



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΛΑΣΣΟΝΟΣ ΠΥΕΛΟΥ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΝΕΟΥ»



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ελάχιστα επεμβατική ιεροκολποπηξία / υστεροπηξία

Χριστίνα Καραχάλιου

Χειρουργός Μαιευτήρας Γυναικολόγος

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Νταφόπουλος Κωνσταντίνος, Καθηγητής Μαιευτικής – Γυναικολογίας (Επιβλέπων)

Δαπόντε Αλέξανδρος, Καθηγητής Μαιευτικής – Γυναικολογίας (Μέλος Τριμελούς Επιτροπής)

Μεσσήνη Χριστίνα, Λέκτορας Μαιευτικής – Γυναικολογίας (Μέλος Τριμελούς Επιτροπής)

Λάρισα, 2020



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΛΑΣΣΟΝΟΣ ΠΥΕΛΟΥ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΝΕΟΥ»



Minimally invasive sacrocolpopexy / hysteropexy

Περιεχόμενα

Πρόλογος –Ευχαριστίες	4
Περίληψη.....	5
Abstract	6
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
2. ΣΚΟΠΟΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ.....	9
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	9
4. ΠΡΟΠΤΩΣΗ ΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ.....	11
5. ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑ.....	15
5.1 ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑ.....	15
5.1.1 Τεχνική με προηγηθείσα υστερεκτομή.....	15
5.1.2 Τεχνική άνευ προηγηθείσας υστερεκτομής.....	22
5.2 ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑ ΜΕ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ	
ΝΕΥΡΩΝ.....	26
5.3 ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑ	29
5.4 ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑ ΜΟΝΗΡΟΥΣ	
ΟΠΗΣ.....	32
6. ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΙΕΡΟΥΣΤΕΡΟΠΗΞΙΑ.....	34
7. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗΣ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑΣ.....	37
8. ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗΣ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑΣ... 	37
9. ΕΠΠΛΟΚΕΣ.....	38
10. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	39
11. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	57
Βιβλιογραφία	58

Πρόλογος - Ευχαριστίες

Η διαδικασία πραγματοποίησης μιας μελέτης είναι πάντοτε δημιουργική και εκπαιδευτική. Απαιτεί ωστόσο, πολύ χρόνο και υπομονή από το συγγραφέα αλλά και από τους ανθρώπους γύρω του. Στη δική μου περίπτωση θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, το σύζυγο μου Ηλία Γκίζη και το γιο μου Γεώργιο Γκίζη, για την υπομονή που έδειξαν όλο αυτό το χρονικό διάστημα, μα πάνω απ' όλους τη μητέρα μου Ελένη Καραχάλιου, χάρη στην οποία έχω πραγματοποιήσει όλους τους στόχους μου τα τελευταία χρόνια, επαγγελματικούς και μη.

Περίληψη

Η ιεροκολποπηξία αποτελεί τη μέθοδο εκλογής για την πρόπτωση του κολπικού κολοβώματος. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας, η ελάχιστα επεμβατική ιεροκολποπηξία αποτελεί μία πιο ελκυστική επιλογή. Πολλές μελέτες έχουν περιγράψει τις διαφορετικές τεχνικές της ελάχιστα επεμβατικής ιεροκολποπηξίας. Η λαπαροσκοπική και η ρομποτική ιεροκολποπηξία, αποτελούν και οι δύο, άριστες επιλογές για την πρόπτωση του κορυφαίου διαμερίσματος του κόλπου, με υψηλά ποσοστά ανατομικής αποκατάστασης καθώς και λειτουργικών αποτελεσμάτων. Με την πάροδο του χρόνου, οι επιπλοκές που παρατηρούνται μειώνονται δραματικά. Κάθε μέθοδος έχει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της. Η επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου βασίζεται στην εμπειρία του χειρουργού καθώς και στην πρόσβαση σε ειδικό εξοπλισμό, όπως το σύστημα του ρομπότ. Η επιθυμία της ασθενούς παίζει επίσης ρόλο στην επιλογή της μεθόδου, εφόσον αυτή ενημερωθεί σωστά για όλες τις εναλλακτικές τεχνικές. Η επιθυμία της ασθενούς παίζει σημαντικό ρόλο και στην απόφαση της διατήρησης της μήτρας. Η υστεροπηξία έχει ένδειξη σε γυναίκες μικρότερης ηλικίας με συμπτώματα πυελικής πρόπτωσης, οι οποίες επιθυμούν να διατηρήσουν τη γονιμότητά τους ή επιθυμούν να αποφύγουν τις επιπλοκές της υστερεκτομής. Σε αυτές τις γυναίκες, προσφέρεται η δυνατότητα επιλογής ελάχιστα επεμβατικής μεθόδου, είτε λαπαροσκοπικά είτε με τη χρήση του ρομπότ.

Λέξεις – κλειδιά : Λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία, ρομποτική ιεροκολποπηξία, ιεροκολποπηξία, υστεροπηξία, λαπαροσκοπική υστεροπηξία, ρομποτική υστεροπηξία, πρόπτωση πυελικών οργάνων, ελάχιστα επεμβατική.

Abstract

Sacrocolpopexy is considered the preferred treatment for vaginal vault. With the development of the technology, minimally invase sacrocolpopexy has become a more attractive option. A lot of studies, have described the different techniques of minimally invase sacrocolpopexy. Laparoscopic and robotic sacrocolpopexy are both excellent options for managing vaginal vault prolapse, with each of these options providing high rates of anatomic success and patient satisfaction. Each of these have their advantages and disadvantages. Part of the decision to proceed with one option over the other will likely depend on the surgeon's experience and access to equipment, such as the surgical robotic system. A patient's preference should also play a role in the decision-making process. A patient's preference particularly plays a large role in deciding whether uterine preservation would be an option for the management of pelvic organ prolapse. Hysteropexy is indicated to younger women with symptoms, who desire to maintain their fertility or avoid the potential complications of hysterectomy. For these women, there is a minimally invasive treatment option, whether it is standard laparoscopic or a robotic approach.

Key words : 'laparoscopic', 'robotic' 'sacrocolpopexy', 'hysteropexy', 'pelvic organ prolapse', 'minimally invasive'.

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αντιμετώπιση της πρόπτωσης του κολπικού κολοβώματος μετά από υστερεκτομή υπήρξε ανέκαθεν μία πρόκληση στο χώρο της Ουρογυναικολογίας και της Επανορθωτικής Χειρουργικής του Πυελικού Εδάφους. Υπολογίζεται ότι εμφανίζεται σε συχνότητα από 0,36 έως 3,6 ανά 1000 γυναίκες-έτη [1,2,3], ενώ η συχνότητα, ειδικά μετά από υστερεκτομή που διενεργήθηκε για πρόπτωση, είναι υψηλότερη.

Το 1957 οι Arthure και Savage πρώτοι ανέφεραν τη χρησιμότητα του ιερού οστού σα σημείο στήριξης της κορυφής του κόλπου στερεώνοντας τη μήτρα με ραφές στο ιερό οστό, επαναδημιουργώντας το φυσικό άξονα του κόλπου [4]. Για πολλούς χειρουργούς, η ιεροκολποπηξία είναι η μέθοδος εκλογής για την πρόπτωση του κολπικού κολοβώματος μετά από υστερεκτομή [5]. Τα ποσοστά επιτυχίας της μεθόδου κυμαίνονται μεταξύ 74-98%, με αναφερόμενα μικρά ποσοστά υποτροπής της πρόπτωσης (2.3-4%) και δυσπαρένειας (4-9%) [5,46]. Η κοιλιακή ιεροκολποπηξία με χρήση πλέγματος είναι μία τεχνική που περιγράφηκε ήδη το 1962 από τον Lane [1], αναγνωρίστηκε δε ως η αποτελεσματικότερη επέμβαση για τη διόρθωση του κολπικού κολοβώματος τη δεκαετία του 1990, μετά από τυχαιοποιημένη σύγκριση με τη διακολπική ισchioϊερή κολποανάρτηση [6]. Την ίδια δεκαετία, οι Nezhat και συνεργάτες, περιέγραψαν τη λαπαροσκοπική εκδοχή της κοιλιακής ιεροκολποπηξίας [7], αναδεικνύοντας ένα ποσοστό θεραπείας 100%. Μέχρι τις μέρες μας, αρκετοί συγγραφείς έχουν αναφέρει σειρές περιστατικών λαπαροσκοπικής ιεροκολποπηξίας με αποτελεσματικότητα ανάλογη της κοιλιακής μεθόδου και όλα τα πλεονεκτήματα μιας ελάχιστα επεμβατικής τεχνικής, όπως η ταχύτερη κινητοποίηση της ασθενούς, η μικρότερη απώλεια αίματος και η ταχύτερη επάνοδο στην εργασία. Επιπρόσθετα, η λαπαροσκοπική μέθοδος παρέχει καλύτερη και ευκολότερη παρασκευή του οπίσθιου τοιχώματος του κόλπου, με αποτέλεσμα την καλύτερη τοποθέτηση του πλέγματος σε αυτό [7]. Αν και η βασική αρχή της ιεροκολποπηξίας είναι η ίδια, ανάρτηση δηλαδή της κορυφής του κόλπου στην περιοχή του ιερού οστού, πολλές διαφορετικές τεχνικές έχουν αναπτυχθεί [8].

Μολονότι η ιεροκολποπηξία θεωρείται μέθοδος εκλογής για την πρόπτωση του κορυφαίου τμήματος του κόλπου [9], παλαιότερη βιβλιογραφία αναφέρει υψηλά ποσοστά εμφάνισης για πρώτη φορά συμπτωμάτων από το γαστρεντερικό και ουρογεννητικό σύστημα, μετά από ανοιχτή ή λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία. Πιο συγκεκριμένα, έχει αναφερθεί ποσοστό μεταξύ 10% και 50% για πρωτοεμφανιζόμενα συμπτώματα από το έντερο, 18% ποσοστό για αδυναμία κένωσης της κύστης και 8% για σεξουαλική δυσλειτουργία [10]. Όλα αυτά αποδίδονται στην κάκωση του υπογάστριου πλέγματος ή του υπογάστριου νεύρου, η οποία γίνεται διεγχειρητικά. Ως εκ τούτου, την τελευταία δεκαετία, πολλοί συγγραφείς παρουσιάζουν αποτελέσματα από τη μέθοδο της λαπαροσκοπικής ιεροκολποπηξίας, στην οποία γίνεται προσπάθεια διατήρησης των προαναφερθέντων νεύρων. Για πρώτη φορά, οι Sarlos και συνεργάτες, περιέγραψαν αναλυτικά την τεχνική αυτή, το 2015 [11].

Την επανάσταση, ωστόσο, του 21ου αιώνα αποτελεί η ρομποτική χειρουργική, η οποία εφαρμόζεται σε πλήθος χειρουργικών επεμβάσεων

συμπεριλαμβανομένης και της ιεροκολποπηξίας. Οι Marco και συνεργάτες [12], δημοσίευσαν την πρώτη μελέτη με πέντε ασθενείς, οι οποίες υποβλήθηκαν ρομποτικά υποβοηθούμενη ιεροκολποπηξία, το 2004. Η ρομποτική χειρουργική ενισχύει τα θετικά αποτελέσματα της λαπαροσκοπικής χειρουργικής, ενώ ταυτόχρονα προσθέτει νέα πλεονεκτήματα όπως η τρισδιάστατη όραση, οι 7 βαθμοί ελευθερίας κίνησης του χεριού, ο περιορισμός του χειρουργικού τρόμου και η μεγαλύτερη ακρίβεια στις χειρουργικές κινήσεις.

Όλο και περισσότερες γυναίκες νεότερης ηλικίας επιθυμούν τη διατήρηση της μήτρας τους σε επεμβάσεις συμπτωματικής πρόπτωσης πυελικού εδάφους. Κυριότεροι λόγοι αποτελούν η διατήρηση της γονιμότητας καθώς και η επιθυμία μη αφαίρεσης ενός υγιούς οργάνου, το οποίο παίζει σημαντικό ρόλο τόσο στην προσωπική τους ταυτότητα όσο και τη σεξουαλική τους λειτουργία. Σε αυτές τις γυναίκες λοιπόν, συστήνεται η υστεροπηξία, η οποία πλέον πραγματοποιείται με ελάχιστα επεμβατικό τρόπο, είτε λαπαροσκοπικά είτε με τη χρήση του ρομποτικού συστήματος.

2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ

- Η ανάδειξη της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας των ελάχιστα επεμβατικών μεθόδων της ιεροκολποπηξίας και της υστεροπηξίας σε περιπτώσεις πρόπτωσης του κορυφαίου τμήματος του κόλπου.
- Η σύντομη περιγραφή των τεχνικών αυτών.
- Η σύγκριση των λειτουργικών και ανατομικών αποτελεσμάτων των μεθόδων αυτών με τις κλασσικές επεμβάσεις της ανοιχτής χειρουργικής.
- Η σύγκριση των μεθόδων αυτών μεταξύ τους.
- Η εκτίμηση της διάρκειας του χειρουργείου, της διάρκειας νοσηλείας, του μετεγχειρητικού πόνου, των ανατομικών και λειτουργικών αποτελεσμάτων καθώς και των παρατηρούμενων επιπλοκών.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Πρόκειται για μία βιβλιογραφική ανασκόπηση. Έγινε ηλεκτρονική αναζήτηση σε βάσεις δεδομένων ιατρικής βιβλιογραφίας (PUBMED, EMBASE, THE COHRANE LIBRARY, MEDSCAPE, UPTODATE, CLINICALTRIAL.GOV). Οι όροι που χρησιμοποιήθηκαν είναι : ‘laparoscopic’, ‘robotic’ ‘sacrocolpopexy’, ‘hysteropexy’, ‘pelvic organ prolapse’, ‘minimally invasive’. Οι όροι ‘AND’, ‘NOT’ και ‘OR’ χρησιμοποιήθηκαν επίσης.

Η αναζήτηση επικεντρώθηκε πρωτίστως σε μεγάλες και τυχαιοποιημένες μελέτες, οι οποίες έχουν δημοσιευθεί από το 2010 έως και σήμερα. Οι μελέτες αξιολογήθηκαν βάσει του αριθμού των συμμετεχόντων καθώς και των κοινών χαρακτηριστικών των ασθενών. Οι παράμετροι οι οποίες εκτιμήθηκαν είναι η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητα των ελάχιστα επεμβατικών μεθόδων στον τομέα της ιεροκολποπηξίας και της υστεροπηξίας. Πιο συγκεκριμένα εκτιμήθηκε ο χειρουργικός χρόνος, ο χρόνος νοσηλείας, η απώλεια αίματος, οι επιπλοκές, οι μετατροπές σε ανοιχτό χειρουργείο, η ανατομική αποκατάσταση της πρόπτωσης του πυελικού εδάφους κατά το σύστημα POP-Q, τα λειτουργικά αποτελέσματα αυτών των επεμβάσεων τα οποία σχετίζονται με τα συμπτώματα της πυελικής πρόπτωσης (δυσπαρέυνια, ακράτεια ούρων, δυσκολία στην ούρηση, δυσκοιλιότητα), καθώς και η βελτίωση της ποιότητας της ζωής των ασθενών.

Κριτήρια συμπερίληψης

- Γυναίκες με πρόπτωση κορυφαίου τμήματος του κόλπου οι οποίες υποβλήθηκαν είτε σε ανοιχτή ιεροκολποπηξία/υστεροπηξία είτε σε ελάχιστα επεμβατική ιεροκολποπηξία/υστεροπηξία.
- Μελέτες δημοσιευμένες από το 2010 έως και σήμερα
- Μελέτες δημοσιευμένες στην Αγγλική γλώσσα.

- Μεγάλες και τυχαιοποιημένες μελέτες.
- Μελέτες οι οποίες εκτιμούν την αποτελεσματικότητα της ιεροκολποπηξίας/ υστεροπηξίας, τις επιπλοκές των μεθόδων αυτών, τη διάρκεια του χειρουργείου, την απώλεια αίματος, τη διάρκεια της νοσηλείας, το μετεγχειρητικό πόνο, τα λειτουργικά και ανατομικά αποτελέσματα, τη μετατροπή σε ανοιχτό χειρουργείο, την ποιότητα ζωής των ασθενών.

Κριτήρια αποκλεισμού

- Γυναίκες οι οποίες υποβλήθηκαν σε άλλη χειρουργική μέθοδο για την αποκατάσταση πρόπτωσης του κορυφαίου τμήματος του κόλπου.
- Μελέτες μη γραμμένες στην Αγγλική γλώσσα.
- Παρουσιάσεις μεμονωμένων περιστατικών.
- Μελέτες σε πτώματα.

4. ΠΡΟΠΤΩΣΗ ΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

Η πρόπτωση των γεννητικών οργάνων αναφέρονται σε ένα ή και περισσότερα όργανα και περιλαμβάνουν τον τράχηλο, τη μήτρα και τα τοιχώματα του κόλπου. Οι προπτώσεις του κόλπου μπορεί να αφορούν :

- Το πρόσθιο κοιλικό τοίχωμα που συμπαράσχει την ουροδόχο κύστη (**κυστεοκήλη**).
- Το οπίσθιο κοιλικό τοίχωμα που συμπαράσχει το ορθό έντερο (**ορθοκήλη**).
- Το δουγλάσειο χώρο που συμπαράσχει τμήμα του λεπτού εντέρου (**εντεροκήλη**).
- Το κοιλικό κολόβωμα, μετά από υστερεκτομή.

Το 50% των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών παρουσιάζουν διαφόρου βαθμού προπτώσεις, με ή χωρίς συμπτώματα.

Παράγοντες Κινδύνου

Παράγοντες κινδύνου για προπτώσεις των πυελικών οργάνων αποτελούν τα εξής :

- Γενετική προδιάθεση
- Παχυσαρκία
- Πολυτοκία (κολπικοί τοκετοί)
- Γέννηση μακροσωμικού νεογνού
- Μεγάλη ηλικία
- Νοσήματα του συνδετικού ιστού
- Χρόνια αναπνευστικά προβλήματα με την παρουσία έντονου βήχα
- Άλλες αιτίες αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης, όπως η χρόνια δυσκοιλιότητα.
-

Συμπτώματα

Τα συμπτώματα της πρόπτωσης των πυελικών οργάνων ποικίλλουν και μπορεί να περιλαμβάνουν τα εξής [13-16] :

- Αίσθημα πυελικού βάρους
- Αίσθημα ξένου σώματος στα έξω γεννητικά όργανα
- Έκκριση κοιλιακού αίματος
- Ουρολοιμώξεις
- Δυσκολία στην ούρηση ή την αφόδευση
- Δυσκοιλιότητα, ατελείς κενώσεις, έπειξη προς αφόδευση
- Άλλα συμπτώματα από το ουροποιητικό σύστημα, όπως επιτακτικότητα, συχουρία, ακράτεια ούρων από προσπάθεια, σύνδρομο υπερδραστικής κύστης
- Πόνος στην οσφύ
- Σεξουαλική δυσλειτουργία, δυσπαρεύνεια
- Δυσκολία στην ορθοστασία
- Δυσκολία κατά την άσκηση.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η σοβαρότητα των συμπτωμάτων μπορεί να μη σχετίζεται απόλυτα με το βαθμό της πρόπτωσης. Πολλοί βαθμοί πρόπτωσης ανευρίσκονται χωρίς την παρουσία συμπτωμάτων.

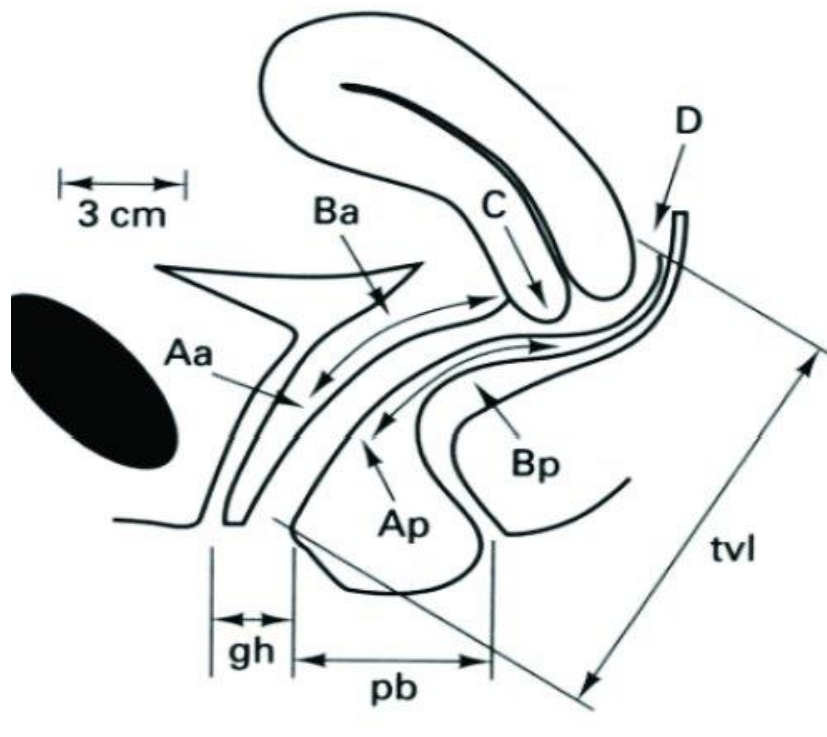
Ταξινόμηση

Έχουν προταθεί πολλά είδη σταδιοποίησης της πρόπτωσης, εκ των οποίων τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα είναι απλά, αλλά υπολείπονται σε ακρίβεια. Οι προπτώσεις των γεννητικών οργάνων στη γυναικολογική εξέταση ταξινομούνται με βάση το σύστημα Baden-Walker [17] :

Βαθμός (Grade) 0	Φυσιολογική θέση των γεννητικών οργάνων
Βαθμός (Grade) 1	Κάθοδος στη μέση της απόστασης μέχρι την είσοδο του κόλπου
Βαθμός (Grade) 2	Κάθοδος μέχρι την είσοδο του κόλπου
Βαθμός (Grade) 3	Κάθοδος μετά την είσοδο του κόλπου
Βαθμός (Grade) 4	Ολική πρόπτωση

Η Εταιρεία Γυναικολόγων Χειρουργών (SGS), η Αμερικάνικη Ουρογυναικολογική Εταιρεία (AUGS) και η Διεθνής Εταιρεία Εγκράτειας (ICS), το 1996 καθιέρωσαν τη βασική ονοματολογία για την γυναικεία πρόπτωση και για τις διαταραχές του πυελικού εδάφους. Η σταδιοποίηση της πρόπτωσης με βάση το σύστημα POP-Q (Pelvic Organ Prolapse Quantification System) το οποίο τελικά προέκυψε [18] έχει εφαρμογή στην κλινική πράξη, αλλά και σε ερευνητικό επίπεδο. Τα στάδια βασίζονται στη μέγιστη απόσταση πρόπτωσης σε σχέση με την είσοδο του κόλπου :

Στάδιο 0	Όχι πρόπτωση. Τα πρόσθια και οπίσθια σημεία είναι στα -3 εκ. Ο τράχηλος (C) και ο οπίσθιος κοιλικός θόλος (D) βρίσκονται μεταξύ του ολικού μήκους του κόλπου (TVL) και (TVL-2) εκ.
Στάδιο I	Τα κριτήρια του σταδίου 0 δεν πληρούνται. Η μεγαλύτερη πρόπτωση είναι > 1 εκ. πάνω από το επίπεδο της εισόδου του κόλπου.
Στάδιο II	Η μεγαλύτερη πρόπτωση είναι μεταξύ 1 εκ. πάνω και 1 εκ. κάτω από το επίπεδο της εισόδου του κόλπου (τουλάχιστον ένα σημείο είναι -1, 0 ή +1).
Στάδιο III	Η μεγαλύτερη πρόπτωση είναι > 1 εκ. κάτω από το επίπεδο της εισόδου του κόλπου αλλά όχι περισσότερο από (TVL-2) εκ.
Στάδιο IV	Πλήρης πρόπτωση ή εκτροπή. Η μεγαλύτερη πρόπτωση είναι τουλάχιστον (TVL-2) εκ.



Εικόνα 1. Σύστημα ταξινόμησης POP-Q. (Από Bump R et al Am J Obstet Gynecol 1996; 175:10).

Aa : Σημείο στη μέση του πρόσθιου κολπικού τοιχώματος, 3 εκ. από το έξω ουρηθρικό στόμιο. Αντιστοιχεί στην ουρηθροκυστική συμβολή. Τιμές -3 έως +3 εκ.

Ba : Αντιπροσωπεύει την απώτερη θέση οποιουδήποτε τμήματος του πρόσθιου κολπικού τοιχώματος άνωθεν του σημείου Aa.

Ap : Σημείο στη μέση του οπίσθιου κολπικού τοιχώματος, 3 εκ. άνωθεν του παρθενικού υμένα. Τιμές -3 έως +3 εκ.

Bp : Αντιπροσωπεύει την απώτερη θέση οποιουδήποτε τμήματος του οπίσθιου κολπικού τοιχώματος άνωθεν του σημείου Ba.

C : Το απώτερο σημείο του τραχήλου της μήτρας ή του κολοβώματος του κόλπου.

D : Το σημείο οπίσθιου θόλου (Δουγλάσσειος χώρος). Αντιστοιχεί στο σημείο όπου οι ιερομητρικοί σύνδεσμοι προσφύονται στον τράχηλο. Το σημείο αυτό παραλείπεται σε γυναίκες χωρίς μήτρα.

Tvl (Total Vaginal Length – Ολικό μήκος κόλπου) : Το μήκος του κόλπου όταν τα σημεία C ή D αναταχθούν στη φυσιολογική τους θέση.

gh (Genital Hiatus – Γεννητικό χάσμα) : Η απόσταση από το μέσο του έξω ουρηθρικού στομίου έως την οπίσθια μέση γραμμή.

pb (Perineal body – Περινεϊκό σώμα) : Η απόσταση από το οπίσθιο όριο του gh έως το κέντρο του πρωκτού.

