



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**

**ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ
ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ**

**ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗ :
Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΩΣ ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ &
ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ
ΤΗΣ**

Ορέστης Τσώνης

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2020



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**

**ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ
ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ**

**ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗ :
Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΩΣ ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ &
ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ
ΤΗΣ**

Ορέστης Τσώνης

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2020

« Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου
Ιωαννίνων δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα»

Ν.5343/32, άρθρο 202, παράγραφος 2

Ημερομηνία αίτησης του κ. Τσώνη Ορέστη: 17-6-2015

Ημερομηνία ορισμού Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής: 781^α/29-9-2015

Μέλη Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής:

Επιβλέπων

Πασχόπουλος Μηνάς, Καθηγητής Μαιευτικής-Γυναικολογίας, του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Μέλη

Ναυρόζογλου Ιορδάνης, Αναπληρωτής Καθηγητής Μαιευτικής-Γυναικολογίας με έμφαση στην Γυναικολογική Ογκολογία και Παθολογία του Μαστού του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Βρεκούσης Θωμάς, Επίκουρος Καθηγητής Μαιευτικής-Γυναικολογίας με έμφαση στη Γυναικολογική Ογκολογία του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Ημερομηνία ορισμού θέματος: 23-11-2016

«Υστεροσκοπήση: Η πορεία της ως Μέθοδος Διάγνωσης & Θεραπείας και οι προοπτικές εξέλιξής της»

ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΤΑΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ 933^α/28-7-2020

Ναυρόζογλου Ιορδάνης	Καθηγητής Μαιευτικής-Γυναικολογίας με έμφαση στη Γυναικολογική Ογκολογία και Παθολογία Μαστού του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Παρασκευαΐδης Ευάγγελος	Καθηγητής Μαιευτικής-Γυναικολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Πασχόπουλος Μηνάς	Καθηγητής Μαιευτικής-Γυναικολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Μπαλτογιάννης Δημήτριος	Αναπληρωτής Καθηγητής Ουρολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Τζίμας Πέτρος	Αναπληρωτής Καθηγητής Αναισθησιολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Βρεκούσης Θωμάς	Επίκουρος Καθηγητής Μαιευτικής-Γυναικολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης
Δανηλίδης Άγγελος	Αναπληρωτής Καθηγητής Μαιευτικής-Γυναικολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Έγκριση Διδακτορικής Διατριβής με βαθμό «ΑΡΙΣΤΑ» στις 29-10-2020

Ιωάννινα 16-11-2020

ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Άννα Μπατιστάτου

Καθηγήτρια Παθολογικής Ανατομίας



Η Γραμματέας του Τμήματος

ΜΑΡΙΑ ΚΑΠΙΤΟΠΟΥΛΟΥ

Πρόλογος

Πριν από περίπου τέσσερα χρόνια διάλεξα έναν άγνωστο ακαδημαϊκό δρόμο έχοντας, ομολογουμένως, πλήρη άγνοια σε όλα τα δυνατά επίπεδα. Μέσα σε αυτά τα χρόνια, και με τη βοήθεια πολλών ανθρώπων γύρω μου, διαμορφώθηκα επιστημονικά, κατανόησα και λάτρεψα την υστεροσκοπική τέχνη, μαθαίνοντας τόσα, όσα μου επέτρεπαν να εξηγώ ό,τι μέχρι τότε δεν καταλάβαινα. Η φιλοσοφία της υστεροσκόπησης ως ελάχιστα επεμβατικής μεθόδου, με γοήτευσε και με βελτίωσε ως γιατρό και ως άνθρωπο, αλλάζοντας άρδην τη σκοπιά που είχα, ως τότε, για τα πράγματα.

Ολοκληρώνοντας, λοιπόν, τη συγγραφή της διδακτορικής μου διατριβής δε θα μπορούσα να ξεχάσω όλους όσους με βοήθησαν, με στήριξαν και με εκπαίδευσαν τα τελευταία χρόνια.

Πρώτα από όλα και πάνω από όλους, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή μου, *Μηνά Πασχόπουλο*, Διευθυντή της Μαιευτικής και Γυναικολογικής Κλινικής και Αντιπρύτανη του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, μνητή μου στην υστεροσκοπική τέχνη για την ευκαιρία που μου έδωσε. Η μαθητεία δίπλα του μου προσέφερε βασικές αρχές και μου καλλιέργησε ήθος, σε επιστημονικό και κλινικό επίπεδο, που θα με συντροφεύουν σε όλη την καριέρα μου. Ευχαριστώ τον Καθηγητή μου, *Ιορδάνη Ναυρόζογλου*, για το αστείρευτο ενδιαφέρον προς το πρόσωπο μου και την πίστη που έδειξε και δείχνει στις δυνατότητές μου. Η συμβολή του στην εκπαίδευση μου υπήρξε καθοριστική. Τέλος, ευχαριστώ θερμά τον κύριο *Θωμά Βρεκούση*, επίκουρο Καθηγητή Μαιευτικής και Γυναικολογίας του Τμήματος Ιατρικής Πανεπιστημίου Κρήτης, για τις συμβουλές του στα πρώτα βήματα της διδακτορικής μου διατριβής.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ για τα υπόλοιπα μέλη της 7μελούς επιτροπής, τους κύριους, *Ευάγγελο Παρασκευαΐδη*, Καθηγητή Μαιευτικής και Γυναικολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, *Άγγελο Δανηλίδη*, Επίκουρου Καθηγητή Μαιευτικής και Γυναικολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, *Δημήτριο Μπαλτογιάννη*, Αναπληρωτή Καθηγητή Ουρολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων για την στήριξη τους στην προσπάθεια μου αυτή. Ευχαριστώ τον κύριο *Πέτρο Τζίμα*, Αναπληρωτή

Καθηγητή Αναισθησιολογίας του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, που πίστεψε σε μένα και πάντα στηρίζει τις προσπάθειές μου.

Είμαι απίστευτα ευγνώμων για τη συνεργασία μας με την κυρία *Φανή Γκρόζου*, Consultant in Obstetrics and Gynaecology, University Hospitals of Birmingham, UK, και καλή φίλη. Στην αρχή αυτού του δρόμου, η Φανή με πήρε από το χέρι, με εμπιστεύτηκε, μου έμαθε, με μάλωσε και ξέρω καλά πως στα χρόνια που θα έρθουν θα ανταμώνουμε ξανά και ξανά.

Ευχαριστώ τον κύριο *Αλέξανδρο Τζάλλα*, Επίκουρο Καθηγητή του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, και την ομάδα του, μα κυρίως τον *Γιώργο Ντρίτσο*, για την στατιστική επεξεργασία σημαντικού μέρους των δεδομένων της διατριβής μου.

Ευχαριστώ τον συνεργάτη μου, *Ευάγγελο Δημητρίου* που επιμελήθηκε τη στατιστική ανάλυση του συνόλου των δεδομένων του διδακτορικού μου καθώς και των δημοσιεύσεων που προέκυψαν. Η συνεισφορά του υπήρξε άρτια και άριστη.

Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω τη δημοσιογράφο *Στέλλα Σκοτινιώτη* τόσο για τη φιλολογική επιμέλεια του διδακτορικού μου έργου όσο και για τη φιλία που, απρόσμενα, αναπτύξαμε.

Η θητεία μου ως διδακτορικός φοιτητής συνέπεσε με την ειδίκευση μου στη Μαιευτική και Γυναικολογία στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων. Ως εκ τούτου θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους εκείνους και εκείνες που με στήριξαν με τον τρόπο τους όλα αυτά τα χρόνια. Τους Καθηγητές μου που προαναφέρθηκαν καθώς και τους κύριους Καθηγητές *Βασίλειο Ντούσια*, *Νικόλαο Δαλκαλίτση*, *Θεόδωρο Στέφο*, *Κωνσταντίνο Ζηκόπουλο*, *Γεώργιο Μακρυδήμα*, *Ιωάννη Γεωργίου*, όλοι τους ιδιαίτερες προσωπικότητες. Τις μαίες και τις νοσηλεύτριες που με δίδαξαν τόσα και μαζί ξημερώσαμε βραδιές ατελείωτες. Τους επιμελητές μου κύριους *Θεοχάρη Ευαγγέλου* και *Ερρίκο Μούλια* που δε μου στέρησαν ποτέ τη γνώση, καθώς και τον κύριο *Οδυσσέα Παπανικολάου*, Συντονιστή Διευθυντή ΕΣΥ, τη *Ζωή Μπαρμπαλιά*, τη φίλη μου, που με κατάλαβε και με νοιάστηκε. Όλους τους συνειδικευμένους μου, για όσα ζήσαμε μαζί. Τους φοιτητές, που πάντα ομορφαίνουν με την ανεμελιά τους τούς γκρίζους τοίχους του Νοσοκομείου.

Ευχαριστώ τους φίλους μου που είναι διαλεχτοί και όλοι τους υπέροχοι όπως και, τον κύριο Δάνη για το χαράμι και το χαλάλι που με δίδαξε και που με θωράκισε όσο κανείς, την κυρία Θεανώ για την τιμητική συμμαχία μας. Όλοι ξεχωριστοί, όλοι μοναδικοί. Σας ευχαριστώ.

Κλείνοντας θα ήθελα να αφιερώσω την προσπάθειά μου αυτή σε όλη μου την οικογένεια, που ό,τι και αν κάνω γνώμονας είναι να τους κάνω περήφανους. Στον θείο μου Μηνά, που μπορεί να μην μου έδειξε ποτέ το δρόμο αλλά που με έμαθε να τον βρίσκω μόνος μου και έτσι δε χάνομαι ποτέ. Στη θεία μου Βάσω και τα ξαδέρφια μου Κασμίνα, Γιάννη και Ηλία για όλα όσα μοιραστήκαμε μετά γέλιων ή δακρύων. Στην Καρολίνα, που μπορεί να μην έχει πει ακόμα «μαμά» μα είναι παιδί και ελπίδα όλων μας. Στην αδερφή μου Κλαρίσα, την πιο ικανή γυναίκα που γνωρίζω. Στο Βαγγέλη, που συντρόφεψε όλους μου τους φόβους και δε δίστασε ποτέ. Στην Κασμηρία, μαμά όλων μας, για την ψυχή της και την προσωπικότητά της. Οι λέξεις είναι λίγες για να περιγράψουν το απύθμενο πολύ που νιώθω για εκείνη. Η ευχή της με συντροφεύει σε κάθε μου βήμα. Στη μάνα μου, που είμαι περήφανος που είμαι γιος της. Στον πατέρα μου που την αγάπησε και που με δίδασκει καθημερινά με το ήθος και την απλότητά του.

Ευχαριστώ ..

Ιωάννινα, Σεπτέμβριος 2020

Δεν πρόκειται να είμαι μετριοφρων.

Ταπεινός, όσο θέλετε, αλλά όχι μετριοφρων.

Η μετριοφροσύνη είναι η αρετή των ξενέρωτων.

Jean-Paul Sartre

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
2. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
3. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ
 - Φωτισμός
 - Συστήματα Παροχής Διατατικού Μέσου
 - Υστεροσκόπια
 - Μονοπολική Διαθερμία
 - Διπολική Διαθερμία
4. ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΑΤΑΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ
5. ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ
6. VAGINOSCOPIC APPROACH- OFFICE ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗ
7. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ-ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ-ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ
 - ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ
 - Ανώμαλη κολπική αιμορραγία (AUB)
 - Υπογονιμότητα
 - Υπερπλασία ενδομητρίου
 - Αδενοκαρκίνωμα ενδομητρίου
 - Συγγενείς ανωμαλίες
 - Ενδομητρικές συμφύσεις
 - Παρακολούθηση ενδομητρικών μεταβολών σε ασθενείς που λαμβάνουν ταμοξifaίνη
 - Σπάνιες ενδείξεις υστεροσκόπηση
 - ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ
 - ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ
8. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΞΕΣΗ
9. ΝΕΩΤΕΡΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΗΣΗ

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

10. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

11. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

12. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δημογραφικά Στοιχεία

Ενδείξεις Υστεροσκόπησης

Διαγνωστική Ακρίβεια Υστεροσκόπησης

Vaginoscopic Approach

Κριτήρια Υστεροσκοπικής ταυτοποίησης Χρόνιας Ενδομητρίτιδας

Υστεροσκοπική εκτίμηση Ασθενών που λαμβάνουν Ταμοξιφαίνη

Υπερηχογραφική και Υστεροσκοπική ανίχνευση των Συγγενών ανωμαλιών της μήτρας

Συγκριτική αναδρομική μελέτη σχετικά με τη Διακολπική Υπερηχογραφία έναντι της Office Υστεροσκόπησης στη Διάγνωση της παθολογίας της ενδομητρικής κοιλότητας

13. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

14. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

15. ABSTRACT

1. Εισαγωγή

Ο όρος Ενδοσκόπηση προέρχεται από τις λέξεις «ένδον», η οποία σημαίνει εντός και «σκοπέω-ώ» - παρατηρώ μέσω ενός ενδοσκοπίου, ενός οπτικού οργάνου δηλαδή που χρησιμοποιείται για την εξέταση εσωτερικών κοιλότητων του ανθρώπινου σώματος. Η Υστεροσκόπηση είναι μια τεχνική επισκόπησης και επέμβασης στην ενδομητρική κοιλότητα μέσω ενδοτραχηλικής προσπέλασης και αποτελεί ταυτόχρονα μια ξεχωριστή τεχνική της ενδοσκοπικής χειρουργικής. Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό της τεχνικής αυτής είναι πως πρόκειται για μια ελάχιστα επεμβατική μέθοδο. Επιπλέον, χρησιμεύει τόσο στη διάγνωση και στη θεραπεία πολλών παθολογικών καταστάσεων της ενδομητρικής κοιλότητας όσο και του ενδοτραχήλου. Ιστορικά δεδομένα 4,600 ετών καταδεικνύουν τον προσανατολισμό της ιατρικής κοινότητας προς την ελαχιστοποίηση της επεμβατικότητας στις μεθόδους τους, γεγονός που αποτελεί διακύβευμα για την Ιατρική επιστήμη.

Μέχρι τα μέσα του 19ου αι. οι χειρουργοί προσέγγιζαν μόνο έμμεσα την πάθηση ενώ σπάνια αποφάσιζαν να προχωρήσουν σε μια επέμβαση. Πρώτος ο Ιπποκράτης αντιλήφθηκε τα οφέλη της ελάχιστα επεμβατικής προσέγγισης, διδάσκοντας την αποφυγή επεμβατικών μεθόδων λόγω του κινδύνου φλεγμονών και ακόλουθου θανάτου. Η υστεροσκοπική τεχνική, με τον τρόπο που διενεργείται μέχρι και σήμερα, ξεκίνησε να εφαρμόζεται το 1869 από τον Pantaleoni, αλλά μόλις μετά το 1971 αξιοποιήθηκε από τον Lindemann ως διαγνωστική μέθοδος εκλογής για τις διάφορες παθολογικές καταστάσεις της ενδοτραχηλικής και ενδομητρικής κοιλότητας. Η υστεροσκόπηση της δεκαετίας του '80 ως επίτευγμα μπορεί να συγκριθεί με εκείνο της λαπαροσκόπησης της δεκαετίας του '70. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και την απόκτηση κλινικής εμπειρίας, η υστεροσκόπηση καθιερώθηκε ως μια πρακτική μέθοδος με νέες εφαρμογές.

Η υστεροσκόπηση θεωρείται μια από τις πιο πρώιμες, χρονικά, τεχνικές για την άμεση παρατήρηση της ενδομητρικής κοιλότητας. Ως εκ τούτου, είναι μάλλον οξύμωρο το γεγονός ότι η πρόοδος της υστεροσκόπησης ήταν συνυφασμένη με την εξέλιξη τεχνικών καινοτομιών σε άλλα ενδοσκοπικά πεδία, προτού καταστεί εφικτή στην καθημερινή κλινική πράξη. Τροχοπέδη στην επιστημονική εξέλιξη στον τομέα της υστεροσκόπησης, για αρκετές δεκαετίες, αποτέλεσαν συγκεκριμένα προβλήματα σε θέματα υλικοτεχνικής φύσης και τεχνογνωσίας. Ειδικότερα, η δυσκολία στη

διάταση της κοιλότητας της μήτρας, η εύθρυπτη φύση του βλεννογόνου της μήτρας και η –συχνά- επιτακτική ανάγκη διαστολής του τραχήλου ήταν μόνο μερικά από τα δυσεπίλυτα ζητήματα που αντιμετώπιζαν οι υστεροσκόποι, καθιστώντας υποχρεωτική τη χρήση αναισθησίας για την διενέργειά της υστεροσκόπησης.

Πρόσφατα, η ενσωμάτωση τεχνικών καινοτομιών έχει φέρει επανάσταση στον τομέα της υστεροσκόπησης κάνοντας εφικτή τη διεξαγωγή μιας ολοκληρωμένης ενδοσκοπικής εξέτασης της ενδομητρικής κοιλότητας σε μια συνεδρία εξωτερικού ιατρείου, χωρίς τη χρήση οποιουδήποτε τύπου αναισθητικού ή προκαταρκτηκής διαστολής του τραχήλου της μήτρας. Κατά συνέπεια, το εύρος των ενδείξεων για υστεροσκοπικές διαδικασίες έχει επεκταθεί σημαντικά. Η υστεροσκοπική τεχνική ενδείκνυται σε όλες τις περιπτώσεις που απαιτούν- τουλάχιστον θεωρητικά- άμεση απεικόνιση του τραχήλου της μήτρας και της κοιλότητας της μήτρας.

Επιπροσθέτως, η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητά της μεθόδου είναι παράγοντες που συντέλεσαν ώστε τόσο η διαγνωστική όσο και η επεμβατική υστεροσκόπηση να γίνουν πρότυπα (gold standards) στην γυναικολογική καθ'ημέρα πράξη. Συχνά, η υστεροσκόπηση βρίσκει εφαρμογή και αποτελεί προσέγγιση πρώτης γραμμής σε πληθώρα παθολογικών καταστάσεων σε επίπεδο διάγνωσης αλλά και θεραπείας. Όσον αφορά στη διάγνωση, χρησιμοποιείται σε καταστάσεις αγνώστου αιτιολογίας αιμορραγίας της μήτρας, καθώς και κατά τη διερεύνηση υπογονιμότητας, σε ενδομητρικούς πολύποδες και υπερπλασίες, σε περιπτώσεις καρκινικών εξεργασιών. Επιπλέον, σε ότι αφορά στην υστεροσκόπηση ως μέσο επέμβασης-θεραπείας, η τεχνική βρίσκει χρήση σε ενδομήτριες εκτομές πολυπόδων και ινομυωμάτων, εξεργασιών και σε συγγενείς ανωμαλίες μήτρας. Φυσικά η υστεροσκόπηση ως τεχνική κυριαρχεί και σε περιπτώσεις διερεύνησης υπογονιμότητας.

Ένας ακόμη λόγος που οδήγησε σε βελτίωση της μεθόδου για τη διάγνωση και θεραπεία των ενδομητρικών και ενδοτραχηλικών παθολογιών, παράλληλα με την τεχνολογική ανάπτυξη του υστεροσκοπικού εξοπλισμού, ήταν και η εξοικείωση του χειριστή με την τεχνική. Η ενδοσκοπομειακή διενέργειά της υστεροσκόπησης πλέον δεν αποτελεί προαπαιτούμενο ενώ η υστεροσκοπική τεχνική επεκτείνεται σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου με την καθιέρωση της office hysteroscopy. Βελτιώσεις και τροποποιήσεις της μεθόδου, ως απότοκο της κατανόησης των δυνατοτήτων και των

περιορισμών των υστεροσκοπίων, οδήγησαν, επίσης, στην καθιέρωση της επέμβασης στη Γυναικολογία.

Η office υστεροσκόπηση επιτρέπει τη θεραπεία περιορισμένων παθολογιών σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου. Αμιγώς επεμβατικές υστεροσκοπικές διαδικασίες, ή με άλλα λόγια, μείζονες επεμβατικές υστεροσκοπικές επεμβάσεις, εξακολουθούν να πραγματοποιούνται στο χώρο του χειρουργείου. Ωστόσο, ορισμένες ενδείξεις που προορίζονταν προηγουμένως για συμβατικές «παραδοσιακές» τεχνικές χειρουργικής λαπαροτομίας, όπως δυσπλασίες της μήτρας, ενδομητρικές συμφύσεις, υποβλεννογόνια και διατοιχωματικά ινομώματα, συμπεριλαμβάνονται σήμερα στο πεδίο των υστεροσκοπικών τεχνικών. Ακόμη και η θεραπευτική προσέγγιση της δυσλειτουργικής αιμορραγίας της μήτρας (DUB) με υστερεκτομή, σήμερα έχει αντικατασταθεί σε μεγάλο βαθμό από την αφαίρεση ή την καυτηρίαση του ενδομητρίου υπό υστεροσκοπικό έλεγχο, καθώς η τελευταία θεωρείται καταλληλότερη για τη διατήρηση της ακεραιότητας του ουρογυναικολογικού σωλήνα και ενώ έχει αποδειχθεί πως πρόκειται για λιγότερο επεμβατική τεχνική για την ασθενή.

Η επιστημονική κοινότητα έχει ήδη αποφανθεί ομόφωνα για τα οφέλη της τεχνικής και σε επεμβατικό επίπεδο. Η υστεροσκόπηση είναι μέθοδος που εξελίσσεται σε τεχνολογικό και κλινικό επίπεδο και η εξέλιξή της επηρεάζεται από τη «νοοτροπία» και την εμπειρία του υστεροσκόπου και την τεχνολογία. Η διαγνωστική υστεροσκόπηση βασίζει την εξέλιξή της στην τεχνογνωσία σε οπτικό και ηλεκτρονικό επίπεδο και η αποδοχή της «νέας φιλοσοφίας» στην επεμβατική υστεροσκόπηση αποτελεί πρόκληση για τα μέλη της κοινότητας. Η εφαρμογή ή μη της μεθόδου στην κλινική πράξη είναι επιλογή του υστεροσκόπου, ανάλογα με την ποιότητα παροχής φροντίδας υγείας που θέλει να προσφέρει στις ασθενείς.

