



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



**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
‘Διάγνωση περιεδρικών συριγγίων με τη χρήση της μαγνητικής
τομογραφίας και του διορθικού υπερήχου’**

Τσάντος Κωνσταντίνος, ειδικευόμενος
Χειρουργικής

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Πραματευντάκης Μανούσος – Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής Χειρουργικής, Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Θεοδωρόπουλος Γεώργιος, Καθηγητής Χειρουργικής, Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Μαντζώρος Ιωάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης

Λάρισα, 2024

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την παρούσα διπλωματική εργασία ολοκληρώνονται οι σπουδές μου στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών 'Χειρουργική παχέος εντέρου και πρωκτού', της Ιατρικής σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Στις σπουδές μου ήταν καθοριστική η συμβολή των καθηγητών μου που με καθοδήγησαν στο μονοπάτι της γνώσης. Οφείλω όμως να ευχαριστήσω θερμά, τόσο την οικογένεια μου για τη αμέριστη στήριξη τους, όσο και τους συναδέλφους και τους φίλους μου για την καθημερινή και αδιάκοπη υποστήριξη τους, τόσο στο κομμάτι της ιατρικής γνώσης, όσο και της ψυχικής αναπτέρωσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΜΒΡΥΟΓΕΝΕΣΗ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΝΑΤΟΜΙΑ	12
4.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΟΡΘΟΥ	12
4.2 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΠΡΩΚΤΙΚΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ	13
4.3 ΜΥΕΣ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ	13
4.4 ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ	14
4.5 ΦΛΕΒΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ	14
4.6 ΛΕΜΦΙΚΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	15
4.7 ΝΕΥΡΩΣΗ	15
4.8 ΧΩΡΟΙ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ	16
5. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΟΡΘΟΥ ΚΑΙ ΠΡΩΚΤΟΥ	16
5.1 ΑΝΑΣΤΑΛΤΙΚΟ ΟΡΘΟΠΡΩΚΤΙΚΟ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ	17
5.2 ΣΥΣΠΑΣΗ ΤΟΥ ΕΞΩ ΣΦΙΓΚΤΗΡΑ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ	17
5.3 ΧΑΛΑΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΞΩ ΣΦΙΓΚΤΗΡΑ	18
5.4 ΕΥΕΝΔΟΤΟΤΗΤΑ, ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΠΕΡΙΕΔΡΙΚΑ ΣΥΡΙΓΓΙΑ	19
6.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	19
6.2 ΠΑΘΟΓΕΝΕΣΗ – ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	19
6.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ	20
6.4 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	20
6.5 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ	20
6.5.1 ΑΠΛΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΑ ΠΕΡΙΕΔΡΙΚΑ ΣΥΡΙΓΓΙΑ	20
6.5.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΑ PARKS	21
6.5.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ST. JAMES	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	23

7.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ	23
7.2 ΚΑΝΟΝΑΣ ΤΟΥ GOODSALL	24
7.3 ΚΛΑΣΣΙΚΗ ΣΥΡΙΓΓΟΓΡΑΦΙΑ	24
7.4 ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	24
7.5 ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΚΟΣ ΥΠΕΡΗΧΟΣ	25
7.6 ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	30
<i>Πίνακας 1. Σύγκριση ανεύρεσης ή μη έσω στομίου με τη χρήση ενδοσκοπικού υπερήχου και μαγνητικής τομογραφίας</i>	<i>30</i>
<i>Πίνακας 2. Ανεύρεση ή μη του έσω στομίου με τη χρήση του ενδοσκοπικού υπερήχου και της μαγνητικής τομογραφίας συγκριτικά με τα διεγχειρητικά ευρήματα.....</i>	<i>31</i>
<i>Πίνακας 3. Ανεύρεση ή μη αποστηματικών συλλογών με τη χρήση του ενδοσκοπικού υπερήχου και της μαγνητικής τομογραφίας συγκριτικά με τα διεγχειρητικά ευρήματα.....</i>	<i>31</i>
<i>Πίνακας 4. Σύγκριση των προεγχειρητικών ευρημάτων απεικόνισης με μαγνητική τομογραφία και ενδοσκοπικό υπέρηχο και των διεγχειρητικών ευρημάτων, για κάθε είδος συριγγίου.....</i>	<i>33</i>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΣΥΝΟΨΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	34
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	35
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΙΚΟΝΩΝ	37

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διάγνωση και αντιμετώπιση των περιεδρικών συριγγίων ξεκινά από την αρχαιότητα, με τις πρώτες αναφορές περιστατικών να χρονολογούνται στην εποχή του Ιπποκράτη, πατέρα της Ιατρικής.

Η πιο ευρέως διαδεδομένη θεωρία σχηματισμού των περιεδρικών συριγγίων καθιερώνεται από τον Parks το 1961, ο οποίος θεωρεί ότι ο σχηματισμός των περιεδρικών συριγγίων είναι αποτέλεσμα κρυπτοαδενικής λοίμωξης. Πρόσφατες μελέτες δείχνουν πως τα περιεδρικά συρίγγια εμφανίζονται σε 8 – 23 ανά 100.000 άτομα. Υπολογίζεται ότι ο επιπολασμός στην Ευρώπη είναι 1,69/10.000 πληθυσμού. Ασθενείς με περιεδρικά συρίγγια αναφέρουν συνήθως άλγος, οίδημα, ερυθρότητα και ιστορικό προηγούμενης αυτόματης ή χειρουργικής διάνοιξης ενός αποστήματος στην περιοχή. Τα περιεδρικά συρίγγια ταξινομούνται σε απλά ή σύνθετα και πιο ειδικά, με την ταξινόμηση κατά Parks και με την πιο πρόσφατη ταξινόμηση του Πανεπιστημιακού νοσοκομείου St. James. Η πρώτη διαγνωστική προσέγγιση αφορά την κλινική εξέταση, με τον διορθικό υπέρηχο και την μαγνητική τομογραφία να είναι οι κυριότερες απεικονιστικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται.

Πολλές μελέτες έχουν διεξαχθεί με σκοπό να συγκρίνουν τον ρόλο του ενδοσκοπικού υπέρηχου και της μαγνητικής τομογραφίας στην αξιολόγηση των περιεδρικών συριγγίων, την αποτελεσματικότητα αυτών, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε τεχνικής. Ο ενδοσκοπικός υπέρηχος αποτελεί πολύτιμο εργαλείο για την απεικόνιση της φυσιολογικής ανατομίας του πρωκτικού σωλήνα και είναι απλός, γρήγορος, πιο εύκολος για τον ασθενή και με υψηλή διαγνωστική ακρίβεια. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ασθενείς που δεν μπορούν να υποβληθούν σε μαγνητική τομογραφία λόγω ασυμβατότητας υλικών ή προτιμήσεων. Η μαγνητική τομογραφία έχει ευρύτερο πεδίο όρασης με εξαιρετική εγγενή ανάλυση των μαλακών ιστών. Κάθε μια από τις τεχνικές αυτές έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, με ερώτημα αν ο συνδυασμός τους πρέπει να προτιμάται.

Λέξεις - κλειδιά

Περιεδρικό συρίγγιο, μαγνητική τομογραφία, μαγνητική συριγγογραφία, διορθικός υπέρηχος, διάγνωση

ABSTRACT

Diagnosis and treatment of perianal fistulas starts back in ancient times, with the first reports of cases dating back to the time of Hippocrates, the father of medicine.

The most widespread theory of formation of perianal fistulas is established by Parks in 1961, who considers the formation of perianal fistulas to be the result of cryptoglandular infection. Recent studies show that perianal fistulas occur in 8 – 23 per 100,000 people. It is estimated that the prevalence in Europe is 1.69/10,000 population. Patients with perianal fistulas usually report pain, swelling, redness, and a history of previous spontaneous or surgical opening of an abscess in the area. Perianal fistulas are classified as simple or complex and more specifically, by the Parks classification and by the most recent classification of the University Hospital of St. James. The first diagnostic approach contains clinical examination. Endoscopic transrectal ultrasound and magnetic resonance imaging are the main imaging methods being used. Many studies have been conducted to compare the role of endoscopic ultrasound and magnetic resonance imaging in the evaluation of perianal fistulas, their effectiveness, and the advantages and disadvantages of each technique. Endoscopic ultrasound is a valuable tool for imaging the anatomy of the anal canal and is simple, fast, easier for the patient and with high diagnostic accuracy. It can be used in patients who cannot undergo magnetic resonance imaging due to material incompatibility or preferences. Magnetic resonance imaging has a wider field of view with excellent intrinsic resolution of soft tissues. Each of these techniques has advantages and disadvantages, with the question whether their combination should be preferred.

Key - words

perianal fistula, magnetic resonance imaging, magnetic resonance fistulography , transrectal ultrasound, diagnosis

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

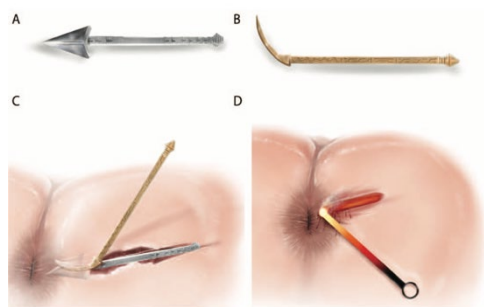
Στόχος αυτής της περιγραφικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι η σύγκριση μεταξύ του διορθικού υπερήχου και της μαγνητικής τομογραφίας στην ανάδειξη των περιεδρικών συριγγίων, η ανεύρεση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων κάθε τεχνικής.

Για την αναζήτηση της βιβλιογραφίας χρησιμοποιήθηκαν οι μηχανές αναζήτησης Pubmed, Cochraine library και Elsevier-Embase. Τα κριτήρια αναζήτησης που εφαρμόστηκαν ήταν (EUS) OR (MRI) AND (perianal fistulas), χωρίς χρονικό περιορισμό. Η γλώσσα αναζήτησης ήταν η Αγγλική. Για τη συγγραφή χρησιμοποιήθηκε το Microsoft Word και για τη διαχείριση των βιβλιογραφικών αναφορών το Mendeley Reference Manager.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η διάγνωση και αντιμετώπιση των περιεδρικών συριγγίων, μιας ιδιαίτερης παθολογικής οντότητας, αποτελούσε μια πρόκληση για τους Ιατρούς από την αρχαιότητα. Οι πρώτες αναφορές περιστατικών χρονολογούνται στην εποχή του Ιπποκράτη, πατέρα της Ιατρικής.¹ Η πρακτική που εφάρμοσε ο Ιπποκράτης για την αντιμετώπιση τους, απαιτούσε το πέρασμα ενός λινού υφάσματος τυλιγμένο με τρίχες αλόγου από τα δυο στόμια του συριγγίου. Οι δυο άκρες δένονταν με τετράγωνο κόμπο γύρω από έναν επίδεσμο. Η απολίνωση σφιγγόταν καθημερινά μέχρι την επίτευξη της πλήρους συριγγοτομής. Η τεχνική του επιτύχανε συριγγοτομή με ένα συνδυασμό πίεσης και έντονης αντίδρασης του ξένου σώματος εντός του καναλιού. Με βάση τα ιστορικά συγγράμματα, φαίνεται να είναι ο πρώτος που περιέγραψε το σκεπτικό του κοπτικού seton και της σταδιακής συριγγοτομής.^{1,2}

Ο Ρωμαίος Ιατρός Κέλσιος (25 π.Χ-50 μ.Χ) περνούσε ένα μεταλλικό κυλινδρικό καθετήρα δια μέσου του συριγγώδους πόρου, έκοβε το άπω δέρμα, τοποθετούσε ίνες κυτταρίνης τις οποίες έδενε χαλαρά στα δύο άκρα. Ονόμασε αυτή την τεχνική ‘απολίνωση’ και συνέστησε να μετακινείται δυο φορές την ημέρα. Τόνισε στα γραπτά του πως αυτή η μέθοδος θεραπείας είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα και ανώδυνη κι επιτρέπει πλήρη αυτονομία στην καθημερινότητα του ασθενούς.²



Εικόνα 2. Τεχνική συριγγοτομής με πυρωμένο καθετήρα κατά τον Albucasis

Ortega, A. E., Gesek, A., Linnebur, M., & Cologne, K. G. (2017). *Selected Techniques of Anal Fistula Surgery from Antiquity Through the Early 20th Century Illustrated. In Diseases of the Colon and Rectum (Vol. 60, Issue 6, pp. 636–646). Lippincott Williams and Wilkins*

Ο Albucasis (936-1013

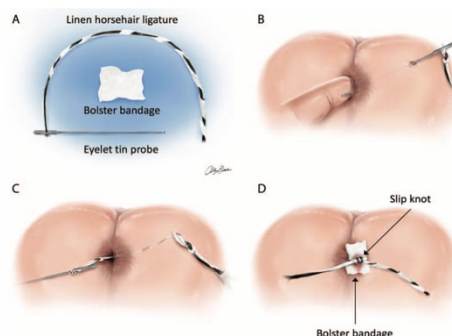
μ.Χ.), με ισπανική και αραβική καταγωγή, υπήρξε ιατρός και χειρουργός με συγγραφή τριάντα βιβλίων που αφορούσαν διάφορους κλάδους της ιατρικής. Το τριακοστό βιβλίο αναφερόταν στην περιγραφή χειρουργικών εργαλείων και μεθόδων, λεγόταν ‘Kitab al -Tasrif’, δηλαδή μεθοδολογία της ιατρικής. Σε αυτό περιεγράφηκαν πάνω από 200 χειρουργικά εργαλεία. Το βιβλίο αυτό τράβηξε τη μεγαλύτερη προσοχή από όλα τα υπόλοιπα, και ονομάστηκε ‘Chirurgia’, από την αντίστοιχη ελληνική λέξη. Η μέθοδος που περιεγράφηκε από τον Albucasis για την αντιμετώπιση των περιεδρικών συριγγίων, ήταν η συριγγοτομή με τη χρήση ενός μεταλλικού ή χάλκινου πυρωμένου καθετήρα.²

Οι πρακτικές του, εφαρμόστηκαν και στις Ιταλικές σχολές Ιατρικής τον 12^ο και 13^ο αιώνα.

Ο Roger Frugard (1140-1195), στο Σαλέρνο, εξέδωσε την ‘Πρακτική της Χειρουργικής’. Περιέγραψε τον τρόπο που πρέπει να γίνεται η κλινική αξιολόγηση των περιεδρικών συριγγίων εφαρμόζοντας δακτυλική εξέταση. Πρότεινε την εφαρμογή εντός των συριγγωδών πόρων διαβρωτικής αλοιφής και καθετήρων, δέσιμο αυτών και καθημερινή σύσφιξη τους, μέχρι την απογύμνωση του εναπομείναντος συριγγίου και αντιμετώπιση αυτού σαν ανοιχτό τραύμα.^{2,3}

Στο Πανεπιστήμιο της Μπολόνια, ο William του Σαλιτσέτο τόνισε πως για να θεραπευτεί ένα συρίγγιο πρέπει να γίνει διαστολή αυτού με σφουγγάρι και μετέπειτα καυτηριασμός ολόκληρης της πορείας του. Επί αποτυχίας αυτού, πρότεινε την τοποθέτηση σέτον από μετάξι, τρίχες αλόγου ή αγελάδας με καθημερινή σύσφιξη μέχρι την τομή του.^{2,3}

Αν και οι τεχνικές του Frugard και του William του Σαλιτσέτο, δεν καθιερώθηκαν για την αντιμετώπιση των περιεδρικών συριγγίων, φαίνεται ότι ο όρος ‘seton’, οφείλει τη γένεση του στις τεχνικές αυτές και χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα.^{2,3}



Εικόνα 1. Τεχνική συριγγοτομής με χρήση κοπτικού seton κατά τον Ιπποκράτη.

Ortega, A. E., Gesek, A., Linnebur, M., & Cologne, K. G. (2017). *Selected Techniques of Anal Fistula Surgery from Antiquity Through the Early 20th Century Illustrated. In Diseases of the Colon and Rectum (Vol. 60, Issue 6, pp. 636–646). Lippincott Williams and Wilkins.*

Ο Γάλλος Guy de Chauliac (1300-1368), στο Πανεπιστήμιο της Μπολόνια, απλοποίησε την τεχνική του Albucasis, χρησιμοποιώντας ένα πυρωμένο μεταλλικό ‘νυστέρι’ το οποίο διαπερνούσε όλη την πορεία του συριγγίου.⁴



Εικόνα 3. Κλινική αξιολόγηση περιεδρικών συριγγίων κατά τον Arderne. Soliman, F., Sturgeon, G., & Hargest, R. (2015). Revisiting an ancient treatment for transphincteric fistula-in-ano 'There is nothing new under the sun' Ecclesiastes 1v9. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 108(12), 482–489.

Ο John Arderne (1307-1392) το 1376, τροποποίησε την μέθοδο του Albucasis. Ήταν εκείνος που εφηύρε το κοχλυνάριο που χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα, δηλαδή έναν αυλακωτό οδηγό με ρύγχος και σχήμα κουταλιού με κεντρική κοιλότητα. Με το εργαλείο αυτό αποτρεπόταν ο τραυματισμός του τοιχώματος του πρωκτικού σωλήνα και των δακτύλων του χειρουργού.^{2,5}

Ο Charles-François Félix (1635-1703), υπήρξε κουρέας στην αυλή του Louis XIV της Γαλλίας. Αν και είναι απίθανο να είχε μεγάλη εμπειρία στην αντιμετώπιση των περιεδρικών συριγγίων, ήταν αυτός που κούραρε τον Βασιλιά και τους υπηκόους του όταν παρουσιάστηκαν τέτοια περιστατικά. Έχουν καταγραφεί τουλάχιστον 75 περιστατικά που αντιμετώπισε. Από την πειραματική του αντιμετώπιση, δεν επέζησαν όλοι. Παρόλα αυτά, όταν χρειάστηκε να αντιμετωπίσει περιεδρικό συρίγγιο στον Βασιλιά, είχε αναπτύξει ήδη τα κατάλληλα εργαλεία και τεχνική για τη σωστή του αντιμετώπιση. Επινόησε δύο εργαλεία. Τον πρωκτικό διαστολέα τριών βαλβίδων, και νυστέρι σε σχήμα δρεπανιού με κοφτερή μύτη.⁶

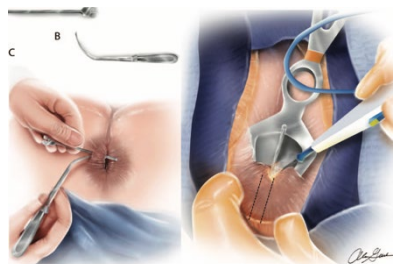
Ο William Allingham (1829-1908) στο Λονδίνο, χρησιμοποίησε τον 19^ο αιώνα ελαστική απολίνωση των περιεδρικών συριγγίων, ισοδύναμη των σύγχρονων μεθόδων. Το υλικό της ελαστικής απολίνωσης ήταν ινδικό καουτσούκ, δύο κλώνων. Εφηύρε ένα εργαλείο προώθησης του υλικού από το εσωτερικό του πόρου έως το εξωτερικό άνοιγμα και τοποθέτησε μια θηλιά στην άκρη του οδηγού του. Στα συγγράμματα του

περιγράφει την ικανοποίηση του από την εφαρμογή της τεχνικής σε πάνω από 150 περιστατικά, τα πλεονεκτήματά της, με ελάχιστο πόνο και αιμορραγία, και την εφαρμογή της σε 10 ιατρούς συναδέλφους του που επιβεβαίωσαν τα λεγόμενα του.²

Ο Al-Brecht Theodor Middeldorpf (1824-1868) πρότεινε για πρώτη φορά την χρησιμοποίηση καυτηριασμού με γάλβανο. Ο Thomas Blizard Curling περιέγραψε την εφαρμογή αυτής της τεχνικής σε πρωκτικό συρίγγιο το 1876. Ο ίδιος εισήγαγε ένα σύρμα από πλατίνα εντός του συριγγίου και με παραγωγή θερμότητας μέσω γαλβανικού ρεύματος, χρησιμοποιώντας μπαταρία από ψευδάργυρο και πλατίνα, προκαλούσε καυτηριασμό αυτού. Κατά τον Kelsey, το σύρμα γαλβανοκαυτηρίασης παρόλης της αποτελεσματικότητας του στην αντιμετώπιση των συριγγίων θεωρήθηκε ιδιαίτερα ακριβό και εξαιτίας αυτού δεν έγινε ποτέ δημοφιλές – είχε όμως εξαιρετική εφαρμογή στα χέρια λίγων.²

Ο James P. Tuttle στη Νέα Υόρκη το 1903, συνέστηνε την προεγχειρητική προετοιμασία του ασθενούς με αποτρίχωση της περιοχής και κλύσματα. Πριν την χειρουργική επέμβαση καθάριζε το συρίγγιο με υπεροξειδίο του υδρογόνου και αντισηπτικά για αρκετές ημέρες. Κατά το χειρουργείο περνούσε έναν ασημένιο καθετήρα από άκρη σε άκρη εντός του συριγγίου και έκανε τομή στο υπερκείμενο δέρμα περιφερικά γύρω από το μήκος του συριγγίου. Έκανε μία απλή γραμμική τομή πάνω στον σφιγκτηριακό μυ. Στη συνέχεια, προχωρούσε σε σύγκλειση αυτού με μία βαθιά συνεχή ραφή από τα έσω προς τα έξω. Έπαιρνε έναν κρημνό από βλεννογόνο και το τοποθετούσε στο ορθικό τμήμα του συριγγίου, δηλαδή στο εσωτερικό άνοιγμα. Άφηνε μια παροχέτευση από λάστιχο, 3 ίντσες εντός του πρωκτού. Μετά την επέμβαση, προσπαθούσε να αναστείλει την παραγωγή κοπράνων δίνοντας οπιούχα και υπερλευκωματούχο διάιτα για 7 ημέρες.²

Ο Harry Elliot Bacon (1900–1981) ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε μονοπολική διαθερμία για την χειρουργική αντιμετώπιση των περιεδρικών συριγγίων, η οποία εξάλειψε κάθε ανησυχία για



Εικόνα 4. Χρήση μεταλλικού οδηγού και μονοπολικής διαθερμίας, όπως περιέγραψε για πρώτη φορά ο Bacon

Ortega, A. E., Gesek, A., Linnebur, M., & Cologne, K. G. (2017). Selected Techniques of Anal Fistula Surgery from Antiquity Through the Early 20th Century Illustrated. In *Diseases of the Colon and Rectum* (Vol. 60, Issue 6, pp. 636–646). Lippincott Williams and Wilkins.