Αντιμετώπιση

α) Συντηρητική θεραπεία

Η συντηρητική θεραπεία περιλαμβάνει την άσκηση, την απώλεια βάρους, την αντιμετώπιση της δυσκοιλιότητας και τις ασκήσεις των μυών πυελικού εδάφους (ασκήσεις Kegel).

β) Χρήση πεσσών

Οι πεσσοί χρησιμοποιούνται σε ασθενείς που δεν επιθυμούν την εγχείρηση ή όταν υπάρχουν ιατρικές αντενδείξεις για χειρουργική θεραπεία, όπως σε γυναίκες μεγάλης ηλικίας και σε γυναίκες κατακεκλημένες οι οποίες πάσχουν από χρόνια σοβαρά νοσήματα. Οι πεσσοί διατίθενται σε διαφορετικά σχήματα και μεγέθη και ο τύπος του πεσσού που θα επιλεγεί εξαρτάται από το βαθμό της πρόπτωσης.

γ) Χειρουργική θεραπεία

Η συνηθέστερη χειρουργική αντιμετώπιση των προπτώσεων της μήτρας και των κολπικών τοιχωμάτων είναι η υστερεκτομή σε συνδυασμό με πρόσθια ή/και οπίσθια κολπορραφία.

Μετά την υστερεκτομή, πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την πρόληψη της πρόπτωσης του κολπικού κολοβώματος. Για το σκοπό αυτό συνιστάται η ιεροκολποπηξία είτε διακοιλιακά είτε διακολπικά, με την ανάρτηση του κολπικού κολοβώματος στο ιερό οστό. Η επέμβαση αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί και με τη χρήση ελάχιστα επεμβατικών μεθόδων.

Η κολπόκλειση ενδείκνυται σε γυναίκες μεγαλύτερες των 80 ετών ή σε περιπτώσεις ασθενών υψηλού κινδύνου που πάσχουν από σοβαρά συστηματικά νοσήματα.

Ασθενείς που επιθυμούν τη διατήρηση της μήτρας τους υποβάλλονται σε διακοιλιακή ιερο-υστεροπηξία είτε ανοιχτά είτε λαπαροσκοπικά ή διακολπική υστεροπηξία.

5. ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑ

5.1 ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑ

5.1.1 Τεχνική με προηγηθείσα υστερεκτομή

Η λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία δεν απέχει πολύ από την ανοιχτή ιεροκολποπηξία. Ο χειρουργός αποσκοπεί στην ανάρτηση του κολοβώματος από το ιερό οστό με την παρεμβολή πλέγματος, που σκοπό έχει κυρίως να αποφευχθεί η τάση. Η τάση στο ίδιο το πλέγμα θεωρείται ως η σημαντικότερη αιτία αποτυχίας της επέμβασης. Η μελέτη μαγνητικών τομογραφιών μετά από ιεροκολποπηξία δείχνει ότι η τάση όχι μόνο αυξάνει τον κίνδυνο υποτροπής, αλλά έλκει τον κόλπο σε παρα φύσιν γωνία με το πυελικό έδαφος, δημιουργώντας κατάλληλες συνθήκες για επιπλοκές, όπως η ακράτεια ούρων από προσπάθεια.

Η λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία διενεργείται διαμέσου 4 τουλάχιστον εισόδων στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Απαιτείται μία είσοδος για το λαπαροσκόπιο, που συνήθως είναι υπομφάλια ή διομφάλια. Επίσης, μία είσοδος υπερηβικά για πολλαπλές χρήσεις και τέλος, δύο πλάγιες υπογάστριες. Η θέση των εισόδων αυτών δεν είναι σταθερή και αποφασίζεται με βάση την ανατομία της ασθενούς και το μήκος του κολοβώματος. Γενικά, συνήθως, βρίσκονται πιο ψηλά (κεφαλικά) και πιο κεντρικά (προς τη μέση γραμμή) από ό, τι στις περισσότερες επεμβάσεις για εξαρτηματικούς όγκους.

Η παρασκευή του εγχειρητικού πεδίου γίνεται σε τρεις χρόνους. Παρασκευάζεται το κολοβώμα του κόλπου και ο προϊερός χώρος και διανοίγεται το περιτόναιο μεταξύ των δύο προηγούμενων περιοχών. Η σειρά των χρόνων μπορεί να είναι άλλοτε άλλη, όμως οι περισσότεροι χειρουργοί προτιμούν να ξεκινούν από το ιερό οστό για λόγους αιμόστασης και προγραμματισμού. Πράγματι, στις ελάχιστες περιπτώσεις που η επέμβαση εγκαταλείπεται ή μετατρέπεται σε ανοιχτή, ο συνηθέστερος λόγος είναι η δυσχέρεια στην παρασκευή του προϊερού χώρου. Η παρασκευή είναι απαιτητική και η σωστή γραμμή βρίσκεται μεταξύ του σιγμοειδούς και της δεξιάς κοινής λαγονίου, της έσω λαγονίου και, όχι σπάνια, του δεξιού ουρητήρα. Η παρασκευή γίνεται μόνο επιφανειακά, με σκοπό να κινητοποιηθεί το σιγμοειδές και όχι βαθύτερα, λόγω κινδύνου τρώσης του φλεβικού δικτύου που αγγειώνει το σιγμοειδές, αλλά και τρώσης των πολύ μικρής διατομής νεύρων του κατώτερου υπογαστρίου πλέγματος που νευρώνει το ορθοσιγμοειδές και την ουροδόχο κύστη και πιστεύεται ότι η βλάβη του μπορεί να προκαλέσει επίμονη δυσκοιλιότητα και διαταραχές ούρησης.

Η παρασκευή του κολοβώματος του κόλπου γίνεται με τον κόλπο σε τάση με χρήση ενδοκολπικού χειριστή. Αν είναι απαραίτητο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ενδοορθικός χειριστής για να παρασκευασθεί με ασφάλεια ο ορθοκολπικός χώρος. Η έκταση της παρασκευής του πρόσθιου και οπίσθιου τοιχώματος του κόλπου ποικίλλει ανάλογα με την έκταση που προορίζεται να στερεωθεί το πλέγμα. Όσο χαμηλότερα προχωρά η παρασκευή, τόσο καλύτερα διορθώνεται μια πιθανή κυστεοκήλη ή ορθοκήλη. Επίσης, αν η παρασκευή του ορθοκολπικού χώρου προχωρήσει μέχρι το ιδίως περίνεο, υπάρχει η δυνατότητα ανάρτησης και διόρθωσης της υπερκινητικότητας αυτού. Στον αντίποδα, όσο χαμηλότερα προχωρά η παρασκευή,

τόσο αυξάνει ο κίνδυνος επιπλοκών. Η χρυσή τομή εναπόκειται στην κρίση του κατάλληλα εκπαιδευμένου χειρουργού και είναι διαφορετική για κάθε περιστατικό· συνήθως ενεργείται περιορισμένη παρασκευή της πρόσθιας επιφάνειας του κόλπου, με σκοπό κυρίως την κινητοποίηση της ουροδόχου κύστης, ενώ η έκταση της παρασκευής στην οπίσθια επιφάνεια εξαρτάται από τη συνύπαρξη ορθοκήλης.



Εικόνα 2. Θέση της ασθενούς.



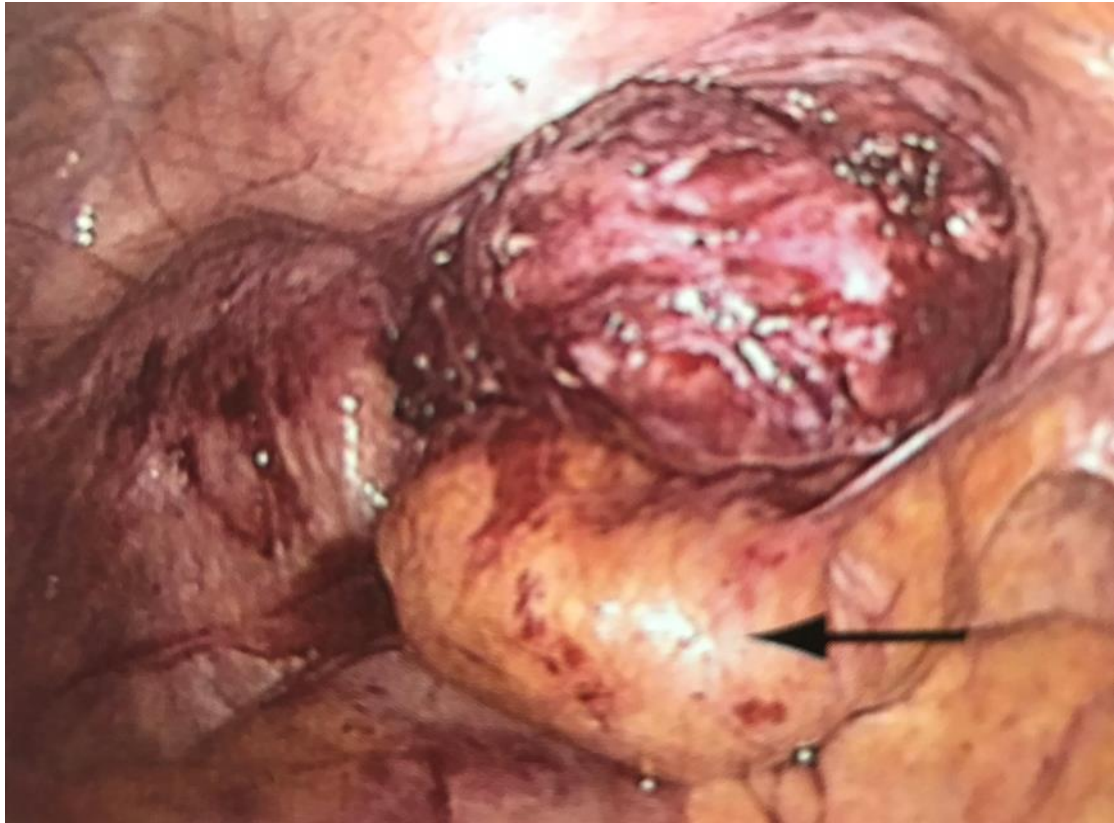
Εικόνα 3. Οι θέσεις των τροκάρ.



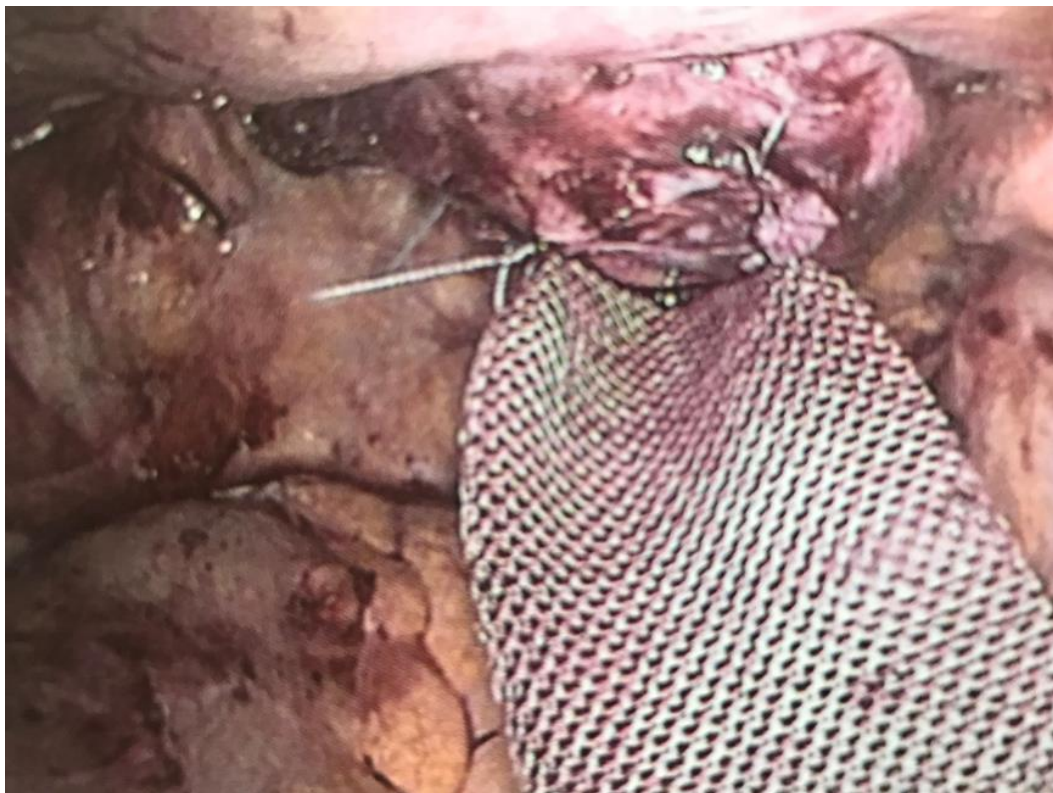
Εικόνα 4. Ένα τούλιπο τοποθετείται στον κόλπο για να ανυψώσει την κορυφή του (Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery, 2e, by M.S. Baggish and M.M. Karram [19]).



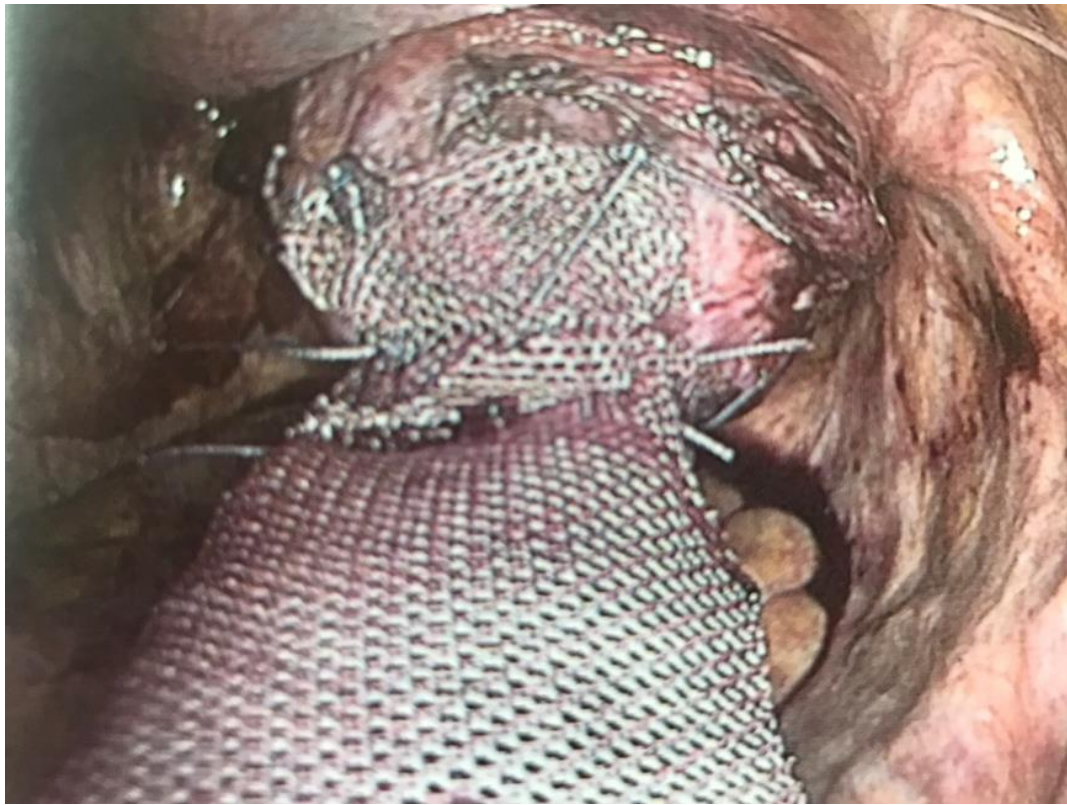
Εικόνα 5. Το περιτόναιο εκτέμνεται από την κορυφή του κόλπου με προσοχή ώστε να αποφευχθεί κάκωση της ουροδόχου κύστεως (Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery, 2e, by M.S. Baggish and M.M. Karram).



Εικόνα 6. Ένα τολύπιο έχει εισαχθεί στο ορθό, καθώς και στον κόλπο, ώστε να διαγραφούν αυτές οι δομές (Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery, 2e, by M.S. Baggish and M.M. Karram) .



Εικόνα 7. Το πλέγμα συρράπτεται κατά μήκος του οπίσθιου τοιχώματος του κόλπου (Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery, 2e, by M.S. Baggish and M.M. Karram).



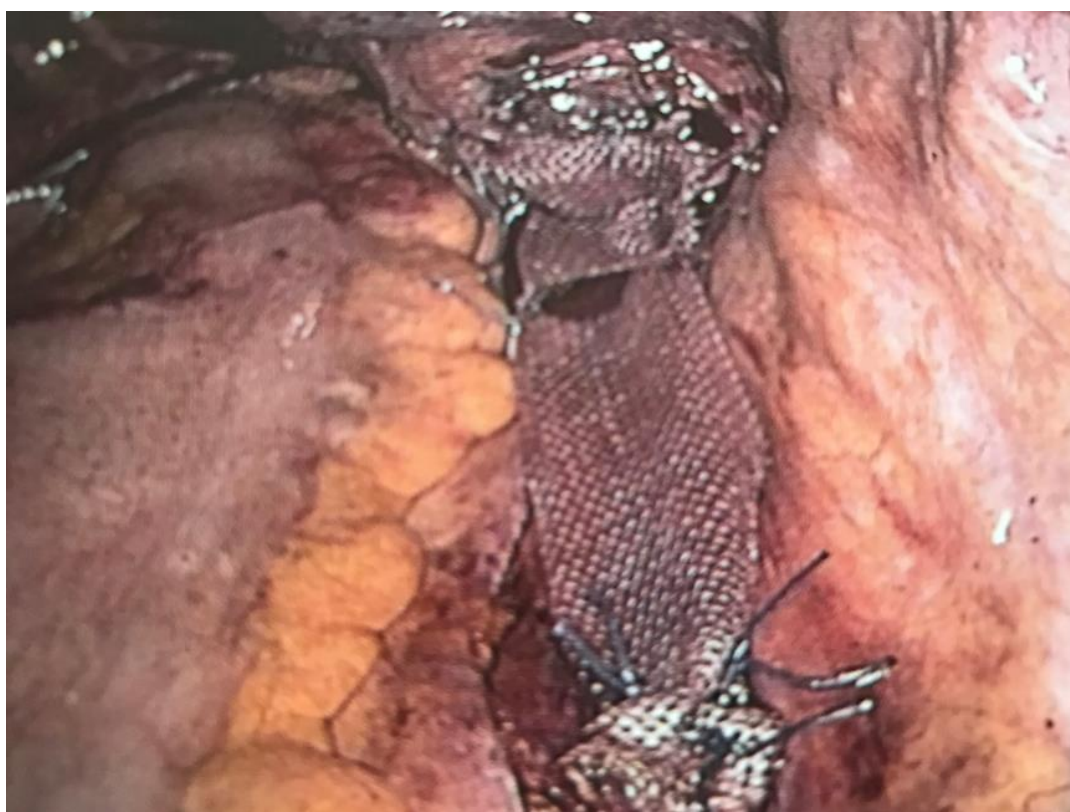
Εικόνα 8. Ολοκλήρωση της καθήλωσης του πλέγματος στον κόλπο (Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery, 2e, by M.S. Baggish and M.M. Karram).



Εικόνα 9. Πτύχωση των ιερομητρικών συνδέσμων για να κλείσει το χάσμα του δουλγάσειου χώρου κάτω από το πλέγμα (Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery, 2e, by M.S. Baggish and M.M. Karram).



Εικόνα 10. Αποκαλύπτεται ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος του ιερού (ακρωτήριο των μαιευτήρων) (Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery, 2e, by M.S. Baggish and M.M. Karram) .



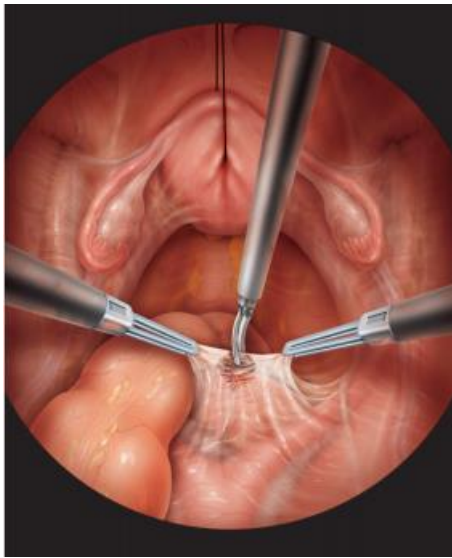
Εικόνα 11. Το πλέγμα έχει συρραφεί στο ακρωτήριο των μαιευτήρων, ολοκληρώνοντας τη μέθοδο της κολποπηξίας στο ιερό οστό (Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery, 2e, by M.S. Baggish and M.M. Karram) .



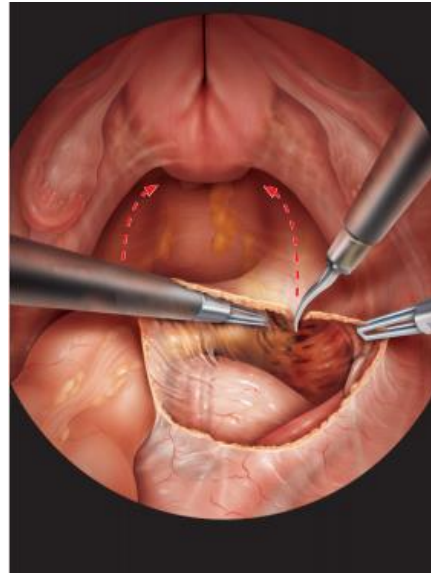
Εικόνα 12. Το περιτόναιο κλείνεται πάνω από το πλέγμα (Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery, 2e, by M.S. Baggish and M.M. Karram) .

Το πλέγμα που χρησιμοποιείται είναι συνήθως κατασκευασμένο από λεπτό μονόκλωνο πολυπροπυλένιο. Αν και προτείνονται παραλλαγές, έχει επικρατήσει διεθνώς η χρήση του ανωτέρω πλέγματος, γιατί αφενός μεν είναι ανθεκτικό, αφετέρου δε, συνδέεται με λιγότερο κίνδυνο διάβρωσης δια του κόλπου. Η καθήλωση στην προϊερή περιτονία μπορεί να γίνει με μη απορροφήσιμα ράμματα ή μεταλλικά στοιχεία αγκύρωσης, όπως clips/ελατήρια/βίδες. Η στερέωση στον κόλπο μπορεί να γίνει με διαφόρους τύπους ραμμάτων, ενώ πρέπει να αποφεύγονται τα μεταλλικά στοιχεία αγκύρωσης για τον κίνδυνο διάβρωσης και δυσπαρέυνειας. Κατά προτίμηση, χρησιμοποιείται συνδυασμός βραδέως απορροφήσιμων ραμμάτων για διέλευση ολικού πάχους δια του κόλπου και μονόκλωνων μη απορροφήσιμων ραμμάτων με μερική διέλευση (αποφυγή του βλεννογόνου).

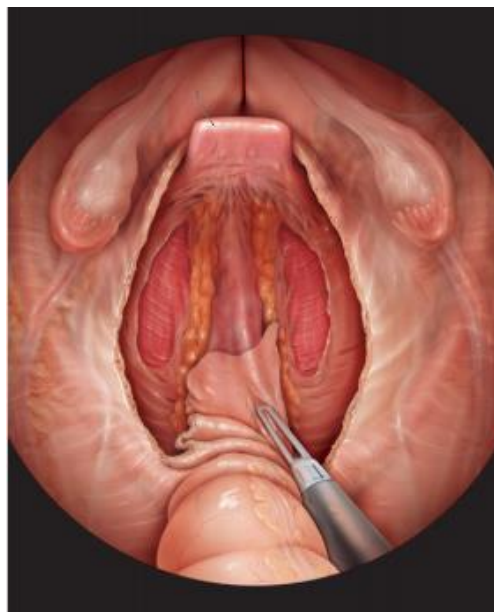
5.1.2 Τεχνική άνευ προηγηθείσας υστερεκτομής [20].



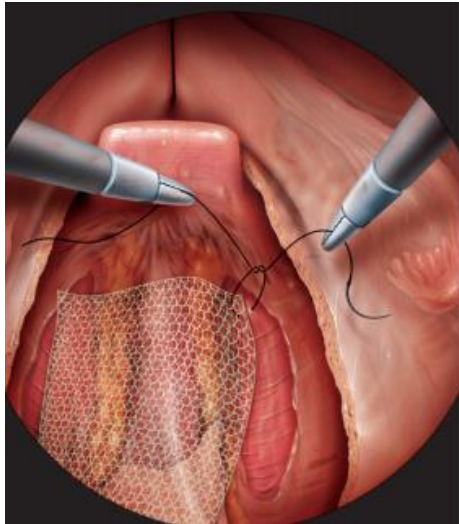
Εικόνα 13. Προσεκτική διάνοιξη του περιτοναίου [20].



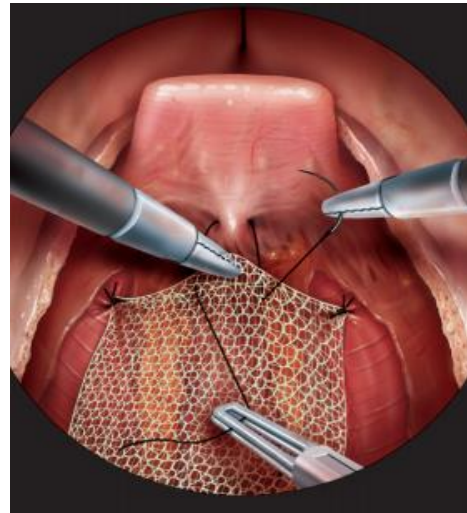
Εικόνα 14. Η διάνοιξη συνεχίζεται πλευρικά του ορθού μέχρι τους μύες του περινέου [20].