Στην παρούσα διδακτορική διατριβή, επιχειρήθηκε η παρουσίαση επιστημονικών δεδομένων office υστεροσκόπησης για το μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού που έχει αναλυθεί ως τώρα στον Ελλαδικό χώρο. Με τον τρόπο αυτό αποκρυσταλώνεται για πρώτη φορά η συμβολή της μεθόδου σε εθνικό επίπεδο. Όλα τα δεδομένα που εξήχθησαν, συγκρίθηκαν με εκείνα της διεθνούς βιβλιογραφίας, δίνοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα για τις δυνατότητες, τους περιορισμούς και τις προοπτικές εξέλιξης της υστεροσκόπησης με βάση την ελληνική εμπειρία. Αδιαμφισβήτητα, η

υστεροσκοπική τεχνική αν και επιδέχεται βελτίωση, όπως κάθε ανθρώπινο δημιούργημα, αποτελεί παρά ταύτα ένα πανίσχυρο όπλο στη φαρέτρα των γυναικολόγων.

2. Ιστορικά Στοιχεία

- **Η Ενδοσκόπηση ως «Φιλοσοφία»**

Στις επιστήμες, η πρόοδος μπορεί να θεμελιώνεται πάνω στη φαντασία των πρωτοπόρων ερευνητών, συνεχίζεται δε από την επιμονή, το ταλέντο και την υπευθυνότητα των ερευνητών που ακολουθούν. Η φιλοσοφία της ενδοσκόπησης βασίζεται στην παραδοχή ότι ο καλύτερος τρόπος διάγνωσης είναι η άμεση παρατήρηση δια γυμνού οφθαλμού.

Διατρέχοντας την ιστορία της ιατρικής, παρατηρούμε πως ανέκαθεν η ιατρική κοινότητα επιθυμούσε την παρατήρηση των ανθρώπινων κοιλοτήτων μέσω φυσικών στομιών-οδών, με σκοπό τη διάγνωση αλλά και τη θεραπεία.

Η ενδοσκόπηση αποτελεί δικαίως μια νέα, φιλοσοφική προσέγγιση της χειρουργικής και θα ήταν σημαντικό να καταφέρουμε να καταρρίψουμε την περιορισμένη και παρωχημένη αντίληψη που καθιστά την ενδοσκόπηση απότοκο των τεχνολογικών επιτευγμάτων και του αντίστοιχου εξοπλισμού. Υπερ αυτού συνηγορεί το γεγονός ότι οι πρώτοι ενδοσκόποι επέμειναν στην αξία της άμεσης παρατήρησης του ανθρώπινου σώματος δια γυμνού οφθαλμού, παρά την ένδεια τους σε τεχνολογία και τεχνολογικά μέσα. Στις μέρες μας, η ενδοσκόπηση αποτελεί την ελάχιστη επεμβατική χειρουργική ιδέα που καταδεικνύεται απο ιστορικά δεδομένα 4,600 ετών. Η ελάχιστη επεμβατικότητα αποτελεί πυλώνα της επιστήμης της Ιατρικής και, αξίζει να σημειωθεί ότι μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα, οι χειρουργοί προσέγγιζαν μόνο έμμεσα την πάθηση ενώ σπάνια αποφάσιζαν τη διενέργεια μιας επέμβασης.

- **Γενικά**

Η ανθρώπινη φύση αποτελούσε από την αρχαιότητα ένα μεγάλο αίνιγμα για τους επιστήμονες της κάθε εποχής. «Ωφελείν ή μη βλάπτειν» δίδαξε πρώτος -το αξίωμα της ελάχιστης επεμβατικής προσέγγισης-ο Ιπποκράτης, υποδεικνύοντας κατ' αυτόν τον τρόπο την σημασία της αποφυγής επεμβατικών μεθόδων, λόγω του κινδύνου φλεγμονών και του ακόλουθου θανάτου. Τις πρώτες αναφορές σχετικά με τη μελέτη του ανθρώπινου σώματος συναντάμε στους ιπποκρατικούς του 5ου αιώνα π.Χ., οι οποίοι επηρεάστηκαν από την ανατομία των ζώων.[1] Ο Αριστοτέλης στην συνέχεια, κατόρθωσε μέσα απο τα φυσιογνωστικά του έργα να δημιουργήσει σχέδια που προσέγγιζαν την ανατομία των θηλαστικών. Τα επόμενα χρόνια, κατα την ελληνιστική περίοδο οι επιστήμες ακμάζουν στην Αλεξάνδρεια, η οποία αποτέλεσε

πολιτιστικό κέντρο, γεγονός που συνέβαλε στη βελτίωση της γνώσης επί του γυναικείου γεννητικού συστήματος, με κύριους εκπροσώπους τον Herophilus και τον Rufus.[2] Ο πρώτος αναγνώρισε τις σάλπιγγες και ο δεύτερος προσδιόρισε το σχήμα της μήτρας ως «κυπελλοειδές δοχείο». Παράλληλα, την ίδια χρονική περίοδο ο πατέρας της μαιευτικής και γυναικολογίας Σωρανός ο Εφέσιος αναγνώρισε τις ωοθήκες. Ακολούθησε ο Γαληνός, ο οποίος έθεσε τις βάσεις για την ανατομία και τη φυσιολογία του ανθρώπινου οργανισμού, αν και διατήρησε την άποψη της διαμερισματοποιημένης μήτρας, επηρεαζόμενος από τη μελέτη του πάνω στους πιθήκους. Κατόπιν, ακολούθησε η εποχή του Μεσαίωνα.[3] Την περίοδο αυτή, κυριάρχησε ο σκοταδισμός και η στασιμότητα σε όλους τους τομείς του πολιτισμού, όπως έγινε και με την ιατρική, αφού απαγορεύτηκε κάθε προσπάθεια μελέτης του ανθρώπινου σώματος.[4] Οι μόνες προσπάθειες που συνεχίστηκαν ήταν στο Salerno της Σικελίας.

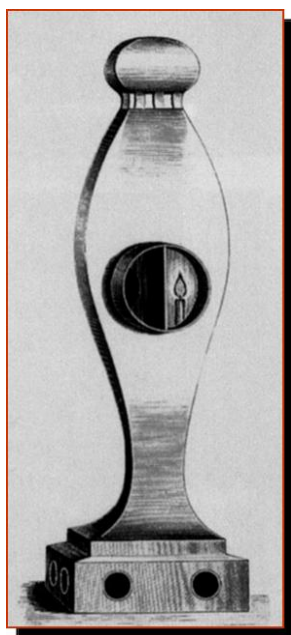
Αξιολογώντας την ιστορία της ιατρικής επιστήμης και τη γνώση που προσέφερε η κάθε εποχή στην ανθρωπότητα, καταλήγει κάποιος στο συμπέρασμα πως η περίοδος της Αναγέννησης διαδραμάτισε τον πιο ουσιαστικό ρόλο. Πολλοί είναι οι επιστήμονες της περιόδου αυτής που ασχολήθηκαν με το ανθρώπινο σώμα. Ο Mondino dei Luzzi έγραψε ένα βιβλίο για το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας, παρουσιάζοντάς το σχεδόν όπως το ξέρουμε σήμερα. Το ιδιοφυές πνεύμα του Leonardo da Vinci, που μεταξύ άλλων ασχολήθηκε και με αυτό τον τομέα, αναγνώρισε και απεικόνισε τις ωοθήκες, τις σάλπιγγες και τους αντίστοιχους συνδέσμους, ενώ είναι αυτός που για πρώτη φορά απεικόνισε τη μήτρα λοβώδη με μία συνεχή κοιλότητα και όχι υποδιαιρούμενη. Ακολούθησαν και άλλοι που υποστήριξαν πως η μήτρα φυσιολογικά αποτελείται από μία κοιλότητα, όπως ο Berengario da Carpi, ο Vesalius και οι μαθητές του.[5] Οι επιστήμονες της εκάστοτε εποχής, στην προσπάθειά τους να αποδείξουν τις θεωρίες τους ασχολήθηκαν με μεθόδους ενδοσκόπησης. Οι πρώτες αναφορές έγιναν από τον Ιπποκράτη τον Κώο, τον πατέρα της ιατρικής, ο οποίος στο έργο του «Περί συριγγίων» περιγράφει το αρχέγονο ορθοσκόπιο και το ονομάζει «κατοπτήρα». Παρόμοια ενδοσκόπια βρέθηκαν στα ερείπια της αρχαίας Πομπηίας. Την ίδια χρονολογικά περίοδο απεικονίζεται θέση ασθενούς σε αιγυπτιακό σφραγιδόλιθο, όμοια με τη θέση ορθοσιγμοειδοσκόπησης. Ακόμη και στο θρησκευτικό κείμενο Ταλμούδ(200 π.Χ) περιγράφεται πως με ένα μολυβένιο σωλήνα παροχέτευσης που τοποθετούνταν στον

κόλπο, ήταν δυνατό να διαπιστωθεί αν η αιμορραγία προερχόταν από τον κόλπο ή τη μήτρα, γεγονός που επιβεβαιώνει, πιθανώς, μια πρώτη προσπάθεια υστεροσκόπησης. Σύμφωνα πάντα με αναφορές, ο Άραβας γιατρός Abu-al-Qasim (936-1013 μ.Χ) χρησιμοποίησε καθρέφτη για να ρίξει φως στον κοιλικό σωλήνα, στην προσπάθειά του για καλύτερη γυναικολογική εξέταση. Αξίζει να σημειωθεί πως ο Abu-al-Qasim θεωρείται μεγάλος χειρουργός και φιλόσοφος της προ-μοντέρνας εποχής καθώς και ένας από τους παγκόσμιους πατέρες της χειρουργικής. Οι ανακαλύψεις του στη χειρουργική χρησιμοποιήθηκαν στην Ευρώπη και στην Ασία για περισσότερο από 500 χρόνια. Από τα παραπάνω γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι από την αρχαιότητα ακόμη οι επιστήμονες προσπαθούσαν, με τα μέσα που είχαν στη διάθεσή τους, να ανακαλύψουν το εσωτερικό των κοίλων οργάνων, όπως του εντέρου και της μήτρας.[1,2]

• Ιστορία της Υστεροσκόπησης

Χρειάστηκε να περάσουν αιώνες για να φτάσουμε στο 1805, όπου ο Γερμανός Philip Bozzini, κατασκευάζει το πρώτο ενδοσκόπιο (Εικόνα 2.1), ανακάλυψη που θεωρήθηκε "παιχνίδι" από τους συγχρόνους του. Το αποτέλεσμα ήταν η ιατρική Ακαδημία της Βιέννης να αναστείλει όλες τις έρευνές του Bozzini ενώ ο πρωτοπόρος αυτός ιατρός -θύμα του επιστημονικού ανταγωνισμού και κάποιων οπισθοδρομικών απόψεων της εποχής- πέθανε σε ηλικία 35 ετών από τυφοειδή πυρετό.[7] Όσο για την πρώτη επιτυχημένη διαγνωστική και θεραπευτική υστεροσκόπηση, αυτή πραγματοποιείται αρκετά χρόνια αργότερα, το 1869, από τον Pantaleoni. Ωστόσο, κρίνεται σκόπιμο να επισημανθεί πως στην ασθενή με ανώμαλη κοιλιακή αιμορραγία τέθηκε η διάγνωση ενδομήτριου πολύποδα, κατά τη διάρκεια της επέμβασης, η οποία θεραπεύτηκε με νιτρικό άργυρο.

Η υστεροσκόπηση ήταν ιδιαίτερα νεωτεριστική στις αρχές του 19ου αιώνα και συγκέντρωνε το ενδιαφέρον όλο και περισσότερων ερευνητών τα επόμενα χρόνια οι οποίοι προσπάθησαν να βελτιώσουν τον εξοπλισμό της υστεροσκοπικής εξέτασης και να προσφέρουν στις ασθενείς τους υστεροσκοπική διάγνωση και θεραπεία.[8] Σημαντικοί ερευνητές, που αξίζει να αναφερθούν είναι μεταξύ άλλων ο Desormeaux, με το σχεδιασμό του πρώτου πραγματικά λειτουργικού κυστεοσκοπίου-το 1853- και ο Cruise, ο οποίος 12 χρόνια αργότερα -στο Δουβλίνο- τροποποίησε το ενδοσκόπιο του πρώτου, χρησιμοποιώντας λυχνία πετρελαίου με μικρή ποσότητα διαλυμένης καμφοράς ως πηγή φωτισμού.

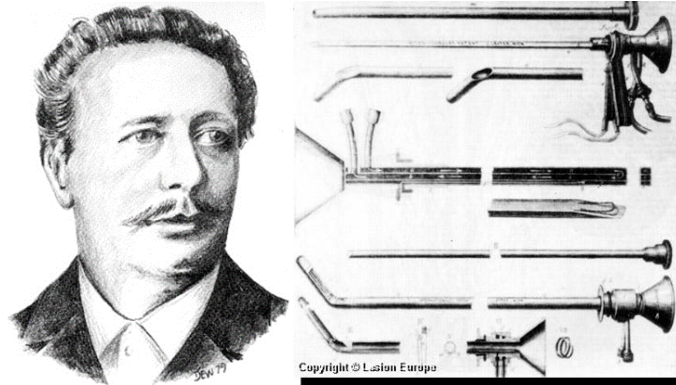


Εικόνα 2.1: Ενδοσκόπιο του Bozzini

Μόλις το 1869, ο Pantaleoni, μαθητής του Cruise, πραγματοποιεί την πρώτη υστεροσκόπηση σε γυναίκα μετεμμηνοπαυσιακής ηλικίας με ενδομήτρια αιμορραγία. Η υστεροσκόπηση του Pantaleoni υπήρξε επιτυχής τόσο σε διαγνωστικό - υστεροσκοπική αναγνώριση ενδομητρικού πολύποδα- όσο και σε θεραπευτικό επίπεδο -χρήση νιτρικού αργύρου κατά τη διάρκεια της επέμβασης για καυτηρισμό του μορφώματος-, καθιστώντας τον δικαίως, τον πρώτο ερευνητή που επιτυγχάνει διαγνωστική και επεμβατική υστεροσκόπηση.[9]

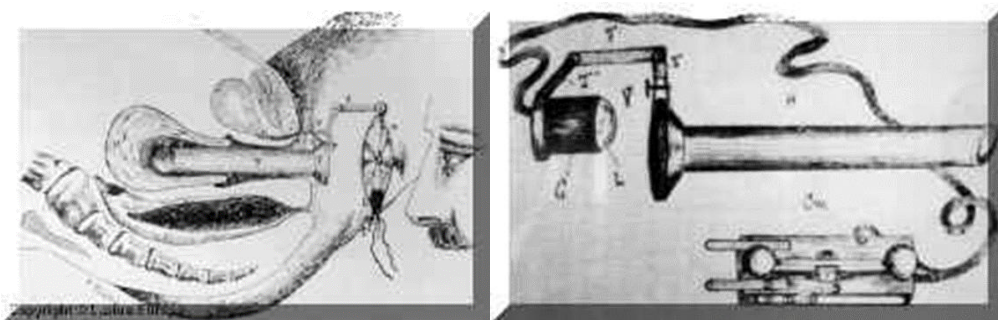
Σημαντικός σταθμός στην γέννηση της σύγχρονης υστεροσκόπησης αλλά και γενικότερα στην πορεία εδραίωσης της ενδοσκοπικής μεθόδου, αποτέλεσε ο επιτυχής φωτισμός της ενδομήτριας κοιλότητας, από τον βιεννέζο ουρολόγο Nitze, το 1879.[10] (Εικόνα 2.2) Συγκεκριμένα, ο Nitze εφάρμοσε στο κυστεοσκόπιό του "Incandescent platinum loop" φωτισμό, ο οποίος ψυχόταν με υγρό. Η κυστεοσκόπηση αποτελούσε μια πιο εύκολη τεχνική από πρακτικής εφαρμογής σε σχέση με την υστεροσκόπηση καθώς τα τοιχώματα της ουροδόχου κύστης διατείνονται ευκόλοτερα σε σχέση με τα τοιχώματα της μήτρας. Έτσι η κυστεοσκόπηση ως τεχνική απαιτούσε

χαμηλότερες πιέσεις και είχε επιπροσθέτως το πλεονέκτημα, τα τοιχώματα της ουροδόχου κύστεως να μην αιμορραγούν κατά την επαφή τους με το ενδοσκόπιο.



Εικόνα 2.2: Nitze, πατέρας του ψυχρού φωτισμού

Η πρώτη επιστημονική καταγραφή υστεροσκοπικών ευρημάτων γίνεται το 1898 από τους S. Duplay & S. Clado, σύμφωνα με αναφορές στο ιστορικό βιβλίο του Ευάγγελου Καλλιωνιτζή, «Εγχειρητική». Το σύγγραμμα περιείχε 28 απεικονίσεις της ενδομήτριας κοιλότητας και περιέγραφε τα εργαλεία και την τεχνική.[11] (Εικόνα 2.3) Ο Spiro Clado (Σπυρίδωνας Κλάδος), ο οποίος αποδείχθηκε Έλληνας από τη Σμύρνη, περί το 1886 σχεδίασε το δικό του υστεροσκόπιο το οποίο ονόμαζε «Ενδοϋστεροσκόπιο».



Εικόνα 2.3: Απεικονίσεις στο βιβλίο του S. Duplay & S. Clado

Προβλήματα αιμορραγίας αντιμετώπισαν πολλοί άλλοι ερευνητές όπως οι Blondel (Γαλλία, 1893), Morris (Αμερική, 1984) και Bumm (Γερμανία, 1895). Χρειάστηκαν 20 χρόνια σχεδόν για τη βελτίωση του υστεροσκοπίου του Nitze: το 1914, ο Alfred Heineberg από τη Φιλαδέλφεια, παρουσιάζει μια βελτιωμένη εκδοχή του υστεροσκοπίου αυτού, προσθέτοντας ένα κανάλι παροχής θερμού υγρού διατακτικού μέσου, το οποίο επέτρεπε την συνεχή ροή υγρού μέσου διαθέτοντας επιπλέον και κανάλι εξόδου. Για το λόγο αυτό, το «μητροσκόπιο» του Heineberg μπορεί να θεωρηθεί το πρώτο υστεροσκόπιο συνεχούς ροής.

Επόμενο κομβικό σημείο στην εξέλιξη της υστεροσκόπησης αποτελεί η επιλογή του διοξειδίου του άνθρακα ως διατακτικό μέσο, καθώς με τη χρήση του αερίου επιτυγχάνεται εξαιρετική διάταση της ενδομητρικής κοιλότητας. Η διάταση με αέριο μέσο χρησιμοποιείται ακόμη στις μέρες μας, σπανίως βέβαια, επειδή οι περισσότεροι προτιμούν σήμερα υγρό διατακτικό μέσο. Η καινοτομία αυτή εισήχθη το 1925 από τον Isidor Clinton Rubin.[12] Το πρώτο υστεροσκόπιο με λειτουργικό κανάλι αναπτύχθηκε από τους Mikulicz-Radecki και Freund το 1927, και επέτρεψε τη βιοψία του ενδομητρίου με οφθαλμική παρατήρηση. Μερικά χρόνια αργότερα ο Gaus (1928) χρησιμοποιεί φυσιολογικό ορό για τη διάταση της ενδομήτριας κοιλότητας, προσδιορίζοντας ταυτόχρονα τις ιδανικές πιέσεις ώστε να επιτυγχάνεται άρτια ορατότητα και φυσικά ασφάλεια για την ίδια την ασθενή. Ο Gaus παρουσίασε και τις πρώτες υστεροσκοπικές εικόνες. Το 1934 ήρθαν να προστεθούν οι μετρήσεις βέλτιστων πιέσεων του Schroeder σε υγρό διατακτικό μέσο, από τις οποίες καθόρισε τις πιέσεις από 25-30 mm Hg ως ικανοποιητικές για την καλή ορατότητα. Ακόμη, έθεσε το όριο των 55 mm Hg για πιθανή διάχυση του υγρού στην περιτοναϊκή κοιλότητα.[13] Για πρώτη φορά το υστεροσκόπιο χρησιμοποιείται για να διαγνώσει πολύποδες του ενδομητρίου, υποβλεννογόνια ινομυώματα και για να προσδιορίσει τη φάση του εμμηνορρυσιακού κύκλου.[14] Το 1936, ο Second σχεδίασε το υστεροσκόπιο με σύστημα παροχής υγρού και σταθερές οπτικές ίνες. Η άμεση οπτικοποίηση του ενδοτραχήλου πραγματοποιήθηκε το 1942 από τον Palmer κατά τη διάρκεια υστεροσκόπησης, ενώ πρότεινε αυτή τη διαδικασία ως το πρότυπο φροντίδας που πρέπει να επιτυγχάνεται σε όλες τις υστεροσκοπήσεις. Τα υστεροσκόπια εξ επαφής δημιουργήθηκαν λίγο αργότερα-το 1947-από τον Norment, ο οποίος τοποθέτησε την πηγή φωτός στο εγγύς άκρο του υστεροσκοπίου.[15]