διεγχειρητική αιμορραγία και χρησιμοποιείται κατά κόρον από το 2^ο μισό του 20^{ου} αιώνα μέχρι και σήμερα.⁷

Στα τέλη του 19ου και στις αρχές του 20ού αιώνα, επιφανείς χειρουργοί, όπως οι Goodsall και Miles, Milligan και Morgan, Thompson και Lockhart-Mummery, έκαναν σημαντικές συνεισφορές στη θεραπεία των συριγγίων του πρωκτού. Πρότειναν θεωρίες για την παθογένεση τους και συστήματα ταξινόμησης. Από αυτήν την πρώιμη πρόοδο, λίγα έχουν αλλάξει στην κατανόηση της νόσου. Το 1976, ο Parks βελτίωσε το σύστημα ταξινόμησης που εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ευρέως.⁸

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ

Το τοίχωμα του ορθού αποτελείται από τέσσερα στρώματα. Ο βλεννογόνος αποτελείται από τρία επιμέρους τμήματα. Το πρώτο τμήμα αποτελείται από κυλινδρικό επιθήλιο που περιλαμβάνει ευθύγραμμους σωληνίσκους, παράλληλα τοποθετημένους μεταξύ τους, μη διακλαδιζόμενους, γνωστούς ως αδένες του Lieburkuhn. Η επιφάνεια κάθε σωληνίσκου επενδύεται από απλά κυλινδρικά κύτταρα, τα οποία παράγουν βλέννη. Στη βάση κάθε σωληνίσκου υπάρχουν νευροενδοκρινή κύτταρα. Η lamina densa - πυκνή ζώνη της βασικής μεμβράνης, διαχωρίζει το επιθηλιακό στρώμα από τον συνδετικό ιστό. Το δεύτερο στρώμα είναι η lamina propria – το χόριο του βλεννογόνου, το οποίο περιέχει συνδετικό ιστό, τριχοειδή αγγεία, φλεγμονώδη και λεμφοειδή κύτταρα. Το τρίτο στρώμα είναι η βλεννογόνια μυϊκή στιβάδα, η οποία αποτελείται από λείες μυϊκές ίνες. Το επόμενο στρώμα του ορθού είναι ο υποβλεννογόνιος χιτώνας. Αποτελείται από συνδετικό ιστό, αγγεία, λεμφαγγεία και το πλέγμα του Meissner. Έπειτα ακολουθεί ο μυϊκός χιτώνας, αποτελούμενος εσωτερικά από ένα στρώμα κυκλοτερών μυϊκών ινών και εξωτερικά από γραμμωτές μυϊκές ίνες. Μεταξύ των δύο αυτών στρωμάτων μυϊκών ινών βρίσκεται το μυεντερικό πλέγμα του Auerbach. Πολλαπλές μη μυελινοποιημένες μεταγαγγλιακές ίνες ταξιδεύουν από το μυϊκό στρώμα για να επικοινωνήσουν με τον υποβλεννογόνιο χιτώνα. Το τελευταίο στρώμα είναι ο ορογόνος χιτώνας ή σπλαχνικό περιτόναιο, το οποίο απουσιάζει στο κατώτερο ορθό. Περιέχει αγγεία και λεμφαγγεία.

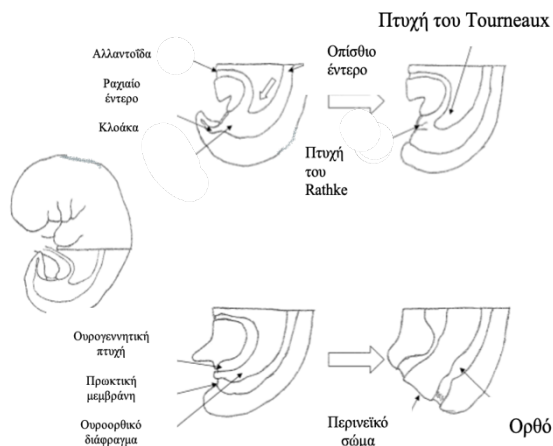
Στο πρωκτικό κανάλι, το στρώμα του βλεννογόνου αλλάζει όσο κατεβαίνει. Όπως κι ο βλεννογόνος του ορθού, έτσι και ο βλεννογόνος του πρωκτικού καναλιού στο άνω τμήμα του αποτελείται από κυλινδρικό επιθήλιο. Η μεταβατική ή κλοακογενής ζώνη ξεκινά περίπου 6 - 10 mm πάνω από την οδοντωτή γραμμή. Αποτελείται από βασικό, κυλινδρικό, κυβοειδές, μεταβατικό και πλακώδες επιθήλιο σε πολλαπλά στρώματα. Ιστολογικά, η μεταβατική αυτή ζώνη μπορεί να καθοριστεί ως η περιοχή μεταξύ του βλεννογονικού στρώματος του ορθού με απλό κυλινδρικό επιθήλιο και του πρωκτοδέρματος με πλακώδες επιθήλιο. Η ζώνη αυτή περιέχει επίσης, ενδοκρινικά κύτταρα με άγνωστη λειτουργία. Ενδέχεται να περιέχει κύτταρα μελανίνης στο βασικό της στρώμα. Έχει χρώμα δαμασκηνί, λόγω του εσωτερικού αιμορροϊδικού πλέγματος που υπάρχει κάτω από αυτή. Κάτω από την οδοντωτή γραμμή βρίσκεται το πρωκτόδερμα, το οποίο αποτελείται από μη κερατινοποιημένο πλακώδες επιθήλιο. Δεν περιέχει θύλακες τρίχας, ιδρωτοποιούς ή σμηγματογόνους αδένες. Το πρωκτόδερμα είναι περί τα 15mm και περιέχει μελανίνη. Το φυσιολογικό δέρμα, με τρίχες και αδένες, ξεκινά από το πρωκτικό χείλος. Πηγή της πυώδους ιδρωταδενίτιδας είναι οι αποκρινείς αδένες στο επίπεδο αυτό.^{9,10}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΜΒΡΥΟΓΕΝΕΣΗ

Η εμβρυολογική προέλευση του ορθού, του πρωκτικού καναλιού και του σφιγκτηριακού μηχανισμού είναι περίπλοκη.

Κατά την 3^η εμβρυική εβδομάδα ξεκινά ο σχηματισμός του εντερικού σωλήνα. Καθώς πολλαπλασιάζονται και διαφοροποιούνται τα κύτταρα του μεσοδέρματος σε παραξονικό, διάμεσο και πλάγιο πέταλο, η αριστερή και η δεξιά πλευρά του εμβρυικού δίσκου πτυχώνονται σε κοιλιακή κατεύθυνση. Οι πλευρές αυτές ονομάζονται πλάγιες πτυχές. Με την πτύχωση αυτή το επίπεδο εμβρυϊκό ενδόδερμα μετατρέπεται σε σωλήνα, ο οποίος αποτελεί τον αρχέγονο εντερικό σωλήνα.

Ο γαστρεντερικός σωλήνας αποτελείται από το πρόσθιο, μέσο και οπίσθιο έντερο. Το οπίσθιο έντερο σχηματίζει το ένα τρίτημόριο του εγκαρσίου κόλου, το κατίον, το σιγμοειδές, το ορθό και τα ανώτερο τμήμα του πρωκτού. Το οπίσθιο έντερο εκτείνεται ουραία και αναπτύσσει ένα κοιλιακό εκκόπλωμα, την αλλαντοΐδα ή αλλαντοειδή υμένα. Η συνένωση του αλλαντοειδούς υμένα και του οπίσθιου εντέρου δημιουργεί την κλοάκα ή αμάρα, η οποία αποφράσσεται από το εξωτερικό περιβάλλον.



Εικόνα 5. Εμβρυολογική ανάπτυξη της κλοάκας

Dujovny, N., Quiros, R. M., & Saclarides, T. J. (2004). Anorectal anatomy and embryology. In *Surgical Oncology Clinics of North America* (Vol. 13, Issue 2, pp. 277–293).

Η κλοάκα την 4^η εβδομάδα είναι σαφώς σχηματισμένη με τριγωνική εμφάνιση από την πλάγια όψη. Οι γωνίες αυτού του νοητού τριγώνου αποτελούν το οπίσθιο έντερο, το ουραίο έντερο και την αλλαντοΐδα.

Το ουροορθικό διάφραγμα είναι μια σφήνα μεσοδέρματος, κοιλιακά στο οπίσθιο έντερο και ραχιαία στην αλλαντοΐδα. Αποτελείται από δύο πτυχές μεσοδέρματος. Η πρώτη είναι η πτυχή του Tourneaux ή ουροορθική πτυχή, η οποία εμφανίζεται την 4^η εβδομάδα. Η πτυχή του Tourneaux, κινούμενη ουραία, φτάνει στην κλοάκα την 7^η εβδομάδα. Ξεκινά ως μια σφήνα μεσοδέρματος μεταξύ της αλλαντοΐδας και του οπίσθιου εντέρου. Στη συνέχεια, εμφανίζονται και στις δύο πλευρές της κοιλότητας της κλοάκας ένα

ζεύγος πτυχών μεσοδέρματος, που ονομάζονται πτυχές του Rathke. Αναπτύσσονται προς τα έσω και συγχωνεύονται με την πτυχή του Tourneaux για να ολοκληρώσουν το ουροορθικό διάφραγμα. Με αυτή τη διαδικασία η κλοάκα διαιρείται στο κοιλιακό ουρογεννητικό κόλπο και στο ραχιαίο ορθό.

Το ορθό έχει δύο σημεία στα οποία διευρύνεται. Από την κεφαλική διεύρυνση σχηματίζεται η λήκυθος του ορθού και η ουραία σχηματίζεται ο πρωκτικός πόρος.

Από την συνένωση του διαφράγματος και της κλοακικής μεμβράνης θα σχηματιστεί το περίνεο. Η κλοακική μεμβράνη στο στάδιο αυτό χωρίζεται σε κοιλιακή ουρογεννητική μεμβράνη και ραχιαία πρωκτική μεμβράνη.

Το οπίσθιο έντερο παραμένει αποφραγμένο και την 9^η εβδομάδα επαναστηραγοποιείται και σχηματίζει τον αυλό του πρωκτικού σωλήνα, ο οποίος με την οδοντωτή γραμμή διαχωρίζεται από τον εξωδερματικής προέλευσης πρωκτικό σωλήνα. Η οδοντωτή γραμμή στους ενήλικες σχηματίζεται στο ύψος της πρωκτικής μεμβράνης της εμβρυικής ζωής.⁹

Ο σφιγκτηριακός μηχανισμός στην εμβρυική ζωή, σχηματίζεται γύρω από την κλοάκα. Στο ραχιαίο τμήμα της κλοάκας σχηματίζεται αμφοτερόπλευρα ένα ζεύγος πρωκτικών φυματίων. Αυτά συγχωνεύονται ραχιαία την 7^η εβδομάδα και κοιλιακά την 10^η εβδομάδα στο περινεϊκό σώμα. Έτσι σχηματίζεται ο έξω σφιγκτήρας του πρωκτού - αποτελούμενος από γραμμωτές μυϊκές ίνες. Ο έσω σφιγκτήρας του πρωκτού, αποτελούμενος από λείες μυϊκές ίνες, σχηματίζεται ως ουραία επέκταση του κυκλοτερούς μυός του ορθού.

Στους ενήλικες, ο πρωκτικός σωλήνας εκτείνεται από τον ανελκυστήρα έως το πρωκτικό χείλος. Το πρωκτικό κανάλι αποτελείται από δύο μέρη, τα οποία έχουν διαφορετικές επενδύσεις, νεύρωση και αγγεία. Τα δύο άνω τρίτα του πρωκτικού καναλιού προέρχονται από την κλοάκα και έχουν

μια ενδοδερμική επένδυση που καταλήγει στην οδοντωτή γραμμή. Κάτω από την οδοντωτή γραμμή, το κατώτερο ένα τρίτο του καναλιού σχηματίζεται από το κοίλωμα του πρωκτού του οποίου η επένδυση είναι εξωδερμικής προέλευσης. Κατά τη γέννηση, ο έξω σφιγκτήρας του πρωκτού δεν έχει αναπτυχθεί πλήρως ή δεν έχει πλήρη εκούσια λειτουργία. Ο πλήρως εκούσιος έλεγχος του έξω σφιγκτήρα επιτυγχάνεται στην ηλικία των 18-24 μηνών.¹¹

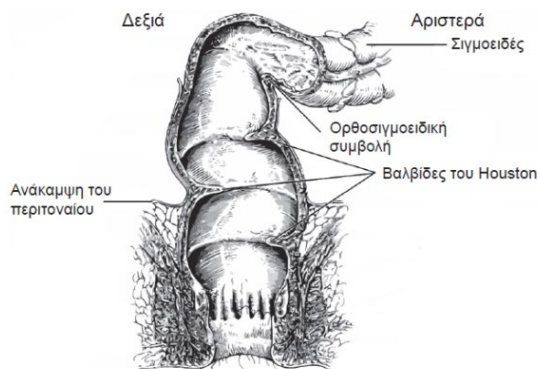
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ANATOMIA

4.1 ANATOMIA ΟΡΘΟΥ

Το ορθό και το πρωκτικό κανάλι αποτελούν το τελευταίο τμήμα του παχέος εντέρου. Ο όρος 'ορθό' προέρχεται από τη λατινική λέξη 'rectus' που σημαίνει ευθύ. Ωστόσο στον άνθρωπο, σε σύγκριση με τα υπόλοιπα θηλαστικά δεν είναι ευθύ, αλλά καμπυλωτό και ακολουθεί την πορεία του ιερού οστού και του κόκκυγα έως το πρωκτικό κανάλι.⁹

Υπάρχουν αρκετοί ορισμοί σχετικά με το ανώτερο όριο του ορθού. Πολλοί ανατόμοι ορίζουν την αρχή του ορθού από το επίπεδο του 3^{ου} ιερού σπονδύλου. Άλλοι ανατόμοι, ως το τμήμα του παχέος 15 εκατοστά από το πρωκτικό χείλος, την θέση της περιτοναϊκής ανάκαμψης και το επίπεδο του ακρωτηρίου των μαιευτήρων στο ιερό οστό. Χειρουργικά και λειτουργικά, χρήσιμη είναι η αναγνώριση της ορθοσιγμοειδικής συμβολής και η σύμπτυξη των κολικών ταινιών στο επίπεδο αυτό για την αναγνώριση της αρχής του ορθού. Επειδή ενδοσκοπικά δεν μπορεί να είναι χρήσιμη αυτή η γνώση, το Εθνικό Καρκινικό Ινστιτούτο όρισε ως ορθό τα τελευταία 12 εκατοστά από το πρωκτικό χείλος (μέτρηση με άκαμπτο πρωκτοσιγμοειδοσκόπιο).^{9,11}

Το ορθό έχει μήκος 12-18 εκατοστά, διαφέροντας από το υπόλοιπο παχύ έντερο, καθώς εδώ οι κολικές ταινίες απουσιάζουν. Συγχωνεύονται και διαμορφώνουν τον εξωτερικό διαμήκη μυ, στο επίπεδο της ορθοσιγμοειδικής συμβολής. Στον αυλό του ορθού βρίσκονται οι βαλβίδες του Houston, που αποτελούν 2 – 3 υποβλεννογόνιες πτυχές. Η άνω και η κάτω πτυχή φαίνονται στα δεξιά, ενώ η μεσαία πτυχή φαίνεται στα αριστερά.^{9,11,12}



Εικόνα 6. Οι ανακάμψεις του ορθού και οι βαλβίδες του Houston.

Dujovny, N., Quiros, R. M., & Saclarides, T. J. (2004). Anorectal anatomy and embryology. In *Surgical Oncology Clinics of North America* (Vol. 13, Issue 2, pp. 277–293).

ωοθήκες, το λεπτό έντερο και το σιγμοειδές κόλον. Πάνω από την περιτοναϊκή ανάκαμψη, οι γειτονικές πλάγιες δομές περιλαμβάνουν τα εξαρτήματα, το λεπτό έντερο και το σιγμοειδές κόλον. Κάτω από την ανάκαμψη, περιλαμβάνουν τους ουρητήρες και τα έσω λαγόνια αγγεία. Οπισθίως, με το ορθό συνορεύουν το ιερό οστό, ο κόκκυγας, οι ανελκτήρες μύες, τα ιερά αγγεία και οι ρίζες των ιερών νεύρων.⁹

Το ανώτερο τριτημόριο του ορθού καλύπτεται από περιτόναιο πρόσθια και πλάγια. Το μεσαίο τριτημόριο καλύπτεται μόνο πρόσθια, ενώ το κατώτερο είναι τελείως εξωπεριτοναϊκό. Η οπίσθια περιτοναϊκή ανάκαμψη εμφανίζεται μεταξύ 12 – 15 εκατοστών από το πρωκτικό χείλος. Η πρόσθια περιτοναϊκή ανάκαμψη ή ο ευθυκυστικός χώρος, απέχει περίπου 8 εκατοστά από το πρωκτικό χείλος στους άνδρες. Στις γυναίκες, ο ευθυκυστικός χώρος ή χώρος του Douglas απέχει περίπου 6 εκατοστά από το πρωκτικό χείλος.^{9,11}

Το πρόσθιο όριο του ορθού στους άνδρες περιλαμβάνει τον προστάτη, τις σπερματοδόχες κύστες, τα σπερματικά αγγεία, τους ουρητήρες, την ουροδόχο κύστη, το λεπτό έντερο και το σιγμοειδές κόλον. Στις γυναίκες, περιλαμβάνει το οπίσθιο τοίχωμα του κόλπου, τη μήτρα, τις σάλπιγγες, τις

Κάτω από την ανάκαμψη του περιτοναίου, το ορθό στερείται ορογόνου χιτώνα. Ωστόσο επενδύεται από μια λεπτή, σπλαχνική, πυελική περιτονία. Το μεσοορθό περιβάλλει το ορθό και βρίσκεται εντός της περιτονίας αυτής. Η περιτονία αυτή είναι το 'ιερό επίπεδο' για την ολική μεσοορθική εκτομή του ορθού. Όπισθεν, η προϊερή περιτονία, καλύπτει το ιερό οστό, τον κόκκυγα και τα ιερά αγγεία. Πίσω από την προϊερή περιτονία βρίσκεται το ιερό φλεβικό πλέγμα. Διάρρηξη αυτού του επιπέδου κατά τις χειρουργικές εκτομές, μπορεί να προκαλέσει εκτεταμένη αιμορραγία.^{9,12}

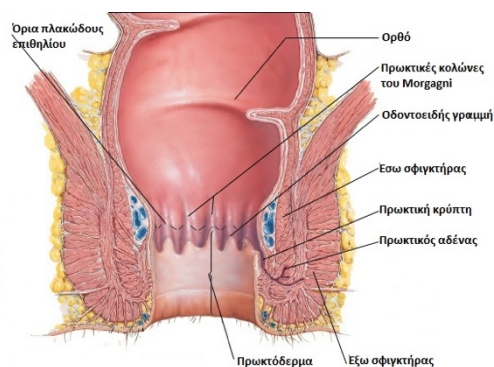
Η ορθοϊερή περιτονία, ή περιτονία του Waldeyer, εκτείνεται από τον τέταρτο ιερό σπόνδυλο μέχρι το οπίσθιο ορθικό τοίχωμα. Περιέχει μέσους και πλάγιους κλάδους ιερών αγγείων και σπλαχνικών νεύρων από τα ιερά συμπαθητικά γάγγλια. Η περιτονία αυτή πρέπει να διαχωρίζεται κατά την κινητοποίηση του ορθού σε χειρουργικές εκτομές. Έμπροσθεν της περιτοναϊκής επένδυσης του ορθού βρίσκεται ένα λεπτό στρώμα συνδετικού ιστού γνωστό ως περιτονία Denonvilliers. Αυτή η περιτονία εκτείνεται από την πρόσθια περιτοναϊκή ανάκαμψη μέχρι το ουρογεννητικό διάφραγμα. Αυτό το στρώμα διαχωρίζει το ορθό από τον προστάτη και τις σπερματοδόχες κύστες στους άνδρες και το οπίσθιο τοίχωμα του κόλπου στις γυναίκες. Ο πλάγιος σύνδεσμος είναι ένας πυκνός συνδετικός ιστός κάτω από την πλάγια περιτοναϊκή ανάκαμψη και πάνω από τον ανελκτήρα. Το άνω και πρόσθιο τμήμα του συνδέσμου περιέχει τη μέση ορθική αρτηρία. Το κάτω οπίσθιο τμήμα του συνδέσμου περιέχει τα πυελικά σπλαχνικά νεύρα.^{9,12}

4.2 ANATOMIA ΠΡΩΚΤΙΚΟΥ ΚΑΝΑΛΙΟΥ

Το πρωκτικό κανάλι αποτελεί τη σύνδεση μεταξύ του ορθού και του τελικού άκρου του γαστρεντερικού συστήματος, του πρωκτού. Έχοντας μήκος 2,5 – 5 εκατοστά, βρίσκεται εντός του πρωκτικού τριγώνου του περινέου και μεταξύ των ισchioπρωκτικών ή ισchioορθικών βόθρων, οι οποίοι βοηθούν στην διαστολή του, ώστε να είναι εφικτή η διέλευση κοπράνων.

Η μετάβαση από το ορθό στον πρωκτό μπορεί να αναγνωριστεί από την ορθοπρωκτική συμβολή ή ορθοπρωκτικό δακτύλιο, ο οποίος εμφανίζεται ως κάμψη του γαστρεντερικού σωλήνα και υποστηρίζεται από τον ηβοορθικό μυ. Το πρωκτικό κανάλι ξεκινά από το επίπεδο του ανελκτήρα μυ του πρωκτού έως το πρωκτικό χείλος. Περιβάλλεται από τον έσω και έξω σφιγκτήρα. Ο έσω σφιγκτήρας αποτελεί επέκταση της έσω κυκλοτερούς στιβάδας λείων μυϊκών ινών του ορθού.