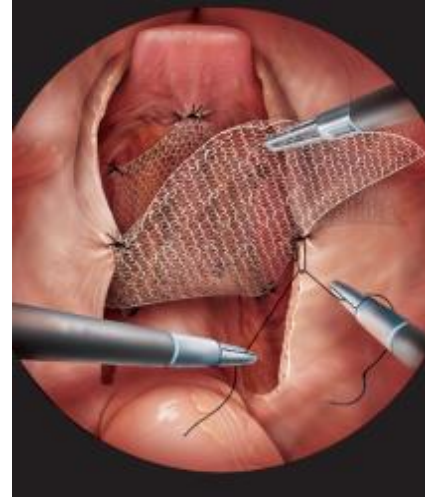
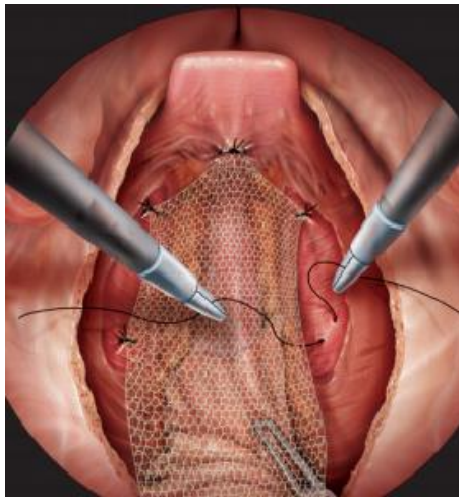
Εικόνα 15. Διάνοιξη του περιτοναίου από τα αριστερά [20]. Ο βοηθός χρησιμοποιώντας τον κολπικό χειριστή φανερώνει τα όρια του κόλπου (1).



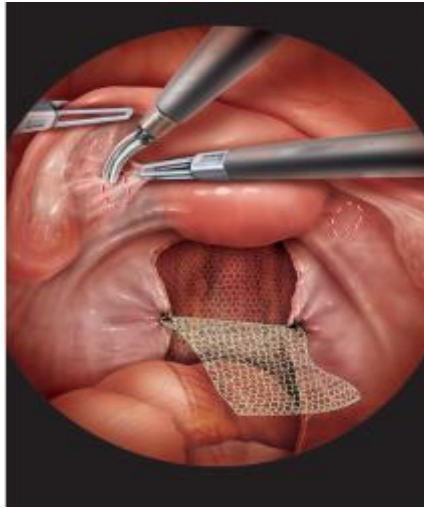
Εικόνα 16. Τοποθέτηση του πλέγματος [20].
Στερέωση αυτού στον ανεκκτήρα μυ του πρωκτού.



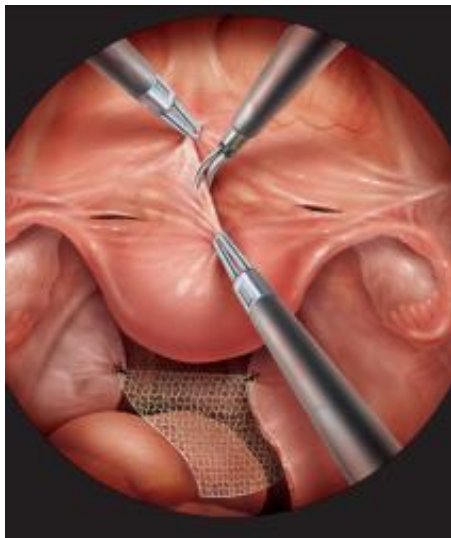
Εικόνα 17. Στερέωση πλέγματος στον οπίσθιο κολπικό
θόλο [20].



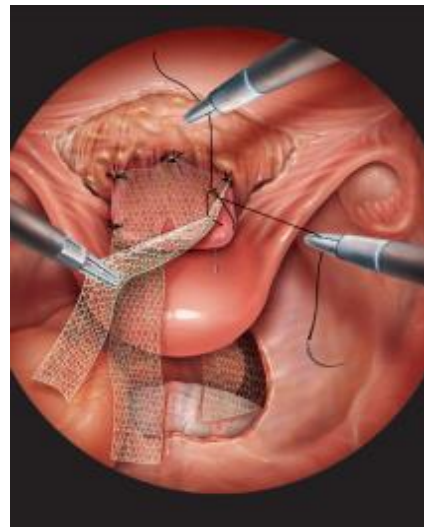
Εικόνα 18,19. Ολοκληρωμένη τοποθέτηση πλέγματος στο οπίσθιο διαμέρισμα [20].



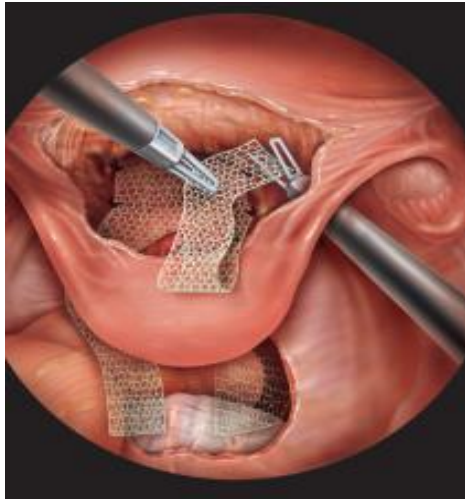
Εικόνα 20. Διάνοιξη πλατέων συνδέσμων- δημιουργία παραθύρου για το πρόσθιο σκέλος του πλέγματος [20].



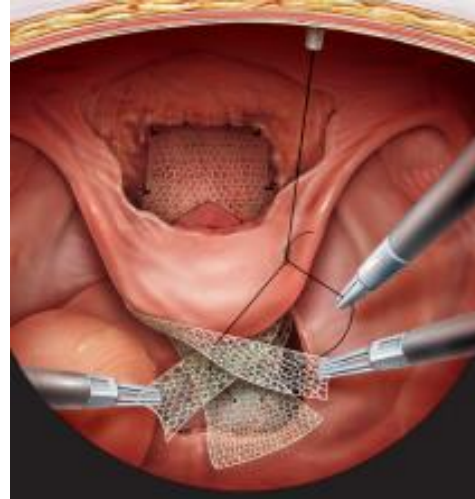
Εικόνα 21. Παρασκευή του πρόσθιου διαμερίσματος [20].
 Διάνοιξη και κατάσπαση της κυστεομητρικής πτυχής.
 Παρασκευή κολπικού θόλου, με τη βοήθεια μονοπολικής
 και διπολικής διαθερμίας.



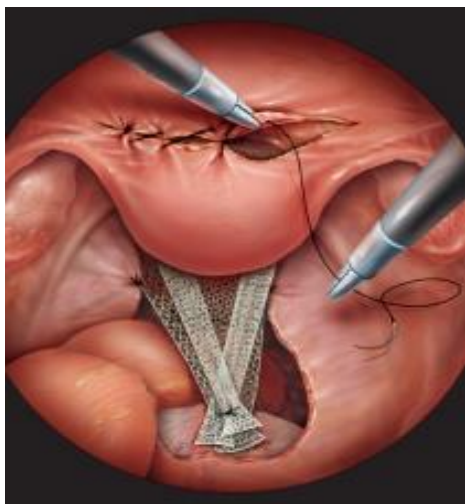
Εικόνα 22. Τοποθέτηση του πρόσθιου τμήματος
 του πλέγματος στον κολπικό θόλο [20].



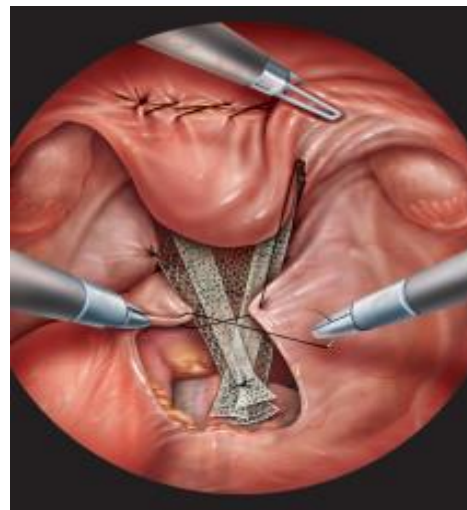
Εικόνα 23. Τα δύο σκέλη διέρχονται δια των παραθύρων των πλατέων συνδέσμων [20].



Εικόνα 24. Τα τρία σκέλη του πλέγματος στερεώνονται στην προιερή περιτονία [20].



Εικόνα 25. Σύγκλιση κυστεομητρικής πτυχής [20].



Εικόνα 26. Σύγκλιση περιτοναίου [20].

5.2 ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑ ΜΕ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΝΕΥΡΩΝ

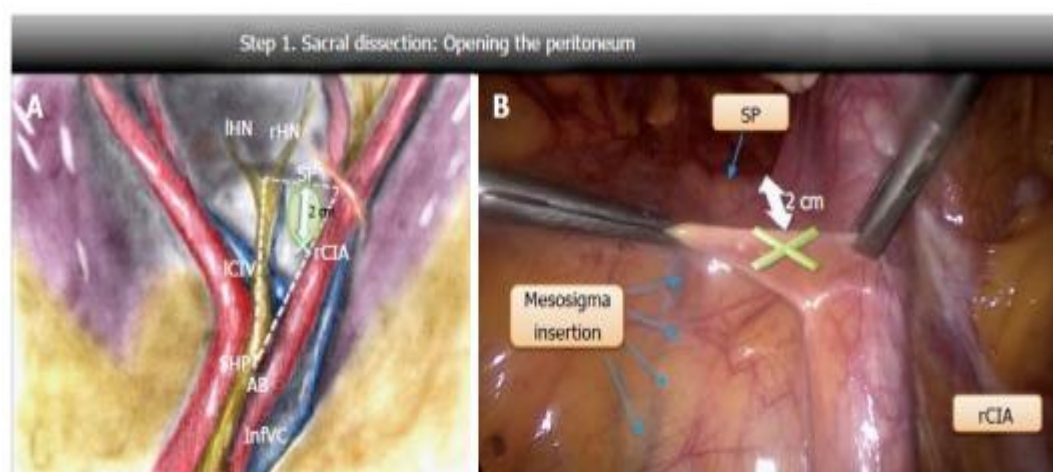
Τα τελευταία χρόνια περιγράφονται συμπτώματα από το ουροποιητικό και το γαστρεντερικό, όπως δυσκολία στην αφόδευση, μετά απο λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία. Έχει φανεί ότι όλα αυτά σχετίζονται με ιατρογενή κάκωση του άνω υπογάστριου πλέγματος κατά τη διάνοιξη του περιτοναίου στην περιοχή του ακρωτηρίου των μαιευτήρων.

Το υπογάστριο νεύρο είναι σημαντικό για την καλή λειτουργία της ουροδόχου κύστεως, του εντέρου καθώς και τη σεξουαλική λειτουργία. Το νεύρο ξεκινάει από το επίπεδο του ιερού οστού και κατεβαίνει κάτω μέσα στην πύελο φτάνοντας στην ουροδόχο κύστη και τα γεννητικά όργανα. Ο οπίσθιος κλάδος του νευρώνει το ορθό, ενώ ο πρόσθιος τα γεννητικά όργανα. Στο επίπεδο των ιερομητρικών συνδέσμων το νεύρο βρίσκεται επί τα εντός των αγγείων, βαθιά στο περιτόναιο. Η αναγνώριση του νεύρου διεγχειρητικά, αν και δύσκολη, είναι πολύ σημαντική ώστε να αποφευχθούν ιατρογενείς κακώσεις, που σαν αποτέλεσμα θα έχουν λειτουργικές διαταραχές.

Τεχνική [21]

Διάνοιξη του περιτοναίου

Τέσσερα ανατομικά στοιχεία λαμβάνονται υπ' όψιν στη δεξιά οσφυοϊερή περιοχή : ο διχασμός της αορτής, το σημείο εισαγωγής του μεσοσιγμοειδούς, το ακρωτήριο και η δεξιά κοινή λαγόνια αρτηρία. Η διάνοιξη του περιτοναίου γίνεται στο λεγόμενο «τρίγωνο της διάνοιξης» το οποίο αφορίζεται από τρεις ευθείες γραμμές : η πρώτη ξεκινά από το διχασμό της αορτής και εκτείνεται προς το ακρωτήριο (μεγάλη κάθετος), η δεύτερη εκτείνεται από την είσοδο του μεσοσιγμοειδούς έως τη δεξιά κοινή λαγόνια αρτηρία(μικρή κάθετος) και η τρίτη κατά μήκος της δεξιάς κοινής λαγόνιας αρτηρίας. Όταν αυτή η περιοχή ανασηκωθεί περίπου 20-30mm από το ακρωτήριο, τότε το περιτόναιο διανοίγεται επί τα εντός της δεξιάς κοινής λαγόνιας αρτηρίας και παράλληλα με αυτήν. Το σημείο αυτό θεωρείται ασφαλές καθώς βρίσκεται μακριά από τα νεύρα και τα μυϊκά στοιχεία.



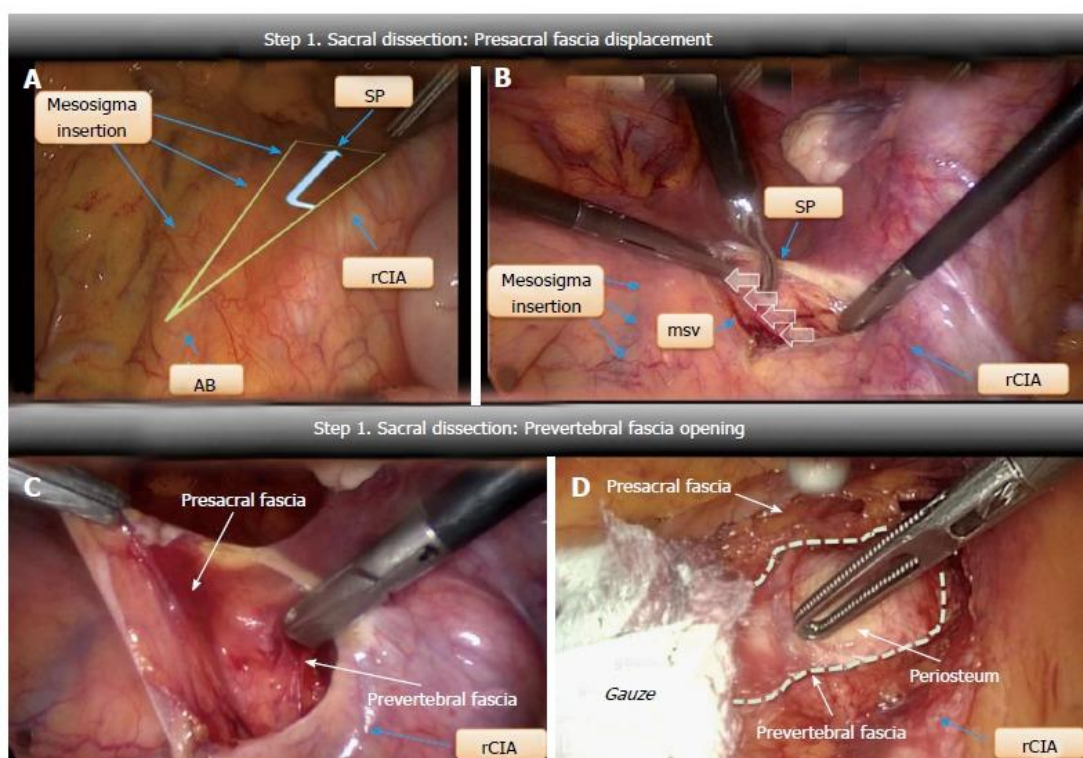
Εικόνα 27. Διάνοιξη του περιτοναίου [21]. A: Σχηματική αναπαράσταση του τριγώνου διάνοιξης του περιτοναίου όπου X το ασφαλές σημείο διάνοιξης. B: Λαπαροσκοπική εικόνα του σημείου διάνοιξης X. rCIA: δεξιά κοινή λαγόνιας αρτηρία, SP: ακρωτήριο του ιερού, AB: Διχασμός της αορτής, SHP: άνω υπογάστριο πλέγμα, rHN: δεξιό υπογάστριο νεύρο, IHN: αριστερό υπογάστριο νεύρο, InfVC: κάτω κοίλη φλέβα, ICIV: αριστερή κοινή λαγόνιας φλέβα.

Διάνοιξη προϊερής περιτονίας

Μετά τη διάνοιξη του περιτοναίου η παρασκευή συνεχίζεται με φορά προς το ακρωτήριο. Η υποκείμενη προϊερή περιτονία, η οποία περιέχει το άνω υπογάστριο πλέγμα και το δεξιό υπογάστριο νεύρο, διανοίγεται και έλκεται προς τη μέση γραμμή, ώστε να φανερωθεί ο πρόσθιος επιμήκης σύνδεσμος της σπονδυλικής στήλης. Η διάνοιξη σταματά όταν αποκαλυφθεί η μέση ιερή φλέβα.

Διάνοιξη προσπονδυλικής περιτονίας

Η προσπονδυλική περιτονία διανοίγεται και έλκεται με τη χρήση μίας γάζας έως ότου φανεί το περίοστεο μεταξύ του Ο5-Ι1. Σε αυτό το επίπεδο τοποθετείται το πλέγμα.

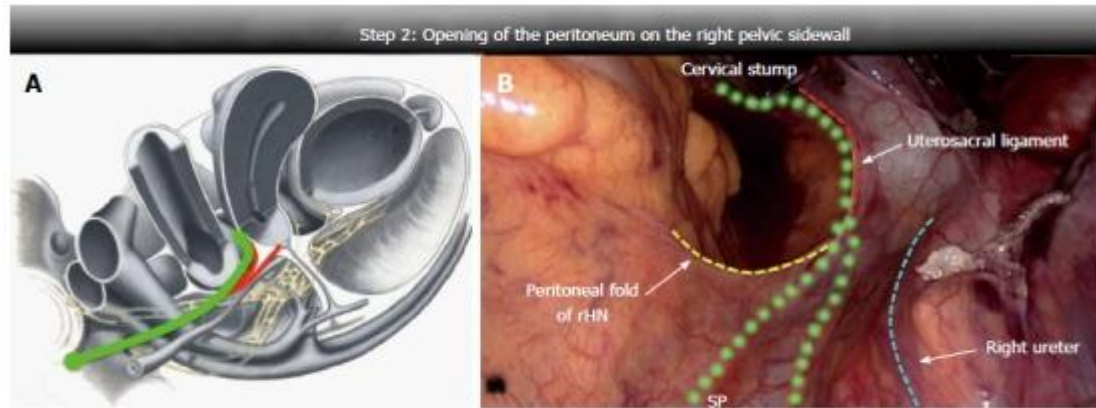


Εικόνα 28. Η διάνοιξη και μετατόπιση της προϊερής περιτονίας [21]. Η διάνοιξη της προσπονδυλικής περιτονίας. A: Το τρίγωνο της διάνοιξης. B: Η Παρασκευή της προϊερής περιτονίας όχι πέρα από τη μέση ιερή φλέβα (msv). C: Προϊερή και προσπονδυλική περιτονία. D: Απογυμνωμένο περίοστεο μετά από τη διάνοιξη της προσπονδυλικής περιτονίας. . rCIA: δεξιά κοινή λαγόνιος αρτηρία, SP: ακρωτήριο του ιερού, AB: διχασμός της αορτής.

Διάνοιξη του περιτοναίου στη δεξιά πλευρά του πυελικού τοιχώματος και διατήρηση του δεξιού υπογάστριου νεύρου

Το περιτόναιο διανοίγεται κατά μήκος του δεξιού πλάγιου πυελικού τοιχώματος, στο μέσον της απόστασης μεταξύ του δεξιού υπογάστριου νεύρου και του ουρητήρα. Η διάνοιξη επεκτείνεται προς τον ιερομητρικό σύνδεσμο, στην άνω επιφάνεια και το έσω τριτημόριο αυτού. Στο σημείο αυτό γίνεται πολύ προσεκτική διάνοιξη ώστε να αποφευχθεί η κάκωση του δεξιού υπογάστριου νεύρου ή πλέγματος. Έπειτα το

περιτόναιο διανοίγεται έως τον τράχηλο της μήτρας παρασκευάζοντας τον ορθοκολπικό χώρο. Η παρασκευή σταματά μόλις φανερωθεί το περινεϊκό σώμα.

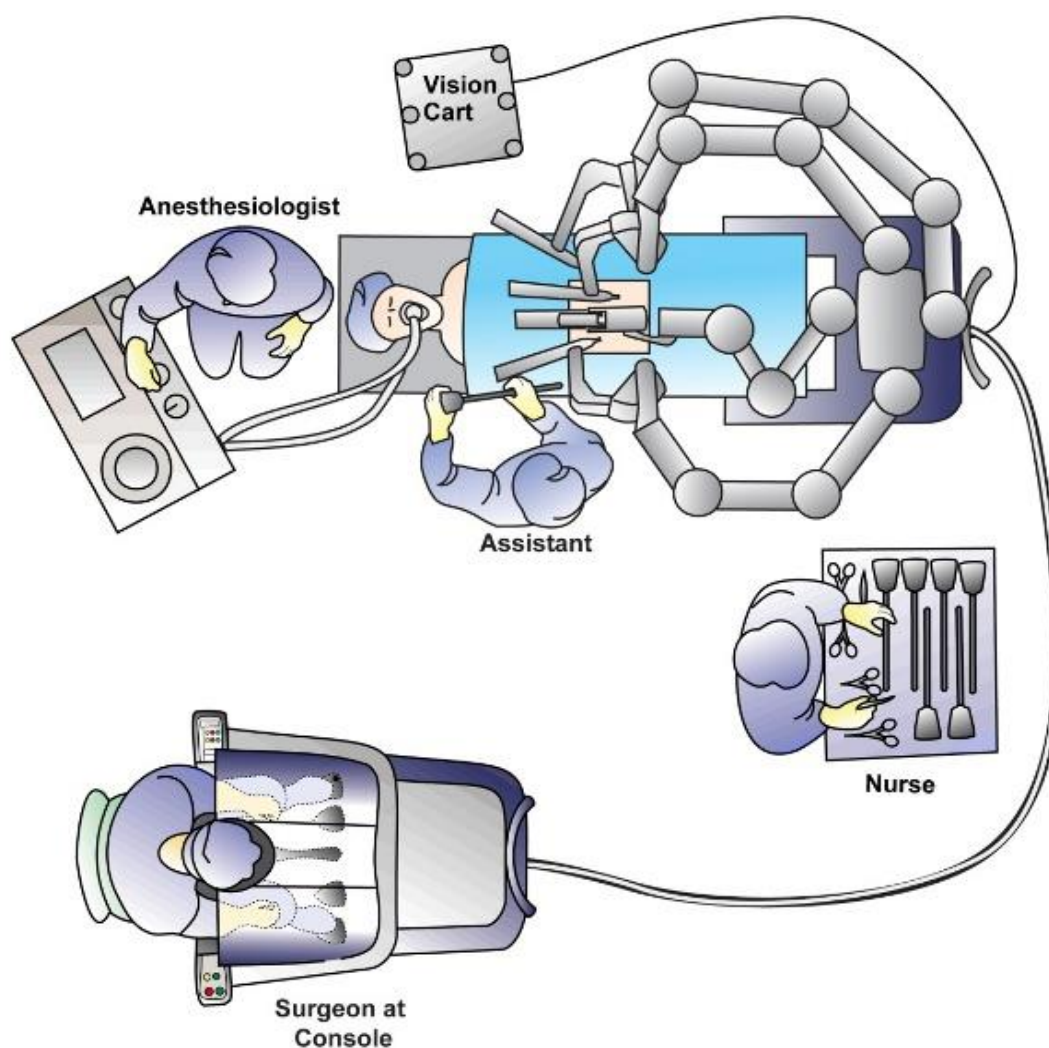


Εικόνα 29. Διάνοιξη περιτοναίου στο δεξιό πλάγιο πυελικό τοίχωμα [21]. Α: Σχηματική αναπαράσταση της γραμμής διάνοιξης (πράσινη γραμμή) και των αυτόνομων πυελικών νεύρων. Β: Γραμμή διάνοιξης (διακεκομμένη πράσινη γραμμή) με πορεία προς τον ιερομητρικό σύνδεσμο και συνέχεια αυτής επί του έσω τριτημορίου του συνδέσμου. rHN : δεξιό υπογάστριο νεύρο.

Αφού πραγματοποιηθεί η προσεκτική διάνοιξη του περιτοναίου και η διατήρηση των νεύρων η υπόλοιπη χειρουργική επέμβαση της ιεροκολποπηξίας συνεχίζεται ως ανωτέρω έχει αναφερθεί.

5.3 ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΟΙΗΣΗ

Το σύστημα da Vinci, το οποίο αποτελείται από την κονσόλα του χειρουργού, το κυρίως τμήμα του με τους τέσσερις βραχίονες, έναν για να ελέγχει την κάμερα και 3 για να χειρίζεται τα χειρουργικά εργαλεία, και ένα υψηλής ευκρίνειας τριών διαστάσεων σύστημα οπτικής, είναι το πιο συνηθισμένο σύστημα που χρησιμοποιείται έως σήμερα. Το σύστημα αυτό το 2005 πήρε έγκριση για χρήση από τους γυναικολόγους.