Η πρόοδος της υστεροσκόπησης στην περίοδο του δεύτερου μισού του 20^{ου} αιώνα χαρακτηρίστηκε από την εισαγωγή νέων μέσων διάταξης και την καθιέρωση της επεμβατικής υστεροσκόπησης(δηλαδή την εκτέλεση επεμβατικών διαδικασιών χρησιμοποιώντας το υστεροσκόπιο). Το 1962, ο Silander χρησιμοποίησε ένα υστεροσκόπιο με δύο κανάλια, ένα εσωτερικό κανάλι για παρατήρηση και ένα εξωτερικό για άρδευση. Το απώτερο άκρο του υστεροσκοπίου είχε μια λάμπα και ένα λεπτό μπαλόνι. Με εναλλαγή της πίεσης στο μπαλόνι και ελιγμό στο υστεροσκόπιο, ήταν δυνατό να εξεταστεί η ενδομητρική κοιλότητα με μεγάλη λεπτομέρεια.[16] Ένα καλώδιο οπτικών ινών ενσωματώνεται στο υστεροσκόπιο μόλις το 1965. Ο φωτισμός πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας ψυχρό φως «xenon» και η πηγή φωτός τοποθετήθηκε εκτός του σώματος του υστεροσκοπίου.[16]

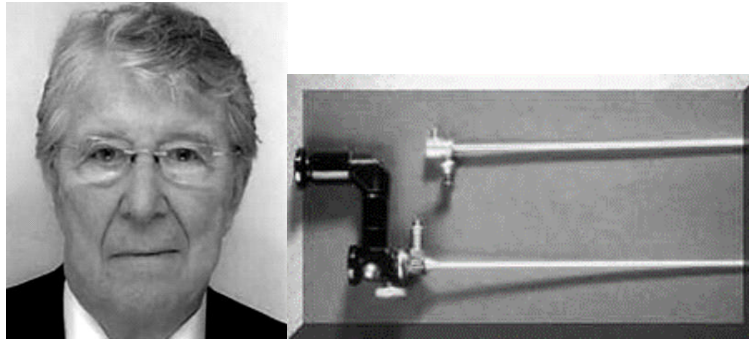
Από το 1980, η υστεροσκόπηση καθιερώνεται ως η συνήθης διαδικασία για τη διάγνωση και τη θεραπεία των παθολογιών της ενδομητρικής κοιλότητας και της παθολογίας του ενδοτραχήλου. Αναπτύχθηκαν νέα υστεροσκοπικά όργανα και τα μέσα διάταξης χρησιμοποιήθηκαν ευρύτερα. Σήμερα, η "office" υστεροσκόπηση πραγματοποιείται σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου χωρίς τη χρήση αναισθητικού. Οι επεμβατικές υστεροσκοπικές διαδικασίες συνέχισαν να αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται ευρύτερα.[16] Οι διαθέσιμοι τύποι υστεροσκοπίων είναι: άκαμπτο, εύκαμπτο και εξ επαφής. Τα υστεροσκόπια διατίθενται σε διαφορετικές διαμέτρους με διαφορετικές γωνίες παρατήρησης. Το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο άκαμπτο υστεροσκόπιο αποτελείται από ενδοσκόπιο με διάμετρο 2,9 mm, γωνία 30° και εξωτερικό χιτώνα 5 mm (Σχήμα 2.4). Το πρώτο εύκαμπτο υστεροσκόπιο κατασκευάστηκε από τον Mohri το 1971. Αυτά τα υστεροσκόπια φέρουν οπτικές ίνες, που κυμαίνονται από 3,1 mm έως 3,7 mm, και χρησιμοποιούνται για διαγνωστική υστεροσκόπηση. Ημιεύκαμπτα mini υστεροσκόπια οπτικών ινών Versascope (Gynecare, Ethicon) φέρουν ένα ενδοσκόπιο 1,8 mm, γωνίας 0° και εξωτερικό χιτώνα 3,2 mm. Αυτά τα υστεροσκόπια χρησιμοποιούνται για διαγνωστικές και επεμβατικές διαδικασίες και παρέχουν την δυνατότητα χρήσης μηχανικών εργαλείων όπως ψαλίδι, λαβίδα σύλληψης και βιοψίας, καθώς και διπολικά ηλεκτρόδια 5 Fr για εκτομή, αιμόσταση και καυτηρίαση.



Σχήμα 2.4: Άκαμπτο υστεροσκόπιο

Από το 1970, αρχίζει η χρήση νέων μέσων για τη διάταση της κοιλότητας της μήτρας. Ο Edstrom (1970) χρησιμοποίησε 32% δεξτρόζη (MW 70.000 Daltons) ως μέσο διάτασης κατά τη διάρκεια βιοψίας ενδομητρικών βλαβών. Έκτοτε, μια σειρά απο διαφορετικά μέσα έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς για τη διάταση της ενδομητρικής κοιλότητας. Ειδικότερα, ο Lindemann (1971) χρησιμοποίησε το διοξείδιο του άνθρακα ως διατατικό μέσο, ο Menken (1972) το διάλυμα πολυβινυλοπυρρολιδόνης υψηλού μοριακού βάρους ενώ ο Sugimoto (1975) χρησιμοποίησε ισοτονικό NaCl και ο Quinones-Guerrero (1976) δεξτρόζη 5%.

Ο Hamou, πατέρας της σύγχρονης υστεροσκόπησης, μόλις το 1980, εισάγει την Μικροκολποϋστεροσκόπηση. (Εικόνα 2.5) Η εξαιρετική του ιδέα για τη μείωση της διαμέτρου των υστεροσκοπίων αποτέλεσε καθοριστικό βήμα για την εξέλιξη της υστεροσκόπησης και την καθιέρωσή της. Από το 1980 και μετά η τεχνική βελτιώνεται με την προσθήκη βιντεοκάμερας με οθόνη εποπτείας. Η θέση του χειρουργού γίνεται πιο βολική, εξυπηρετώντας τις υστεροσκοπικές κινήσεις.[17] Επιπλέον, εισάγεται σύστημα μονοπολικής ηλεκτροδιαθερμίας που επιτρέπει τη διατομή ενδομήτριου διαφράγματος, την πολυπεκτομία καθώς και τη διατομή της βάσης υποβλεννογόνιων ινομυωμάτων μικρής διαμέτρου.[18] Παρόλα αυτά, η τεχνική εξακολουθεί να αντιμετωπίζει προβλήματα, με τον υστεροσκοπικό εξοπλισμό, να έχει μεγάλη διάμετρο και την επιλογή και το σχεδιασμό της επέμβασης, να εξαρτάται από την υπάρχουσα διαστολή του έσω τραχηλικού στομίου.[19]



Εικόνα 2.5: Hamou και το μικροϋστεροσκόπιο

Οι υστεροσκοπικές επεμβάσεις έγιναν δυνατές και βελτιώθηκαν συνεχώς με τη χρήση διαφορετικών μέσων διάτασης και την ανάπτυξη νέων οργάνων. [20] Η γυναικεία στειροποίηση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας επεμβατική υστεροσκόπηση από τον Menken το 1971. Οι Lindemann και Quinones-Guerrero πραγματοποίησαν επιτυχώς τον διατραχηλικό καθετηριασμό των σαλπίνγων χρησιμοποιώντας επεμβατικό υστεροσκόπιο το 1972. [9,21] Η υστεροσκοπική θεραπεία των ενδομητρικών συμφύσεων πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον Porto το 1973, ενώ το 1974, ο Edstrom χρησιμοποίησε τη λαβίδα βιοψίας για ενδομήτρια συμφυσιόλυση, καθώς και για να εκτελέσει μητροπλαστική, σε περίπτωση εκτομής διαφράγματος της μήτρας. [9,21] Η πρώτη υστεροσκοπική εκτομή ενός υποβλεννογόνιου ινομώματος χρησιμοποιώντας ουρολογικό ηλεκτροτόμο, μονοπολικό ρεύμα και 32% δεξτράνη 70 ως μέσο διάτασης, έγινε από τους Neuwirth και Amin το 1976. Ένας ηλεκτροτόμος χρησιμοποιήθηκε για υστεροσκοπική ινομωματεκτομή από τον Hanning και τους συνεργάτες του το 1980. Τέλος, η υστεροσκοπική καυτηρίαση (ablation) του ενδομητρίου με λέιζερ πραγματοποιήθηκε από τον Goldrath και τους συνεργάτες του το 1981. Η συσκευή συζευγμένης φόρτισης (CCD), γνωστή και ως "τσιπ", αναπτύχθηκε το 1982 αποτελούμενη από μια μικρή ενδοκάμερα και έναν αισθητήρα, που οδήγησαν στη μετάβαση από την ενδοσκόπηση στην βιντεοενδοσκόπηση. Η κάμερα υψηλής ευκρίνειας (HD) αναπτύχθηκε αργότερα. Ο De Cherny και οι συνεργάτες του χρησιμοποίησαν έναν ηλεκτροτόμο, μόλις το 1986, για την εκτομή ενός διαφράγματος της μήτρας. Η υστεροσκοπική ινομωματεκτομή χρησιμοποιώντας λέιζερ Nd: YAG πραγματοποιήθηκε από τον Baggish το 1989. Η υστεροσκοπική εκτομή ενός διαφράγματος της μήτρας με λέιζερ Nd: YAG πραγματοποιήθηκε από

τον Choe το 1992. Ο Fedele και οι συνεργάτες του χρησιμοποίησαν argon λέιζερ για την εκτομή ενός διαφράγματος μήτρας το 1993.[14]

Το 1996, ο Bettocchi ανέπτυξε το πρώτο επεμβατικό «office» υστεροσκόπιο, το οποίο χρησιμοποιήθηκε σε επίπεδο εξωτερικού ιατρού. Αποτελείται από ένα ενδοσκόπιο διαμέτρου 2,9 mm, καλυμμένο με χιτώνα συνεχούς ροής καθώς και επεμβατικό χιτώνα εξοπλισμένο με κανάλι εργασίας για ημιεύκαμπτα χειρουργικά όργανα και ηλεκτρόδια 5Fr (Σχήμα 2.6). Το υστεροσκόπιο μπορεί να εισαχθεί στη μήτρα χωρίς διαστολή του τραχήλου και επιτρέπει τη διεξαγωγή της επεμβατικής διαδικασίας σε εξωτερικούς ασθενείς. Το office υστεροσκόπιο του Bettocchi με ενδοσκόπιο διαμέτρου 2 mm, απλή ροή και εξωτερικό χιτώνα 3,6 mm χρησιμοποιείται για διαγνωστική υστεροσκόπηση. Υπάρχει η δυνατότητα χρήσης του Bettocchi Integrated Office Hysteroscope (B.I.O.H.) διαμέτρου 4mm, για διαγνωστική και office υστεροσκόπηση.



Σχήμα 2.6: Bettocchi office επεμβατικό υστεροσκόπιο

Η περαιτέρω ανάπτυξη της τεχνολογίας οδήγησε στην κατασκευή του επεμβατικού ηλεκτροτόμου, ο οποίος χρησιμοποιεί μονοπολική ενέργεια. Ηλεκτροτόμος χρησιμοποιείται για χειρουργικές επεμβάσεις και αποτελείται από ένα ενδοσκόπιο που κυμαίνεται από 2-4 mm, γωνία 12°, δύο χιτώνες με κανάλια άρδευσης και αναρρόφησης, και ένα λειτουργικό μέρος που φέρει τα ηλεκτρόδια αιμόστασης/καυτηρίασης. Ο ηλεκτροτόμος συνδέεται με ηλεκτροχειρουργική μονάδα υψηλής συχνότητας. Όταν χρησιμοποιείται μονοπολική ενέργεια υψηλής συχνότητας

για λειτουργική υστεροσκόπηση, το μέσο διάτασης δεν φέρει ηλεκτρολύτες (δηλαδή 4% σορβιτόλη-μαννιτόλη, 1,5% γλυκίνη, 5% γλυκόζη). [22] Κάτι που αργότερα υπεκεράστηκε με την κατασκευή διπολικού ηλεκτροτόμου από διάφορους κατασκευαστές, συμπεριλαμβανομένου του Karl Storz (Tuttingen, Γερμανία) με διάμετρο 22 και 26 Fr, καθώς και ο διπολικός ηλεκτροτόμος Olympus Corporation (Τόκιο, Ιαπωνία) με εξωτερικό χιτώνα 8,5 mm, ενδοσκόπιο 12° και το princess ρεσεκτοσκόπιο Richard Wolf Medical Instruments Corporation (Vernon Hill, USA) με διάμετρο 21 Fr. Οι διπολικοί ηλεκτροτόμοι επιτρέπουν την υστεροσκοπική εκτομή υποβλεννογονίων ινομυωμάτων, την εκτομή του διαφράγματος της μήτρας, την απομάκρυνση του πολύποδα του ενδομητρίου, τη βιοψία και την καυτηρίαση του ενδομητρίου καθώς και την ενδομήτρια συμφυσιόλυση. [23,24] Η χρήση αυτού του ηλεκτροτόμου επιτρέπει τη χρήση μέσων διάστασης που έχουν χαμηλό ιξώδες και περιέχουν ηλεκτρολύτες, όπως 0,9% NaCl και Ringer's lactate, γεγονός που μειώνει τον κίνδυνο υπονατρίαμίας και υπερφόρτωσης υγρών κατά τη χειρουργική επέμβαση. [25]

Η πρόοδος της ηλεκτροχειρουργικής τεχνολογίας επέτρεψε την εισαγωγή και τη χρήση ηλεκτροχειρουργικών συστημάτων όπως το σύστημα διπολικής ηλεκτροχειρουργικής Gynecare Versapoint (Ethicon), το οποίο χρησιμοποιείται από το 1997. Αυτό το σύστημα περιέχει ηλεκτροχειρουργική γεννήτρια υψηλής συχνότητας και έναν διπολικό ηλεκτροτόμο. Η σύγχρονη ηλεκτροχειρουργική μονάδα υψηλής συχνότητας Autocon 400 (Karl Storz) μπορεί να λειτουργήσει τόσο σε μονοπολική όσο και σε διπολική λειτουργία [21]. Κατασκευάστηκε επίσης μια έξυπνη ηλεκτροχειρουργική μονάδα, η γεννήτρια Olympus UES-40 SurgMaster, ως πηγή μονοπολικής και διπολικής ενέργειας, η οποία καθιστά δυνατή τη χρήση του διπολικού ηλεκτροτόμου σε φυσιολογικό ορό.

Οι αρχές του 21ου αιώνα σηματοδοτούνται από την αυξανόμενη πρόοδο και τη χρήση της επεμβατικής υστεροσκόπησης. Με τη χρήση διπολικής ενέργειας, ενέργειας λέιζερ και διαφόρων οργάνων, η υστεροσκόπηση είναι μια ασφαλής μέθοδος για την εκτέλεση πολλών χειρουργικών επεμβάσεων λόγω της χαμηλής συχνότητας επιπλοκών. [26] Ο ενδομητρικός τεμμαχισμός/διάσπαση ιστών (morcellator) είναι η νεότερη προσέγγιση στη χειρουργική υστεροσκόπηση που

αφαιρεί την παθολογία της ενδομητρικής κοιλότητας υπό άμεση οπτικοποίηση με συνεχή τεμμαχισμό και αφαίρεση θραυσμάτων ιστού σε πραγματικό χρόνο. Κατασκευάστηκαν υστεροσκοπικοί morcellators για μείωση του χρόνου της επέμβασης καθώς και για τη διατήρηση και αύξηση υψηλού επιπέδου ασφάλειας της τεχνικής. Η Αμερικανική Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) το 2005, ενέκρινε τη χρήση του πρώτου υστεροσκοπικού morcellator "TRUCLEAR" (Smith and Nephew, Andover, MA). [21] Το morcellator έχει διάμετρο 9 mm και έχει περιστρεφόμενη λεπίδα, η οποία επιτρέπει την απομάκρυνση του ινομυώματος και του πολυποειδούς ιστού από την κοιλότητα του ενδομητρίου, η οποία μπορεί στη συνέχεια να σταλεί για ιστοπαθολογική εξέταση. Το FDA ενέκρινε επίσης τη χρήση του «συστήματος αφαίρεσης ιστών MyoSure» (Hologic, Bedford, MA) το 2009, το οποίο είναι ένας άλλος τύπος morcellator, διαμέτρου 6,25 mm με περιστρεφόμενη και ταλαντούμενη λεπίδα. Αυτό το υστεροσκόπιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την απομάκρυνση των υποβρύχιων ινομυωμάτων, που έχουν διάμετρο έως και 3 cm. Διατίθεται επίσης ένα μηχανικό υστεροσκοπικό morcellator ονόματι Shaver που κατασκευάστηκε από τον Bigatti (Karl Storz, Γερμανία).

Πολλές οι προσωπικότητες και σημαντικές οι παρεμβάσεις με την πάροδο του χρόνου, που έδωσαν στο σύγχρονο υστεροσκόπιο τη σημερινή του μορφή. Το υστεροσκόπιο διαμορφώνεται, αλλάζει, βελτιώνεται και τα τελευταία τριάντα χρόνια γίνεται ο πρωταγωνιστής στη διάγνωση και θεραπεία της ενδομήτριας παθολογίας και της παθολογίας του ενδοτραχήλου. Ο Πίνακας 2.1 συνοψίζει χρονολογικά τις βασικότερες καινοτομίες στον υστεροσκοπικό εξοπλισμό. Η υστεροσκόπηση αποτελεί τη βέλτιστη μέθοδο στη διάγνωση και θεραπεία γυναικολογικών παθήσεων του ενδομητρίου και ενδοτραχήλου. Η μέθοδος είναι απλή, ασφαλής και χαίρει υψηλής αποδοχής από τις ασθενείς. Το μέλλον της υστεροσκόπησης λόγω των ραγδαίων εξελίξεων σε τεχνολογικό και υλικοτεχνικό επίπεδο δύσκολα μπορεί κάποιος να το ορίσει με σιγουριά. Ωστόσο, η πλούσια ιστορία και κληρονομιά της τεχνικής καθιστά βέβαιη την πρόοδό της για την βελτίωση της ιατρικής φροντίδας των γυναικών σε όλο τον κόσμο.

Πίνακας 2.1: Ιστορικοί σταθμοί Υστεροσκόπησης

ΕΤΟΣ	ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ	ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ
1805	Bozzini	Κατασκευή ενδοσκοπίου
1869	Commander Pantaleoni	Πρώτη επιτυχημένη διαγνωστική και θεραπευτική υστεροσκόπηση
1879	Nitze	Πατέρας του ψυχρού φωτισμού
1898	S. Duplay & S. Clado	Πρώτο Βιβλίο Υστεροσκόπησης
1925	Isidor Clinton Rubin	Διατατικό Μέσο CO ₂
	C. Schroeder	Καθορισμός Πιέσεων
1971	R. Porto	Καθιέρωση CO ₂ ως διατατικού μέσου-Insufflator
1971	H.J. Lindemann	Καθιέρωση CO ₂ ως διατατικού μέσου-Insufflator
1980	J. Hamou	Πατέρας Σύγχρονης Υστεροσκόπησης
1981	F.A. Chervenak	Μονοπολικός ηλεκτροτόμος
1983	A DeCherney	Εξάχνωση ενδομητρίου
1987	J.P. Hallez	Ηλεκτροτόμος για γυναικολογική χρήση
1996	Bettocchi	Office hysteroscopy
2005	Bigatti-STORZ, Smith & Nephew, Hologic	Hysteroscopic Morcellator - έγκριση FDA

Βιβλιογραφία

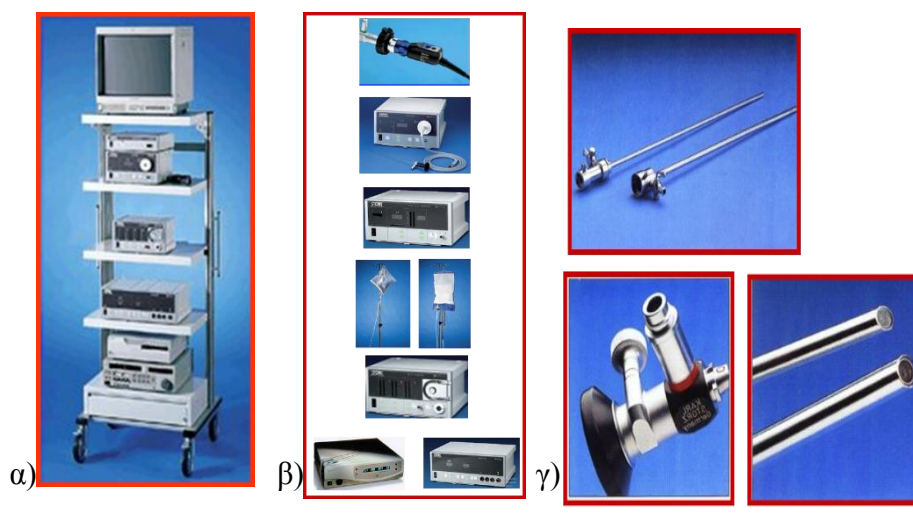
- [1] Salazar CA, Isaacson KB. Office Operative Hysteroscopy: An Update. *J Minim Invasive Gynecol* 2018;25:199–208. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.08.009>.
- [2] Cholkeri-Singh A, Sasaki KJ. Hysteroscopy safety. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2016;28:250–4. <https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000289>.
- [3] Cravello L, Porcu G, D'Ercole C, Roger V, Blanc B. [Identification and treatment of endometritis]. *Contracept Fertil Sex n.d.*;25:585–6.
- [4] ACOG Technology Assessment No. 13: Hysteroscopy. *Obstet Gynecol* 2018;131:e151–6. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002634>.
- [5] Yen C-F, Chou H-H, Wu H-M, Lee C-L, Chang T-C. Effectiveness and appropriateness in the application of office hysteroscopy. *J Formos Med Assoc* 2019;118:1480–7. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2018.12.012>.
- [6] Ramai D, Zakhia K, Etienne D, Reddy M. Philipp Bozzini (1773–1809): The earliest description of endoscopy. *J Med Biogr* 2018;26:137–41. <https://doi.org/10.1177/0967772018755587>.
- [7] Mayer HM. A History of Endoscopic Lumbar Spine Surgery: What Have We Learnt? *Biomed Res Int* 2019;2019:4583943. <https://doi.org/10.1155/2019/4583943>.
- [8] Tsao AK, Averch TD. The history of nOTES. *J Endourol* 2009;23:727–31. <https://doi.org/10.1089/end.2008.0011>.
- [9] March CM. Hysteroscopy. *J Reprod Med* 1992;37:293–311; discussion 311-2.
- [10] Ho SH, Uedo N, Aso A, Shimizu S, Saito Y, Yao K, et al. Development of Image-enhanced Endoscopy of the Gastrointestinal Tract. *J Clin Gastroenterol* 2018;52:295–306. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000000960>.
- [11] Costa H de LFF, Costa LOBF. [Hysteroscopy in menopause: analysis of the techniques and accuracy of the method]. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2008;30:524–30. <https://doi.org/10.1590/s0100-72032008001000008>.