Ο ηβοορθικός μυς συμβάλλει στον σχηματισμό του έξω σφιγκτήρα από την άνω πλευρά, σχηματίζοντας την κορυφή του πρωκτικού δακτυλίου. Ο έξω σφιγκτήρας, περιβάλλεται άνωθεν από τον ανελκτήρα μυ και περιφερικότερα από τον έξω σφιγκτήρα.^{11,12}



Εικόνα 7. Ανατομία πρωκτικού καναλιού

Ahmed, A., Tafline, J., Arbor, C., & Affiliations, W. A. Q. (n.d.). *Anatomy, Abdomen and Pelvis: Anal Canal*.

4.3 ΜΥΕΣ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

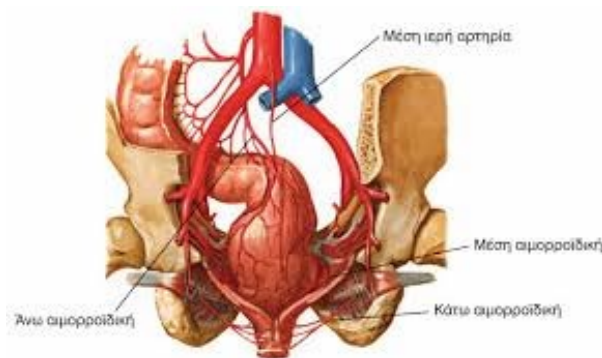
Ο ανελκτήρας μυς του πρωκτού αποτελεί μεγάλο μέρος του εδάφους της πυέλου. Σχηματίζεται από τρεις μύες, τον λαγονοκοκκυγικό, τον ηβοκοκκυγικό και τον ηβοορθικό μυ. Η λειτουργία του συμβάλλει στην υποστήριξη των ενδοπυελικών σπλάχνων και στη λειτουργία της αφόδευσης με συντονισμένη δραστηριότητα. Ο ανελκτήρας μυς, προσκολλάται στην έσω επιφάνεια του κατώτερου τμήματος της πυέλου. Προέρχεται από την οπίσθια επιφάνεια του άνω κλάδου του ηβικού οστού άμφω και προσκολλάται στην έσω επιφάνεια των ισχίων.¹³

Νευρώνεται από κλάδους των αιδοϊκών, των κατώτερων ορθικών, περινεϊκών και ιερών (I₃-I₄) νεύρων. Ο λαγονοκοκκυγικός μυς προέρχεται από την ισχιακή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, ταξιδοεύει πλευρικά

προς το ορθό και προσκολλάται στον κόκκυγα και το μέσο τμήμα του ηβοκοκκυγικού μυ. Ο ηβοορθικός μυς ψηλαφάται καθώς σχηματίζει την κορυφή του ορθοπρωκτικού δακτυλίου.¹²

4.4 ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ

Η κάτω μεσεντέριος αρτηρία, κλάδος της αορτής, καταλήγει ως άνω ορθική (αιμορροϊδική) αρτηρία. Αυτή η αρτηρία τροφοδοτεί το ορθό και το άνω τριτημόριο του πρωκτικού καναλιού. Οι μέσες ορθικές (αιμορροϊδικές) αρτηρίες, που προέρχονται από τις έσω λαγόνιες αρτηρίες, τροφοδοτούν το άνω ορθό και τον εγγύς πρωκτικό σωλήνα. Η παρουσία αυτών των αρτηριών μπορεί να ποικίλλει. Οι κάτω ορθικές (αιμορροϊδικές) αρτηρίες προέρχονται από την έσω αιδοϊκή αρτηρία, η οποία είναι κλάδος της έσω λαγόνιας αρτηρίας. Αυτές οι αρτηρίες διασχίζουν τον ισchioπρωκτικό βόθρο και στις δύο πλευρές του πρωκτικού καναλιού τροφοδοτώντας τους μυς του σφιγκτήρα. Ωστόσο, υπάρχουν αρκετά παράπλευρα ενδοτοιχωματικά αγγεία μεταξύ της άνω και κάτω ορθικής αρτηρίας, στο επίπεδο της οδοντωτής γραμμής στον υποβλεννογόνο χιτώνα. Αυτός είναι ο λόγος που η επίπτωση της ισχαιμίας του ορθού είναι μικρή.¹²



Εικόνα 8. Αρτηριακή παροχή ορθού

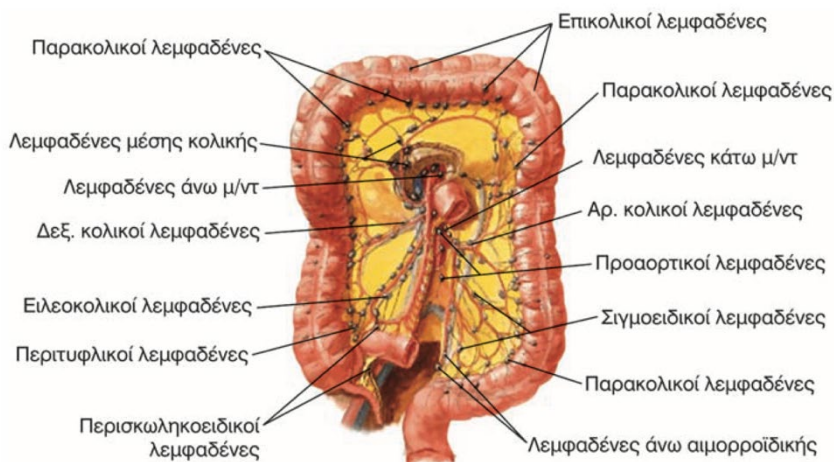
Α. Μιχαλόπουλος, Σ. Αποστολίδης, Σ. Νέττα, 'Ανατομία και φυσιολογία του παχέος εντέρου και του πρωκτού'

4.5 ΦΛΕΒΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ

Το αίμα επιστρέφει από το ορθό και το πρωκτικό κανάλι στην πυλαία και στη συστηματική κυκλοφορία. Το μεγαλύτερο μέρος του αίματος του ορθού, παροχετεύεται στην άνω αιμορροϊδική φλέβα κι έπειτα στο πυλαίο σύστημα μέσω της κάτω μεσεντέριας φλέβας. Το κατώτερο τμήμα του ορθού και του πρωκτικού καναλιού παροχετεύει το αίμα στις έσω λαγόνιες φλέβες, μέσω των μέσων και κατώτερων ορθικών φλεβών.¹²

4.6 ΛΕΜΦΙΚΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

Η λεμφική αποχέτευση του πρωκτικού καναλιού και του ορθού ακολουθεί την αρτηριακή παροχή. Η λέμφος παροχετεύεται από το ορθό μέσω των άνω λεμφαγγείων του ορθού προς τους κατώτερους μεσεντέριους λεμφαδένες στο οπισθοπεριτόναιο και πλευρικά στους έσω λαγόνιους λεμφαδένες κατά μήκος των μέσων και κάτω ορθικών αγγείων, διαμέσου του ισchioπρωκτικού βόθρου. Η λέμφος κάτω από την οδοντωτή γραμμή παροχετεύεται στους βουβωνικούς λεμφαδένες. Μέσω των άνω ορθικών και κάτω μεσεντέριων αγγείων, η λέμφος παροχετεύεται στους οσφυοαορτικούς λεμφαδένες, χωρίς να έχουν επικοινωνία με τους έσω λαγόνιους λεμφαδένες.¹²



Εικόνα 9. Λεμφική αποχέτευση ορθού

Α. Μιχαλόπουλος, Σ. Αποστολίδης, Σ. Νέττα, 'Ανατομία και φυσιολογία του παχέος εντέρου και του πρωκτού'

4.7 ΝΕΥΡΩΣΗ

Για την νεύρωση του ορθού είναι υπεύθυνα τα συμπαθητικά νεύρα που προέρχονται από τα 3 πρώτα οσφυϊκά τμήματα του νωτιαίου μυελού. Ξεκινώντας από την οσφύ, ενώνονται στο προαορτικό πλέγμα και εκτείνονται ουραία από τον αορτικό διχασμό προς το μεσεντέριο πλέγμα πριν φτάσουν στο επίπεδο του άνω ορθού. Στη συνέχεια διχάζονται στον αριστερό και τον δεξιό κλάδο, ταξιδεύοντας προς τα κάτω και στις δύο πλευρές της πυέλου πριν συναντήσουν τους κλάδους του παρασυμπαθητικού νεύρου. Η νεύρωση από το παρασυμπαθητικό προέρχεται από τις 3 ουραίες ιερές νευρικές ρίζες. Στη συνέχεια, οι ίνες προχωρούν προς τα εμπρός όπου ενώνονται με τις συμπαθητικές ίνες και δημιουργούν το πυελικό πλέγμα. Το πυελικό πλέγμα βρίσκεται πλευρικά και πάνω από τον ανελκτήρα μυ του πρωκτού. Το πυελικό πλέγμα έπειτα τροφοδοτεί τα ουρογεννητικά όργανα και το ορθό με συμπαθητικές και παρασυμπαθητικές ίνες.

Στις γυναίκες, το υπογάστριο νευρικό πλέγμα, αποτελούμενο από συμπαθητικές νευρικές ίνες, διέρχεται μέσω του μητροϊερού συνδέσμου κοντά στο ορθό. Στους άνδρες, αυτές οι ίνες περνούν δίπλα στο προσθιοπλάγιο τοίχωμα του ορθού στον οπισθοπεριτοναϊκό ιστό. Τα πνευμονογαστρικά νεύρα προέρχονται από τις 3 ιερές νευρικές ρίζες. Τα νεύρα διασχίζουν το ισχιακό κύρτωμα στο πλάγιο τοίχωμα του ισχιακού βόθρου άμφω. Διακλαδίζονται στα κατώτερα ορθικά, περινεϊκά και ραχιαία νεύρα του πέους ή της κλειτορίδας.

Ο πρωκτικός σωλήνας δέχεται επίσης νεύρωση τόσο από συμπαθητικές όσο και από παρασυμπαθητικές ίνες. Και τα δύο αναστέλλουν τη λειτουργία του έσω σφιγκτήρα του πρωκτού. Ο έξω σφιγκτήρας νευρώνεται από τον περινεϊκό κλάδο του 4^{ου} ιερού νεύρου και τον κατώτερο ορθικό

κλάδο του έσω αιδοϊκού νεύρου. Ο ανελτύρας μυς νευρώνεται από κλάδους των αιδοϊκών, των κατώτερων ορθικών, των περινεϊκών και των 3-4 ιερών νεύρων. Η αισθητική νευρώση του πρωκτικού καναλιού προέρχεται από το κατώτερο ορθικό νεύρο, επίσης κλάδο του αιδοϊκού νεύρου. Το επιθήλιο του πρωκτικού καναλιού έχει εκτεταμένη νευρώση έως και 2 εκατοστά παρά την οδοντωτή γραμμή.¹²

4.8 ΧΩΡΟΙ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΛΔΑΦΟΥΣ

Πληθώρα ανατομικών στοιχείων σχηματίζουν τους ορθοπρωκτικούς χώρους, οι οποίοι έχουν ιδιαίτερη σημασία στην ανάπτυξη συλλογών και αποστηματικών κοιλοτήτων.

Ο πρωκτός περιβάλλεται από τον περιπρωκτικό χώρο, περιλαμβάνει το έξω αιμορροϊδικό πλέγμα, τον έξω σφιγκτήρα με την υποδόρια μοίρα του, το περιφερικό τμήμα του έσω σφιγκτήρα και ίνες του επιμήκη μυός. Υποδόριο λίπος βρίσκεται πλάγια και έσω ο διασφιγκτηριακός χώρος. Έχοντας σχήμα πυραμίδας, ο ευθυϊσχιακός χώρος είναι ο μεγαλύτερος ορθοπρωκτικός χώρος. Πλάγια αφορίζεται από το πλάγιο πυελικό τοίχωμα, έσω από το ορθό στην κατώτερη μοίρα του και τον πρωκτικό σωλήνα. Στη βάση του, ο περιπρωκτικός χώρος και στην κορυφή αυτού βρίσκεται η συμβολή του ανελκτήρα με τη θυροειδή περιτονία. Οι ευθυϊσχιακοί χώροι επικοινωνούν οπισθίως διαμέσου του οπισθοσφιγκτηριακού χώρου, περιέχοντας λίπος και τα κάτω αιμορροϊδικά αγγεία και νεύρα. Μεταξύ των δύο σφιγκτήρων, έσω και έξω, βρίσκεται ο διασφιγκτηριακός χώρος. Είναι σημαντικός στην ανάπτυξη των αποστημάτων καθώς στον χώρο αυτό απολήγουν οι περισσότεροι περιπρωκτικοί αδένες.

Ο υποβλεννογόνιος χώρος αποτελεί το χώρο μεταξύ έσω σφιγκτήρα και βλεννογονοδερματικού ορίου του πρωκτικού σωλήνα. Προς τα άνω συνέχεται με τον υποβλεννογόνο του ορθού, ενώ προς τα κάτω καταλήγει στην οδοντωτή γραμμή και περιέχει το έσω αιμορροϊδικό πλέγμα.

Ο επιπολής οπισθοπρωκτικός χώρος βρίσκεται ανάμεσα στον πρώτο - κοκκυγικό σύνδεσμο και το δέρμα.

Ο εν τω βάθει οπισθοπρωκτικός χώρος βρίσκεται μεταξύ του πρώτου - κοκκυγικού συνδέσμου και της πρώτου - κοκκυγικής ραφής. Οι δύο περιοχές επικοινωνούν με τον ευθυϊσχιακό χώρο και είναι το μέρος που συναντώνται τα πεταλοειδή συρίγγια και αποστήματα.

Ο οπισθοορθικός χώρος βρίσκεται ανάμεσα στην ιδίως περιτονία του ορθού και την προϊερή περιτονία. Πλάγια αφορίζεται από τους πλάγιους συνδέσμους του ορθού και προς τα κάτω από τον ορθοϊερό σύνδεσμο, ενώ προς τα πάνω είναι συνεχόμενος με τον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο.¹⁴

5. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΟΡΘΟΥ ΚΑΙ ΠΡΩΚΤΟΥ

Η ορθοπρωκτική περιοχή είναι πολύπλοκη ως προς τη λειτουργία της. Αυτόνομου και σωματικού ελέγχου δομές συντονίζονται ώστε να διατηρήσουν την εγκράτεια των κοπράνων και να ρυθμίσουν τη λειτουργία της αφόδευσης. Με την είσοδο των κοπράνων, το ορθό διατείνεται, δημιουργείται η επιθυμία για αφόδευση και ενεργοποιείται μέσω του πρωκτικού ανασταλτικού αντανάκλαστικού, η χαλάρωση του έσω σφιγκτήρα του πρωκτού. Το κοπρανώδες περιεχόμενο έρχεται σε επαφή με το ευαίσθητο πρωκτόδερμα και ανάλογα με τη φύση των κοπράνων, την ποσότητα και τη σύσταση τους, ακολουθεί η συνειδητή χαλάρωση ή σύσπαση του έξω σφιγκτήρα του πρωκτού και του ηβοορθικού μυός. Εάν το επιτρέπουν οι κοινωνικές συνθήκες, το άτομο μπορεί να πραγματοποιήσει αφόδευση κρατώντας την αναπνοή του, συσπώντας το διάφραγμα, τους κοιλιακούς και τους μύες του ορθού, χαλαρώνοντας ταυτόχρονα τον έξω σφιγκτήρα του πρωκτού και τον ηβοορθικό μυ. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται η μετακίνηση των κοπράνων στη συνειδητή αφόδευση.¹⁵

5.1 ΑΝΑΣΤΑΛΤΙΚΟ ΟΡΘΟΠΡΩΚΤΙΚΟ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ

Η αύξηση διάτασης του ορθού σχετίζεται με παροδική αντανακλαστική χαλάρωση του έσω πρωκτικού σφιγκτήρα και σύσπαση του έξω σφιγκτήρα, γνωστό ως ανασταλτικό πρωκτικό αντανακλαστικό ή αντανακλαστικό διάτασης του πρωκτού. Το αντανακλαστικό αυτό μπορεί να αποδειχθεί με τη μανομετρία ορθού - πρωκτού, όπως περιεγράφηκε πρώτη φορά από τους Schuster et al. το 1965. Με την ορθοπρωκτική μανομετρία υψηλής ανάλυσης μπορεί να αποδειχθεί ότι όσο περισσότερο διατείνεται το ορθό τόσο μεγαλύτερη είναι η πτώση της πίεσης εντός του πρωκτού. Επιπλέον, η μεγαλύτερη πτώση της πίεσης επιτυγχάνεται στο μέσον του πρωκτικού καναλιού, όπου είναι μέγιστη η λειτουργία του έσω σφιγκτήρα. Αυτή η μέγιστη πτώση εξηγείται από την ανατομική εικόνα, η οποία είναι εμφανής με το ενδοσκοπικό υπερηχογράφημα.

Η ακριβής νευρολογική οδός επίτευξης του παραπάνω αντανακλαστικού δεν είναι πλήρως κατανοητή, αν και μπορεί να συμμετέχουν εγγενείς νευρικές ίνες του μυεντερικού πλέγματος και των υποδοχέων πίεσης του πυελικού εδάφους. Η ύπαρξη του αντανακλαστικού αυτού εξαρτάται από την ύπαρξη και διαμόρφωση των ενδοτοιχωματικών αυτόνομων γαγγλίων και την ακεραιότητα του αυτόνομου νευρικού συστήματος.

Σε ασθενείς με υπαισθησία του ορθού, όπως σε εκείνους με νόσο Hirschsprung, σκλήρυνση κατά πλάκας, νόσο Chagas και παροδικά σε ασθενείς με αναστόμωση μετά από χειρουργείο παχέος εντέρου, το κατώφλι ενεργοποίησης του ανασταλτικού αντανακλαστικού του πρωκτού είναι υψηλότερο.

5.2 ΣΥΣΠΑΣΗ ΤΟΥ ΕΞΩ ΣΦΙΓΚΤΗΡΑ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Ο βασικός τόνος που διατηρεί το πυελικό έδαφος και ο σφιγκτηριακός μηχανισμός του πρωκτού είναι υπεύθυνα για την εγκράτεια των κοπράνων. Όταν ο βασικός τόνος δεν είναι επαρκής, η πίεση που δημιουργεί η παρουσία των κοπράνων στο ορθό, μπορεί εύκολα να υπερνικήσει τις πιέσεις του έσω και έξω σφιγκτήρα του πρωκτού. Αιτίες για αυτή τη δυσλειτουργία μπορεί να είναι είτε νευρολογικής είτε μυϊκής αιτιολογίας. Οι χειρουργικές επεμβάσεις στο ορθό και στον πρωκτό, ειδικά αυτές που αφορούν τα περιπρωκτικά συρίγγια, είναι αρκετά συνηθισμένη αιτία.¹⁶ Άλλες συνήθεις αιτίες είναι η διάταση των νευρικών πλεγμάτων με αποτέλεσμα την ατροφία του έξω σφιγκτήρα και σε μικρότερο βαθμό του ηβθοορθικού μυ. Αυτό μπορεί να εμφανιστεί στη χρόνια δυσκοιλιότητα, σε εμφάνιση περιφερικής νευροπάθειας στα πλαίσια σακχαρώδους διαβήτη, στα πλαίσια χρόνιας καταπόνησης μετά από τοκετό και σε πολλές άλλες καταστάσεις.¹⁷ Ακόμη, σε κεντρικής αιτιολογίας νευρολογικές ασθένειες, στην σκλήρυνση κατά πλάκας, στη νόσο του Parkinson και στον τραυματισμό του νωτιαίου μυελού.¹⁵

Η σύσπαση του έξω σφιγκτήρα μπορεί να αποδειχθεί πολύ καλύτερα με την ψηφιακή εξέταση του ορθού σε σύγκριση με την ορθοπρωκτική μανομετρία. Στην πρωκτική μανομετρία, η αύξηση της πίεσης του πρωκτού πάνω από τη βασική τιμή της σε ηρεμία ορίζεται ως πίεση συμπίεσης. Με την υψηλής ευκρίνειας ορθοπρωκτική μανομετρία, είναι σαφώς κατανοητή η λειτουργία του πρωκτού κατά την αφόδευση, αφού στο σημείο του έξω σφιγκτήρα όπου εντοπίζεται ο μεγαλύτερος όγκος κοπράνων, εμφανίζονται οι μεγαλύτερες πιέσεις. Ανασταλτικός παράγοντας στη χρησιμοποίηση της ψηφιακής ορθοπρωκτικής μανομετρίας είναι το μεγάλο εύρος φυσιολογικών τιμών πρωκτικών πιέσεων και η μεγάλη επικάλυψη σε ασθενείς με ακράτεια κοπράνων.¹⁸

Οι φυσιολογικές τιμές καθορίζονται σε υγιή άτομα χωρίς διαταραχές ορθοπρωκτικής λειτουργίας ή χειρουργικές επεμβάσεις στην περιοχή. Ανάλογα με τη συσκευή και την τεχνική, οι φυσιολογικές τιμές μπορεί να διαφέρουν. Μελέτες δείχνουν πως οι άντρες έχουν υψηλότερες πιέσεις από τις γυναίκες και ότι με τη γήρανση μειώνονται οι πιέσεις οι μελέτες συμφωνούν ότι οι άνδρες έχουν υψηλότερες πιέσεις από τις γυναίκες και η γήρανση μειώνει τις πιέσεις.¹⁵

5.3 ΧΑΛΑΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΞΩ ΣΦΙΓΚΤΗΡΑ

Για την επίτευξη της αφόδευσης, είναι απαραίτητη η χαλάρωση του έξω σφιγκτήρα του πρωκτού και του πυελικού εδάφους. Είναι μια διαδικασία η οποία αν και συνήθως συμβαίνει αυτόματα, μπορεί υπό ορισμένες συνθήκες να είναι δύσκολο ή αδύνατο να επιτευχθεί. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται 'δυσσενεργία'. Αρχικά θεωρήθηκε πως εμφανιζόταν σαν μια παραλλαγή του κολεόσπασμου, όπου ήταν προεξάρχοντες ψυχολογικοί παράγοντες. Αν και είναι αρκετά συχνοί, μπορεί να προκληθεί και από άλλους παράγοντες όπως οι λανθασμένες συνήθειες αφόδευσης. Όταν τα κόπρανα είναι σκληρά, υπάρχει μεγάλη ορθοκίλη ή η κινητικότητα των κοπράνων δεν είναι επαρκής, η διέλευση των κοπράνων προκαλεί άλγος για παράδειγμα λόγω ραγάδας πρωκτού, η χαλάρωση μπορεί να είναι πολύ δύσκολη. Η χαλάρωση του πυελικού εδάφους μπορεί να διαπιστωθεί κατά την ορθική εξέταση και την ορθοπρωκτική μανομετρία.