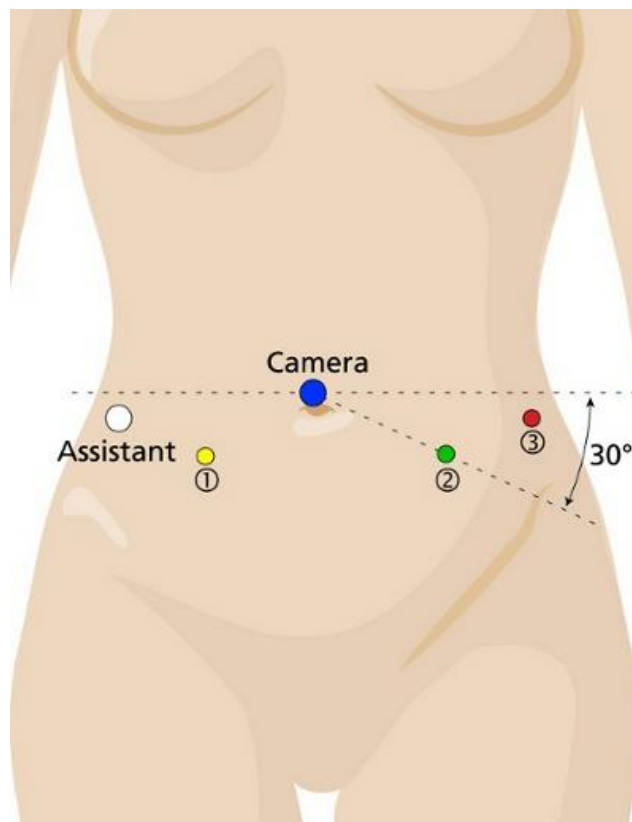
Εικόνα 30. Κάτοψη του χειρουργικού δωματίου.

Τεχνική

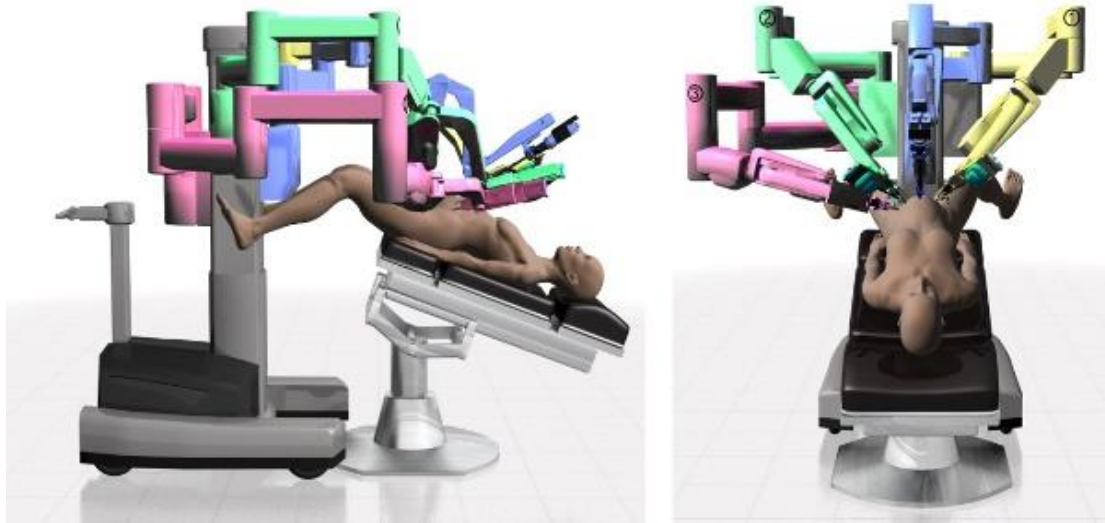
Πολλές δημοσιεύσεις την τελευταία δεκαετία αναφέρονται στην πραγματοποίηση της ιεροκολποπηξίας με τη ρομποτικά υποβοηθούμενη μέθοδο. Η διαφορά στην τεχνική αυτή σε σχέση με τη λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία βασίζεται στα διαφορετικά σημεία των τροκάρ και στο στήσιμο του ρομπότ. Μετά την είσοδο στην περιτοναϊκή κοιλότητα, η επέμβαση είναι ίδια με τη λαπαροσκοπική εκδοχή της. Πολλές διαφορετικές τεχνικές για τη ρομποτική ιεροκολποπηξία έχουν περιγραφεί, όμως η βασική αρχή παραμένει η ίδια [12,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36].

Η θέση της ασθενούς και η τοποθέτηση των τροκάρ [37]

Η ασθενής τοποθετείται σε θέση λιθοτομής και στερεώνεται καλά επάνω στο χειρουργικό τραπέζι. Μία βελόνα verress εισέρχεται δια του ομφαλού για τη δημιουργία του πνευμοπεριτοναίου. Ακολουθεί η είσοδος του κεντρικού τροκάρ 12 mm, εκ του οποίου θα εισέλθει η κάμερα εντός της περιτοναϊκής κοιλότητας. Ο ασθενής τοποθετείται σε θέση Trendelenburg και ακολουθεί η είσοδος των βοηθητικών τροκάρ. Δύο βοηθητικά τροκάρ 8 mm τοποθετούνται 10 εκ κάτω και έξω του κεντρικού τροκάρ με πορεία προς την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα (τροκάρ 1,2). Ένα τρίτο τροκάρ τοποθετείται 8-10 εκ άνω και έξω από το τροκάρ 2 και το τέταρτο τροκάρ 8 εκ έξω του τροκάρ 2. Τα τροκάρ στη ρομποτική ιεροκολποπηξία τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίζεται το αγγλικό γράμμα W. Όταν τα τροκάρ τοποθετηθούν, οι βραχίονες του ρομπότ έρχονται και συνδέονται σε αυτά.



Εικόνα 31. Σημεία τοποθέτησης των τροκάρ.



Εικόνα 32. Η θέση της ασθενούς και η τοποθέτηση των βραχιόνων του ρομπότ.

Χειρουργική παρασκευή του κόλπου και τοποθέτηση του πλέγματος στο πρόσθιο και οπίσθιο τοίχωμα.

Ο χειρουργός καθισμένος στην κονσόλα χειρίζεται τα ρομποτικά εργαλεία και παρασκευάζει την πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια του κόλπου, με τρόπο παρόμοιο με τον προαναφερθέντα στην λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία.

Διάνοιξη της προϊερής περιτονίας και τοποθέτηση του πλέγματος.

Το σύστημα da Vinci προσφέρει στο χειρουργό καλύτερη οπτική του χειρουργικού πεδίου, τριών διαστάσεων, με αποτέλεσμα στο σημείο αυτό της επέμβασης να αποφεύγονται ιατρογενείς κακώσεις, όπως η κάκωση των προϊερών αγγείων, του ουρητήρα και του υπογάστριου νεύρου. Σε αυτό συνηγορούν και τα υπόλοιπα πλεονεκτήματα που παρέχει το ρομπότ, όπως η εξάλειψη του χειρουργικού τρόμου και οι 7 βαθμοί ελευθερίας.

5.4 ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑ ΜΟΝΗΡΟΥΣ ΟΠΗΣ (single incision)

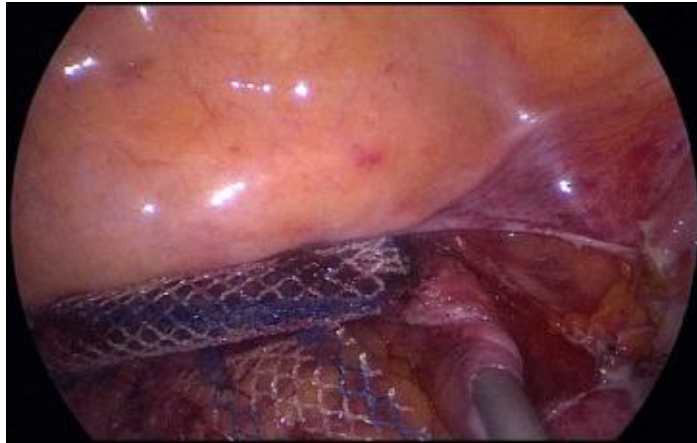
Η λαπαροσκόπηση μονήρους οπής είναι μία παγκοσμίως γνωστή και ασφαλής χειρουργική διαδικασία. Νέα, ειδικά σχεδιασμένα εύκαμπτα εργαλεία και συστήματα πρόσβασης επιτρέπουν πλέον τη διεξαγωγή λαπαροσκοπικών επεμβάσεων μέσω μιας μόνο τομής στην περιοχή της κοιλιάς, συνήθως στην περιοχή του ομφαλού. Χρησιμοποιείται ειδικό σύστημα πολλαπλών θυρών, συνηθέστερα τριών, τύπου PanOport, διαμέσου του οποίου διέρχεται η κάμερα και τα ειδικά εργαλεία.

Τεχνική [38]

Μία μικρή τομή περί τα 2 εκ. γίνεται στην περιοχή του ομφαλού. Γίνεται διάνοιξη των κοιλιακών τοιχωμάτων κατά στρώματα και είσοδος εντός της περιτοναϊκής κοιλότητας. Ακολουθεί η τοποθέτηση του συστήματος PanOport κι έπειτα η δημιουργία του πνευμοπεριτοναίου. Έπειτα εισέρχεται η κάμερα και τα εργαλεία. Η προϊερή περιτονία διανοίγεται 2 εκ. πάνω από το ακρωτήριο του ιερού. Ένα διαπεριτοναϊκό κανάλι διανοίγεται από το ύψος του ιερού μέχρι το θόλο του κόλπου με τη χρήση ειδικού ψαλιδιού υπερήχων. Παρασκευάζεται το πρόσθιο και οπίσθιο τοίχωμα του κόλπου όπου και τοποθετείται το πλέγμα, με απορροφήσιμα ράμματα. Το άλλο άκρο του πλέγματος, έλκεται προς τα πάνω μέσα στο κανάλι που έχει δημιουργηθεί και στερεώνεται στο ακρωτήριο με έναν ελεύθερης τάσης τρόπο. Ακολουθεί η συρραφή του περιτοναίου πάνω από το πλέγμα, συνήθως με ράμμα τύπου V-loc.



Εικόνα 33. Σύστημα PanOport [38].



Εικόνα 34. Δημιουργία καναλιού στο περιτόναιο. Βοηθά στην εύκολη τοποθέτηση του πλέγματος [38].



Εικόνα 35. Ραφή τύπου S στο πρόσθιο τοίχωμα του κόλπου με τη χρήση ράμματος τύπου V-Ioc [38].



Εικόνα 36. Εικόνα ενδοπεριτοναϊκής κοιλότητας μετά την ολοκλήρωση της επέμβασης [38].

Η ανωτέρω τεχνική πραγματοποιείται και με τη χρήση του ρομπότ. Η διαδικασία είναι ακριβώς η ίδια, με τη διαφορά όμως ότι πάνω στα εργαλεία έρχονται και στερεώνονται οι βραχίονες του συστήματος, ενώ ο χειρουργός χειρίζεται την κονσόλα.

6. ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΟΠΗΞΙΑ

Για πολλά χρόνια η κοιλική υστερεκτομή ήταν η μέθοδος εκλογής για την πρόπτωση της μήτρας. Ωστόσο, η κοιλική υστερεκτομή μόνο, δεν επαρκεί ώστε να αντιμετωπιστεί η χαλάρωση του πυελικού εδάφους, με αποτέλεσμα το 40% τουλάχιστον των γυναικών να εμφανίζουν πρόπτωση του κοιλιακού κολοβώματος μετά από κάποια χρόνια [39,40]. Επίσης, πολλές γυναίκες επιθυμούν τη διατήρηση της μήτρας τους, είτε γιατί βοηθά στη σεξουαλική τους λειτουργία είτε για την προσωπική τους ταυτότητα. Επιπρόσθετα, η διατήρηση της μήτρας έχει μεγάλη σημασία σε μικρής ηλικίας γυναίκες, οι οποίες επιθυμούν να διατηρήσουν τη γονιμότητά τους. Ως εκ τούτου, η διατήρηση της μήτρας έχει καθοριστικό ρόλο στην επιλογή της κατάλληλης θεραπείας για την πρόπτωση του κορυφαίου διαμερίσματος. Η υστεροπηξία, η ανάρτηση δηλαδή της μήτρας στο ιερό οστό, είναι μία επέμβαση που έχει περιγραφεί από παλαιότερα χρόνια. Στα χρόνια όμως της ελάχιστα επεμβατικής χειρουργικής, δε γίνεται να μην αναφερθούμε στην πραγματοποίηση της υστεροπηξίας με ελάχιστα επεμβατικό τρόπο, είτε με τη λαπαροσκοπική μέθοδο είτε με τη ρομποτική. Η τεχνική της λαπαροσκοπικής υστεροπηξίας περιγράφηκε για πρώτη φορά το 2001 [41]. Στη συνέχεια πολλοί συγγραφείς παρουσίασαν σειρές επεμβάσεων με διαφορετικές τεχνικές (χρήση ραφών, χρήση πλέγματος ή ταινίας). Το 2009, οι Price και συνεργάτες [42], περιέγραψαν αναλυτικά την τεχνική.

Τεχνική με χρήση πλέγματος [42]

Η ασθενής βρίσκεται υπό γενική αναισθησία και σε θέση λιθοτομής. Τοποθέτηση χειριστή μήτρας δια του κόλπου. Τοποθέτηση κεντρικού τροκάρ 11mm στον ομφαλό και δημιουργία πνευμοπεριτοναίου. Είσοδος δύο βοηθητικών τροκάρ στα πλάγια κοιλικά τοιχώματα και ενός ακόμα στη μέση γραμμή κάτω από τον ομφαλό (5mm). Το περιτόναιο πάνω από το ακρωτήριο διανοίγεται με τη βοήθεια διπολικής λαβίδας σύλληψης και μονοπολικού ψαλιδιού. Οι ουρητήρες αναγνωρίζονται αμφοτερόπλευρα. Γίνεται μία μικρή τομή στο περιτόναιο εσωτερικά του δεξιού ουρητήρα ώστε να αναγνωρισθεί η ακριβής του θέση και να απωθηθεί εκτός χειρουργικού πεδίου. Μόλις αναγνωρισθεί η προϊερή περιτόνια διανοίγεται το περιτόναιο προς τα κάτω στην πύελο, εσωτερικά του δεξιού ουρητήρα, έως τη συμβολή των ιερομητρικών συνδέσμων με τη μήτρα.

Ένα διακλαδούμενο πλέγμα πολυπροπυλενίου μη απορροφήσιμο χρησιμοποιείται για να ανυψώσει τη μήτρα στο ιερό οστό. Στη συμβολή της μήτρας με τον τράχηλο, διανοίγονται αμφοτερόπλευρα δύο παράθυρα στους πλατείς συνδέσμους, στην αναιμάκτη περιοχή αυτών, με τη χρήση διαθερμίας. Ακολουθεί η διάνοιξη της κυστεομητρικής πτυχής με απομάκρυνση της ουροδόχου κύστεως προς τα κάτω περίπου 2-3 εκ. Τα δύο άκρα του πλέγματος διέρχονται δια των παραθύρων που δημιουργήθηκαν στους πλατείς συνδέσμους. Τα δύο άκρα συρράπτονται στην πρόσθια επιφάνεια του τραχήλου. Το πλέγμα ύστερα έρχεται και στερεώνεται στην περιοχή του ιερού οστού. Το πλέγμα τοποθετείται υπό μέτρια τάση, ώστε να επιτευχθεί ανύψωση του τραχήλου περί τα 8-10 εκ από την είσοδο του κόλπου. Το πλέγμα τοποθετείται στο κανάλι του περιτοναίου που έχει δημιουργηθεί, ενώ μετά το πέρας της στερέωσης αυτού, ακολουθεί η σύγκλιση του περιτοναίου πάνω από αυτό.

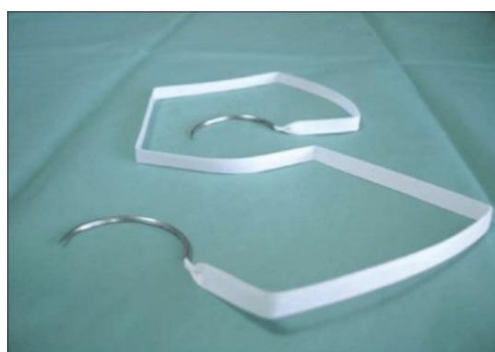


Εικόνα 37. Η χειρουργική τεχνική της λαπαροσκοπικής υστεροπηξίας [42]. (α) Διάνοιξη του αριστερού πλατέος συνδέσμου. (β) Το πλέγμα διέρχεται δια των παραθύρων του πλατέος συνδέσμου. (γ) Συρραφή του πλέγματος στην πρόσθια επιφάνεια του τραχήλου. (δ) Σύγκλιση κυστεομητρικής πτυχής. (ε) Σύγκλιση περιτοναίου πάνω από το πλέγμα πριν τη στερέωση του στο ακρωτήριο. (φ) Ολοκληρωμένη τοποθέτηση πλέγματος και πλήρης σύγκλιση του περιτοναίου.

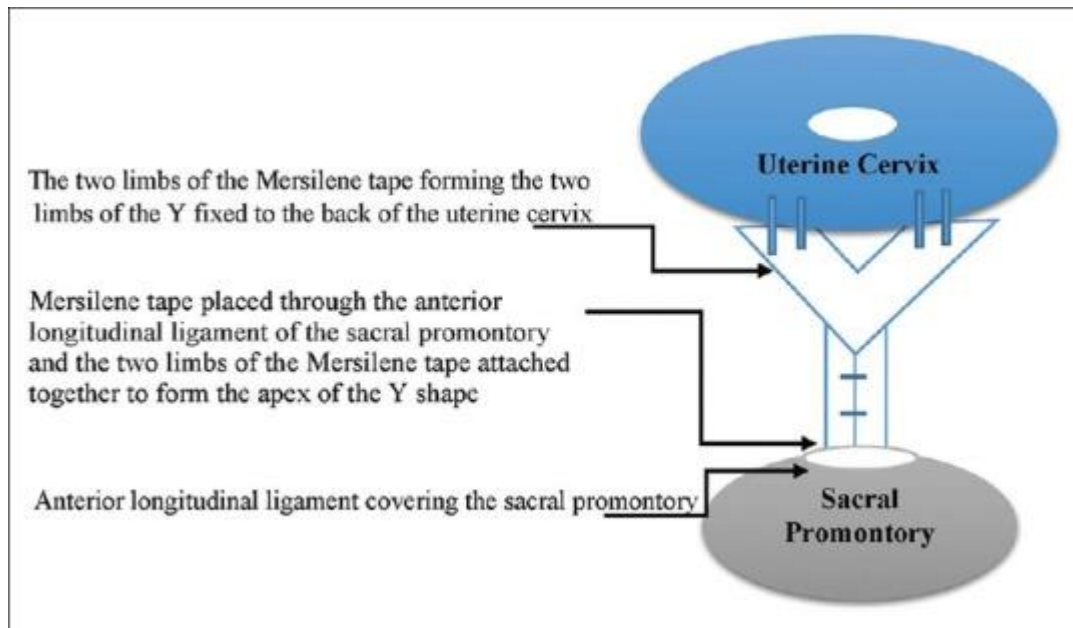
Τεχνική με χρήση ταινίας

Ένα από τα ενδεχόμενα προβλήματα της χρήσης του πλέγματος για την υστεροπηξία είναι η δυσκολία αφαίρεσης της μήτρας στο μέλλον εάν η υστερεκτομή θεωρηθεί απαραίτητη. Οι Cutner και συνεργάτες το 2007, περιέγραψαν την τεχνική της λαπαροσκοπικής υστεροπηξίας με τη χρήση ταινίας [43]. Το 2019, οι Abdelazim και συνεργάτες περιέγραψαν εκ νέου την τεχνική [44], ως εξής :

1. Αποκάλυψη του πρόσθιου επιμήκη συνδέσμου πάνω από το ακρωτήριο του ιερού οστού και αποκάλυψη των ιερομητρικών συνδέσμων στην πίσω επιφάνεια του τραχήλου της μήτρας.
2. Τοποθέτηση της ταινίας ως σχήμα Υ. Το μεσαίο τμήμα της ταινίας στερεώνεται στην περιοχή του ιερού οστού και τα δύο ελεύθερα άκρα της στην οπίσθια επιφάνεια του τραχήλου. Με αυτόν τον τρόπο η ταινία αντικαθιστά τη φυσική στήριξη που παρέχουν οι ιερομητρικοί σύνδεσμοι.
3. Σύγκλιση του περιτοναίου πάνω από την ταινία.



Εικόνα 37. Η ταινία που χρησιμοποιείται για την υστεροπηξία [44]



Εικόνα 38. Σχηματική αναπαράσταση της Τεχνικής των Abdezalazim και συνεργατών [44].

Η τεχνική της υστεροπηξίας πραγματοποιείται διακοιλιακά και με τη χρήση του ρομπότ. Πολλές δημοσιεύσεις για τη ρομποτική υστεροπηξία έχουν γίνει την τελευταία δεκαετία, οι οποίες περιγράφουν την τεχνική και τα αποτελέσματά αυτής.

7. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗΣ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑΣ

Η ένδειξη για χειρουργική αποκατάσταση της πρόπτωσης του κολπικού κολοβώματος ή της πρόπτωσης της μήτρας βασίζεται στα συμπτώματα της ασθενούς και το βαθμό ενόχλησης. Μέχρι σήμερα η ιεροκολποπηξία φαίνεται να είναι η καλύτερη επιλογή στην πρόπτωση του κολπικού κολοβώματος μετά από υστερεκτομή.

Ασθενείς οι οποίες έχουν ένδειξη για ελάχιστα επεμβατική ιεροκολποπηξία, σύμφωνα με τις τελευταίες οδηγίες της Διεθνούς Εταιρείας Ακράτειας (ICS), είναι οι ακόλουθες :

- Συμπτωματικές ασθενείς με πρόπτωση σταδίου ≥ 2 .
- Ασθενείς με πρόπτωση κορυφαίου τμήματος κόλπου και προχωρημένη πρόπτωση του πρόσθιου τοιχώματος του κόλπου.
- Ασθενείς με πρόπτωση κολπικού κολοβώματος.
- Ασθενείς με πρόπτωση και στα τρία διαμερίσματα του κόλπου.
- Ασθενείς με υποτροπή της πρόπτωσης.
- Ασθενείς οι οποίες είναι σεξουαλικά ενεργές και επιθυμούν τη διατήρηση του μήκους του κόλπου [9].

8. ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗΣ ΙΕΡΟΚΟΛΠΟΠΗΞΙΑΣ

Στις αντενδείξεις της επέμβασης περιλαμβάνονται :

- Αναιμία
- Αιμορραγική διάθεση
- Συνυπάρχοντα καρδιακά ή πνευμονολογικά συμβάματα
- Κυστίτιδα, βακτηριακή κολπίτιδα, πυελική φλεγμονή, ενεργός σεξουαλική μεταδιδόμενη νόσος
- Ενεργός θρομβοεμβολική νόσος
- Αρύθμιστος σακχαρώδης διαβήτης
- Καρκίνος κόλπου, τραχήλου ή μήτρας
- Ύπαρξη συρριγγίων στην περιοχή
- Προηγηθείσα χειρουργική αποκατάσταση πρόπτωσης πυελικών οργάνων με επιλοκή πχ. διάβρωση πλέγματος
- Ακτινοβολήση στην περιοχή της πυέλου

9. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Οι επιπλοκές των μεθόδων διακρίνονται στις διεγχειρητικές, τις άμεσες μετεγχειρητικές και τις αψώτερες μετεγχειρητικές. Στις διεγχειρητικές επιπλοκές περιλαμβάνονται η διάτρηση του εντέρου η οποία παρατηρείται σε ποσοστό 1,6%, η ρήξη της ουροδόχου κύστεως σε ποσοστό 3,1% και η κάκωση των ουρητήρων σε ποσοστό 1%. Μολονότι, αποτελούν σπάνιες επιπλοκές πρέπει πάντα να λαμβάνονται υπ' όψιν όταν τα αντίστοιχα συμπτώματα εμφανίζονται. Η αιμορραγία από τα προξέρα αγγεία αποτελεί σοβαρή επιπλοκή της ιεροκολποπηξίας και παρατηρείται σε ποσοστό 2,6-4,4%. Κάκωση των πυελικών νεύρων διεγχειρητικά μπορεί να προκαλέσει πρωτοεμφανιζόμενα σημεία και συμπτώματα, όπως αδυναμία απόδευσης, αδυναμία κένωσης της ουροδόχου κύστεως και σεξουαλική δυσλειτουργία. Στην ενδεδειγμένη θέση λιθοτομής για την ιεροκολποπηξία, το μηριαίο νεύρο μπορεί να τραυματιστεί λόγω της υπερέκτασης των ισχίων, κάτι το οποίο πρέπει να αποφεύγεται. Μειώνοντας το χειρουργικό χρόνο μειώνεται και ο χρόνος στον οποίο η ασθενής παραμένει στη θέση λιθοτομής μειώνοντας έτσι την πιθανότητα της επιπλοκής αυτής. Το μηριαίο είναι ένα νεύρο το οποίο μπορεί να τραυματιστεί και διεγχειρητικά καθώς διασχίζει το ψοϊτη μυ.

Στις άμεσες μετεγχειρητικές επιπλοκές περιλαμβάνονται οι επιπλοκές της γενικής αναισθησίας, της θέσης της ασθενούς, της χειρουργικής τεχνικής και των εμφυτευμάτων. Τα θρομβοεμβολικά επεισόδια αποτελούν μία σπάνια επιπλοκή και είναι επακόλουθο της γενικής αναισθησίας, της θέσης της ασθενούς, της πίεσης μεγάλων αγγείων της πύελου καθώς και της γενικότερης αιμοδυναμικής κατάστασης της ασθενούς. Συστήνεται η χορήγηση προφυλακτικής δόσης ηπαρίνης χαμηλού μοριακού βάρους στις ασθενείς με παράγοντες κινδύνους για θρομβοεμβολικά επεισόδια. Άλλες επιπλοκές οι οποίες μπορεί να εμφανιστούν μετεγχειρητικά είναι η περιτονίτιδα και το ουροπεριτόναιο, κάκωση του μηριαίου νεύρου η οποία έχει γίνει διεγχειρητικά, και η ακράτεια ούρων.

Από τις αψώτερες επιπλοκές της ιεροκολποπηξίας αλλά και της υστεροπηξίας, η πιο σοβαρή είναι η διάβρωση του πλέγματος, η οποία εμφανίζεται σε ποσοστό κατά μέσο όρο 3,4%. Οι ασθενείς επιστρέφουν μετά από καιρό αναφερόμενες δυσπαρέυνεια, κοιλιακό άλγος, κάκοσμες κολπικές εκκρίσεις, σημεία φλεγμονής ακόμα και αιμορραγία από τον κόλπο. Αποτελεί μία επιπλοκή η οποία εμφανίζεται σε διάστημα 5-14 μηνών από το χειρουργείο.