- [12] Siristatidis C, Chrelias C, Salamalekis G, Kassanos D. Office hysteroscopy: Current trends and potential applications: A critical review. *Arch Gynecol Obstet* 2010;282:383–8. <https://doi.org/10.1007/s00404-010-1437-x>.
- [13] Salazar CA, Isaacson KB. Office Operative Hysteroscopy: An Update. *J Minim Invasive Gynecol* 2018;25:199–208. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.08.009>.
- [14] Sugimoto O. *A Color Atlas of Hysteroscopy*. Springer Japan; 1999. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-68391-9>.
- [15] Blanc B, Marty R, de Montgolfier R, Blanc B. History of hysteroscopy. *Off. Oper. Hysteroscopy*, Springer Paris; 2002, p. 1–2. https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0841-3_1.
- [16] Rudić-Biljić-Erski I, Vasiljević M, Rakić S, Mihajlović S, Džatić-Smiljković O, Biljić-Erski A. Hysteroscopy - History and development. *Srp Arh Celok Lek* 2019;2019. <https://doi.org/10.2298/SARH180720001R>.
- [17] van Wessel S, Hamerlynck T, Schoot B, Weyers S. Hysteroscopy in the Netherlands and Flanders: A survey amongst practicing gynaecologists. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2018;223:85–92. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.02.012>.
- [18] Kerbage Y, Rubod C, Hubert T, Bassil A, Ghesquière L, Garabedian C. How I do... a low-cost hysteroscopy model. *Gynecol Obstet Fertil Senol* 2018;46:664–6. <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2018.07.001>.
- [19] Török P. [Use of hysteroscopy at the office in gynaecological practice]. *Orv Hetil* 2014;155:1589–97. <https://doi.org/10.1556/OH.2014.29962>.
- [20] Kolhe S. Setting up of ambulatory hysteroscopy service. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2015;29:966–81. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.03.010>.
- [21] Emanuel MH. Hysteroscopy and the treatment of uterine fibroids. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2015;29:920–9. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.03.014>.

- [22] Deffieux X, Gauthier T, Ménager N, Legendre G, Agostini A, Pierre F. [Prevention of the complications related to hysteroscopy: guidelines for clinical practice]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013;42:1032–49. <https://doi.org/10.1016/j.jgyn.2013.09.008>.
- [23] Capmas P, Pourcelot AG, Giral E, Fedida D, Fernandez H. Hystérocopie diagnostique en consultation : une série consécutive de 2402 cas. *J Gynecol Obstet Biol La Reprod* 2016;45:445–50. <https://doi.org/10.1016/j.jgyn.2016.02.007>.
- [24] Connor M. New technologies and innovations in hysteroscopy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2015;29:951–65. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.03.012>.
- [25] Deffieux X, Gauthier T, Menager N, Legendre G, Agostini A, Pierre F. Hysteroscopy: Guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2014;178:114–22. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2014.04.026>.
- [26] Jokinen E, Heino A, Karipohja T, Gissler M, Hurskainen R. Safety and effectiveness of female tubal sterilisation by hysteroscopy, laparoscopy, or laparotomy: a register based study. *BJOG* 2017;124:1851–7. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14719>.

3. Υστεροσκοπικός Εξοπλισμός

Όπως με όλες τις ενδοσκοπικές διαδικασίες, η επιδεξιότητα του χειρουργού παίζει καθοριστικό ρόλο, ιδίως όσον αφορά στη χρήση των οργάνων και του εξοπλισμού. Η εις βάθος γνώση των οργάνων επιτρέπει στον χειρουργό να αποτρέψει και να ελέγξει μια σειρά επιπλοκών και δυσλειτουργιών που εμφανίζονται με καλά καθορισμένη συχνότητα κατά τη διάρκεια της υστεροσκόπησης, και οι οποίες θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο την ασθενή ή τη χειρουργική διαδικασία στο σύνολό της. Για τη διενέργεια της υστεροσκοπικής τεχνικής απαιτείται εξειδικευμένος ιατρικός εξοπλισμός, καθώς και γνώση και εμπειρία από το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό.(1) Ο συνήθης εξοπλισμός απαρτίζεται από τα ενδοσκόπια, την οθόνη εποπτείας, την ενδοκάμερα, την καταγραφή βίντεο, την φωτεινή πηγή, τον εμφυσητή(insufflator), τη μηχανική αντλία, την ηλεκτρονική αντλία, καθώς και τη διαθερμία, μονοπολική ή διπολική, σε περίπτωση διενέργειας επεμβατικής υστεροσκόπησης. (Εικόνα 3.1)



Εικόνα 3.1: α) υστεροσκοπικός πύργος, β) συνήθης υστεροσκοπικός εξοπλισμός, γ) υστεροσκόπια

Υστεροσκοπικός Πύργος

Η ύπαρξη του υστεροσκοπικού πύργου είναι απαραίτητη για την πραγματοποίηση της υστεροσκόπησης. Αυτός αποτελείται από ένα σύστημα καταγραφής της εικόνας και

ένα σύστημα παροχής των μέσων διάταξης. Το σύστημα καταγραφής της εικόνας διακρίνεται σε: τρία τμήματα την οθόνη, την κάμερα και την πηγή «φωτισμού».

Συστήματα Καταγραφής Εικόνας

Η κάμερα που χρησιμοποιείται, αποτελείται από 3 διακριτά τμήματα. Πρώτα από όλα από το τμήμα σύνδεσης με το βίντεο (προσαρμογέας) που μπορεί να συγκριθεί με το φακό μιας φωτογραφικής μηχανής. Ο προσαρμογέας έχει οπτική και μηχανική λειτουργία. Η οπτική λειτουργία είναι η εστίαση της εικόνας στο CCD προκειμένου να υπάρχει καθαρή εικόνα στην οθόνη και η μηχανική λειτουργία είναι η σύνδεση της κεφαλής της κάμερας με το υστεροσκόπιο. Η κεφαλή της κάμερας, που περιέχει το CCD (ηλεκτρονικό chip), συλλαμβάνει την εικόνα και τη μετατρέπει σε ηλεκτρικό σήμα. Στη συνέχεια, ο επεξεργαστής, η ηλεκτρονική μονάδα που επεξεργάζεται το ηλεκτρικό σήμα από το CCD, παράγει ένα σήμα εξόδου από το βίντεο, το οποίο αναπαράγεται στην οθόνη. Οι σύγχρονοι επεξεργαστές παράγουν ψηφιακό σήμα για εικόνα με μεγαλύτερη ανάλυση.

Η χρήση ενδοκάμερας είναι απαραίτητη στη σύγχρονη υστεροσκόπηση. (Εικόνα 3.2) Κατά τη διάρκεια της εξειδικευμένης εκπαίδευσης, οι χειρουργοί μαθαίνουν να εργάζονται σε μια άνετη θέση παρακολουθώντας την υστεροσκοπική εικόνα/βίντεο στην οθόνη. Διατίθενται διάφοροι τύποι βιντεοκάμερων, η ποιότητα των οποίων εξαρτάται από τις ακόλουθες τεχνικές παραμέτρους: ανάλυση (με αριθμό γραμμών ή pixel), και ευαισθησία (Lux), καθώς και την ποιότητα των αναπαραγωγών / εικόνων βίντεο. Η υψηλή αναλογία σήματος προς θόρυβο (signal/noise ratio) υποδηλώνει ότι οι διαφορές στην ποιότητα της εικόνας σε ακραίες καταστάσεις, π.χ. αιμορραγίες ή άλλοι λόγοι που οδηγούν σε απώλεια έντασης φωτός μειώνονται στο ελάχιστο. Οι σύγχρονες κάμερες υψηλής ευκρίνειας (HD) προσφέρουν πολύ υψηλή ανάλυση και σχεδόν φυσική αναπαραγωγή χρωμάτων. Οι συσκευές εγγραφής βίντεο και οι εκτυπωτές βίντεο διατίθενται επίσης στην αγορά, πολλά από τα οποία δίνουν επίσης τη δυνατότητα εκτύπωσης ακίνητων εικόνων σε εκτυπωτή inkjet.



Εικόνα 3.2: Ενδοκάμερα (KARLSTORZ)

Οθόνη Εποπτείας

Η οθόνη είναι μια ειδικά σχεδιασμένη τηλεόραση για ιατρική χρήση. Η ανάλυση της εικόνας είναι υψηλή και επιτρέπει την εργασία για αρκετό χρόνο μειώνοντας την κόπωση των οφθαλμών. Σημαντικά κριτήρια επιλογής οθόνης θα πρέπει να είναι η ανάλυση της εικόνας (τουλάχιστον 700 γραμμές σάρωσης), η λυχνία της τηλεόρασης και οι διαστάσεις της λυχνίας. Η ιδεώδης απόσταση μεταξύ οθόνης και χειρουργού για οθόνη 20 ιντσών είναι τα 2,5 μέτρα.(2) Σε ό,τι αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά της, εφαρμόζονται τα ίδια κριτήρια που ισχύουν και για τις τεχνικές παραμέτρους της βίντεοκάμερας.

Πηγές Ψυχρού Φωτισμού

Όσον αφορά τις πηγές φωτισμού πρέπει να γίνει διάκριση μεταξύ των πηγών αλογόνου και Xenon.(3) Οι πηγές με Xenon είναι αρκετά ισχυρές, παράγοντας ένα μπλε κι έντονο φως. Σε περιπτώσεις μεγάλης αιμορραγίας έχουν το πλεονέκτημα της μικρότερης απορρόφησης του φωτός συγκριτικά με τις συμβατικές πηγές. Είναι υποχρεωτική η χρήση τους όταν χρησιμοποιούνται υστεροσκόπια διαμέτρου 3 mm προκειμένου να υπάρχει επαρκής φωτισμός στην οθόνη. Οι λάμπες αλογόνου είναι μικρότερης έντασης, λιγότερο ακριβές και παράγουν φως με κιτρινωπή χροιά. Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται η πηγή Xenon, τα 175 W επαρκούν, ενώ όταν χρησιμοποιούνται πολύ μικρά ενδοσκόπια ίσως χρειαστεί ισχύς 300 W. Το φως μεταδίδεται με τη βοήθεια καλωδίων διαμέτρου 3,5 έως 4,5 mm και μήκους 180 έως 350 cm.

Καλώδια Φωτισμού

Η μεταφορά του ψυχρού φωτισμού κατά τη διενέργεια της υστεροσκοπησης επιτυγχάνεται μέσω δύο τύπων καλωδίων φωτισμού: καλώδια οπτικών ινών και καλώδια υγρών κρυστάλλων

Η μεταφορά του φωτός μέσω ενός καλωδίου οπτικών ινών βασίζεται στο φαινόμενο ολικής εσωτερικής ανάκλασης. Είτε οι οπτικές ίνες είναι κυρτές, είτε είναι διατεταγμένες σε ευθεία, το φως εισέρχεται στο εγγύς άκρο το καλωδίου και έπειτα από επαναλαμβανόμενες ανακλάσεις στην έσω επιφάνεια των οπτικών ινών, εξέρχεται ακριβώς με τη φορά που εισήλθε (ίδια γωνίας πρόσκρουσης) στο απώτερο άκρο του καλωδίου.(Εικόνα 3.3) Δυστυχώς, οι οπτικές ίνες είναι εξαιρετικά εύθραυστες και κάθε βλάβη, διατομή ή ακραία κύρτωση αυτών οδηγεί άμεσα σε μείωση της ισχύος του φωτός που μεταφέρεται.



Εικόνα 3.3: Καλώδιο οπτικών ινών

Τα καλώδια οπτικών ινών έχουν μέση διάμετρο μεταξύ 3.5 με 5 mm και μήκος περί το 180 με 350 cm. Γενικά, τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα καλώδια αυτού του τύπου έχουν διάμετρο 5 mm και μήκος 180 cm. Τα καλώδια υγρών κρυστάλλων αποτελούνται από υγρό μέσο, συνήθως χοληστερινικά άλατα. Με την ίδια πηγή φωτισμού, τα καλώδια υγρών κρυστάλλων παρέχουν υψηλότερη ισχύ φωτός σε σχέση με εκείνα που χρησιμοποιούν τις ιδιότητες των οπτικών ινών. Παρά τη σχετική

τους ακαμψία, που φαίνεται να δυσχεραίνει τη διενέργεια της υστεροσκόπησης, υπερέχουν σε ανθεκτικότητα.

Διατατικά Μέσα

Όλες οι υστεροσκοπικές διαδικασίες απαιτούν επαρκή διάταση της κοιλότητας της μήτρας. Με την πάροδο των χρόνων ποικίλα μέσα έχουν προταθεί ως διατατικά μέσα τόσο για τη διαγνωστική όσο και για την επεμβατική υστεροσκόπηση. Στην επεμβατική υστεροσκόπηση για την οποία χρησιμοποιείται ηλεκτροχειρουργική, το διατατικό μέσο οφείλει να πληροί προϋποθέσεις αρκεί να είναι συνδεδεμένες με την ασφάλεια της επέμβασης. Η εισαγωγή της office υστεροσκόπησης καθώς και η χρήση διπολικής ενέργειας έχουν φέρει επανάσταση, ιδίως στην διάταση της ενδομητρικής κοιλότητας. Πράγματι, χάρη σε αυτές τις δύο τεχνικές είναι σήμερα δυνατό και εξαιρετικά κατάλληλο να χρησιμοποιηθεί διάλυμα φυσιολογικού ορού ως μοναδικό διατατικό μέσο τόσο στην office όσο και στην επεμβατική υστεροσκόπηση. Η χρήση ηλεκτροτόμου για διπολική ενδομήτρια ηλεκτροχειρουργική υψηλής συχνότητας δεν απαιτεί πλέον τη χρήση ενός μη αγώγιμου μέσου διάτασης προκειμένου να αποφευχθεί η ανεξέλεγκτη διάχυση του ηλεκτρικού ρεύματος.

Λόγω του γεγονότος, ότι το ρεύμα περιορίζεται αυστηρά στους δύο πόλους του ηλεκτροτόμου (θετικός και αρνητικός) χωρίς να ρέει μέσω του σώματος του ασθενούς, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί φυσιολογικός ορός ως διατατικό μέσο. Ως εκ τούτου, παραθέτονται παρακάτω τα διάφορα διατατικά μέσα που έχουν χρησιμοποιηθεί σε όλη την ιστορία της σύγχρονης υστεροσκόπησης, παρόλο που σήμερα το διάλυμα φυσιολογικού ορού θεωρείται το ασφαλέστερο και πιο κατάλληλο μέσο. Τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα μέσα διάτασης μπορούν να χωριστούν σε αέρια (προορίζονται αποκλειστικά για διαγνωστική υστεροσκόπηση) και υγρά, τα οποία έχουν διπλή χρήση τόσο στη διαγνωστική όσο και στην επεμβατική υστεροσκόπηση.

■ Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂): Η διάταση με διοξείδιο του άνθρακα μέσω ενός εμφυσητή (insufflator) που ελέγχει αυτόματα την πίεση εισήχθη στην υστεροσκόπηση το 1972 από τον Lindemann. Η συνεχιζόμενη τεχνολογική καινοτομία επέτρεψε την επίτευξη υψηλών επιπέδων αξιοπιστίας και ασφάλειας, έτσι ώστε η διάταση με το CO₂ να είναι η προτιμώμενη μέθοδος μέχρι τα πρώτα χρόνια της νέας χιλιετίας. Συγκεκριμένα το αέριο αυτό είναι άχρωμο, χωρίς παρενέργειες για

τις ασθενείς, δεν είναι εύφλεκτο και δεν υποστηρίζει την καύση. Έχει καλή διαλυτότητα στο νερό. Στους 37°C, περίπου 54 ml του CO₂ διαλύονται στο αίμα, για το λόγο αυτό είναι το CO₂ θεωρείται αμελητέος επιβαρυντικός παράγοντας για την ασθενή. Όσον αφορά την επεμβατική υστεροσκόπηση, η χρήση του CO₂ αντενδείκνυται αρχικές ανησυχίες που σχετίζονται με τον πιθανό κίνδυνο εμβολής αέρα εξαφανίστηκαν οριστικά από τα ευρήματα των Lindemann και Rubin.(4)

Ειδικότερα, ανέφεραν 90.000 εμφυσέςεις που πραγματοποιήθηκαν από 380 διαφορετικούς επαγγελματίες χωρίς οποιοδήποτε είδος επιπλοκής. Οι ποσότητες που είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη των πρώτων σημείων τοξικοναιμίας από CO₂ είναι πράγματι πολύ υψηλότερα από εκείνα που χρησιμοποιούνται για το σύνολο της υστεροσκοπικής εξέτασης που πραγματοποιήθηκε με τα σωστά κριτήρια εμφύσησης: με άλλα λόγια, με ένα σύστημα εμφύσησης που διατηρεί την πίεση εμφύσησης μεταξύ 100 και 120 mmHg και με ροή 30-60 ml / min, που αντιστοιχεί σε ενδομήτρια πίεση μεταξύ 40 και 80 mmHg εμφανίζει ελάχιστη πιθανότητα δηλητηρίασης από CO₂.

Προαπαιτούμενο για τη διάταση της κοιλότητας της μήτρας είναι ο υστεροεμφυσητήρας. Οι τεχνικές του προδιαγραφές πρέπει να παρέχουν ροή αερίου 30-60 ml / min και πίεση εμφύσησης 100-120 mmHg. Ο υστεροεμφυσητήρας πρέπει να είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου / μέτρησης ώστε να διατηρείται συνεχώς η ενδομήτρια πίεση κάτω από το όριο ασφαλείας των 80-100 mmHg. Λόγω αυτού του συνεχούς ελέγχου, μπορούν να αποφευχθούν επιπλοκές που σχετίζονται με την εμβολή.

■ Υγρά υψηλού μοριακού βάρους (Hyskon): Το διάλυμα δεξτράνης 32% είναι ένα διάλυμα υψηλού μοριακού βάρους (70.000 Da) που διατίθεται στο εμπόριο με την ονομασία Hyskon. Εισάγεται με μια σύριγγα των 50 ml, και συνήθως 100 ml είναι αρκετά για να διαταθεί η κοιλότητα της μήτρας. Τα πλεονεκτήματα της δεξτράνης είναι η χαμηλή διάχυσή της στο αίμα, οι καλές ιδιότητες μετάδοσης φωτός και ο απλός τρόπος χορήγησής της. Το υψηλό ιξώδες του μερικές φορές καθιστά δύσκολη την εισαγωγή υγρού και επιπλέον, απαιτεί άμεσο και λεπτομερή καθαρισμό των οργάνων σε ζεστό νερό για να αποφευχθεί η κρυστάλλωση. Υπάρχουν αναφορές στη βιβλιογραφία που αποδίδουν αλλεργικές αντιδράσεις στη δεξτράνη,

συμπεριλαμβανομένων σοβαρών περιπτώσεων αντίδρασης αναφυλακτικής υπερευαισθησίας και θανάτου.(5)

■ Υγρά μέσα χαμηλού μοριακού βάρους. Είναι απαραίτητο να γίνει διάκριση μεταξύ ηλεκτρολυτικών και μη ηλεκτρολυτικών διαλυμάτων κατά τη συζήτηση του υγρού διατακτικού μέσου χαμηλού μοριακού βάρους. Διαλύματα που περιέχουν γλυκόζη, γλυκίνη, δεξτράνη (Hyskon), μαννιτόλη και ένα μείγμα μαννιτόλης-σορβιτόλης (Purisol) είναι μη ηλεκτρολυτικά υγρά, που δεν είναι αγωγίμα και επομένως είναι κατάλληλα για χρήση με μονοπολικό ρεύμα. Από την άλλη πλευρά, τα ηλεκτρολυτικά διαλύματα, όπως ο φυσιολογικός ορός και το γαλακτικό διάλυμα Ringer's, είναι αγωγίμα και επομένως είναι κατάλληλα μόνο για χρήση διπολικής ενέργειας. Διαλύματα δεξτρόζης 5% και 10%, και διαλύματα δεξτράνης 4% και 6% χρησιμοποιήθηκαν στη δεκαετία του 80 αλλά τώρα θεωρούνται ξεπερασμένα λόγω της δυσκολίας χρήσης τους και των δυσμενών επιπτώσεων στη μέση διάρκεια ζωής των υστεροσκοπίων.(6)

Το διάλυμα φυσιολογικού ορού θεωρείται πλέον βέλτιστο μέσο διάτασης, το οποίο, λόγω των πρόσφατων καινοτομιών, μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για office διαγνωστική υστεροσκόπηση όσο και για επεμβατική υστεροσκόπηση με χρήση διπολικής ενέργειας. Τα πλεονεκτήματα είναι κυρίως η διαθεσιμότητα, το χαμηλό κόστος και η φυσιολογική απορρόφηση σε περιτοναϊκό επίπεδο. Τα μειονεκτήματα των υγρών μέσων χαμηλού μοριακού βάρους είναι η υψηλότερη διάχυσή τους στο αίμα και η ανάγκη για συνεχή παροχή του υγρού προκειμένου να διατηρείται η ενδομητρική κοιλότητα σε συνεχή διάταση. Σε κάθε περίπτωση, αυτά τα προβλήματα αντιμετωπίζονται εύκολα και μπορούν να επιλυθούν με τη χρήση ενός αυτοματοποιημένου συστήματος αντλίας που ελέγχεται με μικροεπεξεργαστή για τη διάταση της κοιλότητας της μήτρας και την επίτευξη άρδευσης συνεχούς ροής.