Σε αντίθεση με την αναμενόμενη πτώση πίεσης ηρεμίας, δεν παρατηρείται καμία αλλαγή στην πίεση ή παρατηρείται ακόμη και αύξηση.^{15,19}

5.4 ΕΥΕΝΔΟΤΟΤΗΤΑ, ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΟΥ ΟΡΘΟΥ

Η ευενδοτότητα και η ικανότητα του ορθού να αποθηκεύει κόπρανα είναι καθοριστικός παράγοντας για τη διατήρηση της εγκράτειας. Υπάρχουν αρκετές μέθοδοι για τη μέτρηση αυτών των παραμέτρων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα μπαλόνι από λάτεξ το οποίο εισάγεται στο ορθό, γεμίζεται με αέρα ή νερό σταδιακά, έως ότου ο ασθενής έχει την πρώτη επιθυμία για αφόδευση. Αυτός ο όγκος ορίζεται ως μέγιστος όγκος ανοχής.

Ο μικρός όγκος ανοχής οδηγεί σε ακράτεια κοπράνων (<60 ml), ενώ όγκος ανοχής 60-100ml οδηγεί σε ακράτεια στο 63% των περιπτώσεων. Και πάλι υπάρχει μεγάλη ανομοιογένεια μεταξύ μαρτύρων και ασθενών, φυσιολογικών και παθολογικών τιμών. Ασθενείς με πρωκτίτιδα ανεξαρτήτως αιτιολογίας, φλεγμονώδεις νόσους εντέρου, ακτινοβολία στην περιοχή, έχουν μικρότερη χωρητικότητα. Σε ασθενείς με σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου εκτός από τη μειωμένη χωρητικότητα, επηρεασμένη είναι και η αισθητικότητα του ορθού.

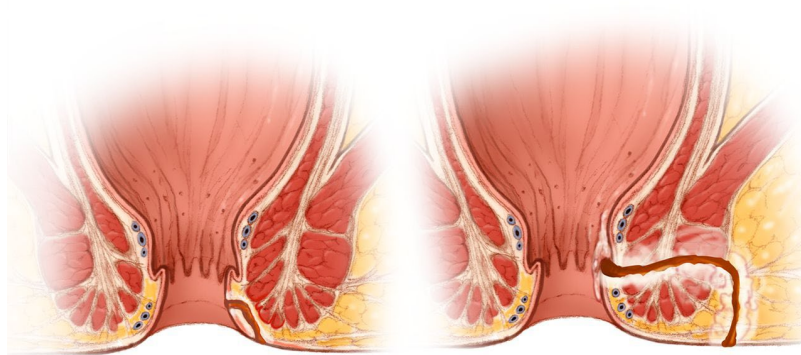
Σε ασθενείς με ορθική υπαισθησία, η επιθυμία για αφόδευση εμφανίζεται μόνο αφού έχουν εισέλθει μεγάλες ποσότητες κοπράνων εντός του ορθού, κάτι το οποίο οδηγεί σε μεγαλύτερη διάταση αυτού και ακόμη μεγαλύτερη επίταση της υπαισθησίας.

Η δυσκοιλιότητα και η δυσσενεργία αποτελούν τα πιο σημαντικά αίτια υπαισθησίας. Επομένως με την περαιτέρω διάταση του ορθού γίνεται περαιτέρω επίταση αυτής. Άλλες αιτίες υπαισθησίας είναι οι νευρολογικές διαταραχές που ειπώθηκαν παραπάνω που προκαλούν δυσλειτουργία του έσω και έξω σφιγκτήρα. Με τις τακτικές κενώσεις του ορθού, μπορεί να αναστραφεί η διάταση αυτού – όπως φάνηκε σε μελέτες ηλικιωμένων που λάμβαναν καθημερινά κλύσματα.¹⁵

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΠΕΡΙΕΔΡΙΚΑ ΣΥΡΙΓΓΙΑ

6.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ως περιεδρικό συρίγγιο ορίζεται μια ανώμαλη κοιλότητα επενδυόμενη από κοκκιώδη ιστό η οποία συνδέει ένα πρωτογενές άνοιγμα μέσα στον πρωκτικό σωλήνα με ένα δευτερογενές άνοιγμα στο περιπρωκτικό δέρμα. Μπορεί να συνυπάρχουν δευτερεύουσες διακλαδώσεις που να εκτείνονται από το ίδιο πρωτογενές άνοιγμα. Είναι σημαντικό ο όρος περιεδρικό συρίγγιο να μην συγχέεται με την πυώδη ιδρωταδενίτιδα, τη φλεγμαίνουσα κύστη, το απόστημα βαρθολίνειου αδένος στις γυναίκες και το τριχοφωλεακό συρίγγιο.⁸



Εικόνα 10. Απλό και σύνθετο περιεδρικό συρίγγιο

Kotze, P. G., Shen, B., Lightner, A., Yamamoto, T., Spinelli, A., Ghosh, S., & Panaccione, R. (2018). Modern management of perianal fistulas in Crohn's disease: future directions. *Gut*, 67(6), 1181–1194.

6.2 ΠΑΘΟΓΕΝΕΣΗ – ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Τα περισσότερα περιεδρικά συρίγγια θεωρείται ότι είναι αποτέλεσμα κρυπτοαδενικής λοίμωξης στην περιοχή, με αποτέλεσμα την εμφάνιση περιπρωκτικών αποστημάτων. Τα αποστήματα αποτελούν το οξύ φλεγμονώδες γεγονός, ενώ η συριγγιοποίηση τη χρόνια διαδικασία.⁸

Η πιο ευρέως διαδεδομένη θεωρία σχηματισμού περιεδρικών αποστημάτων και μετέπειτα συριγγίων σχηματίστηκε από τον Parks το 1961. Ο Parks βασίστηκε σε προηγούμενες θεωρίες που περιέγραφαν την κρυπτοαδενική υπόθεση σχηματισμού των περιεδρικών συριγγίων, ανατόμων όπως οι Desfosses, Herrmann και ερευνητών όπως οι Kratzer και Dockerty.²⁰

Τυπικά, υπάρχουν οκτώ έως δέκα περιπρωκτικοί αδένες στο επίπεδο της οδοντωτής γραμμής στο πρωκτικό κανάλι, διατεταγμένοι κυκλικά. Αυτοί οι αδένες διαπερνούν τον έσω σφιγκτήρα και καταλήγουν στο διασφιγκτηριακό επίπεδο. Παρέχουν έναν ‘δρόμο’ μέσω του οποίου οι παθογόνοι μικροοργανισμοί μπορούν να φτάσουν στους ενδομυϊκούς χώρους. Η κρυπτοαδενική υπόθεση δηλώνει ότι μια φλεγμονή ξεκινά στους αδένες του πρωκτικού καναλιού και επεκτείνεται στο μυϊκό τοίχωμα των πρωκτικών σφιγκτήρων προκαλώντας περιπρωκτικό απόστημα.^{8,20}

Μετά από χειρουργική ή αυτόματη παροχέτευση ενός τέτοιου αποστήματος στο περιπρωκτικό δέρμα, συχνά παραμένει ένας σωλήνας επενδυμένος με κοκκιώδη ιστό, προκαλώντας επαναλαμβανόμενα συμπτώματα. Πολλαπλές μελέτες έχουν δείξει ότι ο σχηματισμός συριγγίου μετά από περιπρωκτικό απόστημα συμβαίνει σε 7 - 40% των περιπτώσεων – είναι δηλαδή συνεχείς φάσεις ενός κοινού παθογόνου φάσματος.⁸

Άλλα συρίγγια αναπτύσσονται δευτερογενώς σε τραύμα (π.χ. ξένα σώματα στον ορθό), νόσο του Crohn, ραγάδες του πρωκτού, καρκίνωμα, ακτινοθεραπεία, ακτινομύκωση, φυματίωση και λεμφοκοκκίωμα δευτερογενώς σε χλαμυδιακή μόλυνση.⁸

Η αναδρομική μελέτη ασθενών – μαρτύρων των Wang et al., είχε ως στόχο την διαπίστωση των πιθανών παραγόντων κινδύνου για την ανάπτυξη περιεδρικών συριγγίων, με σκοπό να βελτιώσουν

τις μεθόδους πρόληψης και τις θεραπευτικές επιλογές για αυτά. Αποτέλεσμα της μελέτης αυτής ήταν πως ορισμένες ιατρικές καταστάσεις και παράγοντες του τρόπου ζωής αυξάνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης περιεδρικού συρίγγιου. Ασθενείς με δείκτη μάζας σώματος $\geq 25,0 \text{ kg/m}^2$, υψηλή ημερήσια πρόσληψη άλατος, ιστορικό σακχαρώδους διαβήτη, υπερλιπιδαιμία, δερματοπάθεια, χειρουργική επέμβαση στην πρωκτική περιοχή, ιστορικό καπνίσματος και κατανάλωσης αλκοόλ, καθιστικό τρόπο ζωής, συχνή κατανάλωση πικάντικων και λιπαρών τροφών, παρατεταμένη καθιστή θέση στην τουαλέτα για αφόδευση, έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες ανάπτυξης περιεδρικών συρίγγιων.²¹

6.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει πως τα περιεδρικά συρίγγια εμφανίζονται σε 8 – 23 ανά 100.000 άτομα. Επιβεβαιώνεται η κρυπτοαδενική θεωρία σχηματισμού στο 90% των περιπτώσεων, αλλά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα συρίγγια που δημιουργούνται στα πλαίσια φλεγμονωδών νόσων του εντέρου, καθώς εμφανίζονται σε 4 ανά 100.000 άτομα.²²

Η μέση ηλικία πρώτης εμφάνισης υπολογίζεται στα 40 χρόνια και στα δύο φύλα. Οι ασθενείς είναι νεαρής ή μέσης ηλικίας 25 – 40 ετών. Οι άνδρες έχουν διπλάσιες πιθανότητες από τις γυναίκες να αναπτύξουν περιεδρικό απόστημα ή συρίγγιο.²²

Υπολογίζεται από τη δημοσιευμένη βιβλιογραφία, ότι ο επιπολασμός των συρίγγιων του πρωκτού στην Ευρώπη είναι 1,69/10.000 πληθυσμού. Το ποσοστό υποτροπής κυμαίνεται μεταξύ 10 - 50%. Στο 30 – 70% των περιπτώσεων συνυπάρχει ταυτόχρονα περιεδρικό απόστημα και συρίγγιο. Η συχνότητα εμφάνισης περιεδρικού συρίγγιου μετά από διάνοιξη και παροχέτευση ενός αποστήματος κυμαίνεται σε ποσοστό μέχρι και 40% ενώ μετά από αυτόματη ρήξη φτάνει μέχρι και 66%. Η συχνότητα εμφάνισης των περιεδρικών συρίγγιων διαφέρει στην βιβλιογραφία. Φαίνεται ωστόσο ότι τα μεσοσφιγκτηριακά και διασφιγκτηριακά είναι τα συχνότερα.^{23,24}

6.4 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Ασθενείς με περιεδρικά συρίγγια αναφέρουν συνήθως ιστορικό άλγους, οίδημα, ερυθρότητας και αυτόματη ή χειρουργική διάνοιξη ενός αποστήματος στην περιοχή. Τα σημεία και συμπτώματα περιλαμβάνουν άλγος περιεδρικά, ειδικά κατά την αφόδευση και στην καθιστή θέση, οίδημα, διάρροια, διάβρωση του δέρματος ή δημιουργία οπής στην περιοχή με ή χωρίς εκροή υγρού, πύου, αίματος ακόμη και κοπρανώδους περιεχομένου. Μπορεί να υπάρχουν ακόμη κοιλιακό άλγος, απώλεια σωματικού βάρους και αλλαγή στις συνήθειες του εντέρου.⁸

6.5 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ

6.5.1 ΑΠΛΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΑ ΠΕΡΙΕΔΡΙΚΑ ΣΥΡΙΓΓΙΑ

Για να γίνει κατανοητή η προσέγγιση των περιεδρικών συρίγγιων, είναι απαραίτητη η κατανόηση της ταξινόμησης τους. Το κλειδί για την επίτευξη αυτού είναι η κατανόηση της ανατομίας του πρωκτού. Στα περισσότερα χειρουργικά συγγράμματα τα περιεδρικά συρίγγια ταξινομούνται σε δύο ομάδες.

Η πρώτη ομάδα είναι τα χαμηλά ή απλά συρίγγια, τα μεσοσφιγκτηριακά και τα διασφιγκτηριακά, τα οποία περιλαμβάνουν μόνο το κατώτερο ένα τρίτο του σφιγκτηριακού συμπλέγματος ή μπορεί να μην έχουν μυϊκή συμμετοχή.

Η δεύτερη ομάδα είναι τα υψηλά ή σύνθετα συρίγγια. Αυτά περιλαμβάνουν τα υπόλοιπα μεσοσφιγκτηριακά ή διασφιγκτηριακά συρίγγια, τα υπερσφιγκτηριακά και τα εξωσφιγκτηριακά.

Λόγω των υψηλών ποσοστών υποτροπής που εμφανίζονται στα σύνθετα συρίγγια και των σοβαρών επιπλοκών μετά από την χειρουργική αντιμετώπιση τους, ειδικά των τραυματισμών του σφιγκτηριακού συμπλέγματος, πρέπει να δέχονται αποκλειστικά χειρουργική αντιμετώπιση από εξειδικευμένους χειρουργούς της ανατομικής περιοχής.

Όταν υπάρχει πάνω από ένας συριγγώδης πόρος, ο πόρος που εκτείνεται μέχρι το δέρμα ονομάζεται κύριος πόρος, ενώ οι άλλοι πόροι που εκτείνονται από τον κύριο πόρο ονομάζονται δευτερεύοντες.²⁵

6.5.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΑ PARKS

Η ταξινόμηση κατά Parks δημιουργήθηκε από τους Parks, Gordon και Hardcastle το 1976, με βάση την ανατομική θέση των συριγγίων σε σχέση με τον έσω και έξω σφιγκτήρα. Είναι το πιο διαδεδομένο σύστημα ταξινόμησης των περιεδρικών συριγγίων. Ταξινομεί τα περιεδρικά συρίγγια – δημιουργία βάσει της κρυπτοαδενικής θεωρίας - σε τέσσερις κατηγορίες. Το 2009 οι A. Joos et al πρόσθεσαν μια επιπλέον ομάδα τα υποβλεννογόνια (επιφανειακά).

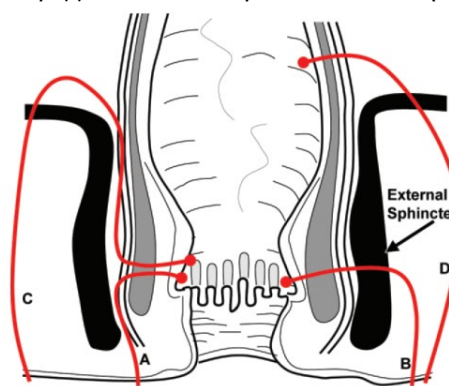
Πρώτη κατηγορία αποτελούν τα μεσοσφιγκτηριακά συρίγγια, αποτέλεσμα περιπρωκτικού αποστήματος. Ξεκινούν συνήθως από την οδοντωτή γραμμή, με πορεία μέσω του έσω σφιγκτήρα στον μεσοσφιγκτηριακό χώρο μεταξύ έσω και έξω σφιγκτήρα, κι έπειτα κατάληξη στο περιπρωκτικό δέρμα ή στο περίνεο. Αποτελούν το 70% όλων των συριγγίων του πρωκτού.

Στην δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα διασφιγκτηριακά συρίγγια, τα οποία προκύπτουν συνήθως έπειτα από αποστήματα στον ευθυσχιακό βόθρο. Πορεύονται από την οδοντωτή γραμμή μέσω του έσω και έξω σφιγκτήρα στον ευθυσχιακό βόθρο και καταλήγουν στο περιπρωκτικό δέρμα ή στο περίνεο. Αποτελούν το 25% όλων των συριγγίων του πρωκτού.

Τα υπερσφιγκτηριακά περιεδρικά συρίγγια ανήκουν στην τρίτη κατηγορία. Είναι αποτέλεσμα υπερανελκτήριων αποστημάτων. Πορεύονται από την οδοντωτή γραμμή στον μεσοσφιγκτηριακό χώρο, άνωθεν του ηβοορθικού μυ και στη συνέχεια έχουν μια καμπύλη πορεία κάτωθεν και πλάγια του έξω σφιγκτήρα, στον ευθυσχιακό βόθρο, καταλήγοντας στο περιπρωκτικό δέρμα ή στο περίνεο. Αποτελούν το 5% όλων των συριγγίων του πρωκτού.

Στην τέταρτη κατηγορία βρίσκονται τα εξωσφιγκτηριακά συρίγγια. Μπορεί να εμφανιστούν έπειτα από διείσδυση ξένου σώματος στο ορθό, το οποίο τείνει να παροχετευθεί μέσω των ανελκτήρων, μετά από τραυματισμό του περινέου, στα πλαίσια της νόσου Crohn ή καρκινώματος ή θεραπείας αυτού ή στα πλαίσια φλεγμονώδους νόσου του εντέρου. Τα συρίγγια αυτά σχηματίζονται εκτός του σφιγκτηριακού μηχανισμού, μπορεί να έχουν ή όχι σύνδεση με την οδοντωτή γραμμή, με πορεία άνωθεν και μέσω του σχηματισμού των ανελκτήρων, στο τοίχωμα του ορθού. Αποτελούν το 1% όλων των συριγγίων του πρωκτού.

Τα υποβλεννογόνια ή επιφανειακά συρίγγια που περιεγράφηκαν από τους A. Joos et al το 2009, πορεύονται κάτω από το πρωκτικό δέρμα ή τον ορθικό βλεννογόνο. Τα συρίγγια αυτά δεν είναι κρυπτοαδενικής προέλευσης, αλλά συνήθως αποτέλεσμα μη επουλωμένου τραύματος στον πρωκτό, για παράδειγμα μετά από επεμβάσεις στην περιοχή όπως μετά σφιγκτηροτομή ή αιμορροειδεκτομή.^{8,25,26}



Εικόνα 11. Ταξινόμηση περιεδρικών συριγγίων κατά Parks:

A. Μεσοσφιγκτηριακό, B. Διασφιγκτηριακό, C. Υπερσφιγκτηριακό, D. Εξωσφιγκτηριακό

Parks, A. G., P. H. Gordon, and J. D. Hardcastle. "A classification of fistula-in-ano." *British Journal of Surgery* 63.1 (1976): 1-12.

6.5.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ST. JAMES

Με την εμφάνιση της μαγνητικής τομογραφίας, το 2000 οι Morris et al.²⁷ ανέπτυξαν ένα σύστημα ταξινόμησης περιεδρικών συριγγίων που παρέχει έναν πιο ακριβή ορισμό αυτών. Υπάρχουν πέντε βαθμοί συριγγίων, που αυξάνονται σε πολυπλοκότητα δεδομένης της παρουσίας πολλαπλών συριγγωδών πόρων ή συνοδών αποστημάτων. Οι βαθμοί I και II θεωρούνται απλά συρίγγια ενώ οι βαθμοί III - V είναι σύνθετα (III - IV είναι διασφιγκτηριακά και V είναι υπερανελκτήρια/εξωσφιγκτηριακά).

Πιο πρόσφατα, οι Garg et al. πρότειναν ένα νέο σύστημα ταξινόμησης πέντε βαθμίδων που

βασίζεται σε μια αναδρομική μελέτη κοόρτης 440 ασθενών και τα ευρήματα τους στη μαγνητική τομογραφία προεγχειρητικά σε συνδυασμό με τα χειρουργικά ευρήματα, συγκρίνοντας τα καθιερωμένα συστήματα ταξινόμησης. Αυτή η ταξινόμηση βρέθηκε να είναι πιο ακριβής από τις ήδη υπάρχουσες, αλλά δεν έχει υιοθετηθεί ευρέως.²⁷

Η ταξινόμηση του νοσοκομείου του St. James προτάθηκε από τους ακτινολόγους βασιζόμενοι στα απεικονιστικά ευρήματα των περιεδρικών συριγγίων, ώστε να είναι πιο περιγραφικοί, καθώς οι λεπτομέρειες της απεικόνισης τους είναι απαραίτητες για να παρθούν αποφάσεις χειρουργικής προσέγγισης των περιεδρικών συριγγίων.

Με την ταξινόμηση αυτή τα περιεδρικά συρίγγια ταξινομούνται σε 5 κατηγορίες: τα απλά γραμμικά μεσοσφιγκτηριακά, μεσοσφιγκτηριακά με συνοδό απόστημα ή δευτερεύοντες πόρους, διασφιγκτηριακά, διασφιγκτηριακά με απόστημα ή δευτερεύοντες πόρους στον ευθυϊσχιακό ή ισchioπρωκτικό βόθρο και τέλος τα υπερανελκτήρια και διανελκτήρια.

Τα απλά γραμμικά μεσοσφιγκτηριακά συρίγγια έχουν πορεία από το πρωκτικό κανάλι μέσω του μεσοσφιγκτηριακού χώρου και καταλήγουν στο δέρμα του περινέου ή της μεσογλουτιαίας σχισμής. Δεν υπάρχουν δευτερεύοντες πόροι ή αποστήματα στον μεσοσφιγκτηριακό χώρο, στον ευθυϊσχιακό ή ισchioπρωκτικό βόθρο. Η πορεία του συριγγίου παρατηρείται στον μεσοσφιγκτηριακό χώρο και περιορίζεται από τον έξω σφιγκτήρα.

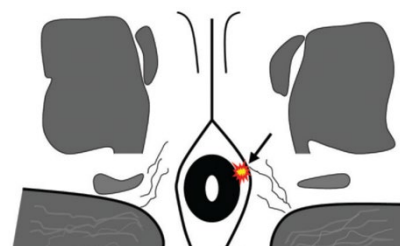


Εικόνα 13. Μεσοσφιγκτηριακό συρίγγιο με συνοδό απόστημα

Criado, J. de M., del Salto, L. G., Rivas, P. F., del Hoyo, L. F. A., Velasco, L. G., Isabel Díez Pérez de las Vacas, M., Marco Sanz, A. G., Paradela, M. M., & Moreno, E. F. (2012). MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. Radiographics, 32(1), 175–194.