Εικόνα 16. Τμήμα κοιλιακού βλεννογόνου με κομμάτι πλέγματος (Teflon) μετά από ιεροκολποπηξία [45]

8. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Χειρουργική τεχνική ιεροκολποπηξίας

Παρασκευή του ορθοκολπικού και του κυστεοκολπικού χώρου

Δεν υπάρχουν σαφή δεδομένα στη διεθνή βιβλιογραφία όσον αφορά το εύρος διάνοιξης του ορθο - κυστεοκολπικού χώρου [46]. Η πλειοψηφία των άρθρων περιγράφει την τοποθέτηση του πλέγματος στον οπίσθιο κολπικό θόλο χωρίς παρασκευή και διάνοιξη του ορθοκολπικού χώρου, καθώς το πλέγμα φαίνεται να είναι καλύτερα ανεκτό [47]. Όσον αφορά τη διάνοιξη του κυστεοκολπικού χώρου, το εύρος της διάνοιξης διαφέρει από συγγραφέα σε συγγραφέα [46]. Σε μία πρόσφατη μελέτη, η οποία συμπεριλάμβανε 121 γυναίκες με παρακολούθηση 33 μηνών, αναδείχθηκε ότι η στερέωση του πλέγματος στην κορυφή του κόλπου χωρίς περαιτέρω διάνοιξη του κυστεοκολπικού χώρου θεωρείται αποτελεσματική και λιγότερο χρονοβόρα [48]. Το 2019, οι Habib και συνεργάτες δημοσίευσαν ότι η βαθύτερη διάνοιξη στο πρόσθιο τοίχωμα του κόλπου σχετίζεται με συμπτώματα από το ουροποιητικό και το γαστρεντερικό σύστημα όπως ακράτεια ούρων, δυσουρία, πόνο και δυσκοιλιότητα [49]. Από την άλλη πλευρά όμως, ήδη από το 2017, οι Wong και συνεργάτες, σε μία μελέτη 97 γυναικών με τριετή παρακολούθηση αυτών, ανέφεραν ότι όσο πιο κοντά στον αυχένα της ουροδόχου κύστεως τοποθετηθεί το πλέγμα, τόσο λιγότερες υποτροπές της πρόπτωσης, και κυρίως του πρόσθιου διαμερίσματος, θα συμβούν.

Στερέωση του πλέγματος στον κόλπο

Το πλέγμα στερεώνεται στο πρόσθιο και οπίσθιο τοίχωμα του κόλπου. Έχει περιγραφεί η ταυτόχρονη στερέωση του πλέγματος στους ανεκκτήρες μύες του πρωκτού [20,50,51]. Ωστόσο πρόσφατα άρθρα περιγράφουν τη στερέωση στην οπίσθια επιφάνεια του κόλπου μόνο [46].

Για τη στερέωση στον κόλπο έχουν χρησιμοποιηθεί απορροφήσιμα και μη απορροφήσιμα ράμματα. Σε μία μελέτη, η οποία σύγκρινε τα βραδείας απορρόφησης ράμματα με τα μη απορροφήσιμα, δε βρέθηκε καμία διαφορά όσον αφορά τα ποσοστά αποτυχίας [52]. Από την ίδια μελέτη, αναφέρεται ότι η χρήση μη απορροφήσιμων ραμμάτων σχετίζεται με μεγαλύτερη πιθανότητα έκθεσης του πλέγματος στον κόλπο καθώς και με σεξουαλική δυσλειτουργία. Η συνεχόμενη κλειδωμένη ραφή φαίνεται να είναι γρηγορότερη και αποτελεσματικότερη μέθοδος σε σχέση με τις μεμονωμένες ραφές [53]. Η χρήση συνθετικής κόλλας για τη στερέωση του πλέγματος στον κόλπο έχει επίσης περιγραφεί ως ασφαλής, επαρκής και αποτελεσματική μέθοδος έως και δύο χρόνια μετά το χειρουργείο [54,55].

Στερέωση του πλέγματος στο ακρωτήριο

Δεν υπάρχουν αρκετά συγκριτικά δεδομένα για το ακριβές σημείο στερέωσης του πλέγματος στην προίερή περιτονία. Η στερέωση στο σημείο αυτό μπορεί να γίνει με μη απορροφήσιμα ράμματα ή μεταλλικά στοιχεία αγκύρωσης [46,56]. Σε μία

αναδρομική μελέτη [57], δεν ανευρέθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα μη απορρόφησιμα ράμματα και τα μεταλλικά στοιχεία αγκύρωσης, όσον αφορά τον χειρουργικό χρόνο, την απώλεια αίματος, τα ποσοστά επιπλοκών και τα ποσοστά υποτροπής. Η χρήση των μεταλλικών στοιχείων φαίνεται να είναι δελεαστική για τους χειρουργούς που δε νιώθουν άνετα με τη χειρουργική ικανότητα συρραφής τους. Τα μεταλλικά στοιχεία φαίνεται πως δεν αυξάνουν την επίπτωση του μετεγχειρητικού άλγους στην οσφύ, ωστόσο μπορεί να αυξήσουν την έντασή του [58].

Σύγκλιση περιτοναίου πάνω από το πλέγμα

Οι περισσότεροι συγγραφείς περιγράφουν τη συρραφή του περιτοναίου πάνω από το πλέγμα [46,56,59]. Ωστόσο ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην αποφυγή σύλληψης του δεξιού ουρητήρα κατά τη διάρκεια της περιτοναιοποίησης [59].

Τύπος πλέγματος

Όλες οι πρόσφατες δημοσιεύσεις αναφέρουν τη χρήση πλέγματος από πολυπροπυλένιο. Μία παλαιότερη μελέτη η οποία σύγκρινε το πλέγμα πολυπροπυλενίου με βιολογικό μόσχευμα από χοίρους, ανέφερε ότι το βιολογικό μόσχευμα σχετίζεται με περισσότερες υποτροπές της πρόπτωσης και ανάγκη για επανεγχείριση, χωρίς ωστόσο να παρουσιάζεται σημαντική διαφορά όσον αφορά τα λειτουργικά αποτελέσματα [60]. Πιο πρόσφατη μελέτη, η οποία σύγκρινε τους δύο τύπους υλικών σε διάρκεια ενός χρόνου παρακολούθησης των ασθενών, δεν αναδεικνύει κάποια διαφορά στα αποτελέσματα [61]. Όταν προτεραιότητα αποτελεί η διάρκεια του ανατομικού αποτελέσματος, τότε προτιμάται να χρησιμοποιείται το συνθετικό πλέγμα, ενώ όσον αφορά τις υποτροπές και το ποσοστό επανεγχειρήσεων δεν υπάρχει ισχυρή ένδειξη χρήσης του ενός πλέγματος ή του άλλου [62].

Έχει αναφερθεί ότι η χρήση ενός εξαιρετικά ελαφρού πλέγματος μπορεί να σχετίζεται με μικρότερα ποσοστά διάβρωσης αυτού καθώς και με μικρότερα ποσοστά εμφάνισης δυσπαρεύνειας. Οι Brown και συνεργάτες και οι Liang και συνεργάτες, δημοσίευσαν ότι η χρήση ελαφρού πλέγματος (19gr/m²) σχετίζεται με μικρότερη φλεγμονώδη αντίδραση [63,64]. Παλαιότερη δημοσίευση, αναφέρει ότι η λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία με χρήση πλέγματος 85gr/m² αποτελεί αποτελεσματική μέθοδο όσον αφορά τα λειτουργικά και ανατομικά αποτελέσματα, ενώ τα ποσοστά διάβρωσης του πλέγματος δεν είναι υψηλότερα από αυτά που περιγράφονται για τα πιο ελαφρά πλέγματα [65]. Πρόσφατη μελέτη, η οποία συμπεριλάμβανε 156 γυναίκες οι οποίες υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία με χρήση πλέγματος 19gr/m², δείχνει ότι το συγκεκριμένο πλέγμα βελτιώνει τα ανατομικά και λειτουργικά αποτελέσματα, ενώ φαίνεται να εμφανίζει μικρότερο κίνδυνο διάβρωσης του πλέγματος [66]. Καμία επιπλοκή από το πλέγμα δεν παρατηρήθηκε στη μελέτη αυτή. Ωστόσο, πρόσφατη αναδρομική μελέτη αναδεικνύει ότι γυναίκες στις οποίες έχει χρησιμοποιηθεί ελαφρύ πλέγμα θα καλεστούν να αντιμετωπίσουν νωρίτερα ανατομική αποτυχία του πρόσθιου

διαμερίσματος, συγκριτικά με τις γυναίκες στις οποίες χρησιμοποιήθηκε πιο βαρύ πλέγμα [67].

Λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία: ανατομικά και λειτουργικά αποτελέσματα, επιπλοκές, σύγκριση με ανοιχτή ιεροκολποπηξία

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει αρκετές μελέτες, μικρές και μεγάλες, οι οποίες συγκρίνουν τη λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία με την ανοιχτή μέθοδο αναδεικνύοντας παρόμοια λειτουργικά και ανατομικά αποτελέσματα και στις δύο μεθόδους [68-72]. Το 2012, δημοσιεύθηκε μία μεγάλη τυχαιοποιημένη μελέτη [73], η οποία σύγκρινε τη διακοιλιακή με τη λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία σε γυναίκες με συμπτωματική πρόπτωση κολπικού κολοβώματος και η οποία επίσης ανέδειξε παρόμοια ανατομικά αποτελέσματα και στις δύο ομάδες. Στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε όσον αφορά την απώλεια αίματος, τα επίπεδα αιμοσφαιρίνης στο αίμα και τη διάρκεια νοσηλείας τα οποία ήταν μικρότερα στην ομάδα που ακολούθησε τη λαπαροσκοπική μέθοδο. Ο εγχειρητικός χρόνος ήταν μεγαλύτερος (144 λ) στη λαπαροσκοπική μέθοδο συγκριτικά με την ανοιχτή (131 λ) χωρίς ωστόσο στατιστικά σημαντική διαφορά. Στον ένα χρόνο παρακολούθησης των ασθενών η ποιότητα ζωής αυτών όσον αφορούσε την πρόπτωση ήταν παρόμοια και στις δύο ομάδες βάσει του P-QOL ερωτηματολογίου [74]. Τα κριτήρια επιλογής των γυναικών στη μελέτη αυτή ήταν αρκετά αυστηρά καθώς συμπεριλήφθηκαν γυναίκες οι οποίες είχαν πρόπτωση κολοβώματος τουλάχιστον βαθμού 2, με BMI μικρότερο του 35 και χωρίς συνυπάρχουσα ακράτεια ούρων.

Συγκρίνοντας 85 γυναίκες [75], εκ των οποίων οι 42 υποβλήθηκαν σε ανοιχτή ιεροκολποπηξία και οι 43 σε λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία μεταξύ 2007 και 2012, αναδεικνύεται η υπεροχή της ελάχιστα επεμβατικής μεθόδου όσον αφορά την απώλεια αίματος, τη διάρκεια της νοσηλείας και τις περιεγχειρητικές και μετεγχειρητικές επιπλοκές, κάτι το οποίο συμφωνεί με τις ανωτέρω μελέτες. Την ίδια χρονολογία, δημοσιεύεται μία μεγάλη μελέτη η οποία περιλαμβάνει 970 γυναίκες [76]. Οι 794 εξ' αυτών υποβλήθηκαν σε ανοιχτή ιεροκολποπηξία ενώ οι 176 σε λαπαροσκοπική. Η λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία συσχετίστηκε με αυξημένο ποσοστό επανεπέμβασης για πρόπτωση του πρόσθιου κολπικού τοιχώματος (3.4 % vs 1 %), ενώ στην ανοιχτή μέθοδο παρουσιάστηκαν περισσότερες μετεγχειρητικές επιπλοκές (31.5% vs 22.7%). Οι επιπλοκές από τα πλέγματα δε διέφεραν στατιστικά σημαντικά στις δύο ομάδες, ωστόσο στη λαπαροσκοπική μέθοδο όταν γινόταν ταυτόχρονη υστερεκτομή οι επιπλοκές από τα πλέγματα ήταν περισσότερες.

Το 2015, οι δε De Gouveia De Sa και συνεργάτες [77], παρουσίασαν τα αποτελέσματα μιας μεγάλης συστηματικής ανασκόπησης, η οποία σύγκρινε την ελάχιστα επεμβατική ιεροκολποπηξία με την ανοιχτή, έως τον Απρίλιο του 2014, συμπεριλαμβανομένων 28 μελετών (4.757 γυναίκες). Το ποσοστό των διεγχειρητικών επιπλοκών ήταν 1% για την ομάδα της ελάχιστα επεμβατικής μεθόδου και 2.4% για την ανοιχτή μέθοδο. Το ποσοστό των μετεγχειρητικών επιπλοκών ήταν 5.41% για την ελάχιστα επεμβατική μέθοδο και 10.02% για την ανοιχτή. Καμία στατιστικά σημαντική διαφορά δεν παρατηρήθηκε στις επιπλοκές από τα πλέγματα. Η διάρκεια

νοσηλείας και η απώλεια αίματος κατά το χειρουργείο ήταν οι δύο παράμετροι που παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφορά, με τις ελάχιστες επεμβατικές μεθόδους να υπερέχουν. Η διάρκεια του χειρουργείου φάνηκε μικρότερη στην ανοιχτή μέθοδο. Σε δύο μελέτες παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη διάρκεια του χειρουργείου [78,79]. Ο μετεγχειρητικός πόνος φάνηκε μικρότερος στις ελάχιστες επεμβατικές μεθόδους χωρίς ωστόσο να παρατηρηθεί στατιστικά σημαντική διαφορά. Η βελτίωση της ποιότητας της ζωής των ασθενών ήταν παρόμοια σε όλες τις μεθόδους.

Το 2017, δημοσιεύεται μία τυχαίοποιημένη μελέτη, η οποία περιλαμβάνει 74 γυναίκες με συμπτωματική πρόπτωση της μήτρας με ταυτόχρονη ή όχι κυστεοκήλη και ορθοκήλη, οι οποίες επέλεξαν χειρουργική αποκατάσταση με τη μέθοδο της ιεροκολποπηξίας είτε ανοιχτά είτε λαπαροσκοπικά [80]. Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν καταρχήν, να συγκρίνει τα λειτουργικά αποτελέσματα ανάμεσα στις δυο ομάδες χρησιμοποιώντας ειδικά ερωτηματολόγια για τα συμπτώματα της πρόπτωσης πριν και μετά το χειρουργείο στους 3-6 μήνες και στους 12 μήνες (UDI- Urinary Distress Inventory [81], DDI- Defecatory Distress Inventory [82], IIQ- Incontinence Impact Questionnaire [81], PGI-I – Patient Global Impression of Improvement [83]). Δευτερεύοντα στοιχεία που εξετάστηκαν σε αυτή τη μελέτη ήταν η διάρκεια του χειρουργείου, η απώλεια του αίματος, η διάρκεια νοσηλείας, οι περιεγχειρητικές επιπλοκές και οι απώτερες, καθώς και η αποκατάσταση της ανατομίας. Τα αποτελέσματα φαίνονται στους παρακάτω πίνακες (Πίνακας 1, 2,3).

Πίνακας 1. Αποτελέσματα των σκορ για την αξιολόγηση της ποιότητας της ζωής των γυναικών.

	Προεγχειρητικά	Προεγχειρητικά	12 μήνες μετεγχειρητικά	12 μήνες μετεγχειρητικά	p-value
	Λαπαροσκοπικά N=34	Διακοιλιακά N=31	Λαπαροσκοπικά N=31	Διακοιλιακά N=29	
UDI					
Υπερδραστική κύστη (IQR)	33.3 (11-56)	44.4 (22-50)	0.0 (0-11)	5.6 (0-19)	0.30
Ακράτεια ούρων (IQR)	16.7 (0-50)	16.7 (0-42)	16.7 (0-33)	16.7 (0-33)	0.52
Δυσκολία στην ούρηση (IQR)	0.0 (0-33)	16.7 (0-58)	0.0 (0-13)	0.0 (0-0)	0.28
Πόνος/ ενόχληση(IQR)	16.7 (0-50)	33.3 (17-33)	0.0 (0-29)	8.3 (0-33)	0.15
Πρόπτωση (IQR)	66.7 (58-92)	66.7 (33-67)	0.0 (0-0)	0.0 (0-0)	0.93
Υποτροπιάζουσες ουρολομώξεις					
ποτέ	22 (65%)	17 (57%)	26 (84%)	21 (75%)	0.50
1 φορά	8 (24%)	4 (13%)	4 (13%)	4 (14%)	
2-4 φορές	1 (3%)	5 (17%)	0 (0%)	2 (7%)	
>4 φορές	3 (9%)	4 (13%)	1 (3%)	1 (4%)	
Ακράτεια ούρων εξαρχής					
επιτακτική			2	3	0.23
προσπαθείας			5	4	0.69

DDI					
Δυσκοιλιότητα (IQR)	0.0 (0-17)	0.0 (0-33.3)	0.0 (0-17)	0.0 (0-17)	0.76
Δυσκολία στην κένωση (IQR)	4,2 (0-17)	8,3 (0-25)	0.0 (0-8)	0.0 (0-8)	0.56
Πόνος/ Ενόχληση (IQR)	0.0 (0-0)	0.0 (0-0)	0.0 (0-0)	0.0 (0-17)	0.03
Ακράτεια ούρων (IQR)	0.0 (0-17)	8.3 (0-33)	0.0 (0-0)	0.0 (0-17)	0.13
ΠQ					
Σωματική (IQR)	25.0 (0-50)	0.0 (0-33)	0.0 (0-25)	0.0 (0-17)	0.66
Ικανότητα μετακίνησης (IQR)	11.1 (0-33)	33.3 (11-44)	0.0 (0-28)	11.1 (0-25)	0.37
Κοινωνικότητα (IQR)	11.1 (0-22)	11.1 (0-33)	0.0 (0-6)	0.0 (0-11)	0.47
Ντροπή (IQR)	0.0 (0-17)	16.7 (0-17)	0.0 (0-8)	0.0 (0-17)	0.92
Συναισθηματική (IQR)	11.1 (0-33)	22.2 (0-33)	0.0 (0-22)	0.0 (0-25)	0.54
Σεξουαλική δραστηριότητα	20 (63%)	14 (45%)	26 (93%)	26 (93%)	1.00
Δυσπαρέυνεια					0.23
καθόλου	11	5	14	10	
μέτρια	0	3	3	3	
λίγο	2	1	0	0	
Συχνότητα σεξουαλικών επαφών					0.66
Ποτέ	17	18	11	15	
<1φορά/μήνα	4	5	3	4	
1-2/μήνα	4	3	9	6	
1/βδομάδα	6	3	4	1	
>1/βδομάδα	1	2	1	2	

Πίνακας 2. Κλινικά αποτελέσματα.

	Λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία N=36	Διακοιλιακή ιεροκολποπηξία N=37	p - value
Χειρουργικός χρόνος (min) (IQR)	125 (108-135)	115 (94-129)	0.31
Απώλεια αίματος (ml) (IQR)	86 (10-100)	200 (100-300)	<0.001
Διάρκεια νοσηλείας (ημέρες) (IQR)	2 (2-3)	4 (3-5)	<0.001
Επιπλοκές κατά τη διάρκεια του χειρουργείου	5.6%	0%	0.15

τραυματισμός ουροδόχου κύστεως	1	0	
αιμορραγία	1	0	
Υπόλοιπες επιπλοκές	5.6%	18.9%	0.06
Τραυματισμός εντέρου	0	1	
Διάνοιξη χειρουργικού τραύματος	0	2	
Πνευμονική εμβολή	0	1	
Ειλεός	0	3	
Διαπύση χειρουργικού τραύματος	1	0	
Πυελονεφρίτιδα	1	0	
Επανεπεμβάσεις για πρόπτωση πυελικού εδάφους ή για εκ νέου ακράτεια ούρων	16.7%	10.8%	0.12

Πίνακας 3. POP-Q στάδιο μετά το χειρουργείο

	Λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία N=29					Διακοιλιακή ιεροκολποπηξία N=29					p value
Στάδιο	0	I	II	III	IV	0	I	II	III	IV	
Πρόσθιο τμήμα	15	6	8	0	0	17	5	7	0	0	0.87
Κορυφαίο	23	6	0	0	0	27	2	0	0	0	0.13
Οπίσθιο	14	7	7	1	0	13	6	10	0	0	0.65

Στην ανωτέρω πολυκεντρική τυχαιοποιημένη μελέτη δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην ποιότητα ζωής των γυναικών όσον αφορά τα συμπτώματα της πρόπτωσης, την εγκράτεια των ούρων, την αφόδευση και τη σεξουαλική δραστηριότητα ανάμεσα στις δύο ομάδες. Και με τις δύο μεθόδους τα λειτουργικά αποτελέσματα ήταν σαφώς βελτιωμένα, κάτι που ενισχύει τα προηγούμενα ευρήματα της υψηλής επιτυχίας της ιεροκολποπηξίας [84-86]. Τα ανατομικά αποτελέσματα ήταν παρόμοια και στις δύο ομάδες. Στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε στην απώλεια του αίματος και στη διάρκεια της νοσηλείας, κάτι που αναδεικνύει την υπεροχή της λαπαροσκοπικής ιεροκολποπηξίας σε σύγκριση με την ανοιχτή διακοιλιακή μέθοδο. Τα ίδια ευρήματα είχαν περιγραφεί και στον παρελθόν σε άλλες συγκριτικές μελέτες [87,88].

Οι επιπλοκές της ιεροκολποπηξίας είναι ήδη γνωστές. Στη μελέτη του Freeman και λοιπών [73], δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στις επιπλοκές : 5.6% στην ομάδα που ακολούθησε τη λαπαροσκοπική μέθοδο και 7.4% στην ομάδα που

ακολούθησε την ανοιχτή μέθοδο. Στη λαπαροσκοπική μέθοδο περιγράφηκε μία διάνοιξη του κόλπου διεγχειρητικά καθώς και ένας τραυματισμός της ουροδόχου κύστεως. Στην ανοιχτή μέθοδο περιγράφηκε μία τρώση του μεσεντερίου η οποία οδήγησε σε εκτομή λεπτού εντέρου περί τα 10εκ και τελικοτελική αναστόμωση καθώς και ένα περιστατικό με αιμορραγία στην περιοχή του ιερού (κάκωση προϊερών αγγείων). Μπορεί στο ποσοστό των επιπλοκών να μην παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά αλλά σίγουρα στην ανοιχτή μέθοδο οι επιπλοκές που παρατηρήθηκαν είναι πιο σοβαρές. Αξίζει να σημειωθεί δε, ότι καμία γυναίκα που υποβλήθηκε σε λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία δε χρειάστηκε να υποβληθεί σε λαπαροτομία λόγω επιπλοκής ή μη ολοκλήρωσης του χειρουργείου.

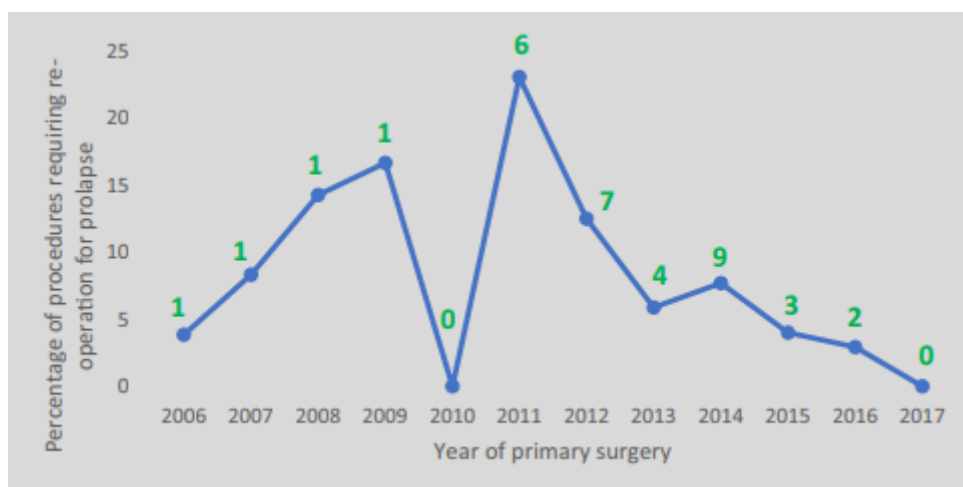
Στη μελέτη των Coolen και λοιπών [80] επίσης δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά όσον αφορά τις επιπλοκές ανάμεσα στις δύο ομάδες. Αναφέρεται ποσοστό 5.6% στις διεγχειρητικές επιπλοκές στη λαπαροσκοπική μέθοδο έναντι 0% στην ανοιχτή μέθοδο, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται μία κάκωση ουροδόχου κύστεως και μία αθρόα αιμορραγία από το ακρωτήριο των μαιευτήρων, όπου και στις δύο περιπτώσεις το χειρουργείο μετατράπηκε σε ανοιχτό. Στις υπόλοιπες επιπλοκές, αναφέρεται ποσοστό 5.6% στη λαπαροσκοπική μέθοδο έναντι 18.9% στην ανοιχτή. Από τις επιπλοκές αυτές της ανοιχτής μεθόδου, περιγράφονται τρία περιστατικά με μετεγχειρητικό ειλεό, ένα περιστατικό με πνευμονική εμβολή καθώς και δύο περιστατικά με διάνοιξη χειρουργικού τραύματος, τα οποία χρειάστηκε να αντιμετωπιστούν χειρουργικά. Μία άλλη γυναίκα, 3 μέρες μετά την ανοιχτή ιεροκολποπηξία, διαγνώστηκε με σήψη και υποψία διάτρησης του εντέρου. Οδηγήθηκε σε ερευνητική λαπαροτομία όπου και διαγνώστηκε η ρήξη εντέρου. Μετά και το δεύτερο χειρουργείο ανέπτυξε πνευμονία και εν συνεχεία πολυοργανική ανεπάρκεια όπου και κατέληξε την 5^η μετεγχειρητική ημέρα. Το ποσοστό της τάξης του 5.6 % που παρατηρήθηκε στη λαπαροσκοπική μέθοδο αντιστοιχεί σε δύο περιστατικά, το ένα εκ των οποίων παρουσίασε διαπύηση της τομής της οπής ενώ το άλλο παρουσίασε πυελονεφρίτιδα. Για ακόμα μία φορά φαίνεται ότι οι επιπλοκές της ανοιχτής ιεροκολποπηξίας είναι σαφώς σοβαρότερες.