Ως εκ τούτου, το αλατούχο διάλυμα έχει αποδειχθεί ότι είναι το καταλληλότερο μέσο διάτασης λόγω της απουσίας παραμόρφωσης της ενδομήτριας όψης που επιτυγχάνει, προσφέροντας πολύ φυσική εικόνα της κοιλότητας της μήτρας που επιτρέπει συγκεκριμένη και ενδελεχή αξιολόγηση των ενδομητρικών παθολογιών.(7) Ελάχιστα επεμβατικές υστεροσκοπήσεις μπορούν να εκτελεστούν σε επίπεδο εξωτερικού ιατρού, ενώ πιο πολύπλοκες υστεροσκοπικές επεμβάσεις πρέπει να προορίζονται

για χειρουργική υστεροσκόπηση με χρήση ηλεκτροτόμου, υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιείται η διπολική τεχνική.

Μη ηλεκτρολυτικά υπερτονικά διαλύματα (γλυκίνη και σορβιτόλη-μαννιτόλη) ενδείκνυνται για αυστηρά μονοπολική υστεροσκόπηση, δεδομένου ότι δεν άγουν ηλεκτρισμό και επιτρέπουν ικανοποιητική ενδοσκοπική όραση. Είναι υγρά με χαμηλό ιξώδες που αναμιγνύονται με το αίμα, παίρνοντας μια ροδίζουσα απόχρωση. Συχνά τα ερυθροκύτταρα αιμολύονται μέσα στο διάλυμα ελευθερώνοντας αιμοσφαιρίνη. Το διάλυμα δεξτρόζης σπάνια χρησιμοποιείται ως μέσο διάτασης στην υστεροσκόπηση και αυτό γιατί σχηματίζει κηλίδες στο οπτικό πεδίο που εμποδίζουν την ορατότητα του πεδίου. Επίσης κρυσταλλοσκοποιείται εύκολα, όπως η δεξτράνη, και καταστρέφει εύκολα τα υστεροσκοπικά εξαρτήματα. Μεταξύ των επιπλοκών που σχετίζονται με την απορρόφηση των μη ηλεκτρολυτικών υπερτονικών διαλυμάτων που χρησιμοποιούνται για τη λειτουργική υστεροσκόπηση είναι η υπερφόρτωση υγρών και η υποοσμωτικότητα, και πρέπει να θυμόμαστε ότι η επιπλοκή του συνδρόμου ενδοαγγείωσης μπορεί ακόμα και να συμβεί όταν χρησιμοποιείται διάλυμα φυσιολογικού ορού ως διατατικό μέσο, παρόλο που τα αποτελέσματά του ελέγχονται και αντιμετωπίζονται ευκολότερα λόγω της φυσιολογικής απορρόφησής του σε περιτοναϊκό επίπεδο και, κυρίως, της απουσίας νευροτοξικότητας, που είναι χαρακτηριστικό άλλων υγρών διατατικών μέσων, όπως η γλυκίνη.

Ο μεταβολισμός της γλυκίνης διαφέρει από τη σορβιτόλη. Όταν εισέλθει στην κυκλοφορία η γλυκίνη μεταβολίζεται στο ήπαρ πρώτα σε ουρία, άλατα οξαλικού οξέος και μετά σε αμμωνία. Έτσι το μέσο αυτό καθίσταται επικίνδυνο σε άτομα με ηπατική δυσλειτουργία λόγω πρόκλησης τοξικότητας από την αμμωνία και συνεπακόλουθων διαταραχών του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ). Πιο συγκεκριμένα, οι Hockstra και Roesch έδειξαν ότι υπήρχαν σημαντικά ανεβασμένα επίπεδα αμμωνίας σε όλους τους ασθενείς με σημαντική απορρόφηση της γλυκίνης. Ανύψωση των επιπέδων του οξαλικού οξέος προκαλεί καθίζηση των αλάτων και σχηματισμό λίθων οξαλικού. Επιπλέον, ο Fitzpatrick έδειξε ότι η αποβολή με τα ούρα των οξαλικών αλάτων είναι σημαντικά αυξημένη σε ασθενείς με απορρόφηση γλυκίνης μέχρι και 14 μέρες μετεγχειρητικά.(8) Η γλυκίνη επίσης είναι αναστολέας των νευροδιαβιβαστών και θεωρείται επικίνδυνη για εκδήλωση συμπτωμάτων παροδικής τύφλωσης σε περίπτωση μεγάλης απορρόφησής της.

Σε ό,τι αφορά την σορβιτόλη, οι κύριοι μεταβολίτες της είναι η φρουκτόζη και η δεξτρόζη. Ο μεταβολισμός γίνεται στο ήπαρ χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Υπάρχει μία αντένδειξη σχετικά με το μεταβολισμό της σορβιτόλης που είναι η ιδιοπαθής δυσανεξία στη φρουκτόζη, η οποία όμως είναι εξαιρετικά σπάνια κατάσταση. Δεν υπάρχουν αναφορές στη διεθνή βιβλιογραφία ασθενών με δυσανεξία στη φρουκτόζη που αντιμετώπισαν προβλήματα στην υστεροσκόπηση με χρησιμοποίηση σορβιτόλης. Σε αντίθεση με τη γλυκίνη, ο χρόνος ημίσειας ζωής σορβιτόλης είναι 30 min.(9) Οι επιπλοκές που σχετίζονται με την εκσεσημασμένη απορρόφηση σορβιτόλης είναι το σύνδρομο υπερφόρτωσης υγρών και υπονατρίαμια και διαταραχές της πήκτικότητας,

Κατά τη χρήση υγρού διατατικού μέσου χαμηλού μοριακού βάρους, πρέπει να εφαρμόζεται άρδευση συνεχούς ροής προκειμένου να επιτυγχάνεται καλή διάταση της ενδομητρικής κοιλότητας ώστε να επιτυγχάνεται επαρκής ενδοσκοπική όραση. Οι βασικές παράμετροι που πρέπει να ελεγχθούν είναι οι εξής: Ο ρυθμός ροής, ο οποίος θα πρέπει να είναι επαρκής για την ταχεία άρδευση της κοιλότητας, και η πίεση άρδευσης, που εξασφαλίζει επαρκή διάταση της κοιλότητας της μήτρας. Εάν η πίεση άρδευσης είναι πολύ υψηλή, υπάρχει κίνδυνος σημαντικής διάχυσης του υγρού διατατικού μέσου, ενδοαγγειακά.(10)

Ο φυσιολογικός ορός και τα μη ηλεκτρολυτικά υπερτονικά διαλύματα (γλυκίνη και σορβιτόλη-μαννιτόλη) είναι γενικά διαθέσιμα σε σάκους 3 ή 5 λίτρων, που μπορούν να συνδεθούν στο υστεροσκόπιο μέσω ειδικής αντλίας άρδευσης υψηλής ροής.(11)

Συστήματα Παροχής Υγρών Διατατικών Μέσων

Τα συστήματα που χρησιμοποιούνται συνήθως για τον έλεγχο του ρυθμού ροής και της πίεσης άρδευσης είναι:

- Παροχή υγρού με βαρύτητα (Εικόνα 3.4): Ο σάκος αναρτάται σε κατάλληλο ύψος (Ανύψωση 90-100 cm από το περίνεο του ασθενούς αρκεί για να ληφθεί πίεση άρδευσης περίπου 70 mmHg). Το υγρό αποστραγγίζεται προς τα κάτω λόγω της βαρύτητας. Για να επιτευχθεί αδρευτικό αποτέλεσμα, ο σωλήνας σιλικόνης, που είναι προσαρτημένος στη θύρα άρδευσης του υστεροσκοπίου, συνδέεται σε ένα δοχείο. Εναλλακτικά, ο σωλήνας εκροής μπορεί να συνδεθεί με μια αντλία αναρρόφησης, αν και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να είναι δύσκολο να διατηρηθεί μια καλή ισορροπία μεταξύ εισροής και πίεσης αναρρόφησης.(12)

■ Μηχανική αντλία πίεσης (Εικόνα 3.4): Αυτές είναι συσκευές παρόμοιες με τα σφυγμομανόμετρα που μετρά την πίεση γύρω από τη θήκη τους. Η πίεση επιτυγχάνεται φουσκώνοντας τη μανσέτα πίεσης και πρέπει να διατηρείται στα 80 mmHg από έναν βοηθό, καθώς η προοδευτική εκκένωση του σάκου προκαλεί πτώση της πίεσης τροφοδοσίας. Γενικά, το αποτέλεσμα άρδευσης επιτυγχάνεται όπως περιγράφεται στο σύστημα παροχής υγρού με βαρύτητα.(13)

■ Ηλεκτρονική αντλία άρδευσης και αναρρόφησης: Ο αυτόματος έλεγχος των παραμέτρων αναρρόφησης και άρδευσης είναι υψίστης σημασίας, καθώς η υστεροσκοπική χειρουργική επέμβαση απαιτεί συνεχώς καθαρό οπτικό πεδίο και συνεχή διάταση της κοιλότητας της μήτρας. Εκτός από τα συστήματα που επιτρέπουν τον έλεγχο του ρυθμού ροής, καθώς και της πίεσης αναρρόφησης και άρδευσης, υπάρχουν και άλλα που επιτρέπουν την παρακολούθηση και την αυτόματη ρύθμιση που ελέγχεται από μικροεπεξεργαστή της προκαθορισμένης ογκομετρικής διαφοράς μεταξύ του υγρού άρδευσης εισερχόμενου και εκροής, καθώς και στιγμιαία ρύθμιση αυτής της παραμέτρου. Αυτές οι μονάδες λειτουργούν συνήθως χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες καθορισμένες τιμές: ρυθμός ροής περίπου 200 ml / min, πίεση άρδευσης 75 mmHg και πίεση αναρρόφησης 0,25 bar. Η συλλογή των υγρών που εξέρχονται από την ασθενή επιτρέπει στο μηχάνημα να κάνει υπολογισμό των χορηγούμενων και των αποβαλλόμενων προκειμένου να επιτύχουμε τη σωστή ρύθμιση ώστε να μη διαταραχθεί η ηλεκτρολυτική ισορροπία. Είναι δυνατόν πριν την επέμβαση να ορίσουμε την επιθυμητή πίεση και ροή και τη μέγιστη αποδεκτή χορήγηση υγρών. Η αντλία μπορεί να συνδεθεί με το σύστημα της βιντεοκάμερας προκειμένου να καταγραφούν οι ενδείξεις της στην οθόνη δίνοντας ταυτόχρονα την επιλογή εκτύπωσης για πιθανή νομική κάλυψη. Απλά με την αναπροσαρμογή των καθορισμένων τιμών του ρυθμού ροής και της πίεσης άρδευσης, υπάρχουν συστήματα που μπορεί να χρησιμοποιηθούν τόσο για υστεροσκόπηση όσο και για λαπαροσκόπηση.(14)



Εικόνα 3.4: Συστήματα παροχής υγρών διατακτικών μέσων

Συστήμα παροχής CO₂

Τα συστήματα παροχής των μέσων διάτασης είναι διαφορετικά για το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) από αυτά των υγρών διατακτικών μέσων. Το σύστημα παροχής διοξειδίου ή εμφυσητής (Hysteroflator) αποτελεί ένα ηλεκτρονικό τρόπο διατήρησης της παροχής του CO₂ με ροή 30-60 ml/min και με πίεση 100-120 mm Hg. Με τον τρόπο αυτό διατηρείται η ενδομητρική πίεση στα 80-100 mm Hg. Η συσκευή αυτή είναι συνδεδεμένη με μία φιάλη CO₂.

Υστεροσκόπια

Τα υστεροσκόπια διαίρουνται αδρά σε εύκαμπτα ενδοσκόπια οπτικών ινών και άκαμπτα υστεροσκόπια με χρήση φακών ράβδου. Τα υστεροσκόπια οπτικών ινών χρησιμοποιούνται σπάνια λόγω του υψηλού κόστους τους, της έλλειψης αντοχής και του γεγονότος ότι δεν μπορούν να αποστειρωθούν σε κλίβανο.

Πιο συγκεκριμμένα, η οπτική ενός ενδοσκοπίου μεταφέρει δέσμες φωτός που διατρέχουν όλο το μήκος του και από την πηγή εξωτερικού φωτισμού μεταδίδεται και φωτίζει την ενδομητρική κοιλότητα. Στα άκαμπτα υστεροσκόπια, η εικόνα μεταδίδεται στο προσοφθάλμιο άκρο του οργάνου με ένα σύστημα φακών που τοποθετούνται σε σειρά σύμφωνα με τους ραβδοειδής φακούς του Hopkins. Το πλεονέκτημα του συστήματος αυτού είναι η υψηλή ανάλυση και η καλή ποιότητα της εικόνας, Το μειονέκτημα είναι η δυσκολία σχεδιασμού μικρής διαμέτρου υστεροσκοπίων, μικρότερης των 3 mm, καθώς εφόσον χρησιμοποιείται ως πηγή

φωτισμού λυχνία αλογόνου, ο παραγόμενος φωτισμός δεν επαρκεί για την επισκόπηση της ενδομήτριας κοιλότητας. Επιπρόσθετα, οι φακοί εύκολα καταστρέφονται και σπάνε με ελάχιστη κλίση του οργάνου.(19)

Τα εύκαμπτα και ημι-εύκαμπτα αποτελούν τις λύσεις στο πρόβλημα αυτό. Η μεταφορά του φωτός γίνεται με εύκαμπτες οπτικές ίνες, ενώ υπάρχουν δύο μόνο φακοί στο προσοφθάλμιο και στο απομακρυσμένο άκρο του οργάνου. Η ποιότητα και η ανάλυση της εικόνας όμως δεν είναι ικανοποιητικότερη συγκριτικά με το σύστημα φακών του Hopkins. Η ανάλυση της εικόνας εξαρτάται από τη διάμετρο των οπτικών ινών και ο αριθμός των ινών καθορίζει το μέγεθος της περιοχής που επισκοπείται.(20) Με τις βελτιώσεις του σχεδιασμού και της τεχνολογίας 50.000 οπτικές ίνες μπορεί να τοποθετηθούν εντός ενός υστεροσκοπίου διαμέτρου 2 mm. Η οπτική αυτή των 2-3 mm μπορεί να μετατραπεί σε επεμβατικό υστεροσκόπιο με τη προσθήκη ενός χιτώνα και η μέγιστη διάμετρος του οργάνου να μη ξεπερνά τα 5 mm. Με αυτό το χιτώνα είναι εφικτή η εισαγωγή ψαλιδιών, λαβίδων σύλληψης και βιοψίας και ηλεκτροδίου μονοπολικού ρεύματος. Το υστεροσκόπιο μετατρέπεται έτσι σε ημι-εύκαμπτο.

Τα άκαμπτα υστεροσκόπια είναι συνήθως διαθέσιμα με διαφορετικές γωνίες θέασης: 0°, 12° και 30°/45° ή 70°. Κανονικά, το υστεροσκόπιο 30° προς τα εμπρός χρησιμοποιείται για τη διάγνωση (βέλτιστη γωνία θέασης για το σκοπό αυτό), ενώ το υστεροσκόπιο 12° είναι ιδιαίτερα ασφαλές για χειρουργικές επεμβάσεις που περιλαμβάνουν τη χρήση ενός ηλεκτροτόμου, το οποίο απαιτεί το ηλεκτρόδιο βρόχου (loop) να παραμένει πάντα εντός οπτικό πεδίο.

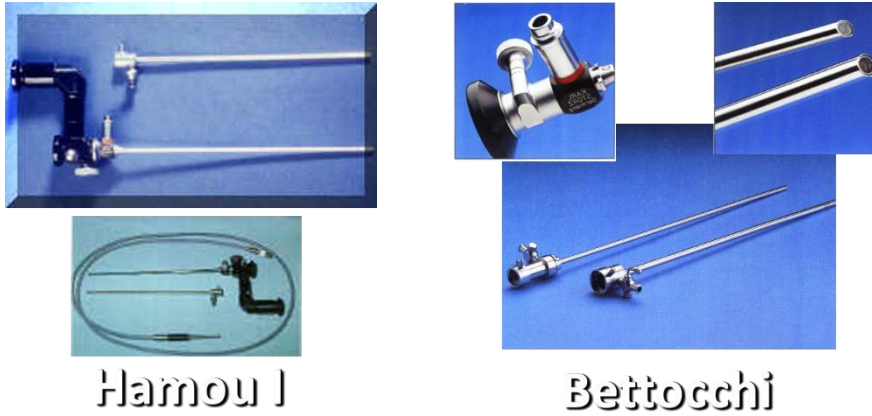
Ο εξοπλισμός των άκαμπτων υστεροσκοπίων πάντοτε αποτελείται από 2 ή 3 κύρια μέρη

- το ενδοσκόπιο το οποίο μεταφέρει υψηλής ποιότητας εικόνα
- το διαγνωστικό χιτώνα για τη κυκλοφορία του μέσου διάτασης
- το κανάλι εργασίας (ηλεκτρόδιο, εξωτερικός και εσωτερικός χιτώνας)

Η διαγνωστική υστεροσκόπηση επιχειρείται είτε με συνεχόμενη είτε με απλή ροή του μέσου διάτασης ενώ η επεμβατική υστεροσκόπηση συνήθως απαιτεί συνεχή ροή.

Ένας ασκός πίεσης ή ένα μηχάνημα αυτόματης παροχής υγρού ή αερίου μέσου διάτασης εφαρμόζεται σε μια υποδοχή του χιτώνα προκειμένου να διατηρηθεί συνεχής πίεση παροχής, η οποία θα διατηρήσει τη διάταση της ενδομητρικής κοιλότητας μέχρι να ολοκληρωθεί η επέμβαση. Υπάρχει δυνατότητα συλλογής και μέτρησης των χορηγούμενων υγρών ώστε να βεβαιωθούμε για την ηλεκτρολυτική ισορροπία της ασθενούς.(15)

Η κατασκευή των υστεροσκοπίων έχει βελτιωθεί πολύ τα τελευταία χρόνια έτσι ώστε να λαμβάνουμε φωτεινές εικόνες χωρίς παραμόρφωση. Για διαγνωστικούς σκοπούς χρησιμοποιούνται συνήθως υστεροσκόπια με διεύθυνση όρασης 30°, τα οποία επιτρέπουν με την απλή περιστροφή του οργάνου (χωρίς πλάγιες κινήσεις που προκαλούν πόνο στην ασθενή) την επισκόπηση όλης της ενδομητρικής κοιλότητας. Για επεμβατική υστεροσκόπηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν υστεροσκόπια με γωνία 12° τα οποία επιτρέπουν τον καλύτερο έλεγχο της θέσης του ηλεκτροδίου. Η διάμετρος των υστεροσκοπίων ποικίλει μεταξύ 2,4 - 4 mm.(Εικόνα 3.5) Τα άκαμπτα υστεροσκόπια λαμβάνουν την εικόνα και τη μεταφέρουν με ένα σύστημα κυλινδρικών φακών οι οποίοι διατηρούν τη φωτεινότητα και επιτρέπουν την εφαρμογή κάμερας και video. Η μείωση της διαμέτρου των υστεροσκοπίων κατέστη δυνατή με την προηγμένη τεχνολογία που χρησιμοποιείται στην οπτική, η οποία επιτρέπει την καλύτερη χρησιμοποίηση του φωτός και την αύξηση ποιότητας της εικόνας. Στις μέρες μας χρησιμοποιούνται υστεροσκόπια με εξωτερική διάμετρο μικρότερη των 3 mm (MicroSpan Hysteroscopy System), όπου η διάμετρος του υστεροσκοπίου είναι 1,6 mm και του εξωτερικού χιτώνα 3,2 mm. Παρόλο που το πεδίο δράσης περιορίζεται από τη διάμετρο του υστεροσκοπίου, αυτό επιτρέπει μεγαλύτερη ελευθερία κινήσεων στο υστεροσκόπο και εφαρμογή του οργάνου σε όλους τους ασθενείς χωρίς διαστολή του τραχήλου υπάρχει και ένα κανάλι εργασίας διαμέτρου 7 Fr, κατασκευασμένο με πλαστικό που δυνατότητα εισαγωγής ημι-εύκαμπτων εργαλείων για επεμβάσεις.(16)



Hamou I

Bettocchi

Εικόνα 3.5: Σύγχρονα υστεροσκόπια

Οι χιτώνες που χρησιμοποιούνται εξαρτώνται από το είδος της επέμβασης που θα πραγματοποιηθεί και από τη διάμετρο του υστεροσκοπίου. Για διαγνωστικούς σκοπούς εφαρμόζονται χιτώνες διαμέτρου 2,7-5,5 mm, ενώ για επεμβατική υστεροσκόπηση χιτώνες με διάμετρο 4,7-9 mm. Στο χιτώνα εφαρμόζεται το σύστημα παροχής του μέσου διάτασης καθώς και το καλώδιο οπτικών ινών για μεταφορά του φωτισμού. Οι εξωτερικοί χιτώνες φέρουν τα κανάλια εργασίας μέσω των οποίων εισέρχονται διάφορα ηλεκτρόδια για επεμβατική υστεροσκόπηση.(17)

Σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτουν οι παρακάτω τύποι υστεροσκοπίων:

- Το διαγνωστικό υστεροσκόπιο, το οποίο αποτελείται από 30° ενδοσκόπιο (διάμετρος 2,7-4 mm), ένα χιτώνα απλής ροής (διάμετρος 3,5-5 mm) ή συνεχόμενης ροής (διάμετρος 4,5-5,5 mm). Εφόσον απαιτείται λήψη μεγάλου τμήματος ιστού για βιοψία θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί χιτώνας με διάμετρο 6,5 mm, ο οποίος όμως μπορεί να απαιτήσει τη χρήση τοπικής αναισθησίας προκειμένου να γίνει μια διαγνωστική υστεροσκόπηση.
- Τα εύκαμπτα υστεροσκόπια, όπως και τα άκαμπτα, λαμβάνουν την εικόνα που παίρνουν από το άκρο τους. Η μετάδοση της εικόνας επιτυγχάνεται με τη βοήθεια οπτικών ινών. Οι οπτικές ίνες είναι κατασκευασμένες από γυαλί και έχουν την ικανότητα ανεξάρτητα της κάμψης τους να μεταδίδουν το φως στην ίδια κατεύθυνση. Η κανονική διάμετρος μιας γυάλινης ίνας είναι 7 mm και το πάχος 10 ινών σχηματίζει μια ανθρώπινη τρίχα. Ένα εύκαμπτο υστεροσκόπιο αποτελείται από 10.000 ίνες. Οι ίνες είναι διατεταγμένες σε συνδεόμενες δέσμες,

οι οποίες έχουν την ίδια διάταξη των ινών και στα δύο άκρα του υστεροσκοπίου προκειμένου να γίνει σωστή αναπαραγωγή της εικόνας.(18) Τέλος, φέρουν τον οδηγό μεταφοράς φωτισμού, ένα καλώδιο που αποτελείται από τις οπτικές ίνες και συνδέει το υστεροσκόπιο με τη φωτεινή πηγή. Τα εύκαμπτα υστεροσκόπια, ανάλογα με τη διάμετρό τους, διακρίνονται στα διαγνωστικά με εξωτερική διάμετρο 3,1 mm και εσωτερικό κανάλι 1,2 mm και τα επεμβατικά με εξωτερική διάμετρο 4,9 mm. Το μεγαλύτερο κανάλι (2,2 mm ή 7 Fr) επιτρέπει την είσοδο λαβίδων βιοψίας και σύλληψης.