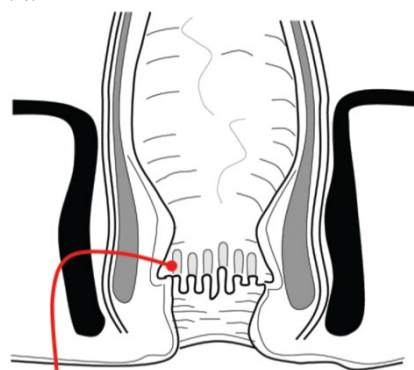
είναι πεταλοειδή και να διαπερνούν τη μέση γραμμή ή να δίνουν κλάδους άμφω μεσοσφιγκτηριακά.

Στην τρίτη κατηγορία βρίσκονται τα διασφιγκτηριακά συρίγγια. Διαπερνούν τον έσω και έξω σφιγκτήρα, έπειτα έχουν καθοδική πορεία στον ευθυϊσχιακό και ισchioπρωκτικό βόθρο, καταλήγοντας στο δέρμα του περινέου. Μπορεί να προκαλέσουν φλεγμονή και αλλαγή στη μορφολογία του ευθυϊσχιακού και ισchioπρωκτικού βόθρου, όμως δεν περιέχουν δευτερεύοντες πόρους ή αποστήματα. Τα συρίγγια αυτά αξιολογούνται καλύτερα στις στεφανιαίες τομές και διακρίνονται από την είσοδό τους στο μέσο τριτημόριο του πρωκτικού καναλιού στο επίπεδο της οδοντωτής γραμμής.



Εικόνα 12. Απλό γραμμικό μεσοσφιγκτηριακό συρίγγιο

Criado, J. de M., del Salto, L. G., Rivas, P. F., del Hoyo, L. F. A., Velasco, L. G., Isabel Díez Pérez de las Vacas, M., Marco Sanz, A. G., Paradela, M. M., & Moreno, E. F. (2012). MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. Radiographics, 32(1), 175–194.



Εικόνα 14. Διασφιγκτηριακό συρίγγιο

Criado, J. de M., del Salto, L. G., Rivas, P. F., del Hoyo, L. F. A., Velasco, L. G., Isabel Díez Pérez de las Vacas, M., Marco Sanz, A. G., Paradela, M. M., & Moreno, E. F. (2012). MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. Radiographics, 32(1), 175–194.

Τα διασφιγκτηριακά συρίγγια με συνοδά αποστήματα ή δευτερεύοντες πόρους πορεύονται στον ευθυϊσχιακό ή ισchioπρωκτικό βόθρο, εντός των οποίων δημιουργούνται αποστήματα ή δευτερεύοντες πόροι.

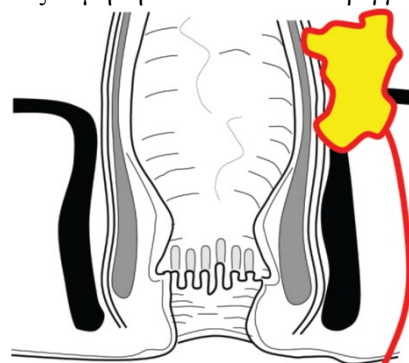


Εικόνα 15. Διασφιγκτηριακό συρίγγιο με συνοδό απόστημα

Criado, J. de M., del Salto, L. G., Rivas, P. F., del Hoyo, L. F. A., Velasco, L. G., Isabel Díez Pérez de las Vacas, M., Marco Sanz, A. G., Paradelo, M. M., & Moreno, E. F. (2012). MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. *Radiographics*, 32(1), 175–194.

πόρος πορεύεται κατευθείαν από την έκφυση του στην πύελο στο περινεϊκό δέρμα μέσω του ευθυϊσχιακού και ισchioπρωκτικού χώρου, χωρίς συμμετοχή του πρωκτικού καναλιού.²⁸

Στην τελευταία κατηγορία βρίσκονται τα υπερανεκκτήρια ή διανεκκτήρια συρίγγια. Σε σπάνιες περιπτώσεις τα περιεδρικά συρίγγια δημιουργούνται πάνω από τους ανεκκτήρες μύες. Στην ταξινόμηση κατά Parks τα συρίγγια αυτά εκτείνονται άνωθεν διαμέσου του μεσοσφιγκτηριακού επιπέδου, διαπερνούν άνωθεν τους ανεκκτήρες και τους ηβοορθικούς μύες κι έπειτα κατέρχονται μέσω του ευθυϊσχιακού και ισchioπρωκτικού βόθρου για να καταλήξουν στο δέρμα. Στα συρίγγια αυτά, ο συριγγώδης



Εικόνα 16. Υπερανεκκτήριο συρίγγιο με απόστημα

Criado, J. de M., del Salto, L. G., Rivas, P. F., del Hoyo, L. F. A., Velasco, L. G., Isabel Díez Pérez de las Vacas, M., Marco Sanz, A. G., Paradelo, M. M., & Moreno, E. F. (2012). MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. *Radiographics*, 32(1), 175–194.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

7.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

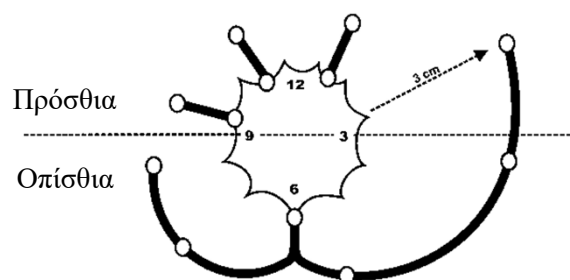
Η κλινική εξέταση αποτελεί ακρογωνιαίό λίθο στην διάγνωση των περιεδρικών συριγγίων. Ο κλινικός ιατρός αρχικά πρέπει να επισκοπήσει την περινεϊκή περιοχή, ψάχνοντας κάποια πιθανή εξωτερική οπή ενδεικτική ύπαρξης συριγγίου, η οποία μπορεί να εμφανίζεται ως ανοιχτό χάσμα ή περιοχή με κοκκιωματώδη ιστό. Είναι απαραίτητο να ελέγξει για πιθανή εκροή πύου ή αίματος από την εξωτερική οπή. Η έκκριση αυτή μπορεί να εμφανιστεί και κατά τη δακτυλική εξέταση.

Κατά την δακτυλική εξέταση, γίνεται ψηλάφηση για παρουσία ινώδους σχηματισμού η οποία έχει αίσθηση ‘κορδονιού’ κάτω από το δέρμα και αξιολόγηση για παρουσία οξείας φλεγμονής – αποστήματος που δεν έχει αυτόματα παροχετευτεί. Η ύπαρξη σκληρίας πλάγια ή οπίσθια μπορεί να υποδηλώνει πιο βαθιά εντόπιση της φλεγμονής

Για καλύτερη κλινική αξιολόγηση των περιεδρικών συριγγίων μπορεί να χρησιμοποιηθεί αναισθησία. Αξιολογείται ο τόνος των σφιγκτήρων και οι ακούσιες πιέσεις. Αν δεν είναι επαρκής η κλινική αξιολόγηση του σφιγκτηριακού μηχανισμού είναι απαραίτητη η προεγχειρητική μανομετρία.⁸

7.2 ΚΑΝΟΝΑΣ ΤΟΥ GOODSALL

Σε απλές περιπτώσεις ο κανόνας του Goodsall μπορεί να βοηθήσει στην πρόβλεψη της πορείας ενός περιεδρικού συριγγίου. Σύμφωνα με τον κανόνα αυτό τα συρίγγια με εξωτερικό πόρο πρόσθια του άξονα που διαπερνά εγκάρσια το κέντρο του πρωκτού, θα ακολουθήσει μια ευθεία ακτινωτή πορεία στην οδοντωτή γραμμή. Συρίγγια με πόρο οπίσθια αυτού του άξονα θα ακολουθήσουν μια καμπύλη πορεία στην οπίσθια μέση γραμμή. Εξαιρέσεις του κανόνα αυτού αποτελούν εξωτερικοί πόροι με απόσταση μεγαλύτερη από 3 εκατοστά από το πρωκτική σχισμή. Τα συρίγγια αυτά ξεκινούν από τη μέση οπίσθια γραμμή, συμβατά με προηγούμενο πεταλοειδές απόστημα.⁸



Εικόνα 17. Κανόνας του Goodsall

Zbar, A. P. (2009). David Henry Goodsall: reassessment of the rule. *Techniques in Coloproctology*, 13(3), 185–188.

7.3 ΚΛΑΣΣΙΚΗ ΣΥΡΙΓΓΟΓΡΑΦΙΑ

Η συριγγογραφία αποτελεί μια παραδοσιακή ακτινολογική τεχνική που χρησιμοποιείται για την κατανόηση της ανατομίας των συριγγίων, ωστόσο είναι αρκετά δύσκολη τεχνικά και όχι ιδιαίτερα αξιόπιστη. Περιλαμβάνει την έγχυση ενός υδατοδιαλυτού σκιαστικού υλικού από την εξωτερική οπή του συριγγίου και στη συνέχεια προσθιοοπίσθιες, πλάγιες και λοξές ακτινογραφικές λήψεις ώστε να απεικονιστεί η πορεία του συριγγίου.

Η συριγγογραφία είναι σχετικά καλά ανεκτή, αλλά μπορεί να γίνει επώδυνη κατά την έγχυση του σκιαστικού υλικού στη συριγγώδη πορεία. Επιπλέον είναι δύσκολο να αξιολογηθεί η παρουσία δευτερευόντων κλάδων, λόγω του ότι δεν γίνεται επαρκής πλήρωση τους με σκιαστικό υλικό. Ο μεγαλύτερος περιορισμός είναι η αδυναμία απεικόνισης των πρωκτικών σφιγκτήρων και η σχέση τους με τη συριγγώδη πορεία και το ότι απαιτεί την οπτικοποίηση του εξωτερικού πόρου για την έγχυση του σκιαστικού υλικού. Η ακρίβεια της αμφισβητείται και κυμαίνεται από 16% έως 48%.

Λόγω αυτών των περιορισμών, η συριγγογραφία γενικά χρησιμοποιείται για περιπτώσεις στις οποίες υπάρχει υποψία για συρίγγια μεταξύ του ορθού και παρακείμενων οργάνων όπως η ουροδόχος κύστη.^{8,29}

7.4 ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

Η αξονική τομογραφία είναι μια εξειδικευμένη ακολουθία ακτινογραφιών στην οποία λαμβάνονται πολλαπλές λήψεις προς αξιολόγηση τμήματος μιας ανατομικής δομής σε διαφορετικές γωνίες και προβολές. Οι πληροφορίες που συλλέγονται, ανακατασκευάζονται για να παραχθεί μια δισδιάστατη εικόνα. Αν και η αξονική τομογραφία έχει υψηλότερη χωρική ανάλυση και αντίθεση σε σύγκριση με τις ακτίνες X, δεν είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην απεικόνιση των περιεδρικών συριγγίων. Μπορεί να αναγνωρίσει την παρουσία συριγγίων είτε μέσω των υδατοδιαλυτών σκιαστικών μέσων που εισάγονται στην εξωτερική οπή του συριγγίου, αλλά εξακολουθεί να μην επαρκεί για μια λεπτομερή

ανάλυση της σχετικής ανατομίας του συριγγίου προκειμένου να ταξινομηθεί με ακρίβεια. Ο λόγος αυτού είναι ότι δεν υπάρχει σκιαγραφική αντίθεση μεταξύ των μυών του σφιγκτήρα, των μυών του πυελικού εδάφους και του ίδιου του συριγγίου, εκτός εάν έχει αέρα ή σκιαστικό στο εσωτερικό του. Ως εκ τούτου, η αξονική συριγγογραφία με τη χρήση σκιαγραφικών μέσων μπορεί να είναι πιο χρήσιμη από την κλασική αξονική τομογραφία. Ωστόσο, ακόμη και με την χρήση σκιαστικών μέσων, όπως και με την απλή συριγγογραφία, δεν γίνεται επαρκής απεικόνιση των δευτερευόντων πόρων και των ανελεκτών μυών.

Η αξονική τομογραφία μπορεί να είναι χρήσιμη στη φλεγμονώδη νόσο του εντέρου για την εκτίμηση της έκτασης της φλεγμονής του ορθού και στην αξιολόγηση των οξέων φλεγμονών ή αποστημάτων που σχετίζονται με περιεδρικά συρίγγια. Συνήθως περιορίζεται στη διάγνωση πυελικών ή άλλων αποστημάτων που σχετίζονται με τα περιεδρικά συρίγγια και σε περιπτώσεις όπου δεν είναι δυνατή η διενέργεια μαγνητικής τομογραφίας ή ενδοσκοπικού υπερήχου.³⁰

7.5 ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΚΟΣ ΥΠΕΡΗΧΟΣ

Ο ενδοσκοπικός υπέρηχος χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά 40 έτη πριν στην ουρολογία, για την εκτίμηση διαταραχών του προστάτη αδένος. Αργότερα, χρησιμοποιήθηκε στην χειρουργική για την σταδιοποίηση ορθικών καρκίνων και τη διερεύνηση καλοήθων διαταραχών των πρωκτικών σφιγκτήρων και του πυελικού εδάφους.

Χρησιμοποιήθηκε για την διερεύνηση των περιεδρικών συριγγίων για πρώτη φορά το 1993. Ήταν η πρώτη τεχνική απεικόνισης που εφαρμόστηκε για την περιγραφή της ανατομίας του πρωκτικού καναλιού, των σφιγκτήρων, του ορθικού τοιχώματος και την σχέση των περιεδρικών συριγγίων με τον σφιγκτηριακό μηχανισμό.²⁶

Ο ενδοσκοπικός υπέρηχος είναι μια τεχνική χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία στη διενέργεια, γρήγορη, με μικρή καμπύλη εκμάθησης, προκαλώντας μικρή δυσφορία στον ασθενή - όχι παραπάνω από μια απλή δακτυλική εξέταση.

Κατά τη διενέργεια του ενδοσκοπικού υπερήχου γίνεται τοποθέτηση στο ορθό μιας περιστρεφόμενης κεφαλής υπερήχου, καλυμμένη με ένα σκληρό διαφανές κάλυμμα γεμάτο με νερό, με ακτίνα απεικόνισης 360° και συχνότητα μεταξύ 5 και 16 MHz. Ο ασθενής βρίσκεται σε αριστερή πλάγια θέση ή σε ύπτια θέση σε γυναίκες. Η κεφαλή στη συνέχεια αποσύρεται αργά, ώστε να είναι ορατό το πυελικό έδαφος και το σύμπλεγμα των σφιγκτήρων.

Σε ένα φυσιολογικό ενδοσκοπικό υπερηχογράφημα, ο έσω σφιγκτήρας, ο μεσοσφιγκτηριακός χώρος και ο έξω σφιγκτήρας είναι ορατά ως ομόκεντρα κυκλικά στρώματα. Ο έσω σφιγκτήρας είναι υποηχοϊκός με πλάτος 2 έως 3 mm. Ο μεσοσφιγκτηριακός χώρος είναι υπερηχοϊκός, ενώ ο έξω σφιγκτήρας του πρωκτού έχει μοτίβο μικτής ηχογένειας, πάχους 4 - 10mm.

Ο έσω σφιγκτήρας του πρωκτού αυξάνεται σε πάχος και ηχογένεια με την ηλικία, τόσο σε ασθενείς όσο και σε υγιή άτομα. Στους ηλικιωμένους εμφανίζεται σκλήρυνση του έσω σφιγκτήρα κάτι το οποίο αποδεικνύεται και ιστολογικά. Το πάχος του έσω σφιγκτήρα δεν σχετίζεται με το φύλο και το σωματικό βάρος. Στις γυναίκες ο έξω σφιγκτήρας είναι λεπτότερος και βραχύτερος. Το πάχος αυτού σχετίζεται τόσο με το φύλο όσο και με το σωματικό βάρος. Δεν υπάρχει σαφής σχέση μεταξύ του πάχους του έξω σφιγκτήρα του πρωκτού και της ηλικίας.

Ο ηβοορθικός μυς απεικονίζεται σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις με ευκολία και μπορεί να χρησιμεύσει ως σημείο αναφοράς: εμφανίζεται ως υπερηχοϊκή λωρίδα σχήματος V, η οποία βρίσκεται ραχιαία γύρω από το ορθό. Κατά την αφαίρεση της κεφαλής του υπερήχου, η υπερηχοϊκή ταινία συγκλείνει προς τα εμπρός, απεικονίζοντας έτσι τον έξω σφιγκτήρα του πρωκτού.

Ο υποβλεννογόνιος χιτώνας έχει μικτή ηχογενή εικόνα και συμπιέζεται εν μέρει από την πίεση της κεφαλής του υπερήχου. Το πάχος του υποβλεννογόνιου χιτώνα αυξάνεται ελαφρώς με την ηλικία. Ο βλεννογόνος δεν μπορεί να απεικονιστεί ξεχωριστά με τις χρησιμοποιούμενες συχνότητες. Μπορούν επίσης να απεικονιστούν και άλλες δομές του πυελικού εδάφους γύρω από το σύμπλεγμα του σφιγκτήρα. Ο πρωκτοκοκκυγικός σύνδεσμος εμφανίζεται ως ένα υπερηχοϊκό τρίγωνο και επικαλύπτει

τον έξω σφιγκτήρα και τον ηβοορθικό μυ. Επιπλέον, οι εγκάρσιοι περινεϊκοί μύες, οι ισχιοσηρραγγώδεις μύες, η ουρήθρα και τα ηβικά οστά μπορούν να απεικονιστούν.

Τα ποσοστά ακρίβειας για τη ορθή απεικόνιση της πορείας ενός περιεδρικού συριγγίου κυμαίνονται μεταξύ 86,5% και 95%. Η διακύμανση αυτή της ακρίβειας εξαρτάται από την έγχυση ή μη σκιαστικού υλικού και από τον χειριστή.

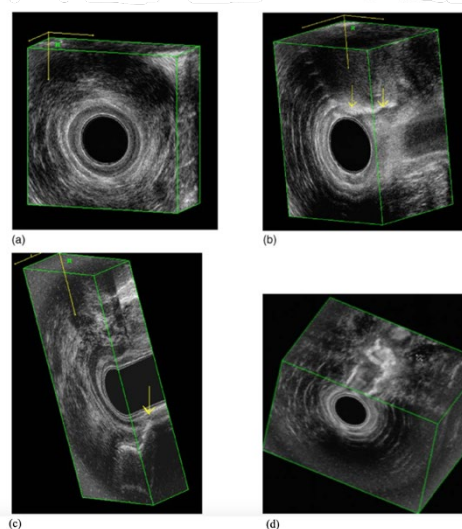
Για την απεικόνιση των περιεδρικών συριγγίων χρησιμοποιούνται σκιαστικά μέσα όπως το υπεροξείδιο του υδρογόνου. Η έγχυση αυτού οδηγεί στον σχηματισμό μικρών φυσαλίδων αέρα και οδηγεί στην αλλαγή της ηχογένειας της συριγγώδους πορείας από υποηχοϊκή σε υπερηχοϊκή. Με αυτόν τον τρόπο είναι καλύτερη η απεικόνιση των δευτερευόντων κλάδων, οι οποίοι λόγω αντιστάσεων γεμίζουν με σκιαστικό μέσο μετά τον κύριο πόρο.

Ο ενδοσκοπικός υπέρηχος με την έγχυση σκιαστικού θεωρείται ασφαλής, οικονομική και αξιόπιστη τεχνική για την αξιολόγηση των περιπρωκτικών συριγγίων. Βοηθά στην οριοθέτηση της ανατομικής πορείας αυτών και ως εκ τούτου είναι καθοριστική για τον σχεδιασμό της χειρουργικής στρατηγικής.

Με τον τρισδιάστατο ενδοσκοπικό υπέρηχο αποκτάται μια τρισδιάστατη απεικόνιση του συριγγίου, η οποία μπορεί να ανασυνθεθεί σε στεφανιαίο και οβελιαίο επίπεδο, κάτι που βοηθά στον προσδιορισμό της έκτασης του συριγγίου και της σχέσης με τις γύρω δομές.

Στις γυναίκες το διακολπικό υπερηχογράφημα μπορεί να βοηθήσει στην απεικόνιση της περιπρωκτικής περιοχής και ιδιαίτερα του περινέου. Είναι μια εναλλακτική λύση όταν δεν είναι δυνατό το ενδοορθικό υπερηχογράφημα, για παράδειγμα, όταν ο πρωκτός είναι ασύμμετρος, υπάρχει στένωση που δεν μπορεί να επιτρέψει την προώθηση του ενδοσκοπίου ή προκαλείται υπέρμετρο άλγος κατά την είσοδο της κεφαλής στο ορθό.

Η απεικόνιση της ανατομικής πορείας ενός περιεδρικού συριγγίου σε σχέση με τον σφιγκτηριακό μηχανισμό του πρωκτού και πιθανές βλάβες αυτού είναι απαραίτητη για να μειωθεί ο κίνδυνος διεγχειρητικής κάκωσης και μετεγχειρητικών επιπλοκών, όπως η ακράτεια κοπράνων και υποτροπές. Επιπλέον είναι απαραίτητη για την ανεύρεση πιθανών δευτερευόντων πόρων. Με την δακτυλική εξέταση δεν είναι δυνατή η σαφής κατανόηση της πορείας ενός συριγγίου και η συριγγογραφία πλέον αποτελεί μια απαρχαιωμένη τεχνική.^{28,30-32}



Εικόνα 18. α. Απεικόνιση περιεδρικού συριγγίου β. Απεικόνιση μετά την έγχυση υπεροξειδίου του υδρογόνου, μέσου του έξω στομίου αποκαλύπτει ένα λευκό διασφιγκτηριακό συρίγγιο (βέλη) γ. Λιασφιγκτηριακό συρίγγιο (βέλος: έσω στόμιο) δ. Πεταλοειδές συρίγγιο με υπερσφιγκτηριακή επέκταση

Felt-Bersma, R. J. F. (2015). Physiology of the Rectum and Anus. In Coloproctology (pp. 1–15). Springer International Publishing.