Οι επιπλοκές από το πλέγμα που χρησιμοποιείται στην ιεροκολποπηξία ανέρχονται στο 3-11% από μελέτες που έχουν γίνει [84-86,89]. Θεωρείται πολύ σημαντική επιπλοκή της επέμβασης και το ποσοστό της σε μία επταετή παρακολούθηση ασθενών περιγράφηκε ιδιαίτερα υψηλό, στο 10.5% [89]. Τα μεγαλύτερα ποσοστά φυσικά παρατηρούνται όταν η τοποθέτηση πλέγματος γίνεται διακολπικά [90]. Όλα αυτά είχαν σαν αποτέλεσμα ο FDA να προειδοποιεί για την ασφάλεια χρήσης του πλέγματος [91] και εν τέλει να απαγορεύσει τη χρήση τους διακολπικά για την αποκατάσταση της πρόπτωσης των πυελικών οργάνων [92]. Στις μελέτες των Freeman και συνεργατών και Coolen και συνεργατών [73,80], δεν παρατηρήθηκε επιπλοκή από το πλέγμα. Αυτό ίσως να οφείλεται στην μονοετή παρακολούθηση των γυναικών που συμπεριλήφθηκαν στις μελέτες, καθώς οι περισσότερες επιπλοκές από τα πλέγματα θεωρούνται αψώτερες και μπορεί να εμφανιστούν αρκετούς μήνες μετά την επέμβαση.

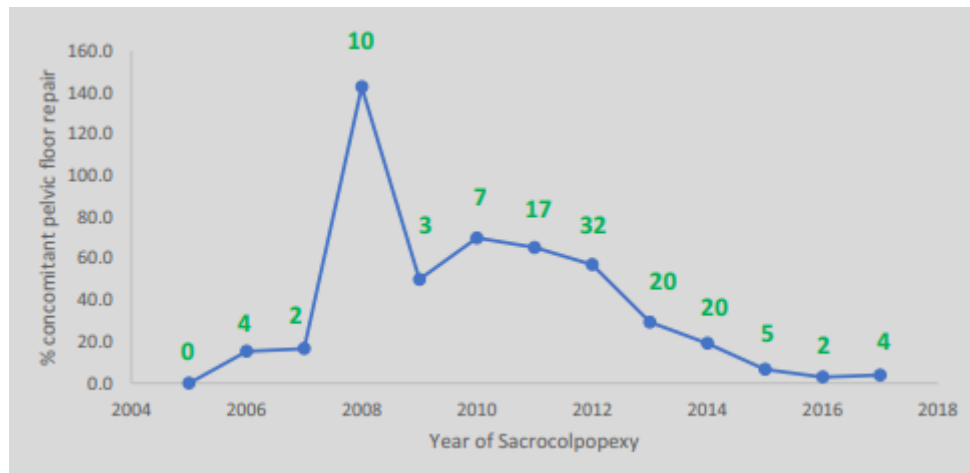
Τα τελευταία χρόνια πραγματοποιούνται μελέτες οι οποίες προσπαθούν να αξιολογήσουν τις μακροχρόνιες επιπλοκές της λαπαροσκοπικής ιεροκολποπηξίας και πολλές εξ' αυτών, τις επιπλοκές από τα πλέγματα. Φαίνεται ότι το ποσοστό των

επιπλοκών αυτών τείνει να μειώνεται χρησιμοποιώντας ελάχιστα επεμβατικές τεχνικές για την ιεροκολποπηξία. Σε μία μελέτη [93] 190 ασθενών οι οποίες υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία από ουρολόγους και γυναικολόγους, οι οποίοι χρησιμοποίησαν δύο διαφορετικές χειρουργικές τεχνικές, παρατηρήθηκε ποσοστό 2% έκθεσης του πλέγματος στον κόλπο. Η μία από αυτές τις 4 γυναίκες χρειάστηκε να υποβληθεί σε αφαίρεση του πλέγματος κολπικά, ενώ οι άλλες τρεις γυναίκες ανταποκρίθηκαν καλά στην τοπική οιστρογονική θεραπεία.

Σε μία πρόσφατη μελέτη που δημοσιεύθηκε το 2019 [94], αναδείχθηκε ότι η λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία σχετίζεται με μικρό ποσοστό επιπλοκών από τα πλέγματα, το οποίο μόλις ανέρχεται στο 0,7%. Από το σύνολο 660 γυναικών, οι οποίες υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία, από το 2005 έως το 2017, μόνο πέντε γυναίκες παρουσίασαν έκθεση του πλέγματος στον κόλπο. Δύο από αυτές ανταποκρίθηκαν στην τοπική οιστρογονική θεραπεία και τα αντιβιοτικά ενώ οι άλλες τρεις υποβλήθηκαν σε χειρουργική αφαίρεση του πλέγματος. Στην ίδια μελέτη αναφέρεται ποσοστό διεγχειρητικών επιπλοκών γύρω στο 1.6% οι οποίες περιλαμβάνουν έξι περιπτώσεις κάκωσης ουροδόχου κύστεως, μία περίπτωση τραυματισμού εντέρου, και πέντε περιπτώσεις διάνοιξης του κόλπου. Στις μετεγχειρητικές επιπλοκές (ποσοστό 2.42%) περιλαμβάνονται δύο περιπτώσεις που ανέπτυξαν πνευμονία μετά το χειρουργείο, μία περίπτωση υποξυγοναιμίας, τρεις ασθενείς με αιματώματα, εννέα ασθενείς με τοπικές φλεγμονές και μία γυναίκα η οποία εμφάνισε κήλη στο σημείο της οπής του υπομφάλιου τροκάρ και χρειάστηκε χειρουργική αποκατάσταση. Η μέση διάρκεια του χειρουργείου ήταν τα 90 λεπτά και η μέση διάρκεια νοσηλείας οι 2 ημέρες. Ένας συνολικός αριθμός 78 γυναικών χρειάστηκε να οδηγηθούν πάλι στο χειρουργείο λόγω των επιπλοκών ή λόγω επαναδιόρθωσης της πρόπτωσης (5.3%). Όπως φαίνεται στα παρακάτω διαγράμματα το ποσοστό των γυναικών που χρειάζεται να χειρουργηθούν εκ νέου για πρόπτωση μετά από λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία τείνει να μειώνεται τα τελευταία 7 χρόνια, όπως επίσης μειώνεται και η ταυτόχρονη εφαρμογή διαφορετικών μεθόδων για την πρόπτωση των οργάνων της πυέλου.



Διάγραμμα 1. Ποσοστό χειρουργημένων γυναικών που χρειάζονται επανεπέμβαση για πρόπτωση σε σχέση με το έτος του αρχικού χειρουργείου [94].



Διάγραμμα 2. Ποσοστό ταυτόχρονων χειρουργικών τεχνικών για την πρόπτωση ανά έτος [94].

Πρόσφατο άρθρο υπογραμμίζει την αναγκαιότητα της χρήσης εξαιρετικά ελαφρού πλέγματος κατά τη λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία [95]. Σε μία μακροχρόνια παρακολούθηση γυναικών, μεγαλύτερη από 5 έτη από το χειρουργείο, αναδείχθηκε ότι η χρήση ελαφρού πλέγματος σχετίζεται με πολύ καλά λειτουργικά και ανατομικά αποτελέσματα τα οποία παραμένουν ανά τα έτη, καθώς και ελαχιστοποίηση των επιπλοκών από τα πλέγματα (0 % στη συγκεκριμένη μελέτη). Οι τελευταίες μελέτες επικεντρώνονται στα μακροχρόνια ανατομικά και λειτουργικά αποτελέσματα της λαπαροσκοπικής ιεροκολποπηξίας τα οποία φαίνονται σαφώς βελτιωμένα και σταθερά για διάστημα μεγαλύτερο από πέντε χρόνια [96].

Λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία με διατήρηση των νεύρων : ανατομικά και λειτουργικά αποτελέσματα

Μεγάλες τυχαιοποιημένες μελέτες όσον αφορά τη λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία με διατήρηση των νεύρων δε βρέθηκαν την τελευταία δεκαετία. Αξίζει να αναφερθεί η μελέτη των Cosma και συνεργατών [21], η οποία δημοσιεύτηκε το 2017. Η μελέτη αυτή συμπεριλάμβανε 43 γυναίκες. Οι 25 από αυτές, οι οποίες παρουσίαζαν συμπτωματική πρόπτωση του κορυφαίου τμήματος του κόλπου, υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία με διατήρηση των νεύρων, το διάστημα μεταξύ 2010 και 2013. Οι υπόλοιπες 18 είχαν υποβληθεί σε απλή λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία μεταξύ 2007 και 2009. Και οι δύο ομάδες είχαν μία μετεγχειρητική παρακολούθηση περίπου 18 μηνών. Έγινε σύγκριση των ανατομικών και λειτουργικών αποτελεσμάτων και επιπλοκών ανάμεσα στις δύο ομάδες, τα σημαντικότερα εκ των οποίων φαίνονται στον πίνακα παρακάτω.

Πίνακας 4. Ανατομικά και λειτουργικά αποτελέσματα και επιπλοκές ανάμεσα στις δύο ομάδες.

Παράμετροι	Λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία με διατήρηση των νεύρων -Ομάδα Α (n = 23)	Λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία (n = 18) – Ομάδα Β	P value
Διάρκεια χειρουργείου	132 (± 27)	141 (± 21)	0.11
Μέρες νοσηλείας	2.2 (± 1.1)	2.9 (± 1.1)	0.06
Ακράτεια ούρων μετά το χειρουργείο	0	3 (16.6)	0.07
Δυσκολία αφόδευσης μετά το χειρουργείο	0	4 (22.2)	<u>0.021</u>
Δυσκοιλιότητα μετά το χειρουργείο	0	0	> 0.99
Υποτροπή πρόπτωσης κολπικού θόλου	0	1 (5.5)	0.41
Υποτροπή κυστεοκήλης	1 (4)	1 (5.5)	> 0.99
Υποτροπή ορθοκήλης	0	0	> 0.99
Διάβρωση πλέγματος	0	1 (5.5)	0.41
Μετατροπή σε ανοιχτό χειρουργείο	1 (4)	2 (11.1)	0.56

Στην παραπάνω μελέτη, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά όσον αφορά τα ανατομικά και λειτουργικά αποτελέσματα. Δεν παρατηρήθηκε καμία σημαντική επιπλοκή διεγχειρητικά κατά την προσπάθεια διατήρησης των νεύρων. Αξίζει να σημειωθεί ότι η νέα τεχνική δεν διήρκεσε παραπάνω από την κλασσική, όπως επίσης ότι στην ομάδα Α δεν παρατηρήθηκε καμία ασθενής με αναφερόμενη δυσκολία στην αφόδευση μετά την επέμβαση, συγκριτικά με την ομάδα Β, όπου περιγράφηκαν 4 περιστατικά. Ως εκ τούτου, οι Cosma και συνεργάτες δημοσίευσαν ότι η τεχνική με τη διατήρηση των νεύρων φαίνεται να υπερέχει της κλασσικής τεχνικής, όσον αφορά τη λειτουργία του εντέρου, χωρίς ταυτόχρονα να έχει σοβαρές διεγχειρητικές επιπλοκές. Στη δική τους ανασκόπηση της βιβλιογραφίας όσον αφορά τα λειτουργικά αποτελέσματα της τεχνικής και τη θέση τοποθέτησης του πλέγματος, περιγράφουν ότι η δυσκολία στην αφόδευση μετά από το χειρουργείο μπορεί να οφείλεται στην τοποθέτηση του πλέγματος στο επίπεδο των ανελκτήρων μυών του πρωκτού και όχι στο επίπεδο του περινεϊκού σώματος, όπως εφάρμοσαν οι ίδιοι.

Τα ικανοποιητικά ανατομικά και λειτουργικά αποτελέσματα της λαπαροσκοπικής τεχνικής με διατήρηση των νεύρων, παρουσιάστηκαν με μία μεγαλύτερη μελέτη το 2018 από τους Christmann-Schmid και συνεργάτες [97], η οποία συμπεριλάμβανε 137 γυναίκες. Οι γυναίκες αυτές εξετάστηκαν πριν και μετά την επέμβαση και παρακολούθηθηκαν για διάστημα 36 μηνών. Όπως φαίνεται και στον παρακάτω

πίνακα, στατιστικά σημαντική βελτίωση παρουσιάστηκε στα σημεία Aa, Ap και C βάσει του συστήματος POP-Q, ενώ το οπίσθιο διαμέρισμα παρέμεινε το ίδιο με το σημείο Ba στο -2.

Πίνακας 5. POP-Q μετρήσεις πριν και μετά την επέμβαση.

POP-Q σημεία	Προεγχειρητικά	Μετεγχειρητικά	Αριθμός ασθενών	P value
Aa	1 (-1/1)	-2 (-2/-2)	135	<0.0001
C/D	0 (-5/0)	-10 (-10/-9)	135	<0.0001
Ap	-2 (-2/0)	-2 (-2/-2)	135	<0.0001
TVL	10 (9/10)	10 (10/10)	135	<0.0001

Ο πίνακας 6 δείχνει τη λειτουργία της ουροδόχου κύστεως προεγχειρητικά και 6-12 εβδομάδες μετεγχειρητικά. Υπήρξε μία στατιστικά σημαντική βελτίωση στη λειτουργία της. Εμμένουσα συμπτωματική υπερδραστήρια κύστη παρατηρήθηκε σε ποσοστό 23,9%, όπου το 72% των ασθενών αυτών θεραπεύτηκαν με τη λήψη αντιμυοσκαρινικών φαρμάκων. Εναπομείναν υπόλειμμα ούρων > 150ml βρέθηκε σε ποσοστό 7,7% ενώ το ποσοστό των αυτοκαθετηριασμών ήταν 0%. Πρωτοεμφανιζόμενη ακράτεια ούρων από προσπάθεια μετεγχειρητικά παρατηρήθηκε σε ποσοστό 0.7%.

Πίνακας 6. Η λειτουργία της ουροδόχου κύστεως πριν και μετά την επέμβαση, εμμένουσα συμπτωματολογία και πρωτοεμφανιζόμενη.

	Προεγχειρητικά	Μετεγχειρητικά	P value	Εμμένοντα συμπτώματα	Καινούρια συμπτώματα
Υπερδραστήρια κύστη	67/137 (48,9%)	19/133 (14.3%)	<0.001	16	3
Ακράτεια από προσπάθεια	75/137 (54.7%)	27/133 (20.3%)	<0.001	18	9
Δυσκολία στην κένωση της ουροδόχου κύστεως	39/137 (28.5%)	5/133 (3.8%)	<0.001	3	2
Αυτοκαθετηριασμός	7/137 (5.1%)	1/133 (0.8%)	0.067	0	1

Ο πίνακας 7 περιλαμβάνει τη λειτουργία του εντέρου προεγχειρητικά και 6-12 εβδομάδες μετεγχειρητικά. Υπήρξε μία στατιστικά σημαντική βελτίωση στη λειτουργία του. Από το σύνολο των γυναικών που εμφάνιζαν ακράτεια κοπράνων πριν το χειρουργείο, το 76.5% βελτιώθηκε μετεγχειρητικά. Καμία καινούρια ακράτεια κοπράνων δεν παρατηρήθηκε μετεγχειρητικά. Μείωση της προϋπάρχουσας δυσκοιλιότητας παρατηρήθηκε στο 73.5% και πρωτοεμφανιζόμενη δυσκοιλιότητα μόνον στο 5.8% των εξεταζόμενων γυναικών. Η πρωτοεμφανιζόμενη ανάγκη για χρήση καθαρτικού μέσου μετά την επέμβαση, μέσα σε διάστημα 12 εβδομάδων, σε ποσοστό 9%, ήταν το μόνο μετεγχειρητικό πρόβλημα.

Πίνακας 7. Λειτουργία του εντέρου προεγχειρητικά και μετεγχειρητικά, συμπεριλαμβανομένης της προϋπάρχουσας και εμμένουσας δυσκοιλιότητας και της πρωτοεμφανιζόμενης.

	Προεγχειρητικά	Μετεγχειρητικά	P value	Εμμένοντα συμπτώματα	Καινούρια συμπτώματα
Ακράτεια κοπράνων	17/137 (12.4%)	4/133 (3.0%)	0.005	4	0
Δυσκοιλιότητα	34/137 (24.8 %)	15/133 (11.3%)	0.004	9	6
Χρήση καθαρτικού μέσου	13/137 (9.4%)	23/133 (17.3 %)	0.07	11	12
Δακτυλική υποβοηθούμενη κένωση	18/137 (13.1%)	0/133 (0%)	<0.001	4	0

Σύμφωνα με την παραπάνω μελέτη υποστηρίζεται ότι η λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία με προσπάθεια διατήρησης των νεύρων σχετίζεται με μικρότερα πρωτοεμφανιζόμενα λειτουργικά προβλήματα όχι μόνο από το γαστρεντερικό σύστημα, αλλά και από το ουροποιητικό. Όσον αφορά το ουροποιητικό, περιγράφεται μικρότερο ποσοστό, περίπου 18 %, πρωτοεμφανιζόμενων λειτουργικών διαταραχών, συγκριτικά με αναφερθέντα ποσοστά παλαιότερης βιβλιογραφίας.

Ρομποτική ιεροκολποπηξία : ανατομικά και λειτουργικά αποτελέσματα, επιπλοκές, σύγκριση με ανοιχτή και λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία

Σύμφωνα με την πρώτη συστηματική μελέτη, η οποία δημοσιεύτηκε το 2014, τα ποσοστά επιτυχίας της ρομποτικής ιεροκολποπηξίας για την πρόπτωση του κορυφαίου τμήματος του κόλπου ανέρχονταν στο 97-100%, ενώ για την πρόπτωση όλων των διαμερισμάτων ήταν 84-100% [98]. Μία άλλη συστηματική ανασκόπηση, αναφέρει ποσοστό ανατομικής αποκατάστασης 98.6%, σε μία κατά μέσο όρο παρακολούθηση 26.9 μηνών [99]. Υποτροπή παρατηρήθηκε σε ποσοστό 6.4% των ασθενών, με τα ποσοστά του πρόσθιου, του κορυφαίου και του οπίσθιου διαμερίσματος να είναι 3.4%, 0.4% και 2.6%, αντίστοιχα [98]. Το ποσοστό των επανεγχειρήσεων ήταν 3.3%, όπου το 0.4% αφορούσε πρόπτωση κορυφαίου διαμερίσματος, ενώ το υπόλοιπο 2.9% τα άλλα διαμερίσματα.

Σύμφωνα με μία πρόσφατη μελέτη 141 γυναικών, οι οποίες υποβλήθηκαν σε ρομποτική ιεροκολποπηξία και παρακολούθηθηκαν για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 1 έτους, τα ποσοστά αποκατάστασης του κορυφαίου τμήματος ήταν 91%. Ποσοστά υποτροπής του πρόσθιου, του κορυφαίου και του οπίσθιου διαμερίσματος, ήταν 15.7%, 0.7% και 4.3%, αντίστοιχα.

Ο πίνακας που ακολουθεί συμπεριλαμβάνει δημοσιεύσεις για τη ρομποτική ιεροκολοπηξία, από το 2010 έως και σήμερα, οι οποίες αναφέρονται στην αποτελεσματικότητα της μεθόδου, τα περιεγχειρητικά αποτελέσματα και τις επιπλοκές.

Πίνακας 8. Σύνοψη αποτελεσματικότητας, περιεγχειρητικών αποτελεσμάτων και επιπλοκών της ρομποτικής ιεροκολοπηξίας.

Μελέτη	Έτος δημοσίευσης	Περιστατικά	Παρακολούθηση (μήνες)	Ποσοτότητα θεραπείας	Απώλεια αίματος (ml)	Νοσηλεία (μέρες)	Μετατροπές (%)	Χρόνος χειρουργείου (min)	Συνολικές επιπλοκές (%)	Διαβροση πλέγματος
Benson [22]	2010	33	32	97	71	1.1	0	227	6	0
Xylinas [102]	2010	12	19.1	100	60	3.4	0	144	0	0
Parasio [23]	2011	40	NR	88	NR	1.8	9	257	43	5
Tan-Kim [103]	2011	43	6	90	86	1	0	281	NR	5
Seror [24]	2012	20	15	98.5	55	5.1	5	125	30	0
Siddiqui [104]	2012	125	18.3	94	90	NR	0	NR	19	2.4
Salamon [105]	2013	120	12	89	49	1	0	161	1	0
Belsante [106]	2013	35	28	91	71	1.7	0	288	14	3
Louis-Sylvestre [25]	2013	90	15.6	93	NR	3.5	0	246	9	0
Anger [107]	2014	40	6	NR	85.1	NR	0	294	15	0
Barbogil o [108]	2014	127	12	92	127.7	2	0	124.2	10	2.4
Culligan [109]	2014	143	12	84	51.2	1	0	148	NR	0
Jong [101]	2018	56	64	93	56	2.7	NR	234	NR	3
Zanten [100]	2019	188	12	91	25	1.0	4.3	145.3	5.3	2.1

Σύμφωνα με τις δύο μεταanalύσεις, η εκτιμώμενη απώλεια αίματος διεγχειρητικά κυμαίνεται από 50ml έως 82.5ml, ενώ η διάρκεια νοσηλείας μεταξύ 2-2.4 ημέρες. Ο μέσος χειρουργικός χρόνος είναι τα 194 λεπτά. Υστερεκτομή Πραγματοποιήθηκε στο 33% των γυναικών που συμμετείχαν στις μεταanalύσεις, ενώ επιπρόσθετο χειρουργείο για την ακράτεια στο 38% των γυναικών. Συνεπώς, η πραγματοποίηση ταυτόχρονων χειρουργικών επεμβάσεων, όπως υστερεκτομή ή οποιαδήποτε άλλη διακολλητική παρέμβαση, συμβάλλουν στην ετερογένεια του χειρουργικού χρόνου [98,99].

Τελευταία το ενδιαφέρον επικεντρώνεται τόσο στο αντικειμενικό ποσοστό επιτυχίας της μεθόδου, όσο και στις υποκειμενικές αναφορές των ασθενών. Το συνολικό ποσοστό επιτυχίας, συνδέεται με την ανατομική αποκατάσταση μετά το χειρουργείο

και εκτιμάται με βάση το POP-Q σύστημα, αλλά και με τη βελτίωση των συνολικών συμπτωμάτων των γυναικών μετά το χειρουργείο και τη δική τους ευχαρίστηση. Για την εκτίμηση των υποκειμενικών- λειτουργικών αποτελεσμάτων χρησιμοποιούνται διάφορα ειδικά ερωτηματολόγια, τα οποία έχουν προηγουμένως αναφερθεί. Αξίζει να σημειωθεί, ότι από όλες τις μελέτες οι οποίες μελετήθηκαν αναφέρεται ένα ποσοστό επιτυχίας της μεθόδου περίπου στο 95%, ενώ το ποσοστό ευχαρίστησης των γυναικών είναι αρκετά υψηλό, περίπου 90-100% [98, 100,101].

Στις παραπάνω μελέτες διάφορες επιπλοκές αναφέρθηκαν. Το συνολικό ποσοστό μετατροπής σε ανοιχτό χειρουργείο ήταν 0-8.6%, ενώ το συνολικό ποσοστό μετεγχειρητικών επιπλοκών ήταν περίπου 10%. Χρησιμοποιώντας την ταξινόμηση Clavien-Dindo για τις επιπλοκές, 7% ήταν Βαθμού 1-2, <1% ήταν Βαθμού 3 α, 2% ήταν Βαθμού 3β, ενώ επιπλοκές Βαθμού 4 και 5 δεν αναφέρθηκαν.

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται οι περιεγχειρητικές επιπλοκές της ρομποτικής ιεροκολποπηξίας όπως δημοσιεύθηκαν το 2014 [110].

Πίνακας 9. Περιεγχειρητικές επιπλοκές της ρομποτικής ιεροκολποπηξίας

Επιπλοκές	Ποσοστό %
Κάκωση ουροδόχου κύστεως	1-10
Κάκωση εντέρου	1-3
Κάκωση ουρητήρα	1.2
Ειλεός	1-6
Πνευλικό απόστημα	1-1.2
Αιμάτωμα στο σημείο των τροκάρ	5
Πυρετός	4.1-5
Καρδιοαναπνευστικά συμβλήματα	1-4.1
Φλεγμονή στα σημεία των τροκάρ	2-10
Μετάγγιση αίματος	0.8-1.4
Κάκωση νεύρων	2

Το ποσοστό διάβρωσης του πλέγματος ήταν 0-8% [98,99]. Πρόσφατα, δημοσιεύθηκε μία μελέτη για τη διάβρωση του πλέγματος μετά από ρομποτική ιεροκολποπηξία. Από τις 69 γυναίκες, οι οποίες μελετήθηκαν, 3 παρουσίασαν διάβρωση του πλέγματος (3.1%), μέσα σε ένα διάστημα παρακολούθησης 48.1 μηνών. Ακολούθως, η μελέτη των Kaplan-Meier, υπολόγισε ποσοστό διάβρωσης περί το 5.3%, σε 5 χρόνια ρομποτικής ιεροκολποπηξίας. Με επιπρόσθετη ανάλυση της βιβλιογραφίας, οι συγγραφείς ανέφεραν ότι το ποσοστό διάβρωσης κυμαίνεται μεταξύ 0% και 13.3%, αλλά μικρότερο του 5% στο 83% των μελετών, με αποτέλεσμα το συνολικό ποσοστό διάβρωσης του πλέγματος να είναι περίπου 1.9%.