- Τα ημιεύκαμπτα υστεροσκόπια χρησιμοποιώντας ψηφιακές οπτικές ίνες, είναι απλής ροής (2,4 mm) ή συνεχόμενης ροής (3,5 mm), που χρησιμοποιούνται στη διαγνωστική υστεροσκόπηση και 4,7-5,5 mm συνεχόμενης ροής για την επεμβατική υστεροσκόπηση. Τα τελευταία έχουν κανάλι εργασίας 5-7 Fr, για την είσοδο εύκαμπτων εργαλείων (ψαλίδια, λαβίδες βιοψίας και σύλληψης).

Επιπλέον, για ιστορικούς λόγους, είναι σημαντικό να αναφερθεί και η ύπαρξη του μικροκολοϋστεροσκοπίου, το οποίο παρέχει πανοραμική εξέταση (20X) αλλά και υψηλή μεγέθυνση (150X) για την εξέταση του εξωτραχήλου και της ζώνης μετασχηματισμού, μετά από ζωική χρώση. Η χρήση του στις μέρες μας είναι περιορισμένη.

Ηλεκτροχειρουργική μονάδα υψηλής συχνότητας

Όπως είναι εύκολα αντιληπτό, σταθμό αυτής της νέας φιλοσοφίας, αποτέλεσε η εφαρμογή της Επεμβατικής Office Υστεροσκόπησης, μόλις το 1990, που βασίζεται στο αξίωμα «See&Treat» (ΔΕΣ & ΘΕΡΑΠΕΥΣΕ). Έτσι, οι υστεροσκοπικές επεμβάσεις λαμβάνουν χώρα σε εξωτερικά ιατρεία αμέσως μετά τη διάγνωση. Για την επέμβαση δεν απαιτείται αναλγησία ή αναισθησία. Φυσικά, η άρτια γνώση της ενδομήτριας παθολογίας καθώς και η συμβολή των τεχνολογικών επιτευγμάτων οδήγησαν στην εξάπλωση της νέας φιλοσοφίας.(23) Η υστεροσκόπηση βασίζεται στα ανατομικά χαρακτηριστικά της μήτρας και είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η αισθητική εννεύρωση της μήτρας αφορά το μυομήτριο και όχι το ενδομήτριο και τους ινώδεις ιστούς. Η πρόοδος της τεχνολογίας οδήγησε σε εξαιρετική απεικόνιση της ενδομητρικής κοιλότητας με χρήση μηχανικών εργαλείων 5Fr καθώς και ηλεκτροδίων διπολικής ενέργειας 5Fr.(24)

Το ηλεκτρόδιο/ηλεκτροτόμος συνδέεται με μια ηλεκτροχειρουργική μονάδα υψηλής συχνότητας (ΥΣ) με αυτοματοποιημένο έλεγχο τροφοδοσίας και λειτουργία συναγερμού. Τα σύγχρονα συστήματα ηλεκτροχειρουργικής ΥΣ μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο σε μονοπολική όσο και σε διπολική λειτουργία, για υστεροσκοπηση, καθώς και για λαπαροσκόπηση ή/και ανοιχτή χειρουργική επέμβαση. Η χρήση διαθερμίας μπορεί να πραγματοποιηθεί με μονοπολικό ή διπολικό ρεύμα ανάλογα με το διαθέσιμο σύστημα. Στο μονοπολικό σύστημα, τα ηλεκτρόνια ρέουν από την ηλεκτροχειρουργική μονάδα υψηλής συχνότητας προς το ενεργό ηλεκτρόδιο (π.χ. βρόχος κοπής ή ηλεκτρόδιο μαχαιριού) πριν περάσουν από τον ιστό στο ουδέτερο ηλεκτρόδιο και μετά επιστρέψουν στην ηλεκτροχειρουργική μονάδα. Σε γενικές γραμμές, η ηλεκτροχειρουργική ενέχει τον πιθανό κίνδυνο εγκαυμάτων, επειδή μέρος της διαδρομής των ηλεκτρονίων είναι άγνωστο. Θεωρητικά, μπορεί να προκληθούν ηλεκτρικά εγκαύματα, ακόμη και σε κάποια απόσταση από το ενεργό ηλεκτρόδιο.(21)

Ο μονοπολικής ενέργειας δεν είναι άμοιρος επιπλοκών. Εκτός από το θερμικό έγκαυμα στους ιστούς που μπορεί να προκληθεί, το ρεύμα μπορεί να επιστρέψει στη γεννήτρια με άγνωστη οδό. Για το λόγο αυτό η γείωση είναι απαραίτητο να έχει μεγάλη επιφάνεια, ώστε η πυκνότητα ισχύος του ρεύματος να είναι χαμηλή στο σημείο επαφής με το δέρμα. Είναι απαραίτητη λοιπόν η καλή κατάσταση του εξοπλισμού, η χρήση χαμηλής ενέργειας και ηχητικών σημάτων, η αποφυγή ενεργοποίησης του ηλεκτροδίου αν δε βρίσκεται σε επαφή με τον ιστό και η αποφυγή επαφής του ηλεκτροδίου με άλλα μεταλλικά όργανα. Τα υγρά μέσα διάτασης που χρησιμοποιούνται όταν εφαρμόζεται μονοπολική διαθερμία είναι τα ηλεκτρολυτικά, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν υπερφόρτωση, υπερογκαιμία και τελικά ηλεκτρολυτικές διαταραχές. Ωστόσο, ο υπερσύγχρονος εξοπλισμός μειώνει σημαντικά αυτόν τον κίνδυνο εάν τηρείται η σωστή τοποθέτηση και η καλή επαφή ή/και η κατάλληλη επιφάνεια στήριξης του ουδέτερου ηλεκτροδίου σε σχέση με την ενέργεια από την ηλεκτροχειρουργική μονάδα ΥΣ.

Στο διπολικό σύστημα, η γεννήτρια ΥΣ παράγει μια αρχική ηλεκτρική αιχμή περίπου 400 RMSV (Root Mean Square Voltage) που δημιουργεί ένα ηλεκτρικό τόξο μεταξύ των δύο διπολικών ηλεκτροδίων. Όταν το ηλεκτρόδιο είναι αρκετά κοντά στον ιστό, το ηλεκτρικό τόξο μετατρέπει το αγωγίμο διάλυμα φυσιολογικού ορού σε πλάσμα που περιέχει σωματίδια νατρίου τα οποία είναι ενεργά επειδή είναι πολύ φορτισμένα

με ενέργεια. Μόλις δημιουργηθεί αυτό το φαινόμενο στο πλάσμα, μπορεί να διατηρηθεί με χαμηλότερη τάση (100-350 RMSV). Η επαφή με τα ενεργοποιημένα ιόντα νατρίου (και επομένως όχι με το ηλεκτρόδιο) προκαλεί αποσύνθεση του ιστού λόγω θραύσης των δεσμών άνθρακα-άνθρακα και άνθρακα-υδρογόνου και αποσύνδεση των μορίων νερού με ιόντα H^+ και OH . Το αποτέλεσμα είναι κατάρρευση των κυτταρικών μεμβρανών με επακόλουθη κοπή του ιστού.

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος ιστού παραμένει μεταξύ $40^{\circ}C$ και $70^{\circ}C$ χρησιμοποιώντας το διπολικό σύστημα, ενώ με το παραδοσιακό μονοπολικό σύστημα επιτυγχάνονται θερμοκρασίες έως και $400^{\circ}C$, με αποτέλεσμα σημαντική και εκτενής βλάβη του ιστού.

Εν ολίγοις, το διπολικό ρεύμα προσφέρει αρκετά αδιαμφισβήτητα πλεονεκτήματα με συγκεκριμένα αποτελέσματα σε χειρουργικές επεμβάσεις χρησιμοποιώντας τη διαθερμία, όπως αποδεικνύεται και είναι ευρέως αποδεκτό εδώ και χρόνια σε άλλους τύπους χειρουργικών επεμβάσεων, όπως η λαπαροσκόπηση:

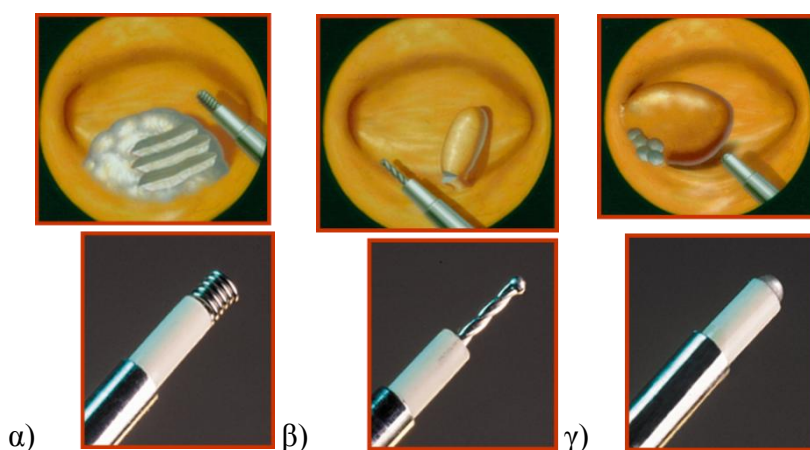
- Η ροή ηλεκτρικής ενέργειας περιορίζεται αυστηρά μεταξύ των δύο ηλεκτροδίων και επομένως είναι πάντα υπό τον άμεσο οπτικό έλεγχο του χειρουργού. Στο μονοπολικό σύστημα, το ρεύμα διέρχεται από πολλά στρώματα ιστού, έξω από τον οπτικό έλεγχο του χειρουργού, πριν επιστρέψει στη γεννήτρια. Ως εκ τούτου, ο κίνδυνος ιατρογόνων εγκαυμάτων είτε λόγω άμεσης επαφής με το όργανο είτε βλαβών με μόνωση ή διάχυση του ηλεκτρικού ρεύματος μειώνεται σημαντικά με τη διπολική τεχνική.
- Ο κίνδυνος παρεμβολών με άλλες ηλεκτρονικές συσκευές (ΗΚΓ, βηματοδότες κτλ) που συνδέονται επίσης με τον ασθενή είναι σχεδόν μηδαμινός.
- Η ηλεκτρική διέγερση των περιφερικών νεύρων, όπως το θυροειδές νεύρο, μειώνεται,
- Παράγονται σαφώς αφορισμένα ιστικά τεμάχια με λιγότερη θερμική βλάβη στους γύρω ιστούς (επίσης χρήσιμο για ιστοπαθολογική αξιολόγηση).
- Επιτυγχάνει πιο αποτελεσματική πήξη.
- Μειώνει τον κίνδυνο ενδοαγγειακής διάχυσης του χρησιμοποιούμενου διατατικού μέσου.

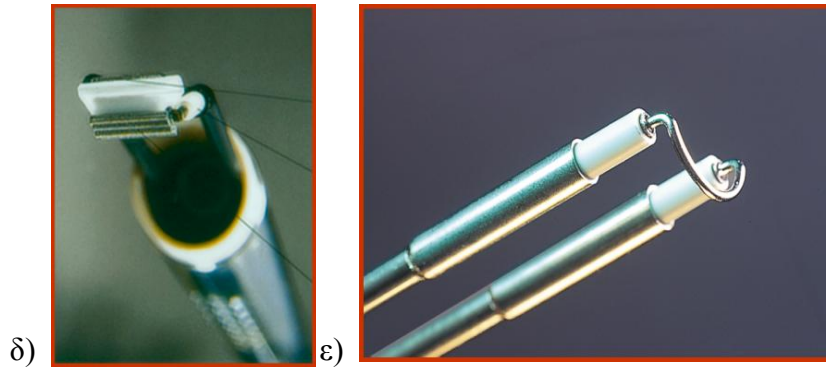
Συνιστάται ανεπιφύλακτα να χρησιμοποιείται εξοπλισμός ο οποίος, - με την επιλογή αυτόματης λειτουργίας - καθορίζει την αντίσταση του ιστού και, ως εκ τούτου,

εκτελείται αυτόματα ελεγχόμενη εκτομή. Η ηλεκτροχειρουργική μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πήξη, εκτομή και επίσης συνδυασμό και των δύο τρόπων, χρησιμοποιώντας μη διαμορφωμένη ροή ηλεκτρονίων (μαλακή πήξη) ή διαμορφωμένη ροή (πήξη ψεκασμού). Το ρεύμα πήξης χαρακτηρίζεται από διαλείπουσες φάσεις ηλεκτρικής δραστηριότητας που προκαλούν αφυδάτωση των κυττάρων και πήξη των πρωτεϊνών με διαδοχική αιμόσταση. Το μη διαμορφωμένο ρεύμα κοπής είναι μια συνεχής ροή ηλεκτρονίων που παράγει μια ταχεία αύξηση της θερμοκρασίας μέσα στα κύτταρα, προκαλώντας την έκρηξη. Σε όλες τις εφαρμογές, συνιστάται η χρήση μη διαμορφωμένου ρεύματος για πήξη, καθώς χρησιμοποιούνται χαμηλότερες τάσεις. Αυτή είναι μια λιγότερο επικίνδυνη επιλογή και μπορεί να είναι τόσο αποτελεσματική όσο το διαμορφωμένο ρεύμα πήξης.

Ηλεκτρόδια/ Ηλεκτροτόμοι

Υπάρχουν διάφοροι τύποι μονοπολικών ή διπολικών ηλεκτροδίων στην αγορά, ανάλογα με το σύστημα που διαθέτει το κάθε ίδρυμα/ιατρείο. Η επιλογή του σωστού ηλεκτροδίου βασίζεται στις υστεροσκοπικές ενδείξεις και το θεραπευτικό αποτέλεσμα που θέλει να πετύχει ο ενδοσκόπος. (25,26) (Εικόνα 3.6)





Εικόνα 3.6: Είδη υστεροσκοπικών ηλεκτροδίων α) Spring: Εξάχνωση, Ηλεκτρόδιο 5 Fr, β) Twizzle: Διατομή, Ηλεκτρόδιο 5 Fr, γ) Ball: Καυτηρίαση, Ηλεκτρόδιο 5 Fr, δ) Bipolar 00: Vaporizing electrode, ε) Bipolar Loop: Resecting Electrode 2mm

Versapoint

Ιδιαίτερη σημασία και υψηλή αποδοχή στην επεμβατική υστεροσκόπηση βρίσκουν τα ηλεκτρόδια Versapoint, τα οποία χρησιμοποιούνται ευρέως, είναι διπολικά και κατά τη χρήση τους απαιτείται ως διατακτικό μέσο ο φυσιολογικός ορός (normal saline). Η αντίστοιχη γεννήτρια διατηρεί τη παρεχόμενη ενέργεια σε συγκεκριμένο επίπεδο, ώστε να μην είναι αναγκαίο κάθε φορά να γίνεται η ρύθμιση.(27) Το μήκος του καλωδίου που συνδέει την πηγή αυτή με το επεμβατικό υστεροσκόπιο είναι 5m. Η γεννήτρια επιτρέπει τον καθορισμό ηχητικού σήματος (alarm) σε περίπτωση προβλήματος. Η μεγαλύτερη παρεχόμενη ισχύς είναι 200 W, αν και στην κλινική πράξη ανάλογα με τον τύπο του ηλεκτροδίου που χρησιμοποιείται ορίζεται και διαφορετική ισχύς στη γεννήτρια.(22)

Hysteroscopic Morcellator

Το 2005 παρουσιάζεται για πρώτη φορά το Hysteroscopic morcellator που προσφέρει άριστη ορατότητα και διάταση της ενδομητρικής κοιλότητας. Πρόκειται ουσιαστικά για έναν τεμαχιστή ιστών που κατακερματίζει μηχανικά τον ύποπτο ιστό και η καινοτόμος τεχνική προσφέρει διεγχειρητική αφαίρεση των ιστικών υπολειμμάτων καθώς και μείωση του διεγχειρητικού χρόνου.(28) Ο νέος αυτός υστεροσκοπικός εξοπλισμός αποφεύγει τη διάτρηση μήτρας και η χρήση του απαιτεί μικρή καμπύλη εκμάθησης. Ο κίνδυνος υπερφόρτωσης υγρών είναι πρακτικά αμελητέος. Αποτελεί ιδανική θεραπευτική προσέγγιση σε περιπτώσεις ανατομικά δύσκολης

παθολογίας.(29) Ήδη από το 2011, εφαρμόζεται στο ενδοσκοπικό τμήμα της Μαιευτικής και Γυναικολογικής Κλινικής, του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων, η πρώτη επεμβατική υστεροσκόπηση με χρήση hysteroscopic morcellator.

Συντήρηση και Αποστείρωση του Υστεροσκοπικού Εξοπλισμού

Το άτομο που αναλαμβάνει τον καθαρισμό, την αποστείρωση και τη συντήρηση του υστεροσκοπικού εξοπλισμού, πρέπει να είναι ειδικά καταρτισμένο και να γνωρίζει την ευθραυστότητα και το κόστος των ενδοσκοπικών οργάνων. Πριν από κάθε επέμβαση, η προετοιμασία του χειρουργείου απαιτεί έλεγχο του βίντεο-ενδοσκοπικού συστήματος, της πηγής ψυχρού φωτός, του συστήματος συνεχούς ροής άρδευσης/αναρρόφησης και της ηλεκτροχειρουργικής μονάδας υψηλής συχνότητας που χρησιμοποιείται για καυτηρίαση και αιμόσταση. Μετά από κάθε επέμβαση, τα επαναχρησιμοποιήσιμα χειρουργικά εργαλεία πρέπει να καθαρίζονται και να αποστειρώνονται. Η συλλογή, η απολύμανση και το πλύσιμο του υλικού είναι θεμελιώδεις βοηθητικές διαδικασίες, καθώς η παρουσία οργανικών υπολειμμάτων επηρεάζει σοβαρά τη διαδικασία αποστείρωσης.

Για το σκοπό αυτό, ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται μόνο μετά την πλήρη αποσυναρμολόγηση και βύθιση των οργάνων σε ζεστό νερό. Ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για τις προκαταρκτικές φάσεις είναι το πιστόλι νερού που παράγει υψηλότερη πίεση από τη βρύση, εξασφαλίζοντας πιο ενδεδειγμένο καθαρισμό. Πρέπει να προσέχετε ιδιαίτερα όταν καθαρίζετε τους φακούς και τα καλύμματα, καθώς μπορεί εύκολα να υποστούν βλάβη. Πρέπει να πλένονται με ζεστό νερό, και μερικές φορές είναι δυνατή η χρήση αλκοόλ ή ειδικών παραγόντων. Τα ενδοσκόπια πρέπει να στεγνώνουν πάνω σε βαμβακερές γάζες για να αποφευχθεί το ξύσιμο των φακών. Μετά την ολοκλήρωση αυτών των βημάτων, είναι χρήσιμο να ελέγξετε εάν ο καθαρισμός έχει γίνει σωστά κοιτάζοντας απλώς το επιφθάλμιο και περιστρέφοντας το φακό, ώστε να τον ελέγξετε πλήρως. Με αυτόν τον τρόπο, είναι δυνατόν να ανιχνευθούν τυχόν κηλίδες στις άκρες του φακού ή τυχόν υπολειμματική θόλωση. Αυτά μπορούν να αφαιρεθούν χρησιμοποιώντας βαμβακερές γάζες εμποτισμένες σε 90% αλκοόλ. Εάν το πρόβλημα δεν επιλυθεί μετά από επανειλημμένη πλύση, είναι πιθανό ο φακός να έχει υποστεί ζημιά και συνεπώς απαιτεί επισκευή. Εάν η εικόνα που παρέχεται από το ενοφθάλμιο πεδίο εφαρμογής παρουσιάζει εμφάνιση

μισοφέγγαρου, είναι πιθανό ότι ο φακός έχει υποχωρήσει. Το καλώδιο φωτός οπτικών ινών πρέπει να καθαρίζεται με ειδικά απολυμαντικά και σαπουνόνερο προτού ξεπλυθεί καλά. Είναι επίσης σημαντικό να ελέγξετε το καλώδιο φωτός για να βεβαιωθείτε ότι οι οπτικές ίνες είναι άθικτες. Οι ίδιες διαδικασίες καθαρισμού ισχύουν για τα κανάλια εισόδου και εκροής υγρού. Τα πώματα και οι θήκες πρέπει να αποσυναρμολογούνται πλήρως μετά από κάθε χρήση και να πλένονται (ιδανικά με το πιστόλι νερού) πριν στεγνώσουν καλά. Όλα πρέπει στη συνέχεια να επανασυναρμολογηθούν και να δοκιμαστούν. Τα λιπαντικά μέσα μπορεί περιστασιακά να είναι χρήσιμα για τη βελτίωση της ευκολίας κίνησης των οργάνων. Η λαβίδα και το ψαλίδι της βιοψίας πρέπει επίσης να υποβάλλονται σε καθαρισμό, έκπλυση, ξήρανση και λίπανση. Τα καλώδια υψηλής συχνότητας δεν πρέπει να καταβυθίζονται στο νερό αλλά απλά να πλένονται με τη χρήση κατάλληλου απορρυπαντικού. Εάν είναι απαραίτητο να τα βυθίσετε σε διάλυμα απολυμαντικού, θα πρέπει να στεγνώσουν καλά πριν συνδεθούν στη γεννήτρια ηλεκτροχειρουργικής, προκειμένου να αποφευχθεί ζημιά στον εξοπλισμό, και πάνω απ' όλα, για την αποφυγή τραυματισμού του ασθενούς ή του χειριστή.