7.6 ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

Η μαγνητική τομογραφία (MRI) είναι μια απεικονιστική μέθοδος που χρησιμοποιεί μη ιονίζουσα μαγνητική ακτινοβολία για τη δημιουργία χρήσιμων διαγνωστικών εικόνων. Έχει υψηλή εσωτερική ανάλυση αντίθεσης με εξαιρετική επίδειξη της ανατομίας του σφιγκτήρα του πρωκτού και του πυελικού εδάφους καθώς και αναγνώριση παθολογιών και αποστημάτων. Η τεχνική έχει καθιερωθεί ως αξιόπιστη τεχνική για την απεικόνιση του περιπρωκτικού συριγγίου.

Αν και η πρώτη χρήση της μαγνητικής τομογραφίας για την αξιολόγηση συριγγίων έγινε από τους Koelbel et al. το 1989 σε περιπτώσεις της νόσου του Crohn, η πρώτη αφιερωμένη μελέτη που απέδειξε τις δυνατότητες της μαγνητικής τομογραφίας στην αξιολόγηση των περιπρωκτικών συριγγίων

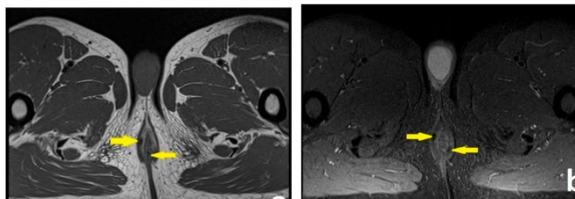
δημοσιεύθηκε το 1992, όπου οι Lunniss et al. έδειξαν ακρίβεια 88% σε σύγκριση με τη χειρουργική διερεύνηση.

Κατά τη διάρκεια των επόμενων ετών, η μαγνητική τομογραφία εξελίχθηκε ως η προτιμώμενη απεικονιστική μέθοδος για τα περιεδρικά συρίγγια λόγω της ανώτερης ανάλυσης αντίθεσης και της ικανότητάς της να εμφανίζει το περίνεο και την πυελική ανατομία σε ορθογώνιους άξονες, επιτρέποντας έτσι καλή απεικόνιση της ανατομίας και της παθολογίας των συριγγίων. Η μαγνητική τομογραφία έχει δει πολλές τεχνικές προόδους από το ξεκίνημα της, είτε πρόκειται για την ισχύ του μαγνητικού πεδίου (1 Tesla, 1,5 Tesla, 3 Tesla), είτε για το πεδίο των πηνίων μαγνητικής τομογραφίας (πηνίο σώματος, επιφανειακά πηνία, ή τα πιο πρόσφατα χρησιμοποιούμενα ενδοαυλικά πηνία) ή ακολουθίες μαγνητικής τομογραφίας (ακολουθίες spin - echo, ακολουθίες αναστροφής, ακολουθίες με ενίσχυση αντίθεσης).

Υπάρχουν 2 τύποι πηνίων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, η ενδοπρωκτική σπείρα και τα εξωτερικά πηνία με διάταξη φάσης. Το τελευταίο είναι πολύ πιο ευρέως διαθέσιμο, με μεγαλύτερη εμπειρία χρήσης. Ένα πλεονέκτημα του ενδοπρωκτικού πηνίου είναι η υψηλότερη χωρική ανάλυση, η οποία μπορεί να είναι καίρια για τον εντοπισμό μικρών πόρων και έσω στομιών. Ένα πλεονέκτημα του εξωτερικού πηνίου φάσης είναι το μεγαλύτερο οπτικό πεδίο, το οποίο αποτρέπει τη μη απεικόνιση εκτεταμένων συριγγίων ειδικά σε ασθενείς με νόσο Crohn. Το κυριότερο μειονέκτημα του ενδοπρωκτικού πηνίου συναντάται στη μη ανοχή κατά τη διάρκεια εξέτασης συμπτωματικών ασθενών.

Η επιλογή των πηνίων εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα, τις προσωπικές προτιμήσεις, την ομάδα ασθενών που μελετάται ή το κλινικό ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί. Διάφορες μελέτες έχουν δείξει τα πλεονεκτήματα ή τα μειονεκτήματα μιας τεχνικής έναντι της άλλης. Αν και οι ακολουθίες T1 (T1W), T2 (T2W), καταστολής λίπους και εικόνες με ενίσχυση αντίθεσης συνήθως αποτελούν ένα γενικό φάσμα ακολουθιών για τα περιεδρικά συρίγγια, η χρήση απεικόνισης με διάχυση (DW) και αφαιρετικής μαγνητικής συριγγιογραφίας έχουν επίσης προταθεί πρόσφατα για να βοηθήσουν στη διάγνωση. Οι εικόνες συνήθως λαμβάνονται σε λοξές εγκάρσιες και στεφανιαίες τομές ευθυγραμμισμένες κάθετα και παράλληλα προς τους πρωκτικούς σφιγκτήρες αντίστοιχα, στη μέση - οβελιαία γραμμή. Γενικά, το υγρό, οι μύες και το λίπος έχουν χαμηλής, ενδιάμεσης και υψηλής έντασης σήμα, αντίστοιχα, στις εικόνες χαμηλού TR/TE (T1W), ενώ στις εικόνες υψηλού TR/TE (T2W), το υγρό εμφανίζει υψηλής έντασης σήμα, με τις άλλες δομές να δείχνουν ίδιας έντασης σήμα.

Οι σφιγκτήρες, ο κοινός επιμήκης μυς και το σύμπλεγμα του ανελκτήρα μυός εμφανίζουν ένα ενδιάμεσης έντασης σήμα ιστού μαλακών μορίων έναντι της αντίθεσης που παρέχεται από το ενδιάμεσο λίπος και το λίπος και την περιτονία στις παρακείμενες ισchioπρωκτικές και ισchioορθικές κοιλότητες. Ωστόσο, ο έσω σφιγκτήρας (ο οποίος αποτελείται από λείους μύες) εμφανίζει σχετικά υψηλής έντασης σήμα σε σχέση με τον έξω σφιγκτήρα και τον ηβιοορθικό μυ (οι οποίοι αποτελούνται από ραβδωτές μυϊκές ίνες) σε όλες τις ακολουθίες. Ο έξω σφιγκτήρας του πρωκτού έχει σχετικά χαμηλής έντασης σήμα και έρχεται σε πολύ καλή αντίθεση με το λίπος στον ισchioπρωκτικό βόθρο καθώς και με τον μεσοσφιγκτηριακό χώρο σε εικόνες T2W - επομένως, η διαφορά μεταξύ των μεσοσφιγκτηριακών και των διασφιγκτηριακών συριγγίων γίνεται εύκολα διακριτή. Στις ακολουθίες καταστολής λίπους, η αντίθεση των μαλακών ιστών μεταξύ όλων αυτών των δομών μειώνεται σημαντικά, προσφέροντας ένα πλεονέκτημα προς την απεικόνιση της παθολογίας σε σχέση με τις φυσιολογικές ανατομικές δομές.

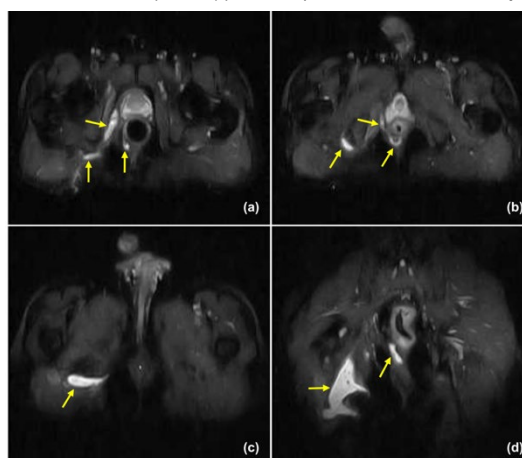


Εικόνα 19. Προεγχειρητική MRI πύελου ασθενούς:

- Εγκάρσια τομή T2 ακολουθία. Μεσοσφιγκτηριακό συρίγγιο στην 11^η ώρα του πρωκτικού καναλιού (αριστερό κίτρινο βέλος). Υποβλεννογόνιο συρίγγιο στην 6^η ώρα του πρωκτικού καναλιού (δεξί κίτρινο βέλος)**
- Εγκάρσια τομή T2 ακολουθίας με κορεσμό λίπους. Ομοίως απεικονίζονται τα δυο αντίστοιχα συρίγγια της 11^{ης} και 6^{ης} ώρας (κίτρινα βέλη)**

*Varsamis, N., Kosmidis, C., Chatzimavroudis, G., Apostolidou Kiouti, F., Efthymiadis, C., Lalas, V., Mystakidou, C. M., Seva, C., Papadopoulos, K., Anthimidis, G., Koulouris, C., Karakousis, A. V., Sapalidis, K., & Kesiosoglou, I. (2023). Preoperative Assessment of Perianal Fistulas with Combined Magnetic Resonance and Tridimensional Endoanal Ultrasound: A Prospective Study. *Diagnostics*, 13(17).*

Τα χαρακτηριστικά απεικόνισης του συριγγίου στη μαγνητική τομογραφία εξαρτώνται από την κατάσταση δραστηριότητάς τους, τη χρονιότητα τους και ποικίλλουν σε διαφορετικές ακολουθίες. Το λίπος στους ισchioπρωκτικούς και ισchioρθικούς βόθρους εμφανίζει υψηλής έντασης σήμα σε όλες τις ακολουθίες και επιτρέπει την ακριβή απεικόνιση των γύρω ανατομικών δομών όπως οι μύες του σφιγκτήρα και ο ανελκτρηριακός σχηματισμός. Ωστόσο, η απεικόνιση της πορείας ενός συριγγίου ή των αποστημάτων μπορεί να παραμείνει ασαφής σε χαμηλές ακολουθίες TR/TE λόγω της έντασης του σήματος που ταιριάζει με αυτήν των ανατομικών δομών και των ακολουθιών που επιβάλλονται είτε με υψηλές είτε με ισορροπημένες τιμές TR/TE. Σε αλληλουχίες υψηλού TR/TE, οι ενεργοί συριγγώδεις πόροι που έχουν φλεγμονώδες υγρό, πύον ή κοκκιώδη ιστό και συσχετιζόμενα αποστήματα μπορεί να έχουν ένα υψηλής έντασης σήμα έναντι των σφιγκτήρων και του ανελκτήρα. Καθώς ο πόρος γίνεται χρόνιος, η αυξανόμενη ίνωση στο τοίχωμα του προκαλεί προοδευτική μείωση της έντασης του σήματος σε όλες τις ακολουθίες. Η πάχυνση του ινώδους στρώματος είναι ανάλογη με τη διάρκεια της νόσου και εμφανίζεται περισσότερο στα υποτροπιάζοντα συρίγγια. Από την άλλη πλευρά, η περιφερική φλεγμονή σε ένα ενεργό (ακόμη και χρόνιο) συρίγγιο, κάνει το όλο σύμπλεγμα να φαίνεται εντονότερα σε εικόνες υψηλής TR/TE λόγω της παρουσίας αγγειογενούς οιδήματος και κυτταρικών διηθήσεων. Οι ακολουθίες καταστολής λίπους απεικονίζονται τόσο με την ακολουθία T2 όσο και με την ακολουθία T1 μετά τη χορήγηση ενδοφλέβιου γαδολίνιου, η οποία συνήθως είναι μια τρισδιάστατη απόκτηση απεικονιστικών δεδομένων.



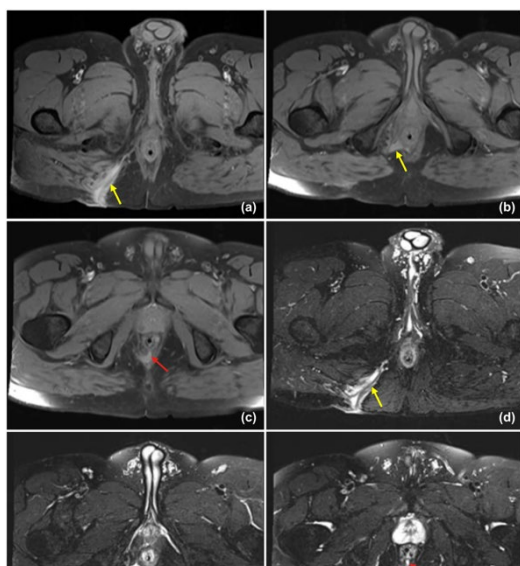
Εικόνα 20. MRI πύελου T2W ακολουθία: a-c. εγκάρσια και d. στεφανιαία απεικόνιση σύνθετου διασφιγκτηριακού συριγγίου με συνοδό φλεγμονή
Sharma, A., Yadav, P., Sahu, M., & Verma, A. (2020). Current imaging techniques for evaluation of fistula in ano: a review. In Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine (Vol. 51, Issue 1).

Σε αυτές τις ακολουθίες, οι συριγγώδεις πόροι εμφανίζονται με υψηλή ένταση έναντι του χαμηλής έντασης λίπους (σε καταστολή) και των μυών σε μέση ένταση σήματος (σφιγκτήρες και ανελκτήρας). Το ινώδες τοίχωμα του πόρου και ο κοκκιώδης ιστός δείχνει ενίσχυση σε εικόνες ενισχυμένης αντίθεσης, ενώ το υγρό (ή το πύον) εντός του συριγγώδους πόρου δεν ενισχύεται, καθιστώντας έτσι δυνατή τη διαφοροποίηση μεταξύ ενεργού βλάβης και θεραπευμένης περιοχής. Ομοίως, τα αποστήματα εμφανίζουν χαμηλή ένταση στο κέντρο (λόγω πύου) με ενίσχυση του περιφερειακού δακτυλίου. Οι χρόνιοι ινώδεις πόροι με τον αυξημένο βαθμό ίνωσης και τον ουλώδη ιστό εμφανίζονται με χαμηλή ένταση σήματος και στις δύο ακολουθίες T1W και T2W αλλά δείχνουν καθυστερημένη ενίσχυση με ενδοφλέβια χορήγηση γαδολίνιου.

Με βάση την ενίσχυση σήματος, μετά την χορήγηση σκιαστικού μέσου, των φλεγμονωδών ινωδών τοιχωμάτων του συριγγίου, ο Schaefer et al. πρότεινε ένα νέο πρωτόκολλο μαγνητικής τομογραφίας που περιλαμβάνει 3D ενισχυμένη αντίθεση, ακολουθία γρήγορης λήψης χαμηλής γωνίας υψηλής ανάλυσης (fast low - angle shot:FLASH) στο εγκάρσιο επίπεδο και αφαίρεση ψηφιακής εικόνας. Οι ακολουθίες διαβάθμισης T1W με καταστολή λίπους λήφθηκαν στο εγκάρσιο επίπεδο πριν και μετά την ενδοφλέβια χορήγηση σκιαγραφικού και πραγματοποιήθηκε καταστολή λίπους μη ενισχυμένων από ακολουθίες ενισχυμένες με σκιαγραφικό. Λόγω του συνόλου δεδομένων 3D, μπορούσαν να πραγματοποιηθούν πολυεπίπεδες ανασυνθέσεις, δημιουργώντας έτσι μια εικόνα παρόμοια με τη συριγγιογραφία. Το πρωτόκολλο λοιπόν ονομάστηκε ως συριγγιογραφία αφαίρεσης μαγνητικής τομογραφίας. Περαιτέρω μελέτες για αυτό το πρωτόκολλο αποκάλυψαν σημαντικές διαφορές στην ένταση του σήματος μεταξύ του συριγγίου και των παρακείμενων ανατομικών δομών, επιτρέποντας έτσι την καλύτερη αναγνώριση της παρουσίας, της θέσης και της έκτασης των συριγγίων.

Ως εκ τούτου, η απεικόνιση με διάχυση σκιαγραφικού μέσου έχει γίνει ένα σημαντικό πρωτόκολλο στη διάγνωση του περιδερικού συριγγίου καθώς βοηθά στη διαφοροποίηση της δραστηριότητας της νόσου και συμβάλλει στη διαγνωστική αξία. Ωστόσο, η αύξηση του κόστους και, το πιο σημαντικό, η αντένδειξη για τη χρήση σε περιπτώσεις νεφρικής ανεπάρκειας έχει οδηγήσει στην αποφυγή της χρήσης ενδοφλέβιας σκιαγραφικής ουσίας. Ως εκ τούτου, η απεικόνιση διάχυσης (DW)

έχει προταθεί ως μια σημαντική εναλλακτική λύση, λόγω του γεγονότος ότι οι φλεγμονώδεις βλάβες μπορούν να θεωρηθούν ως περιοχές υψηλού σήματος στην απεικόνιση DW. Τα συρίγγια απεικονίζονται με υψηλή ένταση, ενώ το οπίσθιο σήμα καταστέλλεται σημαντικά. Έτσι, η παρουσία και η έκταση του συριγγίου μπορεί να ανιχνευθεί καθαρά. Οι μελέτες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η ευκρίνεια των συριγγίων είναι καλύτερη στην DW-MRI από τις εικόνες T2W, αυξάνοντας έτσι την ευαισθησία για την ανίχνευσή των. Επιπλέον, η DW-MRI έχει επίσης αποδειχθεί χρήσιμη στην απεικόνιση της δραστηριότητας της νόσου στο συρίγγιο και στη διαφοροποίηση μεταξύ ενός συσχετιζόμενου αποστήματος και της φλεγμονώδους μάζας χρησιμοποιώντας τιμές φαινομενικού συντελεστής διάχυσης (apparent diffusion coefficient -ADC). Ωστόσο, η κακή χωρική ανάλυση στις εικόνες DW περιορίζει την ικανότητά του να αξιολογεί την πορεία του συριγγίου σε σχέση με παρακείμενες δομές. Ως εκ τούτου, έχει προταθεί να αποτελεί μέρος του πρωτοκόλλου έρευνας ως συμπλήρωμα των εικόνων T2W σε περιπτώσεις όπου η χρήση σκιαστικών μέσων είτε αποφεύγεται είτε αντενδείκνυται.



Εικόνα 21. MRI πυέλου ενός διασφιγκτηριακού συριγγίου:

a-c. T1W εγκάρσιες d-f. T2W εγκάρσιες απεικονίσεις του συριγγώδους πόρου(κίτρινα βέλη) και το επίπεδο του έσω στομίου(κόκκινα βέλη)

Sharma, A., Yadav, P., Sahu, M., & Verma, A. (2020). Current imaging techniques for evaluation of fistula in ano: a review. In *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine* (Vol. 51, Issue 1).

Ακόμη, μια άλλη τεχνική πρόοδος με τη μορφή τρισδιάστατων (3D) ακολουθιών T2W έχει επίσης προταθεί πρόσφατα για περαιτέρω βελτίωση της διαγνωστικής αποτελεσματικότητας. Χρησιμοποιώντας ακολουθίες 3D-T2W, μια μεμονωμένη ακολουθία 3D μπορεί να παρέχει δεδομένα για μετα-επεξεργασία και ανασύνθεση εικόνων σε οποιοδήποτε επιθυμητό επίπεδο (εγκάρσιο, στεφανιαίο, οβελιαίο), μειώνοντας έτσι τον χρόνο απεικόνισης. Σε σύγκριση με τις ακολουθίες δυο διαστάσεων, η ποιότητα της εικόνας και οι ικανότητες ανίχνευσης βλαβών επίσης δεν διακυβεύονται.

Για την ταξινόμηση του συριγγίου είναι απαραίτητη η σχέση του με το σύμπλεγμα του σφιγκτήρα καθώς και η απεικόνιση της θέσης του εσωτερικού ανοίγματος. Η έκταση του πρωτεύοντος πόρου, είτε περιορίζεται εντός του μεσοσφιγκτηριακού χώρου (μεσοσφιγκτηριακό συρίγγιο) είτε διασχίζει τον έξω σφιγκτήρα, συνήθως εκτιμάται σε στεφανιαίες τομές. Οι οβελιαίες εικόνες είναι κατάλληλες για την ανάδειξη ορθοκολικών συριγγίων και της προ-ιερής περιοχής. Ο συριγγώδης πόρος που απεικονίζεται στον ισchioρθικό βόθρο μπορεί να είναι διασφιγκτηριακό, υπερσφιγκτηριακό ή εξωσφιγκτηριακό συρίγγιο. Τα διασφιγκτηριακά συρίγγια που διασχίζουν τους εξωτερικούς σφιγκτήρες μπορούν εύκολα να απεικονιστούν σε εγκάρσιες ή στεφανιαίες τομές. Οι

συριγγώδεις πόροι που διεισδύουν στο πυελικό έδαφος πάνω από το επίπεδο του ηβορθικού μπορεί να είναι είτε υπερσφιγκτηριακοί είτε εξωσφιγκτηριακοί. Η διαφοροποίηση γίνεται από το επίπεδο του έσω στομίου να βρίσκεται ορθικά στις εξωσφιγκτηριακές και πρωκτικά σε υπερσφιγκτηριακές περιπτώσεις. Και οι δύο περιπτώσεις εκτιμώνται καλά στις στεφανιαίες εικόνες όπως το πυελικό έδαφος, και το επίπεδο έσω στομίου εκτιμάται καλύτερα στις στεφανιαίες εικόνες.

Συχνά είναι δύσκολο να προσδιοριστεί η ακριβής θέση του έσω στομίου καθώς η πορεία συνήθως δεν είναι ανιχνεύσιμη μέχρι τον βλεννογόνο. Εκτός από τον ακριβή καθορισμό της πορείας του πόρου και του επιπέδου του έσω στομίου, η μαγνητική τομογραφία προσφέρει ένα σημαντικό πλεονέκτημα στην απεικόνιση δευτερογενών βλαβών που, εάν παραλειφθούν, μπορεί να προκαλέσουν επανεμφάνιση της νόσου. Οι συγκεκριμένες παθολογίες εμφανίζουν αυξημένη ένταση σήματος στις εικόνες T2W και STIR και ενισχύονται μετά τη χρήση ενδοφλέβιας σκιαγραφικής ουσίας. Μπορεί να εμφανιστούν ομόπλευρα ή ετερόπλευρα ή ως πεταλοειδή σε μεσοσφιγκτηριακούς, ισchioρθικούς ή υπερανελκτήριους χώρους. Με βάση τα χαρακτηριστικά της μαγνητικής τομογραφίας, μια ταξινόμηση απεικόνισης των ορθοπρωκτικών συριγγίων προτείνεται από το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο St.