Υπάρχουν αρκετές μελέτες οι οποίες συγκρίνουν τη ρομποτική ιεροκολποπηξία με την ανοιχτή. Οι Geller και συνεργάτες, δημοσίευσαν τα συγκριτικά αποτελέσματα μεταξύ των δύο μεθόδων, σε ένα διάστημα παρακολούθησης 44 μηνών [31]. Στατιστικά σημαντική διαφορά όσον αφορά τα ανατομικά και λειτουργικά αποτελέσματα των δύο μεθόδων δεν προέκυψε στην ανωτέρω μελέτη. Ο Siddiqui και συνεργάτες σύγκριναν τα αποτελέσματα από 125 γυναίκες, οι οποίες υποβλήθηκαν

σε ρομποτική ιεροκολποπηξία, με τα αποτελέσματα της μελέτης CARE. Δεν βρέθηκε επίσης διαφορά όσον αφορά τα ανατομικά αποτελέσματα και τη συμπτωματολογία των ασθενών[104].

Το 2011, οι Paraiso και συνεργάτες, δημοσίευσαν μία τυχαιοποιημένη μελέτη, η οποία σύγκρινε τη ρομποτική με τη λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία. Σύγριναν 38 γυναίκες, οι οποίες υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία με 40 γυναίκες, οι οποίες υποβλήθηκαν σε ρομποτική ιεροκολποπηξία. Βρέθηκε ότι η ρομποτική μέθοδος χρειάζεται μεγαλύτερους εγχειρητικούς χρόνους, ενώ ταυτόχρονα σχετίζεται με μεγαλύτερο μετεγχειρητικό πόνο. Οι δύο ομάδες δε διέφεραν όσον αφορά τα λειτουργικά αποτελέσματα σε διάστημα παρακολούθησης 1 έτους [23]. Σε αντίθεση, οι Awad και συνεργάτες, δημοσίευσαν ότι δύο μέθοδοι δεν παρουσίαζαν διαφορά στη διάρκεια του χειρουργείου ή τις επιπλοκές [27]. Επιπρόσθετα, οι Serog και συνεργάτες, δημοσίευσαν ότι οι δύο τεχνικές είχαν παρόμοια αποτελέσματα στη διάρκεια του χειρουργείου και την εκτιμώμενη απώλεια αίματος, χωρίς καμία διαφορά στα ανατομικά αποτελέσματα, σε διάστημα παρακολούθησης 16 μηνών [24].

Το 2014, οι Anger και συνεργάτες [107], δημοσίευσαν μία άλλη τυχαιοποιημένη μελέτη, η οποία συμπεριλάμβανε 78 γυναίκες. Οι 38 γυναίκες από αυτές υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία και οι υπόλοιπες 40 σε ρομποτική. Οι παράμετροι που εκτιμήθηκαν ήταν το χειρουργικό κόστος, ο μετεγχειρητικός πόνος, η ανατομική αποκατάσταση σύμφωνα με το POP-Q σύστημα ταξινόμησης, η σοβαρότητα των συμπτωμάτων, η ποιότητα της ζωής των γυναικών και οι επιπλοκές. Η μελέτη αυτή ανέδειξε σαφώς υψηλότερα κόστη για τη ρομποτική μέθοδο (\$19,616 συγκριτικά με \$11,573, $P<.001$). Ο χειρουργικός χρόνος ήταν μεγαλύτερος στην ομάδα που υποβλήθηκε σε ρομποτική ιεροκολποπηξία (202.8 λεπτά συγκριτικά με 178.4 λεπτά, $P=.030$), ενώ ο πόνος 1 βδομάδα μετά το χειρουργείο φάνηκε επίσης μεγαλύτερος στην ίδια ομάδα. Καμία διαφορά δεν παρατηρήθηκε όσον αφορά τα ανατομικά, τα λειτουργικά αποτελέσματα και τις επιπλοκές. Η μεγαλύτερη διάρκεια του χειρουργείου και ο μεγαλύτερος μετεγχειρητικός πόνος που εμφανίζεται στις γυναίκες, είναι στοιχεία τα οποία επαληθεύτηκαν σε μια συστηματική ανασκόπηση και μετανάλυση , η οποία δημοσιεύτηκε το 2015 [111].

Σε πρόσφατη μελέτη [112], δημοσιεύτηκε ότι η ρομποτική μέθοδος πλεονεκτεί για τις παχύσαρκες γυναίκες. Ένα σύνολο 179 γυναικών, υποβλήθηκαν σε ρομποτική ιεροκολποπηξία. Από αυτές οι 31 είχαν κανονικό βάρος ($BMI < 25 \text{ kg/m}^2$), οι 72 αυξημένο βάρος ($BMI 25\text{--}30 \text{ kg/m}^2$) και οι 46 ήταν παχύσαρκες ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$). Οι χειρουργικοί χρόνοι ήταν 202, 206, και 216 λεπτά αντίστοιχα. Στις υπόλοιπες παραμέτρους επίσης δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφορά.

Ελάχιστα επεμβατική ιεροκολποπηξία μονήρους οπής

Η λαπαροσκόπηση μονήρους οπής είναι μία τεχνική των τελευταίων χρόνων, η οποία απαιτεί επιπλέον εξειδίκευση από τους χειρουργούς που τη χρησιμοποιούν. Η τεχνική αυτή έχει χρησιμοποιηθεί σε ινομυωματαεκτομή και υστερεκτομή και έχει φανεί ότι σχετίζεται με μικρότερη απώλεια αίματος διεγχειρητικά καθώς και καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα [113].

Όσον αφορά τη λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία μονήρους οπής, δεν έχουν γίνει μεγάλες τυχαιοποιημένες μελέτες. Το 2019, οι Liu και συνεργάτες [38], δημοσίευσαν μία μελέτη στην οποία παρουσίασαν τα αποτελέσματα της τεχνικής αυτής. Ο μέσος εγχειρητικός χρόνος ήταν 201.20 λεπτά. Η εκτιμώμενη απώλεια αίματος ήταν μόλις 16.6 mL. Τα λειτουργικά αποτελέσματα ήταν σαφώς βελτιωμένα. Από τις 49 γυναίκες μόνον 4 εμφάνισαν μετεγχειρητικές επιπλοκές (3 με διάβρωση του πλέγματος, και 1 με άλγος στην οσφύ). Επιπλέον 6 γυναίκες εμφάνισαν εκ νέου ακράτεια ούρων από προσπάθεια.

Από το 2017 και έκτοτε, έχουν δημοσιευθεί κάποιες μελέτες, οι οποίες αναδεικνύουν την αποτελεσματικότητα της ρομποτικής ιεροκολποπηξίας μονήρους οπής [114-117]. Το 2017, οι Matanes και συνεργάτες, παρουσίασαν τις 25 πρώτες περιπτώσεις της ρομποτικής ιεροκολποπηξίας μονήρους οπής. Παρουσίασαν σημαντική μείωση στη διάρκεια του χειρουργείου μετά τις πρώτες 15 περιπτώσεις (226 λεπτά για τις πρώτες 15 περιπτώσεις και 156 λεπτά για τις υπόλοιπες 10 περιπτώσεις). Ο χρόνος αυτός είναι παρόμοιος με αυτόν που αναφέρεται στις πρώτες προσπάθειες λαπαροσκοπικής ιεροκολποπηξίας. Δεν υπήρξε καμία διεγχειρητική επιπλοκή. Το 2018, οι Liu και συνεργάτες [παρουσίασαν μία σειρά περιστατικών, ενώ ταυτόχρονα περιέγραψαν τη χειρουργική τεχνική, η οποία είναι όμοια πρακτικά με αυτήν που ανεφέρθηκε προηγουμένως για τη λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία μονήρους οπής [115].

Ελάχιστα επεμβατική υστεροπηξία : αποτελέσματα, επιπλοκές, σύγκριση με άλλες τεχνικές

Το 2014 οι Rahmanou και συνεργάτες δημοσίευσαν μία μελέτη, κατά την οποία παρακολούθησαν 140 γυναίκες [120] μετά από λαπαροσκοπική υστερεκτομή για διάστημα που κυμαινόταν από 1 έως 4 χρόνια μετά την επέμβαση, όπου και ανέδειξαν την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα της τεχνικής, ενώ ταυτόχρονα ανέφεραν πως σχετίζεται με μικρά ποσοστά υποτροπής της πρόπτωσης.

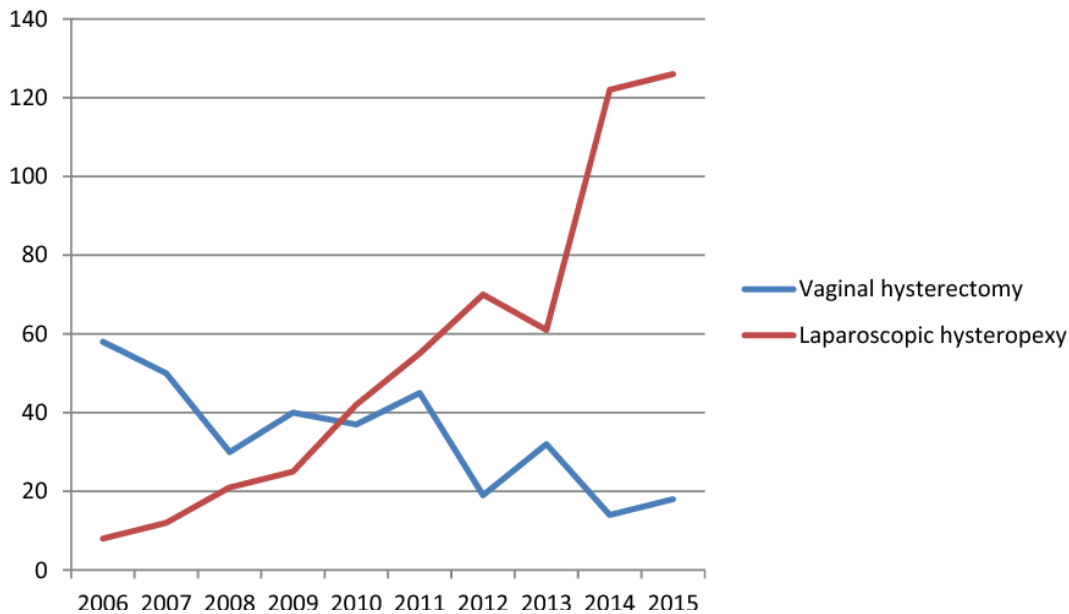
Το 2017, οι Jefferis και συνεργάτες [119], παρουσίασαν μία εμπειρία 10 ετών λαπαροσκοπικής υστεροπηξίας. Ο συνολικός αριθμός των ασθενών που συμμετείχαν στη μελέτη ήταν 507. Αναφέρεται πολύ χαμηλό ποσοστό επιπλοκών (1.8%), χωρίς καμία διάβρωση του πλέγματος. Το 93.8% των γυναικών ανέφεραν σημαντική βελτίωση των συμπτωμάτων της πρόπτωσης, ενώ το σημείο C παρουσίασε μεταβολή περίπου 7.9 εκ. Οι επιπλοκές φαίνονται στον πίνακα παρακάτω.

Πίνακας 10. Επιπλοκές λαπαροσκοπικής υστεροπηξίας σε μελέτη 10ετούς εμπειρίας.

Επιπλοκές	Αριθμός γυναικών (%)
Μείζονες επιπλοκές	
Πνευμονική εμβολή	2 (0.4)
Κάκωση ουροδόχου κύστεως	1 (0.2)
Αιμορραγία	3 (0.6)
Συμφύσεις πλέγματος	3 (0.6)
Διάβρωση πλέγματος	0 (0)
Ελάσσονες επιπλοκές	
Λοίμωξη του ουροποιητικού	6 (1.2)
Δυσκολία κένωσης της ουροδόχου κύστεως	11 (2.2)

Όσον αφορά τα κλινικά αποτελέσματα της λαπαροσκοπικής ιεροκολποπηξίας, αξίζει να αναφερθούμε σε μία συστηματική ανασκόπηση, η οποία δημοσιεύτηκε το 2017, και συμπεριλάμβανε 17 μελέτες [120]. Στη μελέτη αυτή συμπεριλήφθηκαν συνολικά 770 γυναίκες, οι οποίες υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική υστεροπηξία. Αναφέρεται ένα συνολικό ποσοστό επιτυχίας της μεθόδου περίπου στο 85.32%. Το ποσοστό επιτυχίας της τεχνικής με χρήση ραφών ήταν 70.5%, ενώ το ποσοστό επιτυχίας της τεχνικής με τη χρήση πλέγματος ή ταινίας ανερχόταν στο 92%. Μία μικρή μελέτη, η οποία περιέγραφε την ανάρτηση της μήτρας στο πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα ανέφερε ποσοστό επιτυχίας 96.4%. Οι Nair και συνεργάτες ανέφεραν τελικά, ότι η λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία συνδέεται με ποσοστό επιτυχίας μεγαλύτερο του 90%, όσον αφορά την ανατομική αποκατάσταση. Στα υποκειμενικά συμπτώματα των ασθενών καθώς και στα ειδικά ερωτηματολόγια τα οποία απάντησαν σημειώθηκε βελτίωση στο 73-100% των ασθενών. Η ανάγκη για επανεπέμβαση κυμαινόταν σε πολύ χαμηλά ποσοστά στις περισσότερες μελέτες, μεταξύ 0-28%. Οι επιπλοκές ήταν γενικά λίγες. Συνεπώς, συμπεράναν ότι πρόκειται για μία αποτελεσματική τεχνική για τις γυναίκες που επιθυμούν να διατηρήσουν τη μήτρα τους.

Οι Rahmanou και συνεργάτες, το 2014 [121], δημοσίευσαν μία τυχαιοποιημένη μελέτη, στην οποία σύγκριναν τη λαπαροσκοπική υστεροπηξία με την κοιλιακή υστερεκτομή. Παρουσίασαν τα αποτελέσματα από 37 γυναίκες οι οποίες υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική υστεροπηξία και από 35 γυναίκες οι οποίες υποβλήθηκαν σε κοιλιακή υστερεκτομή. Ο χρόνος επιστροφής στην κανονική δραστηριότητα, η εκτιμώμενη απώλεια αίματος, ο πόνος 24 ώρες μετεγχειρητικά και η διάρκεια νοσηλείας ήταν στατιστικά σημαντικά μειωμένα στην ομάδα που ακολούθησε τη λαπαροσκοπική μέθοδο. Ωστόσο, στην ίδια ομάδα η διάρκεια του χειρουργείου βρέθηκε στατικά σημαντική μεγαλύτερη. Και στις δύο μεθόδους τα συμπτώματα της πρόπτωσης ήταν σαφώς βελτιωμένα. Τέλος, παρατηρήθηκε καλύτερη στήριξη του κόλπου με τη μέθοδο της υστεροπηξίας, αφού το σημείο C και το TVL βελτιώθηκαν στατιστικά σημαντικά.



Διάγραμμα 1. Αριθμός κοιλικών υστερεκτομών και λαπαροσκοπικών υστεροπηξιών που πραγματοποιούνται στην Οξφόρδη ανά έτος [119].

Σε μελέτη σύγκρισης της λαπαροσκοπικής υστεροπηξίας με την διακολπική υστεροπηξία με χρήση πλέγματος [122], φάνηκε ότι η διακολπική σχετίζεται με μεγαλύτερο ποσοστό διάβρωσης πλέγματος (6.6% vs 2.7%). Στη λαπαροσκοπική τεχνική, ο χρόνος του χειρουργείου ήταν μεγαλύτερος, ωστόσο το συνολικό μήκος του κόλπου ήταν μεγαλύτερο, κάτι το οποίο προσφέρει καλύτερη σεξουαλική λειτουργία στην ασθενή.

Το 2015, δημοσιεύθηκε μελέτη [123] η οποία σύγκρινε 65 γυναίκες που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική υστεροπηξία με 34 γυναίκες που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία μαζί με υστερεκτομή. Τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια. Και στις δύο ομάδες τα POP-Q σκορ ήταν σημαντικά βελτιωμένα. Αξίζει να σημειωθεί, ότι στην ομάδα της λαπαροσκοπικής ιεροκολποπηξίας με υστερεκτομή, το ποσοστό προσωπικής ευχαρίστησης των ασθενών ήταν μεγαλύτερο με στατιστικά σημαντική διαφορά (100% vs 92.3%). Από την άλλη μεριά όμως, είναι ήδη γνωστό ότι η διατήρηση της μήτρας σχετίζεται με μικρότερη θνησιμότητα, μικρότερη απώλεια αίματος, μικρότερη νοσηλεία και λιγότερα ποσοστά διάβρωσης του πλέγματος [124,125]. Η διατήρηση της μήτρας, ωστόσο, μπορεί να αυξήσει τις πιθανότητες για ανάπτυξη καρκίνου της μήτρας ή του τραχήλου της μήτρας στον μέλλον, κάτι που αποτελεί το μειονέκτημα της υστεροπηξίας γενικά [126].

Η λαπαροσκοπική υστεροπηξία αναμφισβήτητα υπερτερεί της ανοιχτής υστεροπηξίας λόγω των πλεονεκτημάτων που παρέχει η ελάχιστη επεμβατική χειρουργική, όπως μικρότερη απώλεια αίματος, ταχύτερη κινητοποίηση, ταχύτερη επάνοδο στην εργασία, καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα. Όσον αφορά τη ρομποτική υστεροπηξία, δεν υπάρχουν αρκετές δημοσιευμένες μελέτες. Η μόνη αξιόλογη μελέτη είναι των Grimmick και συνεργατών [127], οι οποίοι μετά από πενταετή παρακολούθηση 37 γυναικών, οι οποίες υποβλήθηκαν σε ρομποτική υστεροπηξία, ανέδειξαν ποσοστό επιτυχίας της μεθόδου 89%, ενώ ταυτόχρονα παρατήρησαν στατιστικά σημαντική βελτίωση στην ποιότητα της ζωής των γυναικών.

9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία αποτελεί μία ασφαλή και αποτελεσματική μέθοδο για την πρόπτωση του κορυφαίου διαμερίσματος του κόλπου, καθώς χαρακτηρίζεται από άριστα ανατομικά και λειτουργικά αποτελέσματα. Εκτός των υπόλοιπων πλεονεκτημάτων της ελάχιστα επεμβατικής χειρουργικής, φαίνεται να υπερτερεί της ανοιχτής ιεροκολποπηξίας λόγω της στατιστικά σημαντικής μικρότερης απώλειας αίματος διεγχειρητικά και της μικρότερης νοσηλείας των γυναικών. Με την πάροδο των χρόνων, τα αναφερόμενα ποσοστά επιλοκών της μεθόδου μειώνονται δραματικά, και συγκεκριμένα των επιλοκών από τα πλέγματα, οι οποίες θεωρούνται οι σημαντικότερες. Η τεχνική στην οποία γίνεται προσπάθεια διατήρησης των νεύρων, είναι μία τεχνική η οποία απαιτεί καλύτερη εκπαίδευση των χειρουργών. Ωστόσο, φαίνεται να σχετίζεται με μειωμένα ποσοστά πρωτοεμφανιζόμενων συμπτωμάτων από το έντερο και την ουροδόχο κύστη, όπως δυσκολία αφόδευσης, δυσκολία κένωσης της ουροδόχου κύστεως, υπερδραστήρια κύστη ή ακράτεια ούρων από προσπάθεια. Η διακοιλιακή ιεροκολποπηξία με τη χρήση του ρομπότ, είναι μία ελάχιστα επεμβατική τεχνική, η οποία φαίνεται να εξασφαλίζει ποσοστά επιτυχίας 97-100%. Φαίνεται να υπερτερεί στις παχύσαρκες γυναίκες συγκριτικά με τη λαπαροσκοπική μέθοδο. Ωστόσο, χαρακτηρίζεται ακόμα από υψηλό κόστος, μεγαλύτερο απαιτούμενο χρόνο πραγματοποίησης της επέμβασης και αναφερόμενο μεγαλύτερο μετεγχειρητικό πόνο. Η ελάχιστα επεμβατική τεχνική της μονήρους οπής, δεν έχει μελετηθεί αρκετά καλά, ωστόσο φαίνεται επαρκής μέθοδος, με χαρακτηριστικό στοιχείο την ελάχιστη απώλεια αίματος διεγχειρητικά.

Η ελάχιστα επεμβατική υστεροπηξία είναι επαρκής και αποτελεσματική μέθοδος για την πρόπτωση του κορυφαίου διαμερίσματος, για τις γυναίκες οι οποίες επιθυμούν τη διατήρηση της μήτρας τους. Αναφέρονται πολύ καλά λειτουργικά και ανατομικά αποτελέσματα, με μικρό ποσοστό συνολικών επιλοκών και μικρότερο ποσοστό διάβρωσης του πλέγματος συγκριτικά με την κοιλιακή μέθοδο.

Η επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου για την κάθε ασθενή, βασίζεται στην εκπαίδευση και τις ικανότητες και δεξιότητες του εκάστοτε χειρουργού, καθώς και στην ηλικία της ασθενούς, την κλινική της κατάσταση και σαφώς την επιθυμία της, αφού ενημερωθεί για όλες τις εναλλακτικές τεχνικές, οι οποίες υπάρχουν. Ως αποτέλεσμα της εξέλιξης της τεχνολογίας, όλοι οι νέοι χειρουργοί θα πρέπει να εκπαιδεύονται στις ελάχιστα επεμβατικές τεχνικές, ώστε να είναι ικανοί να παρέχουν τη βέλτιστη θεραπεία στην ασθενή.

Βιβλιογραφία

1. Lane FE. Repair of post hysterectomy vaginal-vault prolapse. *Obstet Gynecol* 1962; 20:72–7.
2. Dällenbach P, Kaelin-Gambirasio I, Jacob S, Dubuisson JB, Boulvain M (2008) Incidence rate and risk factors for vaginal vault prolapse repair after hysterectomy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 19(12):1623–1629.
3. Mant J, Painter R, Vessey M (1997) Epidemiology of genital prolapse: observations from the Oxford Family Planning Association Study. *BJOG* 104(5):579–585.
4. ARTHURE HG, SAVAGE D. Uterine prolapse and prolapse of the vaginal vault treated by sacral hysteropexy. *J Obstet Gynaecol Br Emp* [Internet]. 1957 Jun [cited 2018 Jul 8];64(3):355-60.
5. Maher C, Feiner B, Baessler K, Christmann-Schmid C, Haya N, Brown J. Surgery for women with apical vaginal prolapse. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2016 Oct 1 [cited 2018 Jul 13].
6. Benson JT, Lucente V, McClellan E. Vaginal versus abdominal reconstructive surgery for the treatment of pelvic support defects: a prospective randomized study with long-term outcome evaluation. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175:1418–22.
7. Nezhat CH, Nezhat F, Nezhat C. Laparoscopic sacral colpopexy for vaginal vault prolapse. *Obstet Gynecol* 1994; 84:885-8.
8. FDA Pulls Vaginal Mesh Products for Prolapse Off the Market - Medscape - Apr 16, 2019.
9. . Maher et al . Laparoscopic sacral colpopexy versus total vaginal mesh for vaginal vault prolapse. A randomized trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2011 April.
10. . Nygaard IE, McCreery R, Brubaker L, Connolly A, Cundiff G, Weber AM, Zyczynski H, Pelvic Floor Disorders Network. Abdominal sacrocolpopexy: a comprehensive review. *Obstet Gynecol*. 2004 Oct; 104(4):805-23.
11. Sarlos D, Aigmueller T et al. Laparoscopic sacrocolpopexy: Demonstration of a nerve-sparing technique. *Am J of Obstet and Gynecol* June 2015, Pages 824.e1-824.e3, <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.12.005>.
12. Di Marco DS, Chow GK, Gettman MT, Elliott DS. Robotic-assisted laparoscopic sacrocolpopexy for treatment of vaginal vault prolapse. *Urology*. 2004;63(2):373-376.
13. Pantazis K.A., Tsalikis T. Λαπαροσκοπική ιεροκολποπηξία, *ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑ*, 22(1):57-61, 2010.
14. Dallenbach P., Kaelin-Gambirasio I., Dubuisson J.B., and Boulvain M. Risk factors for pelvic organ prolapse repair after hysterectomy. *Obstet Gynecol*. 2007; 110: 625–632.

15. Forsgren C., Zetterstrom J., Lopez A., Nordenstam J., Anzen B., and Altman D. Effects of hysterectomy on bowel function: a three year prospective cohort study. *Dis. Colon Rectum*. 2007; 50: 1139–1145.
16. Forsgren C., Lundholm C., Johansson A.L., Cnattingius S., Zetterstrom J., and Altman D. Vaginal hysterectomy and risk of pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence. *Int. Urogynaecol. J.* 2012; 23: 43–48.
17. Baden WF, Walker TA. Physical diagnosis in the evaluation of vaginal relaxation. *Clin Obstet Gynecol* 1972;15(4):1055-69.
18. Hall AF, Theofrastous JP, Cundiff GW, et al. Interobserver and intraobserver reliability of the proposed International Continence Society, Society of Gynecologic Surgeons, and American Urogynecologic Society. Pelvic organ classification system. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175(6):1467-70.
19. Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery, 2e, by M.S. Baggish and M.M. Karram.
20. Gaston R. and Ramsden A. Surgery Illustrated – Surgical Atlas. Laparoscopic sacrocolpopexy. 2011 *BJU INTERNATIONAL* | 107, 500–517 | doi:10.1111/j.1464-410X.2010.10080.
21. Cosma S, Petruzzelli P, Danese S, Benedetto Ch. Nerve preserving vs standard laparoscopic sacropexy: Postoperative bowel function. *World J Gastrointest Endosc.* 2017 May 16; 9(5): 211–219, doi: 10.4253/wjge.v9.i5.211.
22. Benson AD, Kramer BA, Wayment RO, Schwartz BF. Supracervical robotic-assisted laparoscopic sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse. *JLS*. 2010;14:525–30.
23. Paraiso MF, Jelovsek JE, Frick A, Chen CC, Barber MD. Laparoscopic compared with robotic sacrocolpopexy for vaginal prolapse: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2011;118:1005–13.
24. Seror J, Yates DR, Seringe E, Vaessen C, Bitker MO, Chartier-Kastler E, et al. Prospective comparison of short-term functional outcomes obtained after pure laparoscopic and robot-assisted laparoscopic sacrocolpopexy. *World J Urol*. 2012;30:393–8.
25. Louis-Sylvestre C, Herry M. Robotic-assisted laparoscopic sacrocolpopexy for stage III pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2013;24:731–3.
26. Akl MN, Long JB, Giles DL, Cornella JL, Pettit PD, Chen AH, et al. Robotic-assisted sacrocolpopexy: Technique and learning curve. *Surg Endosc.* 2009;23:2390–4.
27. Awad N, Mustafa S, Amit A, Deutsch M, Eldor-Itskovitz J, Lowenstein L. Implementation of a new procedure: Laparoscopic versus robotic sacrocolpopexy. *Arch Gynecol Obstet.* 2013;287:1181–6.