Η αποστείρωση με κλίβανο είναι το φθηνότερο σύστημα και, λόγω της διάχυσης ατμού, καθαρίζει ακόμη και τα μικρότερα κενά και ανοίγματα. Μόνο τα οπτικά συστήματα και τα όργανα που είναι ειδικά πιστοποιημένα για κλιβανισμό, μπορούν να αποστειρωθούν με κύκλο 20 λεπτών στους 121 ° C ή 7 λεπτά στους 134 ° C. Η αποστείρωση των ενδοσκοπίων με τη χρήση κλιβάνου, απαιτεί ορισμένα ειδικά βήματα: τα ενδοσκόπια πρέπει να τοποθετηθούν σε διάτρητο μεταλλικό δοχείο, τυλιγμένο σε κατάλληλη γάζα. Είναι καλύτερα να επιτρέπεται η φυσική ψύξη προκειμένου να αποφευχθούν ζημιές στους άξονες. Ορισμένα βήματα είναι επίσης απαραίτητα για τα καλώδια οπτικών ινών, όπως η τοποθέτησή τους σε μεγάλους βρόχους για να αποφευχθεί η περιστροφή της συστάδας των οπτικών ινών. Η αποστείρωση με αέριο οξείδιο του αιθυλενίου είναι ένα ιδανικό σύστημα, καθώς εκτελείται σε χαμηλές θερμοκρασίες, αποφεύγοντας τον κίνδυνο βλάβης των ενδοσκοπικών οργάνων.

Μετά την αποστείρωση, όλα τα όργανα (προηγουμένως αποσυναρμολογημένα) πρέπει να αερίζονται στον ειδικό δίσκο για τουλάχιστον 4 ώρες ώστε να εξατμιστεί το αέριο. Το καουτσούκ, το πλαστικό και το PVC απαιτούν μεγαλύτερους χρόνους αερισμού. Δυστυχώς, αυτή η τεχνική είναι δαπανηρή τόσο σε χρόνο όσο και σε

κόστος, και απαιτεί την ύπαρξη πολλαπλών σετ οργάνων σε ετοιμότητα. Ως εκ τούτου, χρησιμοποιείται μόνο σε λίγες υστεροσκοπικές μονάδες.

Η επεμβατική υστεροσκόπηση καλύπτει την επιθυμία όχι μόνο διάγνωσης αλλά και θεραπείας στην, αποκαλυπτόμενη στο χειρουργό, ενδομήτρια κοιλότητα. Αναπόφευκτα, η ανάπτυξη της τεχνολογίας ανοίγει διαρκώς καινούργιους ορίζοντες στην ενδοσκοπική χειρουργική. Με την κατοχύρωση όμως, της office υστεροσκόπησης πλήθος υστεροσκοπικών επεμβάσεων μπορούν πλέον να διενεργηθούν σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου αμέσως μετά τη διάγνωση, περιορίζοντας την ανάγκη για διενέργεια επεμβατικής υστεροσκόπησης. Η συμβολή των τεχνολογικών επιτευγμάτων στην εξάπλωση της νέας φιλοσοφίας, όπως είναι αναμενόμενο, είναι καθοριστική, αυξάνοντας τις θεραπευτικές επιλογές σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου χωρίς τη χρήση αναλγησίας ή αναισθησίας. Παρόλα αυτά, σε επιλεγμένες περιπτώσεις παραμένει η αναγκαιότητα της χρήσης του ηλεκτροτόμου/διαθερμίας στη χειρουργική αίθουσα.

Βιβλιογραφία

1. Siegler AM, Valle RF. Therapeutic hysteroscopic procedures. *Fertil Steril* [Internet]. 1988 Nov [cited 2020 Mar 7];50(5):685–701. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3053254>
2. Bergström BS. Camera trocar lifting in office gasless laparoscopic sterilization under local anesthesia. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2010 Jul [cited 2020 Mar 7];89(7):975–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20450443>
3. Centini G, Troia L, Lazzeri L, Petraglia F, Luisi S. Modern operative hysteroscopy. Vol. 68, *Minerva Ginecologica*. Edizioni Minerva Medica; 2016. p. 126–32.
4. Surrey, Adamson, Surrey, Nagel, Malo, Jansen, et al. Introduction of a New Coaxial Falloposcopy System. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* [Internet]. 1996 Aug [cited 2020 Mar 7];3(4, Supplement):S48. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9074244>
5. Pluchino N, Ninni F, Angioni S, Artini P, Araujo VG, Massimetti G, et al. Office vaginoscopic hysteroscopy in infertile women: effects of gynecologist experience, instrument size, and distention medium on patient discomfort. *J Minim Invasive Gynecol* [Internet]. 2010 May [cited 2020 Mar 7];17(3):344–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20417426>
6. Valle RF. Future growth and development of hysteroscopy. *Obstet Gynecol Clin North Am* [Internet]. 1988 Mar [cited 2020 Mar 7];15(1):111–26. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3050660>
7. Perez-Medina T, Bajo JM, Martinez-Cortes L, Castellanos P, Perez de Avila I. Six thousand office diagnostic-operative hysteroscopies. *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. 2000 Oct [cited 2020 Mar 7];71(1):33–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11044539>
8. Tadir Y, Raif J, Dagan J, Kaplan I, Zuckerman Z, Ovadia J. Hysteroscope for CO2 laser application. *Lasers Surg Med* [Internet]. 1984 [cited 2020 Mar 7];4(2):153–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6472028>

9. Neis KJ, Brandner P, Lindemann HJ. [Room air as the etiology of gas embolism in diagnostic CO2 hysteroscopy]. *Zentralbl Gynakol*. 2000;122(4):222–5.
10. Farrugia M, Hussain SY. Intraoperative and postoperative lower genital tract changes after global endometrial ablation using the Hydro ThermAblator device. *Fertil Steril* [Internet]. 2006 May [cited 2020 Mar 7];85(5):1459–63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16647377>
11. Kiselev SI, Seliverstov AA, Murashko A V. [The surgical treatment of patients with uterine myoma by using endoscopic methods and laser technics]. *Akush Ginekol (Sofia)* [Internet]. 1995 [cited 2020 Mar 7];(5):12–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8579195>
12. Kopitović V, Budakov D, Pjević AT, Pop-Trajković S, Djurdjević S, Ilić D, et al. Results and experiences after 2000 performed hysteroscopies. *Srp Arh Celok Lek* [Internet]. [cited 2020 Mar 7];140(11–12):728–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23350246>
13. Indman PD. Instruments and video cameras for operative hysteroscopy. *Clin Obstet Gynecol* [Internet]. 1992 Jun [cited 2020 Mar 7];35(2):211–24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1638814>
14. Talso M, Emiliani E, Haddad M, Berthe L, Baghdadi M, Montanari E, et al. Laser Fiber and Flexible Ureterorenoscopy: The Safety Distance Concept. *J Endourol* [Internet]. 2016 [cited 2020 Mar 7];30(12):1269–74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27733053>
15. Salazar CA, Isaacson KB. Office Operative Hysteroscopy: An Update. *J Minim Invasive Gynecol* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2020 Mar 7];25(2):199–208. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28803811>
16. Petrozza JC. Another benefit of the office hysteroscope. *Fertil Steril* [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2020 Mar 7];108(4):608. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28965558>
17. Nappi L, Pontis A, Sorrentino F, Greco P, Angioni S. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology Hysteroscopic*

- metroplasty for the septate uterus with diode laser : a pilot study. *Eur J Obstet Gynecol* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2020 Mar 7];206:32–5. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301211516308831>
18. Noventa M, Ancona E, Quaranta M, Vitagliano A, Cosmi E, D'Antona D, et al. Intrauterine morcellator devices: The icon of hysteroscopic future or merely a marketing image? A systematic review regarding safety, efficacy, advantages, and contraindications. *Reprod Sci*. 2015 Oct 22;22(10):1289–96.
 19. Nappi L, Sorrentino F, Angioni S, Pontis A, Greco P. The use of laser in hysteroscopic surgery. *Minerva Ginecol* [Internet]. 2016 Dec [cited 2020 Mar 7];68(6):722–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26954490>
 20. Pluchino N, Ninni F, Angioni S, Artini P, Araujo VG, Massimetti G, et al. Office Vaginoscopic Hysteroscopy in Infertile Women: Effects of Gynecologist Experience, Instrument Size, and Distention Medium on Patient Discomfort. *J Minim Invasive Gynecol*. 2010 May;17(3):344–50.
 21. Lara-Domínguez MD, Arjona-Berral JE, Dios-Palomares R, Castelo-Branco C. Outpatient hysteroscopic polypectomy: Bipolar energy system (Versapoint®) versus diode laser - Randomized clinical trial. *Gynecol Endocrinol*. 2016 Mar 3;32(3):196–200.
 22. Calabrese S, De Alberti D, Garuti G. The use of bipolar technology in hysteroscopy. Vol. 68, *Minerva Ginecologica*. Edizioni Minerva Medica; 2016. p. 133–42.
 23. Tsuchiya A, Komatsu Y, Matsuyama R, Tsuchiya H, Takemura Y, Nishii O. Intraoperative and postoperative clinical evaluation of the hysteroscopic morcellator system for endometrial polypectomy: A prospective, randomized, single-blind, parallel group comparison study. *Gynecol Minim Invasive Ther*. 2018 Jan 1;7(1):16–21.
 24. Cohen S, Greenberg JA. Hysteroscopic morcellation for treating intrauterine pathology. *Rev Obstet Gynecol*. 2011;4(2):73–80.
 25. Scheiber MD, Chen SH. A Prospective Multicenter Registry of Patients

- Undergoing Hysteroscopic Morcellation of Uterine Polyps and Myomas. *J Gynecol Surg.* 2016 Dec 1;32(6):318–23.
26. Van Dijk LJEW, Breijer MC, Veersema S, Mol BWJ, Timmermans A. Current practice in the removal of benign endometrial polyps: A Dutch survey. *Gynecol Surg.* 2012 May;9(2):163–8.
 27. Rodríguez-Mias NL, Cubo-Abert M, Gomila-Villalonga L, Gómez-Cabeza J, Poza-Barrasús JL, Gil-Moreno A. Hysteroscopic myomectomy without anesthesia. *Obstet Gynecol Sci.* 2019 May 1;62(3):183–5.
 28. Brölmann H, Tanos V, Grimbizis G, Ind T, Philips K, van den Bosch T, et al. Options on fibroid morcellation: a literature review. Vol. 12, *Gynecological Surgery*. Springer Verlag; 2015. p. 3–15.
 29. Lukes AS, Roy KH, Presthus JB, Diamond MP, Berman JM, Konsker KA. Randomized comparative trial of cervical block protocols for pain management during hysteroscopic removal of polyps and myomas. *Int J Womens Health.* 2015 Oct 13;7:833–9.

4. Επιλογή Διατατικού Μέσου

Για πολλά χρόνια, το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) ήταν το μέσο διάτασης που χρησιμοποιείται κυρίως για διαγνωστική υστεροσκόπηση.(1) Έχει τον ίδιο δείκτη διάθλασης με τον αέρα (1,00), παρέχοντας καθαρές εικόνες της ενδομητρικής κοιλότητας. Από την άλλη πλευρά, η χρήση CO₂ έχει μειονεκτήματα, όπως η αιμορραγία των τοιχωμάτων του ενδομητρίου μετά από απλή επαφή με το υστεροσκόπιο και η δημιουργία φυσαλίδων αερίου.(2) Επιπλέον, η αδυναμία απομάκρυνσης του αίματος και της βλέννας οδηγεί, τις περισσότερες φορές, στον περιορισμό του οπτικού πεδίου καθώς και στην περιορισμένη επιτυχία της υστεροσκόπησης.(3)

Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίστηκε με την κατασκευή υστεροσκοπίων συνεχούς ροής, καθώς και με τη χρήση υγρών διαλυμάτων με χαμηλό ιξώδες, όπως τον φυσιολογικό ορό (NaCl).(4) Η εύκολη διαθεσιμότητα, το χαμηλό κόστος και η ασφάλεια που παρέχει ο φυσιολογικός ορός για διαγνωστική υστεροσκόπηση συντέλεσαν στην καθιέρωση της χρήσης του ως το βέλτιστο διατατικό μέσο, ακόμη και σε επίπεδο εξωτερικού ιατρού. Η χρήση του φυσιολογικού ορού παρουσίασε λιγότερα προβλήματα σχετικά με την κοιλιακή αντίδραση, σε σύγκριση με τη χρήση του CO₂, με αποτέλεσμα λιγότερη δυσφορία για τις υπό εξέταση γυναίκες. Κατά συνέπεια, μελέτες κατέδειξαν άνοδο του ποσοστού επιτυχών υστεροσκοπήσεων χρησιμοποιώντας φυσιολογικό ορό, για την ικανοποιητική διάταση της μήτρας.(5) Επιπλέον, η χρήση του επιτρέπει και την εκτέλεση επεμβατικών διαδικασιών με διπολική ενέργεια. Από την άλλη πλευρά, ο φυσιολογικός ορός έχει δείκτη διάθλασης ίσο με 1,37 (μεγαλύτερο από αυτόν του αέρα, 1,00), με αποτέλεσμα τη μεγέθυνση της υπό εξέταση περιοχής. Επομένως, επιτυγχάνεται ένα ευρύτερο οπτικό πεδίο σε σύγκριση με όταν το διατατικό μέσο είναι το CO₂.(6)

Στη διεθνή βιβλιογραφία, υπάρχουν αρκετές μελέτες που συγκρίνουν τη χρήση CO₂ σε σχέση με τον φυσιολογικό ορό στην υστεροσκόπηση(1,3,7-10)Αυτές οι μελέτες αναφέρονται κυρίως στην υστεροσκοπική τεχνική, στον τρόπο χορήγησης και στην ανοχή των ασθενών σε σχέση με το διατατικό μέσο. Ο Perez-Medina et al. (2000)(3) προτιμούν τη χρήση φυσιολογικού ορού λόγω της ικανότητας εκτέλεσης ελάχιστων επεμβάσεων. Αντίθετα, ο Soderstorm (1992)(9) προτιμά τη χρήση CO₂ στη διαγνωστική υστεροσκόπηση. Ο Nagele et al. (1996)(1) αναφέρει ότι δεν υπήρχαν

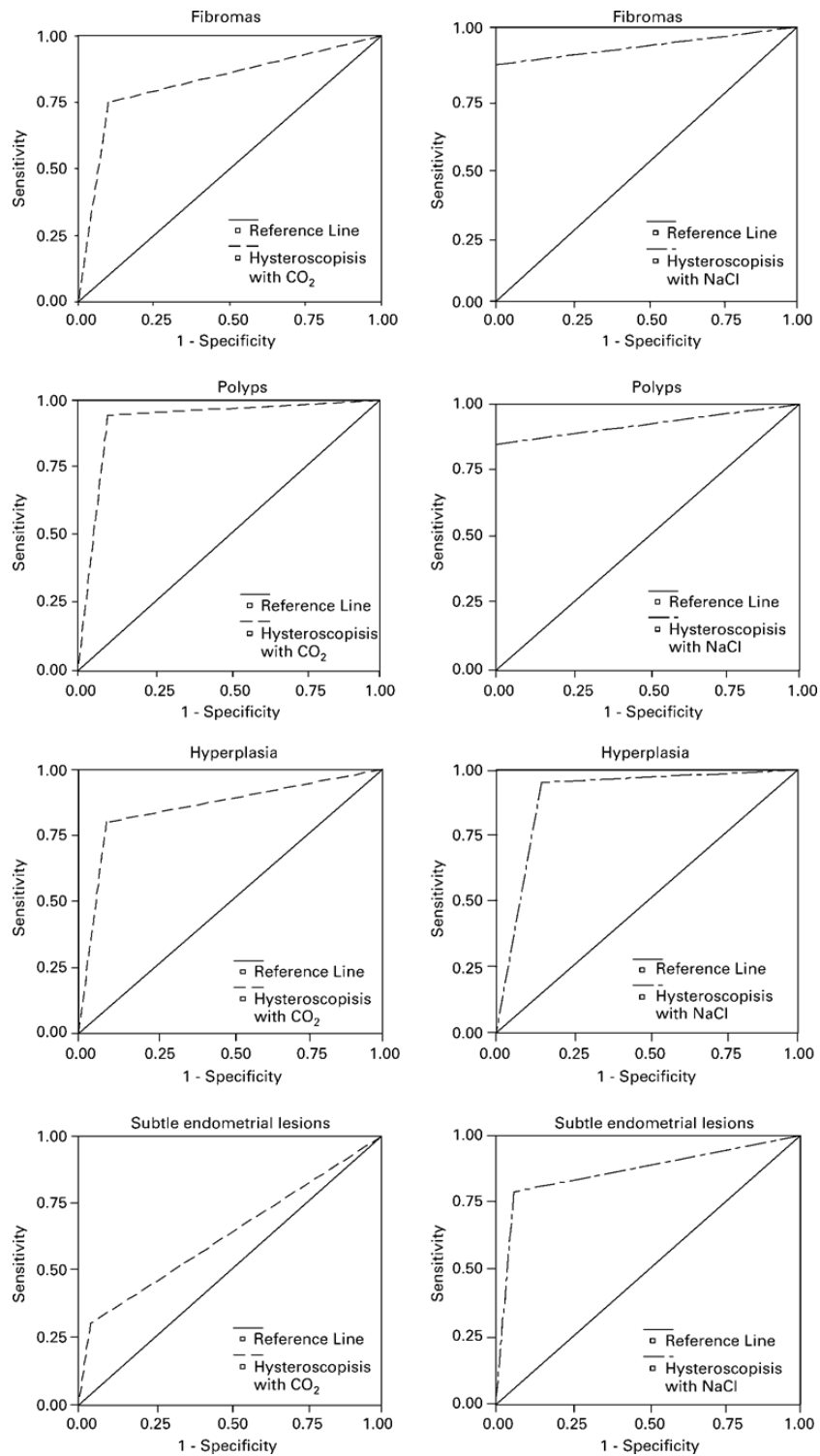
σημαντικές διαφορές στην υστεροσκοπική εικόνα σχετικά με τη χρήση αερίου ή υγρού ως μέσο διάτασης, αν και εμφανίζονταν συχνότερα φυσαλίδες αερίου με τη χρήση CO₂. Ο Goldfarb (1996)(10) ανέφερε ότι κατά τη διάρκεια της διαγνωστικής υστεροσκόπησης με CO₂, η παρουσία υποβλεννογόνιων ινομυωμάτων δημιούργησε δυσκολίες στον προσδιορισμό του μεγέθους τους, καθώς υπήρχε ανεπαρκής απεικόνιση, μεγάλη ποσότητα βλέννας και αιμορραγία. Ως εκ τούτου, επιτυγχάνεται ακριβέστερη διάγνωση των ινομυωμάτων όταν χρησιμοποιείται φυσιολογικός ορός ως διατατικό μέσο. Σε πιο πρόσφατες μελέτες(7,8,11), αν και οι συγγραφείς συμφωνούσαν ότι και τα δύο μέσα προσφέρουν εικόνες υψηλής ποιότητας, τα αποτελέσματα τείνουν να υποδηλώνουν ότι σε ό,τι αφορά τη διαχείριση ασθενών σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου, ο φυσιολογικός ορός προσφέρει περισσότερα οφέλη. Αυτές οι μελέτες υποστήριξαν ότι ο φυσιολογικός ορός είναι πιο αποδεκτός από τους ασθενείς, μειώνει το χρόνο της διαδικασίας και απαιτεί λιγότερες πρόσθετες ενέργειες, όπως τη διαστολή του τραχήλου της μήτρας ή τη χορήγηση αναισθησίας για τη διάταση της κοιλότητας του ενδομητρίου.

Μέχρι τις αρχές του 2000, οι ερευνητές πίστευαν ότι και τα δύο διαδεδομένα διατατικά μέσα παρουσιάζουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Δημοσιευμένες μελέτες (Brusco et al., 2003; Litta et al., 2003; Pellicano et al., 2003) έχουν δείξει ότι ο φυσιολογικός ορός είναι το βέλτιστο διατατικό μέσο για την υστεροσκοπική εξέταση. Οι Litta et al. (2003)(8) έχουν δείξει ότι η υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου με φυσιολογικό ορό είχε μικρότερη χρονική διάρκεια και καλύτερη ποιότητα εικόνας, σε περιπτώσεις ανώμαλης αιμορραγίας της μήτρας. Δύο άλλες μελέτες από τους Brusco et al.(2003)(11) και Pellicano et al. (2003)(7) υποστήριξαν ότι η διάταση της μήτρας με φυσιολογικό ορό είναι πιο αποδεκτή από τους ασθενείς και επιτρέπει την πραγματοποίηση επεμβατικών διαδικασιών.