James ταξινομώντας το εκάστοτε είδος συρίγγιο σε βαθμούς 1 έως 5, όπως ειπώθηκε στο κεφάλαιο της ταξινόμησης.^{26,30}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Πολλές μελέτες έχουν διεξαχθεί με σκοπό να συγκρίνουν τον ρόλο του ενδοσκοπικού υπέρηχου και της μαγνητικής τομογραφίας στην αξιολόγηση των περιεδρικών συριγγίων, την αποτελεσματικότητα αυτών, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε τεχνικής.

Στην προοπτική μελέτη των Alaa Sayed et al. που δημοσιεύθηκε το 2022, έγινε προεγχειρητική αξιολόγηση 128 ασθενών με κλινικά διεγνωσμένα περιεδρικά συρίγγια με τη χρήση του ενδοσκοπικού υπέρηχου και της μαγνητικής τομογραφίας. Από τους ασθενείς αυτούς το 90% ήταν άντρες (108) και το 10% γυναίκες (12). Η ηλικία των ασθενών ήταν από 13 έως 70 ετών, με μέση ηλικία τα 42 έτη. Το 16,7% των ασθενών (20) είχαν ιστορικό προηγούμενων χειρουργικών επεμβάσεων για περιεδρικά συρίγγια. Σκοπός της μελέτης ήταν η σύγκριση των δύο τεχνικών ως προς την αξιολόγηση του κύριου συριγγώδους πόρου, των δευτερογενών πόρων και των επιπλεγμένων καταστάσεων.

Η χειρουργική προσέγγιση απέδειξε την παρουσία μεσοσφιγκτηριακών συριγγίων σε 72 ασθενείς, διασφιγκτηριακών συριγγίων σε 44 ασθενείς και εξωσφιγκτηριακών συριγγίων σε 4 ασθενείς. Τόσο η MRI όσο και το EUS προεγχειρητικά απέδειξαν την παρουσία μεσοσφιγκτηριακών συριγγίων σε 72 ασθενείς, διασφιγκτηριακών συριγγίων σε 40 ασθενείς με τη χρήση EUS και 44 ασθενείς με τη χρήση MRI και εξωσφιγκτηριακών συριγγίων σε 4 ασθενείς με MRI, ενώ σε 8 ασθενείς δεν αναδείχθηκε παρουσία συριγγίου με τη χρήση ενδοσκοπικού υπέρηχου. Συνολικά η μαγνητική συμφώνησε με τον ενδοσκοπικό υπέρηχο στη διάγνωση των 112 συριγγίων, δηλαδή στο 93,3%, με k value 0,7. Δεν αναδείχθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην αξιολόγηση του κύριου συριγγώδους πόρου, με τον ενδοσκοπικό υπέρηχο να υπερτερεί στην αξιολόγηση του έσω στομίου του συριγγώδους πόρου.

Το έσω στόμιο αναδείχθηκε στο 93,3% των περιπτώσεων με τον ενδοσκοπικό υπέρηχο, δηλαδή σε 112 ασθενείς, σε συμφωνία με τα ευρήματα κατά την χειρουργική προσέγγιση, συγκριτικά με το 80% (96 ασθενείς), στους οποίους ανευρέθη στη μαγνητική τομογραφία σε συμφωνία με τα χειρουργικά ευρήματα. Έσω στόμιο δεν ανιχνεύθηκε σε 8 περιπτώσεις (7%) με τον ενδοσκοπικό υπέρηχο και τη μαγνητική τομογραφία. Οι τεχνικές απεικόνισης συμφώνησαν στο 85,7% ως προς την αξιολόγηση του έσω στομίου, με k value:0,44 και p value:0,001.

Πίνακας 1. Σύγκριση ανεύρεσης ή μη έσω στομίου με τη χρήση ενδοσκοπικού υπέρηχου και μαγνητικής τομογραφίας

	<i>MRI</i>		
	NAI	OXI	
	NAI	OXI	
<i>EUS</i>	96 (100%)	16 (66,7%)	P value <0,001
	0 (0%)	8 (33,3%)	

Σχετικά με την αξιολόγηση των επιπλεγμένων συριγγίων, οι δύο μέθοδοι συμφώνησαν σε ανεύρεση 36 αποστηματικών συλλογών, κάτι που επιβεβαιώθηκε με τα χειρουργικά ευρήματα, ενώ δεν ανιχνεύθηκαν αποστηματικές συλλογές σε 84 περιπτώσεις, δηλαδή στο 70%.

Η μαγνητική τομογραφία βρέθηκε ανώτερη από τον ενδοσκοπικό υπέρηχο στην απεικόνιση των ινωδών στοιχείων, με ανάδειξη 16 περιπτώσεων συριγγίων με τοιχώματα και πόρους από ινική και αποτυχία απεικόνισης αυτών με τον υπέρηχο, καθώς εμφανίζονται υποηχογενείς, παρόμοιας πυκνότητας με τα υγρικά στοιχεία.

Στην μελέτη αυτή αποδείχθηκε ότι υπάρχει συμφωνία στην κατηγοριοποίηση των συριγγίων, στην ανάδειξη του κύριου συριγγώδους πόρου και στην ανάδειξη αποστηματικών συλλογών με τη χρήση ενδοσκοπικού υπερήχου και μαγνητικής τομογραφίας. Ωστόσο, ο ενδοσκοπικός υπέρηχος φάνηκε να υπερτερεί της μαγνητικής τομογραφίας στην ανάδειξη του έσω στομίου και η μαγνητική τομογραφία να υπερτερεί στην ανάδειξη ινωδών στοιχείων.³³

Σε συμφωνία με την παραπάνω μελέτη στην ανωτερότητα του ενδοσκοπικού υπερήχου στην ανάδειξη του έσω στομίου είναι η μελέτη των Gustafsson et al. στην οποία μελετήθηκαν 23 ασθενείς με περιεδρικά συρίγγια, μέσης ηλικίας 47 ετών, 18 άντρες και 5 γυναίκες. Σε αντίθεση όμως με την μελέτη των Sayed et al., στη μελέτη των Gustafsson et al. βρέθηκε ότι ο ενδοσκοπικός υπέρηχος υπερτερεί στην απεικόνιση του κύριου πόρου και στην ανάδειξη των αποστηματικών συλλογών.

Στην αξιολόγηση του κύριου συριγγώδους πόρου υπήρξε συμφωνία μεταξύ των χειρουργικών ευρημάτων και του ενδοσκοπικού υπερήχου στο 61% (14) ενώ με τη μαγνητική τομογραφία στο 48% (11). Η ανάδειξη του έσω στομίου συμφώνησε με τα χειρουργικά ευρήματα στο 74% (17) των περιπτώσεων με τη χρήση του ενδοσκοπικού υπερήχου και στο 43% (10) με τη χρήση της μαγνητικής τομογραφίας. Στις αποστηματικές συλλογές και στην παρουσία δευτερευόντων πόρων ο ενδοσκοπικός υπέρηχος συμφώνησε με τα χειρουργικά ευρήματα στο 65% (15) των περιπτώσεων ενώ η μαγνητική στο 48% (11) των περιπτώσεων.³⁴

Πίνακας 2. Ανεύρεση ή μη του έσω στομίου με τη χρήση του ενδοσκοπικού υπερήχου και της μαγνητικής τομογραφίας συγκριτικά με τα διεγχειρητικά ευρήματα

ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

	NAI	OXI
EUS		
NAI	14	4
OXI	2	3
MRI		
NAI	5	2
OXI	11	5

Πίνακας 3. Ανεύρεση ή μη αποστηματικών συλλογών με τη χρήση του ενδοσκοπικού υπερήχου και της μαγνητικής τομογραφίας συγκριτικά με τα διεγχειρητικά ευρήματα

ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

	NAI	OXI
EUS		
NAI	10	7
OXI	1	5
MRI		
NAI	8	9
OXI	3	3

Η μελέτη των Alabiso et al. συμφώνησε με αυτή των Sayed et al. στην μη στατιστική διαφορά της αξιολόγησης του είδους του περιεδρικού συριγγίου μεταξύ μαγνητικής και ενδοσκοπικού υπερήχου. Μελετήθηκαν 51 ασθενείς με νόσο Crohn, με κλινική υποψία περιεδρικού συριγγίου οι οποίοι προεγχειρητικά αξιολογήθηκαν με τρισδιάστατο ενδοσκοπικό υπέρηχο και μαγνητική τομογραφία. Από τους ασθενείς αυτούς, 37 ήταν άντρες και 14 γυναίκες, μέσης ηλικίας 42 ετών. Δεν ανευρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της χρήσης μαγνητικής τομογραφίας και ενδοσκοπικού τρισδιάστατου υπερήχου στην ειδικότητα (100%) και ευαισθησία (97,6% συγκριτικά με 97,8%) στην ανάδειξη των περιεδρικών συριγγίων. Σύμφωνα με την ταξινόμηση κατά Parks, ο τρισδιάστατος ενδοσκοπικός υπέρηχος βρέθηκε πιο ακριβής συγκριτικά με τη μαγνητική τομογραφία στην ανάδειξη των υπερσφιγκτηριακών συριγγίων (pvalue:0,0327) και εξωσφιγκτηριακών συριγγίων, χωρίς να υπάρχει διαφορά μεταξύ των δύο στην ανάδειξη των διασφιγκτηριακών συριγγίων. Δεν φάνηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην ανάδειξη του κυρίου πόρου, των δευτερεύοντων πόρων και αποστηματικών συλλογών συγκριτικά με τις δύο τεχνικές.³⁵

Στην προοπτική μελέτη κοόρτης των Akhoundi et al. που δημοσιεύθηκε το 2023, συμπεριλήφθηκαν 126 ασθενείς με συμπτωματικά περιεδρικά συρίγγια με έξω στόμιο στο περινεϊκό δέρμα που έρχονταν χειρουργικής παρέμβασης. Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν 43,94 έτη. Από τους ασθενείς αυτούς 13,4% ήταν γυναίκες (17) ενώ το 86,5% (109) ήταν άντρες. Οι ασθενείς αυτοί προεγχειρητικά αξιολογήθηκαν με ενδοσκοπικό υπέρηχο και μαγνητική τομογραφία. Με τον ενδοσκοπικό υπέρηχο βρέθηκαν 194 συρίγγια συγκριτικά με 222 τα οποία ανευρέθηκαν διεγχειρητικά. Από αυτά, το 51,9% (109) ήταν μεσοσφιγκτηριακά, το 43,8% (92) ήταν διασφιγκτηριακά και το 4% (9) ήταν υπερσφιγκτηριακά. Στο 49,1% (114) των περιπτώσεων το έξω στόμιο των συριγγίων βρισκόταν όπισθεν (6^η ώρα) και στο 50,9% των περιπτώσεων (96) ήταν εμπροσθεν (12^η ώρα). Στο 15,8% (20) των περιπτώσεων ανευρέθησαν αποστήματα.

Μεταξύ των 210 συριγγίων που ανευρέθησαν με τον ενδοσκοπικό υπέρηχο, τα 194 επιβεβαιώθηκαν χειρουργικά. Επιπλέον με τον ενδοσκοπικό υπέρηχο αναδείχθηκαν 10 περιπτώσεις από τις 26 που αν και υπήρχε κλινική ανησυχία για παρουσία περιεδρικού συριγγίου, δεν επιβεβαιώθηκε χειρουργικά. Η ευαισθησία του ενδοσκοπικού υπερήχου στην ανεύρεση περιεδρικών συριγγίων άγγιξε το 87,38% και η ειδικότητα το 38,46%.

Με τη μαγνητική τομογραφία ανευρέθηκαν 169 συρίγγια από τα 222 που ανευρέθηκαν διεγχειρητικά και αποκλείστηκαν 15 από τις 26 περιπτώσεις στις οποίες ενώ υπήρχε κλινική ανησυχία για περιεδρικό συρίγγιο, δεν ανευρέθηκαν χειρουργικά. Η ευαισθησία της μαγνητικής τομογραφίας άγγιξε το 76,12% με ειδικότητα στο 57,69%.

Μεταξύ των δύο τεχνικών, η ακρίβεια του ενδοσκοπικού υπερήχου στην ανεύρεση διασφιγκτηριακών και μεσοσφιγκτηριακών συριγγίων ήταν ανώτερη της μαγνητικής τομογραφίας, με την μαγνητική να υπερτερεί στην ανεύρεση των υπερσφιγκτηριακών συριγγίων.

Από τους ασθενείς που μελετήθηκαν, 12 είχαν περιεδρικά αποστήματα. Ο ενδοσκοπικός υπέρηχος είχε 100% ευαισθησία και 95% ειδικότητα στην απεικόνιση αυτών, ενώ η μαγνητική τομογραφία 91% και 95% αντίστοιχα.

Σύμφωνα με τη μελέτη αυτή η ευαισθησία του ενδοσκοπικού υπερήχου στην ανάδειξη των περιεδρικών συριγγίων είναι υψηλότερη συγκριτικά με τη μαγνητική τομογραφία (87,38% συγκριτικά με 76,12%). Η θετική προγνωστική αξία ήταν μεγαλύτερη στη χρήση μαγνητικής τομογραφίας με την αρνητική προγνωστική αξία να είναι μεγαλύτερη με τη χρήση ενδοσκοπικού υπερήχου (26,3% συγκριτικά με 22,05%). Η ευαισθησία στην ανάδειξη των περιεδρικών αποστημάτων ήταν μεγαλύτερη με τη χρήση ενδοσκοπικού υπερήχου σε σύγκριση με τη μαγνητική τομογραφία (100% συγκριτικά με 91%). Αποδείχθηκε ότι ο ενδοσκοπικός υπέρηχος είναι πιο ακριβής μέθοδος στην διάγνωση των περιεδρικών συριγγίων και αποστημάτων συγκριτικά με τη μαγνητική τομογραφία.

Ωστόσο η μαγνητική τομογραφία βρέθηκε πιο αποτελεσματική στην ανάδειξη βαθύτερων δομών που δεν μπορούν να αξιολογηθούν με τον ενδοσκοπικό υπέρηχο. Ο ενδοσκοπικός υπέρηχος ήταν πιο ακριβής στην ανάδειξη των μεσοσφιγκτηριακών και διασφιγκτηριακών συριγγίων συγκριτικά με τη μαγνητική τομογραφία (85% συγκριτικά με 73%, και 83% συγκριτικά με 74%), αλλά είχε μειωμένη ακρίβεια στην ανάδειξη των υπερσφιγκτηριακών συριγγίων συγκριτικά με τη μαγνητική τομογραφία (55% συγκριτικά με 70%).

Πίνακας 4. Σύγκριση των προεγχειρητικών ευρημάτων απεικόνισης με μαγνητική τομογραφία και ενδοσκοπικό υπέρηχο και των διεγχειρητικών ευρημάτων, για κάθε είδος συριγγίου.

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

			ΘΕΤΙΚΑ	ΑΡΝΗΤΙΚΑ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΑΚΡΙΒΕΙΑ
ΜΕΣΟΣΦΙΓΚΤΗΡΙΑΚΑ	EUS	ΘΕΤΙΚΑ	101	8	109	91%	27%	85%
		ΑΡΝΗΤΙΚΑ	9	3	12			
	MRI	ΘΕΤΙΚΑ	83	5	88	75%	58%	73%
		ΑΡΝΗΤΙΚΑ	27	7	34			
ΔΙΑΣΦΙΓΚΤΗΡΙΑΚΑ	EUS	ΘΕΤΙΚΑ	86	6	92	87%	45%	83%
		ΑΡΝΗΤΙΚΑ	12	5	17			
	MRI	ΘΕΤΙΚΑ	75	5	80	76%	54%	74%
		ΑΡΝΗΤΙΚΑ	23	6	29			
ΥΠΕΡΣΦΙΓΚΤΗΡΙΑΚΑ	EUS	ΘΕΤΙΚΑ	7	2	9	53%	60%	55%
		ΑΡΝΗΤΙΚΑ	6	3	9			
	MRI	ΘΕΤΙΚΑ	11	1	12	73%	50%	70%
		ΑΡΝΗΤΙΚΑ	4	1	5			

Τόσο ο τρισδιάστατος ενδοσκοπικός υπέρηχος όσο και η μαγνητική τομογραφία έχουν καθοριστικό ρόλο στην αξιολόγηση και ανίχνευση των περιεδρικών συριγγίων. Ο τρισδιάστατος ενδοσκοπικός υπέρηχος είναι πιο ακριβές εργαλείο σε σύγκριση με τη μαγνητική τομογραφία στην ανίχνευση μεσοσφιγκτηριακών/υποβλεννογόνιων συριγγίων, όπου θα μπορούσε να είναι πλήρως επαρκές ως προεγχειρητική διαγνωστική μέθοδος, απεικονίζοντας καλύτερα το μεσοσφιγκτηριακό χώρο και τους σφιγκτήρες. Η μαγνητική τομογραφία είναι πιο ακριβής στην ανίχνευση υπερσφιγκτηριακών και εξωσφιγκτηριακών συριγγίων, με το πλεονέκτημα της εξαιρετικής εγγενούς ανάλυσης των μαλακών ιστών και της μεγαλύτερης πανοραμικής άποψης, δείχνοντας έτσι το συριγγώδες κανάλι στο πλαίσιο των γύρω δομών. Ο ενδοσκοπικός υπέρηχος και η μαγνητική τομογραφία είναι στατιστικά ισοδύναμα στην ανίχνευση διασφιγκτηριακών συριγγίων και στην αξιολόγηση αποστημάτων και δευτερογενών επεκτάσεων.³⁶

Στην προοπτική μελέτη της 3^{ης} Χειρουργικής κλινικής του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης 'ΑΧΕΠΑ' έγινε σύγκριση του συνδυασμού της μαγνητικής τομογραφίας πυέλου και του τρισδιάστατου ενδοσκοπικού υπέρηχου έναντι της χρήσης μόνον της μαγνητικής τομογραφίας πυέλου στην προεγχειρητική εκτίμηση συγκριτικά με τα μετεγχειρητικά ευρήματα ασθενών με περιεδρικά συρίγγια. Τα ευρήματα των απεικονιστικών μεθόδων συγκρίθηκαν με τα διεγχειρητικά ευρήματα. Μελετήθηκαν 72 ασθενείς με 88 περιεδρικά συρίγγια.

Η πρώτη ομάδα ασθενών που αξιολογήθηκαν μόνο με μαγνητική τομογραφία περιελάμβανε 36 ασθενείς οι οποίοι είχαν 42 συρίγγια. Η δεύτερη ομάδα που αξιολογήθηκε με συνδυασμό μαγνητικής τομογραφίας και τρισδιάστατου ενδοσκοπικού υπέρηχου περιελάμβανε 36 ασθενείς με 46 συρίγγια. Όλοι οι ασθενείς ήταν Καυκάσιοι. Από αυτούς το 76% (55) ήταν άνδρες και το 24% (17) ήταν γυναίκες, με μέση ηλικία τα 54 έτη. Το 60% (43) των ασθενών είχαν ιστορικό παροχέτευσης οξείας περιεδρικής φλεγμονής ενώ το 18% (13) είχαν υποτροπιάζον περιεδρικό συρίγγιο. Το 21% (15) των ασθενών δεν είχε ιστορικό προηγηθείσας ορθοπρωκτικής επέμβασης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής, ο συνδυασμός των δύο απεικονιστικών μεθόδων προεγχειρητικά είχε προσαρμοσμένη ευαισθησία και αρνητική προγνωστική αξία 1.00 σε όλες τις κατηγορίες περιεδρικών συριγγίων (διασφιγκτηριακά, μεσοσφιγκτηριακά, υπερανελκτήρια, εξωσφιγκτηριακά και τυφλά περινεϊκά).

Η προσαρμοσμένη ευαισθησία βελτιώθηκε για τα υποβλεννογόνια συρίγγια (0.71 από 0.4) και στην κατηγορία μη ανίχνευσης συριγγίου (0.67 από 0.00). Η προσαρμοσμένη αρνητική προγνωστική αξία μειώθηκε από 1.00 σε 0.95 για τα υποβλεννογόνια και αυξήθηκε από 0.92 σε 0.97 για την

κατηγορία χωρίς ευρήματα. Η προσαρμοσμένη ειδικότητα βελτιώθηκε για τα μεσοσφιγκτηριακά συρίγγια (0.93 από 0.66) και για τα εξωσφιγκτηριακά συρίγγια (0.98 από 0.95), ενώ ήταν 1.00 για τα υπερανελκτήρια, ορθοκολπικά και τυφλά περινεϊκά συρίγγια. Η προσαρμοσμένη ειδικότητα μειώθηκε στα διασφιγκτηριακά (0.63 από 0.96) και για τα υποβλεννογόνια (0.95 από 1.00) καθώς και για την κατηγορία μη ευρημάτων (0.70 από 1.00). Η προσαρμοσμένη θετική προγνωστική αξία αυξήθηκε για τα μεσοσφιγκτηριακά (0.67 από 0.33), για τα εξωσφιγκτηριακά (0.50 από 0.33) και για τα ορθοκολπικά συρίγγια (1.00 από 0.68) καθώς ήταν 1.00 για τα υπερανελκτήρια και τα τυφλά περινεϊκά συρίγγια. Η προσαρμοσμένη θετική προγνωστική αξία μειώθηκε για τα διασφιγκτηριακά (0,71 από 0,89) και τα υποβλεννογόνια (0,71 από 1,00) συρίγγια και η κατηγορία χωρίς ευρήματα (0,13 από 1,00). Σε σύγκριση με τις περισσότερες προηγούμενες μελέτες στη βιβλιογραφία, η μελέτη αυτή παρουσίασε εξαιρετικά βελτιωμένες τιμές διαγνωστικής ακρίβειας με τη χρήση συνδυασμού μαγνητικής τομογραφίας πυέλου και τρισδιάστατου ενδοσκοπικού υπερήχου.