28. . Bedaiwy MA, Abdelrahman M, Deter S, Farghaly T, Shalaby MM, Frasure H, et al. The impact of training residents on the outcome of robotic-assisted sacrocolpopexy. *Minim Invasive Surg*. 2012;2012:289342.
29. Burgess KL, Elliott DS. Robotic/Laparoscopic prolapse repair and the role of hysteropexy: A urology perspective. *Urol Clin North Am*. 2012;39:349–60.
30. Elliott DS, Krambeck AE, Chow GK. Long-term results of robotic assisted laparoscopic sacrocolpopexy for the treatment of high grade vaginal vault prolapse. *J Urol*. 2006;176:655–9.
31. Geller EJ, Parnell BA, Dunivan GC. Robotic vs abdominal sacrocolpopexy: 44-month pelvic floor outcomes. *Urology*. 2012;79:532–6.
32. Germain A, Thibault F, Galifet M, Scherrer ML, Ayav A, Hubert J, et al. Long-term outcomes after totally robotic sacrocolpopexy for treatment of pelvic organ prolapse. *Surg Endosc*. 2013;27:525–9.
33. Göçmen A, Sanlıkan F, Uçar MG. Robotic-assisted sacrocolpopexy/sacrocolpexy repair of pelvic organ prolapse: Initial experience. *Arch Gynecol Obstet*. 2012;285:683–8.
34. Kramer BA, Whelan CM, Powell TM, Schwartz BF. Robot-assisted laparoscopic sacrocolpopexy as management for pelvic organ prolapse. *J Endourol*. 2009;23:655–8.
35. Moreno Sierra J, Ortiz Oshiro E, Fernandez Pérez C, Galante Romo I, Corral Rosillo J, Prieto Nogal S, et al. Long-term outcomes after robotic sacrocolpopexy in pelvic organ prolapse: Prospective analysis. *Urol Int*. 2011;86:414–8.
36. Mourik SL, Martens JE, Aktas M. Uterine preservation in pelvic organ prolapse using robot assisted laparoscopic sacrohysteropexy: Quality of life and technique. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012;165:122–7.
37. By James C Brien, Michael D Fabrizio and James C Lukban. Robotic Sacrocolpopexy and Sacrocervicopexy for the Correction of Pelvic Organ Prolapse. Jan 2010, DOI: 10.5772/6899.
38. Liu J, Kohn J, Wu Ch, Zhenkun Guan, MS, Guan X. Short-term Outcomes of Nonrobotic Single-incision Laparoscopic Sacrocolpopexy: A Surgical Technique. *Journal of Minimally Invasive Gynecology* (2019) 00, 1–7.
39. Symmonds R, Williams T, Lee R, Webb M. Post hysterectomy enterocele and vaginal vault prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 1981;140:852–9.
40. Marchionni M, Bracco GL, Checucci V, Carabaneanu A, Coccia EM, Mecacci F, et al . True incidence of vaginal vault prolapse: thirteen years of experience. *J Reprod Med* 1999;44:679–84.
41. Leron E, Stanton SL. Sacrohysteropexy with synthetic mesh for the management of uterovaginal prolapse. *BJOG* 2001;108:629.

42. Price N, Slack A, Jackson SR. Laparoscopic hysteropexy: the initial results of a uterine suspension procedure for uterovaginal prolapse. Dec 2009. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2009.02396.x>.
43. Cutner A, Kearney R, Vashisht A. Laparoscopic uterine sling suspension: A new technique of uterine suspension in women desiring surgical management of uterine prolapse with uterine conservation. *BJOG*. 2007;114:1159–62.
44. Abdelazim I, Shikanova S, Karimova B, Zhurabekova G et al. Uterine suspension using I. Abdelazim sacrohysteropexy technique for treatment of uterine prolapse: Case series. *J Family Med Prim Care*. 2019 Jan; 8(1): 316–318. doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc_405_18.
45. Managing Complications of Implanted Mesh. *Current Surgery Reports*, September 2013, Volume 1, Issue 3, pp 188–196.
46. Moroni RM, Juliato CRTT, Cosson M, Giraudet G, Brito LGOO. Does sacrocolpopexy present heterogeneity in its surgical technique? A systematic review. *Neurourol Urodyn [Internet]*. 2018 Jul 19 [cited 2018 Sep 22];37(8):2335–45.
47. Granese R, Candiani M, Perino A, Romano F, Cucinella G. Laparoscopic sacrocolpopexy in the treatment of vaginal vault prolapse: 8 years experience. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol [Internet]*. 2009 Oct 1 [cited 2018 Jul 8];146(2):227–31.
48. Cosma S, Petruzzelli P, Chiadò Fiorio Tin M, Parisi S, Olearo E, Fassio F, et al. Simplified laparoscopic sacropexy avoiding deep vaginal dissection. *Int J Gynecol Obstet [Internet]*. 2018 Nov 1 [cited 2018 Dec 10];143(2):239–45.
49. Habib N, Centini G, Pizzoferrato A-C, Bui C, Argay I, Bader G. Laparoscopic promontofixation: Where to stop the anterior dissection? *Med Hypotheses [Internet]*. 2019 Mar 1 [cited 2019 Feb 26];124:60–3.
50. Ganatra AM, Rozet F, Sanchez-Salas R, Barret E, Galiano M, Cathelineau X, Vallancien G (2009) The current status of laparoscopic sacrocolpopexy: a review. *Eur Urol* 55(5):1089– 1103.
51. . Bataller E, Ros C, Anglès S, Gallego M, Espuña-Pons M, Carmona F. Anatomical outcomes 1 year after pelvic organ prolapse surgery in patients with and without a uterus at a high risk of recurrence: a randomised controlled trial comparing laparoscopic sacrocolpopexy/cervicopexy and anterior vaginal mesh. *Int Urogynecol J [Internet]*. 2018 Jul 9 [cited 2018 Jul 12];1–11
52. Tan-Kim J, Menefee SA, Lippmann Q, Lukacz ES, Lubner KM, Nager CW. A Pilot Study Comparing Anatomic Failure after Sacrocolpopexy with Absorbable or Permanent Sutures for Vaginal Mesh Attachment. *Perm J [Internet]*. 2014 Nov 3 [cited 2018 Jul 14];18(4):40–4.
53. Zebede S, Dawood A, Alarab M, Drutz H, Lovatsis D. A Streamlined Surgical Approach to Laparoscopic Sacrocolpopexy for Post-Hysterectomy Vault Prolapse. *J Obstet Gynaecol Can [Internet]*. 2016 May [cited 2019 May 10];38(5):446–52.

54. Lamblin G, Dubernard G, de Saint Hilaire P, Jacquot F, Chabert P, Chene G, et al. Assessment of Synthetic Glue for Mesh Attachment in Laparoscopic Sacrocolpopexy: A Prospective Multicenter Pilot Study. *J Minim Invasive Gynecol* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2018 Jul 12];24(1):41–7.
55. Panel P, Soffray F, Roussillon E, Devins C, Brouziyne M, Abramowicz S. Glue mesh fixation: Feasibility, tolerance and complication assessment. Results 24 months after laparoscopic sacrocolpopexy. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* [Internet]. 2017;46(4):333–8.
56. Costantini E, Brubaker L, Cervigni M, Matthews CA, O'reilly BA, Rizk D, et al. Sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse: evidence-based review and recommendations. 2016 [cited 2018 Jul 13].
57. Shatkin-Margolis A, Merchant M, Margulies RU, Ramm O. Titanium Surgical Tacks. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 6];23(1):36–8.
58. Vieillefosse S, Thubert T, Dache A, Hermieu JF, Deffieux X. Satisfaction, quality of life and lumbar pain following laparoscopic sacrocolpopexy: Suture vs. tackers. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2015;187(2015):51–6.
59. Ganatra AM, Rozet F, Sanchez-Salas R, Barret E, Galiano M, Cathelineau X, et al. The Current Status of Laparoscopic Sacrocolpopexy: A Review. *Eur Urol*. 2009;55(5):1089–105.
60. Deprest J, Ridder D De, Roovers JP, Werbrouck E, Coremans G, Claerhout F. Medium Term Outcome of Laparoscopic Sacrocolpopexy With Xenografts Compared to Synthetic Grafts. *J Urol* [Internet]. 2009;182(5):2362–8.
61. Culligan PJ, Salamon C, Priestley JL, Shariati A. Porcine Dermis Compared With Polypropylene Mesh for Laparoscopic Sacrocolpopexy. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2013 Jan [cited 2018 Jul 8];121(1):143–51.
62. Siddiqui NY, Grimes CL, Casiano ER, Abed HT, Jeppson PC, Olivera CK, et al. Mesh Sacrocolpopexy Compared With Native Tissue Vaginal Repair. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2015 Jan [cited 2018 Sep 22];125(1):44–55.
63. Brown B.N, Mani D, Nolfi A.L, Liang R et al, 2015. Characterization of the host inflammatory response following implantation of prolapse mesh in rhesus macaque. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 213(5):668.e1-668.e10.doi:10.1016/j.ajog.2015.08.002. Epub 2015 Aug 7.
64. Liang R, Zong W, Palcsey S, Abramowitch S, Moalli P.A, 2015. Impact of prolapse meshes on the metabolism of vaginal extracellular matrix in rhesus macaque. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 212(2):174.e1-7. Doi : 10.1016/j.ajog.2014.08.008. Epub 2014 Aug 12.
65. Sergent F, Resch B, Loisel C, Bisson V, Schaal J-P, Marpeau L. Mid-term outcome of laparoscopic sacrocolpopexy with anterior and posterior polyester mesh for treatment of genito-urinary prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2011 Jun 1 [cited 2018 Jul 8];156(2):217–22.

66. Dwyer L, Kumakech W, Ward K, Reid F, Smith A, Laparoscopic Sacrocolpopexy (LSCP) using an ultra- lightweight polypropylene mesh, *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2019.100008>.
67. Askew AL, Visco AG, Weidner AC, Truong T, Siddiqui NY, Bradley MS. Does Mesh Weight Affect Time to Failure After Robotic-Assisted Laparoscopic Sacrocolpopexy? *Female Pelvic Med Reconstr Surg* [Internet]. 2018 Oct 12 [cited 2019 Feb 23];1.
68. Claerhout F, De Ridder D, Roovers JP, Rommens H, Spelzini F, Vandenbroucke V (2009) Medium-term anatomic and functional results of laparoscopic sacrocolpopexy beyond the learning curve. *Eur Urol* 55(6):1459–1467.
69. Ganatra AM, Rozet F, Sanchez-Salas R, Barret E, Galiano M, Cathelineau X, Vallancien G (2009) The current status of laparoscopic sacrocolpopexy: a review. *Eur Urol* 55(5):1089– 1103.
70. Klauschie JL, Suozzi BA, O'Brien MM, McBride AW (2009) A comparison of laparoscopic and abdominal sacral colpopexy: objective outcome and perioperative differences. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 20(3):273–279.
71. Price N, Slack A, Jackson SR (2011) Laparoscopic sacrocolpopexy: an observational study of functional and anatomical outcomes. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 22(1):77–82.
72. Ross JW, Preston M (2005) Laparoscopic sacrocolpopexy for severe vaginal vault prolapse: five-year outcome. *J Minim Invasive Gynecol* 12(3):221–226.
73. Freeman RM, Pantazis K, Thomson A, Frappell J, Bombieri L, Moran P, et al. A randomized controlled trial of abdominal versus laparoscopic sacrocolpopexy for the treatment of post-hysterectomy vaginal vault prolapse : LAS study. *Int Urogynecol J* 2012;24(3):377-84.
74. Digesu GA, Khullar V, Cardozo L, Robinson D, Salvatore S (2005) P-QOL: a validated questionnaire to assess the symptoms and quality of life of women with urogenital prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 16(3):176–81
75. Coolen AWM, van Oudheusden AMJ, van Eijndhoven HWF, vander Heijden TFM, Stokmans RA, Mol BJ, et al. (2013) A comparison of complications between open abdominal sacrocolpopexy and laparoscopic sacrocolpopexy for the treatment of vault prolapse. *Obstet Gynecol Int*. 2013:528636.
76. Khan A, Alperin M, Wu N, Clemens JQ, Dubina E, Pashos CL, Anger JT (2013) Comparative outcomes of open versus laparoscopic sacrocolpopexy among Medicare beneficiaries. *Int Urogynecol J* 24(11):1883–1891.
77. De Gouveia De Sa M, Claydon LS, Whitlow B, Dolcet Artahona MA (2015) Laparoscopic versus open sacrocolpopexy for treatment of prolapse of the apical segment of the vagina: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*. doi:10.1007/s00192-015- 2765-y.

78. Nosti PA, Umoh AU, Kane S, White DE, Harvie HS, Lowenstein L et al (2014) Outcomes of abdominal and minimally invasive sacrocolpopexy: a retrospective cohort study. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 20(1):33–37.
79. Hoyte L, Rabbanifard R, Mezzich J, Bassaly R, Downes K (2012) Cost analysis of open versus robotic-assisted sacrocolpopexy. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 18(6): 335–339
80. Coolen A.L. et al. Laparoscopic sacrocolpopexy compared with open abdominal sacrocolpopexy for vault prolapse repair : a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J* DOI 10.1007/s00192-017-3296-5.
81. Van der Vaart CH, de Leeuw JR, Roovers JP, Heintz AP. Measuring health-related quality of life in women with urogenital dysfunction: the urogenital distress inventory and incontinence impact questionnaire revisited. *Neurourol Urodyn*. 2003;22(2):97–104.
82. Roovers JP, van der Blom JG, van der Vaart CH. Hysterectomy does not cause constipation. *Dis Colon Rectum*. 2008;51(7): 1068–72.
83. Srikrishna S, Robinson D. Validation of the patient global impression of improvement (PGI I) for urogenital prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2010;21:523–8.
84. Maher C, Feiner B, Baessler K, Schmid C. Surgical management of pelvic organ prolapse in women (review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;4:1–161.
85. Snyder TE, Krantz KE. Abdominal-retroperitoneal sacral colpopexy for the correction of vaginal prolapse. *Obstet Gynecol*. 1991;77(6):944–9.
86. Timmons MC, Addison WA, Addison SB, Cavenar MG. Abdominal sacral colpopexy in 163 women with posthysterectomy vaginal vault prolapse and enterocele: evolution of operative techniques. *J Reprod Med Obstet Gynecol*. 1992;37(4):323–7.
87. Paraiso MF, Walters MD, Rackley RR, Melek S, Hugney C. Laparoscopic and abdominal sacral colpopexies: a comparative cohort study. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(5):1752–8.
88. Klauschie JL, Suozzi BA, O'Brien MM, McBride AW. A comparison of laparoscopic and abdominal sacral colpopexy: objective outcome and perioperative differences. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009;20(3):273–9.
89. Nygaard I, Brubaker L, Zyczynski HM, Cundiff G, Richter H, Gantz M, et al. Long-term outcomes following abdominal sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse. *JAMA*. 2013;309(19):2016–24.
90. Frankman EA, Alperin M, Sutkin G, Meyn L, Zyczynski HM. Mesh exposure and associated risk factors in women undergoing transvaginal prolapse repair with mesh. *Obstet Gynecol Int*. 2013;2013:926313.

91. Zacche MM, Mukhopadhyay S, Giarenis I. Trends in prolapse surgery in England. *Int Urogynecol J*. 2018;29(11):1689–95.
92. FDA Pulls Vaginal Mesh Products for Prolapse Off the Market - Medscape - Apr 16, 2019.
93. Long-term follow-up of laparoscopic sacrocolpopexy : comparison of two different techniques used in urology and gynecology. *Int Urogynecol J*, 2019, <https://doi.org/10.1007/s00192-018-03858-w>.
94. Baines G, Price N, Jefferis H, Cartwright R, Jackson S (2019) Mesh-related complications of laparoscopic sacrocolpopexy. *Int Urogynecol J* <https://doi.org/10.1007/s00192-019-03952-7>.
95. Dwyer L, Kumakech W, Ward K, Reid F, Smith A, Laparoscopic sacrocolpopexy using an ultra-lightweight polypropylene mesh, *European Journal Of Obstetrics and amp; Gynecology and Reproductive Biology* : X (2019), <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2019.100008>.
96. Wagner L, Chevrot A, Llinares E, Costa P, Droupy S (2019) Long-term anatomic and functional results of laparoscopic sacrocolpopexy : a prospective study. *International Urology and Nephrology*, <https://doi.org/10.1007/s11255-019-02124-2>.
97. Christmann-Schmid C, Koerting I, Ruess E, Faehnle I, Krebs J. Functional outcome after laparoscopic nerve-sparing sacrocolpopexy: a prospective cohort study. <https://doi.org/10.1111/aogs.13337>.
98. Serati M, Bogani G, Sorice P, Braga A, Torella M, Salvatore S, et al. Robot-assisted sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse: A systematic review and meta-analysis of comparative studies. *European Urology*. 2014;66(2):303-318
99. Hudson CO, Northington GM, Lyles RH, Karp DR. Outcomes of robotic sacrocolpopexy: A systematic review and meta-analysis. *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery*. 2014;20(5):252-260.
100. van Zanten F, Schraffordt Koops SE, O'Sullivan OE, Lenters E, Broeders I, O'Reilly BA. Robot-assisted surgery for the management of apical prolapse: A bi-Centre prospective cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2019;126(8):1065-1073
101. Jong K, Klein T, Zimmern PE. Long-term outcomes of robotic mesh sacrocolpopexy. *Journal of Robotic Surgery*. 2018;12(3):455-460.
102. Xylinas E, Ouzaid I, Durand X, Ploussard G et al. Robot-Assisted Laparoscopic Sacral Colpopexy: Initial Experience in a High-Volume Laparoscopic Reference Center. <https://doi.org/10.1089/end.2010.0160>.
103. Tan-Kim J, Menefee S, Lubber K, Nager C, Lukacz E. Robotic-assisted and Laparoscopic Sacrocolpopexy: Comparing Operative Times, Costs and Outcomes. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2011 Jan;17(1):44-9. doi: 10.1097/SPV.0b013e3181fa44cf.

104. Siddiqui NY, Geller EJ, Visco AG. Symptomatic and anatomic 1-year outcomes after robotic and abdominal sacrocolpopexy. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;206:435.e1–5.
105. Salamon CG, Lewis C, Priestley J, Gurshumov E, Culligan PJ. Prospective study of an ultra-lightweight polypropylene Y mesh for robotic sacrocolpopexy. *Int Urogynecol J.* 2013;24:1371–5.
106. Belsante M, Murray S, Dillon B, Zimmern Ph. Mid Term Outcome of Robotic Mesh Sacrocolpopexy. *Can J Urol.* 2013 Feb;20(1):6656-61.
107. Anger J, Mueller E, Tarnay C, et al. Robotic Compared With Laparoscopic Sacrocolpopexy: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol.* 2014 Jan;123(1):5-12, doi:10.1097/AOG.0000000000000006.
108. Paholo G Barboglio , Andrew J W Toler, Veronica Triaca. Robotic Sacrocolpopexy for the Management of Pelvic Organ Prolapse: A Review of Midterm Surgical and Quality of Life Outcomes. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* Jan-Feb 2014;20(1):38-43. doi:10.1097/SPV.0000000000000047.
109. Patrick J. Culligan, corresponding author Emil Gurshumov, Christa Lewis, Jennifer L. Priestley, Jodie Komar, Nihar Shah, and Charbel G. Salamon. Subjective and objective results 1 year after robotic sacrocolpopexy using a lightweight Y-mesh. *Int Urogynecol J.* 2014; 25(6): 731–735.
110. Teresa L. Danforth, Monish Aron, and David A. Ginsberg. Robotic sacrocolpopexy. *Indian J Urol.* 2014 Jul-Sep; 30(3): 318–325. doi: 10.4103/0970-1591.128502.
111. De Gouveia De Sa, Claydon L S, Whitlow B. Robotic versus laparoscopic sacrocolpopexy for treatment of prolapse of the apical segment of the vagina : a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J* DOI 10.1007/s00192-015-2763-0.
112. Kissane L, Calixte R, Grigorescu B et al. Impact of obesity on Robotis-assisted Sacrocolpopexy. *J of Minim Invas Gynecol*, vol 24, issue 1, 1 Jan 2017, p 36-40. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2016.10.012>.
113. Siddaiah-Subramanya M, Tiang KW, Nyandowe M. A new era of minimally invasive surgery: progress and development of major technical innovations in general surgery over the last decade. *Surg J (N Y).* 2017;3:e163–e166.
114. Guan X, Ma Y, Gisseman J, Kleithermes C, Liu J. Robotic single-site Sacrocolpopexy using barbed suture anchoring and peritoneal tunneling technique: Tips and tricks. *Journal of Minimally Invasive Gynecology.* 2017;24(1):12-13.
115. Liu J, Bardawil E, Zurawin RK, Wu J, Fu H, Orejuela F, et al. Robotic single-site Sacrocolpopexy with retroperitoneal tunneling. *JSLs: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons.* 2018;22(3):e2018.00009.

116. Matanes E, Lauterbach R, Mustafa-Mikhail S, Amit A, Wiener Z, Lowenstein L. Single port robotic assisted Sacrocolpopexy: Our experience with the first 25 cases. *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery*. 2017;23(3):e14-ee8.
117. Lowenstein L, Matanes E, Burke YZ. Surgical technique for robot-assisted Sacrocolpopexy performed via a single port. *Urology*. 2017;103:272.
118. Rahmanou Ph, White B, Price N, Jackson S. Laparoscopic hysteropexy : 1- to 4-year follow-up of women postoperatively. *Int Urogynecol J* (2014) 25:131-138.
119. Jefferis H, Price N, Jackson S. Laparoscopic hysteropexy : 10 years' experience. *Int Urogynecol J*, DOI 10.1007/s00192-016-3257-4.
120. Nair R, Nikolopoulos K.I., Claydon L.S. Clinical outcomes in women undergoing laparoscopic hysteropexy : A systematic review. *Eur J of Onstet and Gynecol and Reprod Biol* //dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.11.019.
121. Rahmanou Ph, Price N, Jackson S. Laparoscopic hysteropexy versus vaginal hysterectomy for the treatment of uterovaginal prolapse : a prospective randomized pilot study.
122. Gutman RE, Rardin CR, Sokol ER et al. Vaginal and laparoscopic mesh hysteropexy for uterovaginal prolapse : A parallel cohort study.
123. Pan K, Ryan N, Wang Y et al. Laparoscopic sacral hysteropexy versus sacrocolpopexy with hysterectomy for pelvis organ prolapse. *Int Urogynecol J* DOI 10.1007/s00192-015-2775-9.
124. Lin L, Wang P, Wang Q et al. (2014) Laparoscopic modified sacral hysteropexy : initial experience with an original surgical approach to uterovaginal prolapse. *J minim Invasive Gynecol* 21(3):431-435.
125. Cundiff GW, Varner E, Visco AG et al (2008) Risk factors for mesh/suture erosion following sacral colpopexy. *Am J Obstet Gynecol* 199(6):688.
126. Zucchi A, Lazzeri M, Porena M et al. Uterus preservation in pelvic organ prolapse surgery. *Nat Rev Urol* 2010;7:626.
127. Grimminck K, Mourik SL, Tjin-Asjoe F, Martens J, Aktas M Long-term follow-up and quality of life after robot assisted sacrohysteropexy *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2016 Nov; 206():27-31.
128. Kwang Jin Ko and Kyu-Sung Lee. Robotic Sacrocolpopexy for Treatment of Prolapse of the Apical Segment of the Vagina. Oct 2019, DOI: 10.5772/intechopen.89641.
129. Denman M., Gregory W., Boyles S., Smith V., Edwards S., and Clark A. Reoperation 10 years after surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Am. J. Obstet. Gynaecol*. 2008; 198: e1–e5.
130. Ganatra AM, Rozet F, Sanchez-Salas R, Barret E, Galiano M, Cathelineau X, et al. The current status of laparoscopic sacrocolpopexy: a review. *Eur Urol*. 2009;55(5)1089–1105.

131. Wong V, Guzman Rojas R, Shek KL, Chou D, Moore KH, Dietz HP. Laparoscopic sacrocolpopexy: how low does the mesh go? *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2017 Mar [cited 2018 Sep 29];49(3):404–8.
132. Coolen A-LWM, van IJsselmuiden MN, van Oudheusden AMJ, Veen J, van Eijndhoven HWF, Mol BWJ, et al. Laparoscopic sacrocolpopexy versus vaginal sacrospinous fixation for vaginal vault prolapse, a randomized controlled trial: SALTO-2 trial, study protocol. *BMC Womens Health* [Internet]. 2017 Dec 26 [cited 2018 Jul 8];17(1):52.