Συμπερασματικά ο συνδυασμός μαγνητικής τομογραφίας πυέλου και τρισδιάστατου ενδοσκοπικού υπερήχου έχει μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια από τη χρήση μόνον της μαγνητικής τομογραφίας στην ανίχνευση και την ανατομική ταξινόμηση όλων των τύπων περιπρωκτικών συριγγίων προεγχειρητικά, εκτός από τα ορθοκολπικά συρίγγια, τα οποία απεικονίζονται καλύτερα μόνο με μαγνητική τομογραφία πυέλου. Η διαγνωστική ακρίβεια στην ανίχνευση μιας συνοδού αποστηματικής κοιλότητας και έσω στομίου ενός περιπρωκτικού συριγγίου είναι παρόμοια μεταξύ της μαγνητικής τομογραφίας πυέλου ως μόνο μέσο απεικόνισης και του συνδυασμού μαγνητικής τομογραφίας και 3D-ενδοσκοπικού υπερήχου. Ωστόσο, ο συνδυασμός απεικονιστικών μεθόδων σχετίζεται με βελτιωμένη διαγνωστική ακρίβεια στην απεικόνιση ενός δευτερεύοντος συριγγώδους πόρου. Ο συνδυασμός απεικονιστικών μεθόδων δεν σχετίζεται με στατιστικά σημαντικά υψηλότερα ποσοστά επούλωσης περιπρωκτικών συριγγίων και χαμηλότερα ποσοστά ακράτειας κοπράνων στους έξι μήνες μετεγχειρητικά. Οι ασθενείς με σύνθετα περιπρωκτικά συρίγγια έχουν στατιστικά σημαντική (p -value = 0,019) μεγαλύτερη πιθανότητα να υποβληθούν σε επαναληπτική χειρουργική επέμβαση για οριστική θεραπεία της νόσου σε σύγκριση με ασθενείς με απλά συρίγγια. Με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης μας, συνιστούμε ανεπιφύλακτα τη χρήση τόσο της μαγνητικής τομογραφίας της πυέλου όσο και του 3D-ενδοσκοπικού υπερήχου συνδυαστικά στην προεγχειρητική αξιολόγηση όλων των ασθενών με περιπρωκτικά συρίγγια, ιδιαίτερα εκείνων με σύνθετους τύπους.³⁷

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΣΥΝΟΨΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο ενδοσκοπικός υπέρηχος αποτελεί πολύτιμο εργαλείο για την απεικόνιση της φυσιολογικής ανατομίας του πρωκτικού σωλήνα και είναι απλός, φθηνός, άμεσα διαθέσιμος, λιγότερο απαιτητικός για τον ασθενή και με υψηλή διαγνωστική ακρίβεια. Επιπλέον, είναι μια ασφαλής, οικονομική τεχνική, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ασθενείς που δεν μπορούν να υποβληθούν σε μαγνητική τομογραφία λόγω κλειστοφοβίας, παχυσαρκίας ή μεταλλικών εμφυτευμάτων όπως ασύμβατους βηματοδότες με τον μαγνητικό τομογράφο.

Επιτρέπει τη γρήγορη αξιολόγηση με εξειδικευμένο εξοπλισμό, είναι εύκολο να εκτελεστεί, ανώδυνος και δεν απαιτεί προετοιμασία του ασθενούς. Παρέχει εξαιρετική απεικόνιση του τοιχώματος του ορθού, σφιγκτήρων και του μεσοσφιγκτηριακού χώρου και της κινητικότητας των μυών. Φαίνεται να υπερτερεί της μαγνητικής τομογραφίας στην απεικόνιση της θέσης του έσω στομίου, το οποίο είναι απαραίτητο για τον σχεδιασμό της χειρουργικής προσέγγισης, για τη μείωση του κινδύνου ακράτειας. Οι μελέτες δεν συμφωνούν αν υπερτερεί ή όχι της μαγνητικής στην ανάδειξη του κύριου συριγγώδους πόρου και των αποστηματικών συλλογών. Αυτή η μέθοδος μπορεί επίσης να είναι πολύ χρήσιμη στην μετεγχειρητική παρακολούθηση των ασθενών. Ο τρισδιάστατος ενδοσκοπικός υπέρηχος δίνει τη δυνατότητα για την πρώτη και πιο οικονομικά αποδοτική εξέταση σε ασθενείς με περιεδρικά συρίγγια και μπορεί να μειώσει την αναγκαιότητα για απεικόνιση με μαγνητική τομογραφία στους περισσότερους ασθενείς. Είναι επαρκής ως προεγχειρητική μέθοδος για τους περισσότερους ασθενείς με μεσοσφιγκτηριακά και διασφιγκτηριακά/υποβλεννογόνια συρίγγια, κυρίως με ένα μόνο πόρο και χωρίς απόστημα, απεικονίζοντας καλύτερα το μεσοσφιγκτηριακό χώρο και τους σφιγκτήρες.

Η MRI έχει το πλεονέκτημα της εξαιρετικής εγγενούς ανάλυσης των μαλακών ιστών, δείχνοντας έτσι το συριγγώδες κανάλι στο πλαίσιο των γύρω δομών. Έχει ευρύτερο πεδίο όρασης από τον τρισδιάστατο ενδοσκοπικό υπέρηχο και είναι πιο κατάλληλη για την αξιολόγηση σύνθετων συριγγίων, της πλευρικής επέκτασης στους περιπρωκτικούς χώρους και της επέκτασης πάνω από τον ανελκτήρα του πρωκτού. Είναι χρήσιμη για τον βέλτιστο σχεδιασμό της θεραπείας με σωστή αξιολόγηση της έκτασης της νόσου, στην ανταπόκριση/παρακολούθηση της θεραπείας των περιπρωκτικών συριγγίων, ιδιαίτερα στην νόσο Crohn, είναι επίσης πολύτιμη για τη διαφορική διάγνωση μεταξύ λοιμώξεων και ίνωσης δομών της περιοχής. Τόσο η μαγνητική τομογραφία όσο και ο τρισδιάστατος ενδοσκοπικός υπέρηχος μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση των διασφιγκτηριακών συριγγίων.

Ο συνδυασμός μαγνητικής τομογραφίας πυέλου και τρισδιάστατου ενδοσκοπικού υπέρηχου έχει μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια από τη χρήση μόνον μίας από τις δύο μεθόδους στην αξιολόγηση και ταξινόμηση όλων των τύπων των περιεδρικών συριγγίων προ του χειρουργείου, εκτός από τα ορθοκολπικά συρίγγια, που η απεικόνιση είναι καλύτερη μόνο με μαγνητική τομογραφία πυέλου. Ο συνδυασμός απεικονιστικών μεθόδων σχετίζεται με βελτιωμένη διαγνωστική ακρίβεια στην προεγχειρητική αξιολόγηση όλων των ασθενών με περιπρωκτικά συρίγγια, ιδιαίτερα εκείνων με σύνθετους τύπους.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Soliman F, Sturgeon G, Hargest R. Revisiting an ancient treatment for transphincteric fistula-in-ano ‘There is nothing new under the sun’ Ecclesiastes 1v9. J R Soc Med. 2015 Dec 1;108(12):482–9.
2. Ortega AE, Gesek A, Linnebur M, Cologne KG. Selected Techniques of Anal Fistula Surgery from Antiquity Through the Early 20th Century Illustrated. Vol. 60, Diseases of the Colon and Rectum. Lippincott Williams and Wilkins; 2017. p. 636–46.
3. Rosenman ID. the surgery of William of saliceto. Blooming- ton, in: Xlibris Corp; 2003:66.
4. e Chauliac G. the major surgery of Guy de Chuliac: an eng- lish translation. Rosenman ID, trans- ed. Bloomington, in: Xli- bris Corp; 2005:400.
5. arderneJ.treatisesoffistulainano,hemorrhoids,andClysters: – an early fifteenth Century manuscript translation. Power D, ed. london: Kegan Paul, trench, trübner & Col, ltd; 1910:xvi.
6. Fry RD. History of anal fistulas. Semin Colon Rectal Surg. 2014 Dec 1;25(4):173–5.
7. Bacon he. anus, Rectum, sigmoid Colon–Diagnosis and treat- ment. Philadelphia, Pa: JB lippincott Co; 1938:222.
8. Fistula-in-Ano Overview Practice Essentials. 2022.
9. Dujovny N, Quiros RM, Saclarides TJ. Anorectal anatomy and embryology. Vol. 13, Surgical Oncology Clinics of North America. 2004. p. 277–93.
10. Lee JM, Kim NK. Essential anatomy of the anorectum for colorectal surgeons focused on the gross anatomy and histologic findings. Vol. 34, Annals of Coloproctology. Korean Society of Coloproctology; 2018. p. 59–71.
11. Ahmed A, Tafline ;, Arbor C, Affiliations WAQ. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Anal Canal.
12. Barleben A, Mills S. Anorectal Anatomy and Physiology. Vol. 90, Surgical Clinics of North America. 2010. p. 1–15.
13. Stoker J. Anorectal and pelvic floor anatomy. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2009 Aug;23(4):463–75.
14. Τι είναι το Παχύ έντερο, το Ορθό και ο Πρωκτός (Πρωκτικός σωλήνας) - Γενικός Χειρουργός Ευάγγελος Φελέκουρας.
15. Felt-Bersma RJF. Physiology of the Rectum and Anus. In: Coloproctology. Springer International Publishing; 2015. p. 1–15.

16. Visscher AP, Lam TJ, Hart N, Felt-Bersma RJ (2014) Fecal incontinence, sexual complaints, and anorectal function after third-degree obstetric anal sphincter injury (OASI): 5-year follow-up. *Int Urogynecol J* 25:607–613.
17. Snooks SJ, Swash M, Henry MM, Setchell M (1986) Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Int J Colorectal Dis* 1:20–24.
18. Gundling F, Seidl H, Scalercio N, Schmidt T, Schepp W, Pehl C (2010) Influence of gender and age on anorectal function: normal values from anorectal manometry in a large Caucasian population. *Digestion* 81:207–213.
19. Tantiphlachiva K, Rao P, Attaluri A, Rao SS (2010) Digital rectal examination is a useful tool for identifying patients with dyssynergia. *Clin Gastroenterol Hepatol* 8:955–960.
20. Włodarczyk M, Włodarczyk J, Sobolewska-Włodarczyk A, Trzciński R, Dziki Ł, Fichna J. Current concepts in the pathogenesis of cryptoglandular perianal fistula. Vol. 49, *Journal of International Medical Research*. SAGE Publications Ltd; 2021.
21. Wang D, Yang G, Qiu J, Song Y, Wang L, Gao J, et al. Risk factors for anal fistula: A case-control study. *Tech Coloproctol*. 2014;18(7):635–9.
22. Bondurri, A. (2022). Epidemiology of Anal Fistula and Abscess. In: Ratto, C., Parello, A., Litta, F., De Simone, V., Campenni, P. (eds) *Anal Fistula and Abscess. Coloproctology*. Springer, Cham.
23. García-Olmo Gert Van Assche Ignacio Tagarro Mary Carmen Diez Marie Paule Richard Javaria Mona Khalid Marc van Dijk Dimitri Bennett Suvi K Hokkanen Julián Panés DR. Prevalence of Anal Fistulas in Europe: Systematic Literature Reviews and Population-Based Database Analysis.
24. Vogel, J., Johnson, E., Morris, A., Paquette I., Saclarides, T., Feingold, D., et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula. *Dis Colon Rectum* 2016;59:1117-1133.
25. Tabry H, Farrands PA. Update on anal fistulae: Surgical perspectives for the gastroenterologist. Vol. 25, *Canadian Journal of Gastroenterology*. Pulsus Group Inc.; 2011. p. 675–80.
26. Criado J de M, del Salto LG, Rivas PF, del Hoyo LFA, Velasco LG, Isabel Díez Pérez de las Vacas M, et al. MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. *Radiographics*. 2012 Jan;32(1):175–94.
27. Xiao J, Santos E, Bonsu NY, Kim W, Eisenberg M, Cusick M, et al. Anal Fistula: From Diagnosis and Classification to Surgical Management. In: *Anorectal Disorders - From Diagnosis to Treatment [Working Title]*. IntechOpen; 2024.
28. Criado J de M, del Salto LG, Rivas PF, del Hoyo LFA, Velasco LG, Isabel Díez Pérez de las Vacas M, et al. MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. *Radiographics*. 2012 Jan;32(1):175–94.
29. Weerakkody Y, Niknejad M, Knipe H, et al. Perianal fistula. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 13 Jul 2024)
30. Sharma A, Yadav P, Sahu M, Verma A. Current imaging techniques for evaluation of fistula in ano: a review. Vol. 51, *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2020.
31. Ziech M, Felt-Bersma R, Stoker J. Imaging of Perianal Fistulas. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2009 Oct;7(10):1037–45.
32. Felt-Bersma RJF. Endoanal ultrasound in perianal fistulas and abscesses. Vol. 38, *Digestive and Liver Disease*. 2006. p. 537–43.
33. Sayed A, El-azizi HMS, El-barmelgi MYA, Azzam H. Role of endoanal ultrasound in the assessment of perianal fistula in correlation with MRI fistulography. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2022 Dec 1;53(1).
34. Gustafsson UM, Kahvecioglu B, Åström G, Ahlström H, Graf W. Endoanal ultrasound or magnetic resonance imaging for preoperative assessment of anal fistula: A comparative study. *Colorectal Disease*. 2001;3(3):189–97.
35. Alabiso ME, Iasiello F, Pellino G, Iacomino A, Roberto L, Pinto A, et al. 3D-EAUS and MRI in the activity of anal fistulas in Crohn's disease. *Gastroenterol Res Pract*. 2016;2016.

36. Akhoundi N, Bozchelouei JK, Abrishami A, Frootan M, Siami A, Alimadadi E, et al. Comparison of MRI and Endoanal Ultrasound in Assessing Intersphincteric, Transsphincteric, and Suprasphincteric Perianal Fistula. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2023 Sep 1;42(9):2057–64.
37. Varsamis N, Kosmidis C, Chatzimavroudis G, Apostolidou Kiouti F, Efthymiadis C, Lalas V, et al. Preoperative Assessment of Perianal Fistulas with Combined Magnetic Resonance and Tridimensional Endoanal Ultrasound: A Prospective Study. *Diagnostics*. 2023 Sep 1;13(17).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Τεχνική συριγγοτομής με χρήση κοπτικού seton κατά τον Ιπποκράτη.

Ortega, A. E., Gesek, A., Linnebur, M., & Cologne, K. G. (2017). Selected Techniques of Anal Fistula Surgery from Antiquity Through the Early 20th Century Illustrated. In Diseases of the Colon and Rectum (Vol. 60, Issue 6, pp. 636–646). Lippincott Williams and Wilkins.

Εικόνα 2. Τεχνική συριγγοτομής με πυρωμένο καθετήρα κατά τον Albucasis

Ortega, A. E., Gesek, A., Linnebur, M., & Cologne, K. G. (2017). Selected Techniques of Anal Fistula Surgery from Antiquity Through the Early 20th Century Illustrated. In Diseases of the Colon and Rectum (Vol. 60, Issue 6, pp. 636–646). Lippincott Williams and Wilkins

Εικόνα 3. Κλινική αξιολόγηση περιεδρικών συριγγίων κατά τον Arderne.

Soliman, F., Surgeon, G., & Hargest, R. (2015). Revisiting an ancient treatment for transphincteric fistula-in-ano ‘There is nothing new under the sun’ Ecclesiastes 1v9. Journal of the Royal Society of Medicine, 108(12), 482–489.

Εικόνα 4. Χρήση μεταλλικού οδηγού και μονοπολικής διαθερμίας, όπως περιέγραψε για πρώτη φορά ο Bacon

Ortega, A. E., Gesek, A., Linnebur, M., & Cologne, K. G. (2017). Selected Techniques of Anal Fistula Surgery from Antiquity Through the Early 20th Century Illustrated. In Diseases of the Colon and Rectum (Vol. 60, Issue 6, pp. 636–646). Lippincott Williams and Wilkins.

Εικόνα 5. Εμβρυολογική ανάπτυξη της κλοάκας

Dujovny, N., Quiros, R. M., & Saclarides, T. J. (2004). Anorectal anatomy and embryology. In Surgical Oncology Clinics of North America (Vol. 13, Issue 2, pp. 277–293).

Εικόνα 6. Οι ανακάμψεις του ορθού και οι βαλβίδες του Houston.

Dujovny, N., Quiros, R. M., & Saclarides, T. J. (2004). Anorectal anatomy and embryology. In Surgical Oncology Clinics of North America (Vol. 13, Issue 2, pp. 277–293).

Εικόνα 7. Ανατομία πρωκτικού καναλιού

Ahmed, A., Tafline, ;, Arbor, C., & Affiliations, W. A. Q. (n.d.). Anatomy, Abdomen and Pelvis: Anal Canal.

Εικόνα 8. Αρτηριακή παροχή ορθού

Α. Μιχαλόπουλος, Σ. Αποστολίδης, Σ. Νέττα , ‘Ανατομία και φυσιολογία του παχέος εντέρου και του πρωκτού’

Εικόνα 9. Λεμφική αποχέτευση ορθού

A. Μιχαλόπουλος, Σ. Αποστολίδης, Σ. Νέττα , 'Ανατομία και φυσιολογία του παχέος εντέρου και του πρωκτού'

Εικόνα 10. Απλό και σύνθετο περιεδρικό συρίγγιο

Kotze, P. G., Shen, B., Lightner, A., Yamamoto, T., Spinelli, A., Ghosh, S., & Panaccione, R. (2018). Modern management of perianal fistulas in Crohn's disease: future directions. *Gut*, 67(6), 1181–1194.

Εικόνα 11. Ταξινόμηση περιεδρικών συριγγίων κατά Parks:

A. Μεσοσφιγκτηριακό, B. Διασφιγκτηριακό,

C. Υπερσφιγκτηριακό, D. Έξωσφιγκτηριακό

Parks, A. G., P. H. Gordon, and J. D. Hardcastle. "A classification of fistula-in-ano." *British Journal of Surgery* 63.1 (1976): 1-12.

Εικόνα 12. Απλό γραμμικό μεσοσφιγκτηριακό συρίγγιο

Criado, J. de M., del Salto, L. G., Rivas, P. F., del Hoyo, L. F. A., Velasco, L. G., Isabel Díez Pérez de las Vacas, M., Marco Sanz, A. G., Paradela, M. M., & Moreno, E. F. (2012). MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. *Radiographics*, 32(1), 175–194.

Εικόνα 13. Μεσοσφιγκτηριακό συρίγγιο με συνοδό απόστημα

Criado, J. de M., del Salto, L. G., Rivas, P. F., del Hoyo, L. F. A., Velasco, L. G., Isabel Díez Pérez de las Vacas, M., Marco Sanz, A. G., Paradela, M. M., & Moreno, E. F. (2012). MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. *Radiographics*, 32(1), 175–194.

Εικόνα 14. Διασφιγκτηριακό συρίγγιο

Criado, J. de M., del Salto, L. G., Rivas, P. F., del Hoyo, L. F. A., Velasco, L. G., Isabel Díez Pérez de las Vacas, M., Marco Sanz, A. G., Paradela, M. M., & Moreno, E. F. (2012). MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. *Radiographics*, 32(1), 175–194

Εικόνα 15. Διασφιγκτηριακό συρίγγιο με συνοδό απόστημα

Criado, J. de M., del Salto, L. G., Rivas, P. F., del Hoyo, L. F. A., Velasco, L. G., Isabel Díez Pérez de las Vacas, M., Marco Sanz, A. G., Paradela, M. M., & Moreno, E. F. (2012). MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. *Radiographics*, 32(1), 175–194.

Εικόνα 16. Υπερανελκτήριο συρίγγιο με απόστημα

Criado, J. de M., del Salto, L. G., Rivas, P. F., del Hoyo, L. F. A., Velasco, L. G., Isabel Díez Pérez de las Vacas, M., Marco Sanz, A. G., Paradela, M. M., & Moreno, E. F. (2012). MR imaging evaluation of perianal fistulas: Spectrum of imaging features. *Radiographics*, 32(1), 175–194.

Εικόνα 17. Κανόνας του Goodsall

Zbar, A. P. (2009). David Henry Goodsall: reassessment of the rule. *Techniques in Coloproctology*, 13(3), 185–188.

Εικόνα 18. α. Απεικόνιση περιεδρικού συριγγίου β. Απεικόνιση μετά την έγχυση υπεροξειδίου του υδρογόνου, μέσου του έξω στομίου αποκαλύπτει ένα λευκό διασφιγκτηριακό συρίγγιο (βέλη) γ. Διασφιγκτηριακό συρίγγιο (βέλος: έσω στόμιο) δ. Πεταλοειδές συρίγγιο με υπερσφιγκτηριακή επέκταση

Felt-Bersma, R. J. F. (2015). *Physiology of the Rectum and Anus*. In *Coloproctology* (pp. 1–15). Springer International Publishing

Εικόνα 19. Προεγχειρητική MRI πυέλου ασθενούς:

- a. Εγκάρσια τομή T2 ακολουθία. Μεσοσφιγκτηριακό συρίγγιο στην 11^η ώρα του πρωκτικού καναλιού(αριστερό κίτρινο βέλος). Υποβλεννογόνιο συρίγγιο στην 6^η ώρα του πρωκτικού καναλιού(δεξί κίτρινο βέλος)
- b. Εγκάρσια τομή T2 ακολουθίας με κορεσμό λίπους. Ομοίως απεικονίζονται τα δυο αντίστοιχα συρίγγια της 11^{ης} και 6^{ης} ώρας(κίτρινα βέλη)

Varsamis, N., Kosmidis, C., Chatzimavroudis, G., Apostolidou Kiouti, F., Efthymiadis, C., Lalas, V., Mystakidou, C. M., Sevva, C., Papadopoulos, K., Anthimidis, G., Koulouris, C., Karakousis, A. V., Sapalidis, K., & Kesisoglou, I. (2023). Preoperative Assessment of Perianal Fistulas with Combined Magnetic Resonance and Tridimensional Endoanal Ultrasound: A Prospective Study. *Diagnostics*, 13(17).

Εικόνα 20. MRI πυέλου T2W ακολουθία: a-c. εγκάρσια και d. στεφανιαία απεικόνιση σύνθετου διασφιγκτηριακού συριγγίου με συνοδό φλεγμονή

. Sharma, A., Yadav, P., Sahu, M., & Verma, A. (2020). Current imaging techniques for evaluation of fistula in ano: a review. In *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine* (Vol. 51, Issue 1).

Εικόνα 21. MRI πυέλου ενός διασφιγκτηριακού συριγγίου:

a-c. T1W εγκάρσιες d-f. T2W εγκάρσιες απεικονίσεις του συριγγώδους πόρου(κίτρινα βέλη) και το επίπεδο του έσω στομίου(κόκκινα βέλη)

Sharma, A., Yadav, P., Sahu, M., & Verma, A. (2020). Current imaging techniques for evaluation of fistula in ano: a review. In *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine* (Vol. 51, Issue 1).