Τυχαίοποιημένη μελέτη που διεξήχθη στο Ενδοσκοπικό Τμήμα της Γυναικολογικής Κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων το 2004, κατάφερε να αποδείξει τη διαγνωστική ακρίβεια που επιτυγχάνεται από τα δύο πιο διαδεδομένα μέσα διάτασης (CO₂ και φυσιολογικός ορός) για την υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου. Τα υστεροσκοπικά ευρήματα συγκρίθηκαν με την ιστολογική εξέταση μετά από υστερεκτομή, που πραγματοποιήθηκε 12 - 24 ώρες, μετά τη διενέργεια της υστεροσκόπησης. Τα ιστολογικά παρασκευάσματα της υστερεκτομής θεωρούνται ως το απόλυτο κριτήριο για την επαλήθευση της παθολογίας του

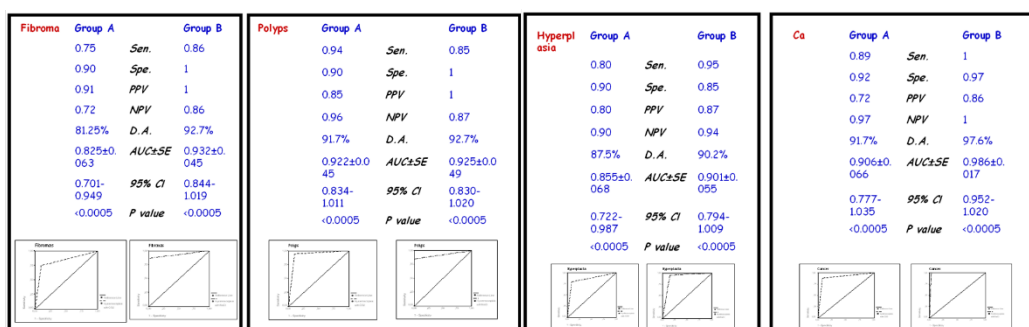
ενδομητρίου(12), τα οποία εν συνεχεία συγκρίθηκαν με τα υστεροσκοπικά ευρήματα. Παλαιότερες μελέτες προσπάθησαν να αξιολογήσουν τη διαγνωστική ακρίβεια της υστεροσκόπησης σε σχέση με το διατατικό μέσο που χρησιμοποιήθηκε (Soderstorm, 1992; Goldfarb, 1996; Nagele et al., 1996b; Perez-Medina et al., 2000; Brusco et al., 2003; Litta et al., 2003; Pellicano et al., 2003)(1,3,7–10). Τα αποτελέσματά τους όμως, βασίστηκαν αποκλειστικά στην εμπειρία του υστεροσκόπου χωρίς καμία επαλήθευση των υστεροσκοπικών ευρημάτων, γεγονός που αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο σφάλματος, λόγω της υποκειμενικότητας. Η μελέτη του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων θεωρήθηκε καινοτόμος γιατί, χρησιμοποιώντας τη μακροσκοπική παρατήρηση του χειρουργικού δείγματος και την ιστολογική εξέταση, επιβεβαιώθηκε η ορθότητα των υστεροσκοπικών ευρημάτων και άρα αξιολογήθηκε επαρκώς η διαγνωστική ακρίβεια της μεθόδου ανάλογα με το διατατικό μέσο που χρησιμοποιήθηκε. Οι προαναφερθείσες μελέτες περιορίζονται στη σύγκριση μεταξύ υστεροσκοπικών τεχνικών και ποιότητας της εικόνας χωρίς αξιολόγηση της διαγνωστικής ακρίβειας κάθε μεθόδου.

Μετά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, η τυχαιοποιημένη μελέτη των Paschopoulos et al.(13), κατέδειξε ότι ανεξάρτητα από το διατατικό μέσο, η υστεροσκόπηση προσφέρει υψηλή ευαισθησία, ειδικότητα και διαγνωστική ακρίβεια σχετικά με την εξέταση της ενδομητρικής κοιλότητας και αντιπροσωπεύει την πιο ακριβή διαγνωστική διαδικασία για την παρακολούθηση της ενδομήτριας παθολογίας. Οι καμπύλες ROC που παρατίθενται στην Εικόνα 4.1, όπως προέκυψαν από τη μελέτη, δείχνουν στατιστικά μη σημαντικές διαφορές για την ανίχνευση μείζονος παθολογίας της ενδομητρικής κοιλότητας. Ο φυσιολογικός ορός επιτρέπει την ανίχνευση υποβλενογόνιων ινομυωμάτων, μεγάλων πολυπόδων και υπερπλασίας με ελαφρώς υψηλότερη διαγνωστική ακρίβεια σε σύγκριση με το CO₂, αν και η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η παρουσία αίματος στην κοιλότητα του ενδομητρίου και η αδυναμία να αφαιρεθεί το αέριο ήταν ο κύριος λόγος που στην υστεροσκόπηση με φυσιολογικό ορό επιτυγχάνεται μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια.



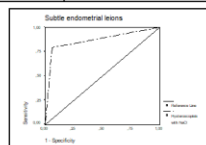
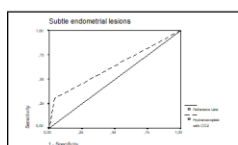
Εικόνα 4.1: ROC καμπύλες διαγνωστικής ακρίβειας των διατακτικών μέσων σε μείζονες παθολογίες του ενδομητρίου (αριστερή στήλη: CO₂, δεξιά στήλη: φυσιολογικός ορός)

Η τελευταία υπόθεση είχε ήδη υποστηριχθεί από άλλους συγγραφείς όπως οι Goldfarb(1996) και Nagele et al. (1,10)μεταξύ άλλων. Αντιθέτως, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο διατακτικών μέσων υστεροσκόπησης (χρήση CO₂ έναντι χρήσης φυσιολογικού ορού) σχετικά με την ανίχνευση ανεπαίσθητων ενδομητρικών βλαβών (subtle lesions), που συνήθως αντιστοιχούν στην ιστολογική διάγνωση αδενομύωσης ή ενδομητρίτιδας. Ο Campo et al. (1999)(14)έχουν επίσης αναφέρει ότι η χρήση φυσιολογικού ορού ως μέσο διάτασης βελτιώνει τη διαγνωστική ικανότητα για τις ανεπαίσθητες αλλοιώσεις του ενδομητρίου (subtle lesions). Στην τρέχουσα μελέτη, η χρήση του CO₂ είχε χαμηλότερη διαγνωστική ακρίβεια (64,6%) και ευαισθησία (0,30) σε σύγκριση με τις περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιήθηκε φυσιολογικός ορός για τη διάταση της ενδομητρικής κοιλότητας (διαγνωστική ακρίβεια 85,4%, ευαισθησία 0,79). Αυτό αποδίδεται στη σταθερή κατεύθυνση πίεσης από το αέριο στα τοιχώματα του ενδομητρίου, που έχει ως αποτέλεσμα, οι λεπτές ενδομήτριες βλάβες (μικροί πολύποδες, βλεννογονικές υπεργέρσεις, κρύπτες και υπεραγγείωση) που συνήθως παρατηρούνται υστεροσκοπικά σε περιπτώσεις αδενομύωσης και / ή φλεγμονών του ενδομητρίου «επιπεδώνονται» και δεν είναι ορατές κατά τη διάρκεια της υστεροσκόπησης. Από την άλλη πλευρά, κατά τη διάρκεια της υστεροσκόπησης με φυσιολογικό ορό, η πίεση του διατακτικού μέσου στα τοιχώματα του ενδομητρίου δεν είναι σταθερή κατά τη διάρκεια της υστεροσκοπικής εξέτασης, καθώς το υγρό διαρρέει από το τραχηλικό κανάλι. Ως αποτέλεσμα, αυτές οι ανεπαίσθητες βλάβες(subtle lesions)φαίνεται να «επιπλέουν» στο υγρό διατακτικό μέσο και ο ενδοσκόπος διατηρεί την ικανότητα να τις παρατηρεί. (Πίνακες 4.1 και 4.2) Μόλις δέκα χρόνια μετά, το 2013, μια μετα-ανάλυση επιβεβαίωσε τελικά την υπεροχή του φυσιολογικού ορού έναντι του διοξειδίου του άνθρακα.(15)



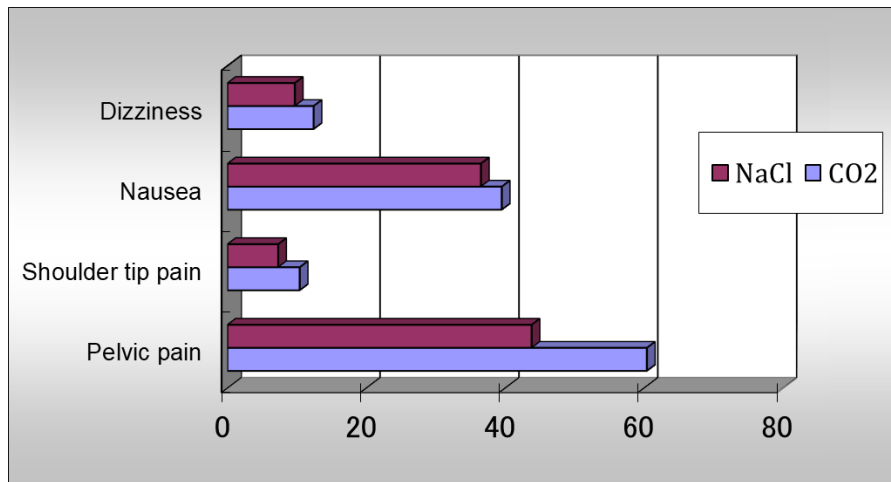
Πίνακας 4.1: Σύγκριση φυσιολογικού ορού με CO₂ σε περιπτώσεις ενδομητρικών πολυπόδων, ινομυωμάτων, υπερπλασίας ενδομητρίου και καρκίνου του ενδομητρίου

Subtle	Group A		Group B
endometrial	0.30	<i>Sen.</i>	0.79
lesions	0.96	<i>Spe.</i>	0.94
(endometritis,	0.87	<i>PPV</i>	0.95
adenomyosis)	0.60	<i>NPV</i>	0.76
	64.6%	<i>D.A.</i>	85.4%
	0.632 ± 0.082	<i>AUC ± SE</i>	0.866 ± 0.060
	0.472-0.793	<i>95% CI</i>	0.748-0.985
	<0.117	<i>P value</i>	<0.0005



Πίνακας 4.2: Σύγκριση φυσιολογικού ορού με CO₂ σε περιπτώσεις ανεπαίσθητων αλλοιώσεων (subtle lesions)

Σε ότι αφορά τη δυσφορία που βιώνουν οι γυναίκες κατά τη διενέργεια της υστεροσκόπησης, προηγούμενες μελέτες (Nagele et al., 1996b; Brusco et al., 2003; Pellicano et al., 2003) έχουν δείξει ότι η χρήση CO₂ στην υστεροσκόπηση προκαλεί πιο έντονα συμπτώματα για τις ασθενείς σε σύγκριση με τη χρήση φυσιολογικού ορού. Αντίθετα, η μελέτη των Litta et al. (2003) υποστήριξε ότι ο φυσιολογικός ορός προκαλεί πιο έντονη ενόχληση από το CO₂. Στη προαναφερθείσα μελέτη, που διεξήχθη στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων, η πλειονότητα των ασθενών και των δύο ομάδων δεν ένιωσαν έντονο πόνο. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι κατά την υστεροσκόπηση εφαρμόστηκε η τεχνική vaginoscopic approach(16,17) καθώς και στη χορήγηση των διατατικών μέσων με χαμηλότερη ροή και επομένως πίεση. Κατά την μελέτη αυτή, παρατηρήθηκε πως το ίδιο το διατατικό μέσο πιθανά επηρεάζει την ανοχή της διαδικασίας από τις ασθενείς. (Πίνακας 4.3)



Πίνακας 4.3: Ένταση συμπτωμάτων ανάλογα με το διατατικό μέσο

Συμπερασματικά, ο φυσιολογικός ορός έχει υψηλότερη διαγνωστική εγκυρότητα, διαθεσιμότητα και χαμηλότερο κόστος σε σύγκριση με το CO₂. Για το λόγο αυτό ο φυσιολογικός ορός είναι το καλύτερο μέσο για τη διάταση της ενδομητρικής κοιλότητας και την απεικόνιση της επικείμενης παθολογίας, αφού δίνει τη δυνατότητα εκτίμησης ακόμα και των ανεπαίσθητων αλλοιώσεων του ενδομητρίου.

Βιβλιογραφία

1. Nagele F, Bournas N, O'Connor H, sterility MB-F and, 1996 undefined. Comparison of carbon dioxide and normal saline for uterine distension in outpatient hysteroscopy. Elsevier [Internet]. [cited 2019 Apr 10]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001502821658090X>
2. Pellicer A, Diamond MP. Distending media for hysteroscopy. *Obstet Gynecol Clin North Am* [Internet]. 1988 Mar [cited 2020 Mar 8];15(1):23–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2459639>
3. Perez-Medina T, Bajo JM, Martinez-Cortes L, Castellanos P, Perez de Avila I. Six thousand office diagnostic-operative hysteroscopies. *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. 2000 Oct [cited 2020 Mar 7];71(1):33–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11044539>
4. Loffer FD. Hysteroscopy with selective endometrial sampling compared with D & C for abnormal uterine bleeding: The value of a negative hysteroscopic view. *Obstet Gynecol Surv* [Internet]. 1989 [cited 2019 Jul 13];44(5):383–4. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/2909040>
5. Nagele F, O'Connor H, Davies A, Badawy A, Mohamed H, Magos A. 2500 Outpatient diagnostic hysteroscopies. *Obstet Gynecol* [Internet]. 1996 Jul [cited 2019 Apr 10];88(1):87–92. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0029784496001081>
6. Siegler AM, Valle RF. Therapeutic hysteroscopic procedures. *Fertil Steril* [Internet]. 1988 Nov [cited 2020 Mar 7];50(5):685–701. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3053254>
7. Pellicano M, Guida M, Zullo F, Lavitola G, Cirillo D, Nappi C. Carbon dioxide versus normal saline as a uterine distension medium for diagnostic vaginoscopic hysteroscopy in infertile patients: A prospective, randomized, multicenter study. *Fertil Steril* [Internet]. 2003 Feb [cited 2020 Mar 21];79(2):418–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12568856>
8. Litta P, Bonora M, Pozzan C, Merlin F, Sacco G, Fracas M, et al. Carbon

- dioxide versus normal saline in outpatient hysteroscopy. *Hum Reprod* [Internet]. 2003 Nov 1;18(11):2446–9. Available from: <https://doi.org/10.1093/humrep/deg465>
9. Soderstrom RM. Distending the uterus: What medium is best? [Internet]. Vol. 35, *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 1992 [cited 2020 May 20]. p. 225–8. Available from: https://journals.lww.com/clinicalobgyn/Citation/1992/06000/Distending_the_Uterus__What_Medium_is_Best_.3.aspx
 10. Goldfarb HA. Comparison of carbon dioxide with continuous-flow technique for office hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 1996 Aug 1;3(4):571–4.
 11. Brusco GF, Arena S, Angelini A. Use of carbon dioxide versus normal saline for diagnostic hysteroscopy. *Fertil Steril*. 2003 Apr 1;79(4):993–7.
 12. Justin Clark T, Voit D, Gupta JK, Hyde C, Song F, Khan KS. Accuracy of hysteroscopy in the diagnosis of endometrial cancer and hyperplasia: A systematic quantitative review. Vol. 288, *Journal of the American Medical Association*. Centre for Reviews and Dissemination (UK); 2002. p. 1610–21.
 13. Paschopoulos M, Kaponis A, Makrydimas G, Zikopoulos K, Alamanos Y, O'Donovan P, et al. Selecting distending medium for out-patient hysteroscopy. Does it really matter? *Hum Reprod* [Internet]. 2004 Nov 1 [cited 2019 Jul 13];19(11):2619–25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15459167>
 14. Campo R, Van Belle Y, Rombauts L, Brosens I, Gordts S. Office mini-hysteroscopy. *Hum Reprod Update*. 1999;5(1):73–81.
 15. Craciunas L, Sajid MS, Howell R. Carbon dioxide versus normal saline as distension medium for diagnostic hysteroscopy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Fertil Steril* [Internet]. 2013 [cited 2020 May 20];100(6):1709-1714.e4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2013.07.2003>
 16. Okeahialam MG, Jones SE, O'Donovan P. Early experience with the

vaginoscopic approach to outpatient microhysteroscopy. *Gynaecol Endosc.* 2001;10(1):57–9.

17. Paschopoulos M, Paraskevaïdis E, Stefanidis K, Kofinas G, Lolis D. Vaginoscopic approach to outpatient hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* [Internet]. 1997 Aug 1 [cited 2019 Apr 10];4(4):465–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1074380405800404>

5. Τεχνική Υστεροσκόπησης

Μέσα στα χρόνια, θεμελιώθηκε η ορθή τεχνική για τη διενέργεια της διαγνωστικής υστεροσκόπησης.(1,2) Φυσικά, η τεχνική όπως πρωτίστως περιγράφηκε, επηρέασε την κατασκευή του υστεροσκοπίου προς όφελος της επιτυχίας της. Στην πορεία δε, αυτές οι βελτιώσεις στον υστεροσκοπικό εξοπλισμό, απλοποίησαν περαιτέρω την τεχνική. Η δυναμική αυτή σχέση μεταξύ παρεχόμενου εξοπλισμού και τεχνικής δεν πρέπει να προκαλεί ερωτηματικά, καθώς αποτυπώνει την φιλοσοφία της ελάχιστα επεμβατικής χειρουργικής. Αδιαμφισβήτητα, η επιτυχία ή μη της υστεροσκοπικής εξέτασης εξαρτάται από την καλή γνώση του εξοπλισμού, όμως η ορθή εκτέλεση της τεχνικής παίζει καθοριστικό ρόλο στην διενέργεια της επέμβασης. Στην ενότητα αυτή, θα αναλυθεί διεξοδικά η κλασική τεχνική της διαγνωστικής υστεροσκόπησης. (3)

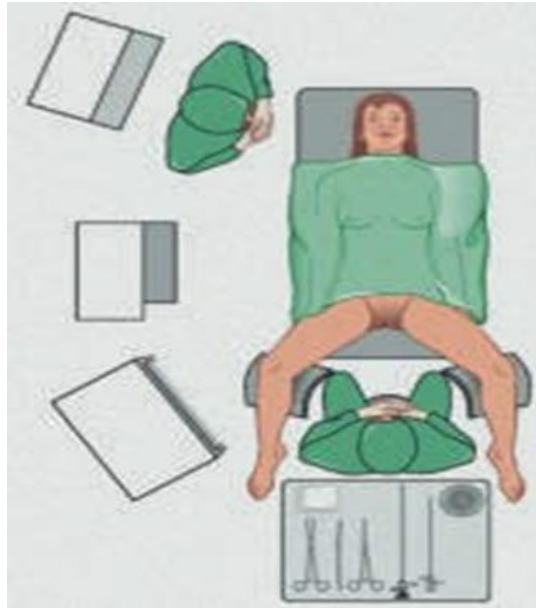
Όπως αναφέρθηκε, η υστεροσκόπηση δίνει τη δυνατότητα άμεσης επισκόπησης της ενδομητρικής κοιλότητας και της λήψης βιοψιών υπό άμεση όραση.(4) Η κλασική υστεροσκοπική τεχνική απαιτεί την εφαρμογή μητροσκοπίου του Sims και μιας μονοδοντωτής λαβίδας για τη σύλληψη του εξωτραχήλου, για την επίτευξη της εισόδου του υστεροσκοπίου εντός του τραχηλικού καναλιού και για την ελεγχόμενη προώθησή του στο εσωτερικό της μήτρας.(5,6) Στις μέρες μας, η office υστεροσκόπηση πραγματοποιείται με την ατραυματική τεχνική, vaginoscopic approach, η οποία θα αναλυθεί με τη σειρά της στο επόμενο κεφάλαιο.

Περιγραφή Κλασικής Υστεροσκοπικής Τεχνικής

Πριν την έναρξη της επέμβασης, είναι απαραίτητη η ορθή λήψη ιατρικού ιστορικού. Ο υστεροσκόπος που θα εκτελέσει την επέμβαση οφείλει να συστηθεί στην ασθενή και να την προσεγγίσει με τρόπο ικανό να δημιουργήσει μια σχέση εμπιστοσύνης. Κατά τη λήψη ιστορικού, αναγνωρίζονται συνυπάρχουσες παθολογίες που μπορεί να επιβαρύνουν ή να επηρεάσουν δυσμενώς την ασθενή και την επιτυχία της επέμβασης.(7) Επιπλέον, πληροφορίες σχετικά με το μαιευτικό ιστορικό μπορούν να προετοιμάσουν τον υστεροσκόπο για δυσκολίες που μπορεί να προκύψουν, όπως για παράδειγμα τη δυσκολία προώθησης του υστεροσκοπίου λόγω στένωσης του τραχηλικού καναλιού σε γυναίκες άτοκες ή εμμηνοπαυσικής ηλικίας. Με το πέρας της λήψης του ιστορικού, εξηγείται διεξοδικά η τεχνική, τόσο προφορικά όσο και με τη βοήθεια σχημάτων για την βέλτιστη κατανόηση της επέμβασης, τις τεχνικές

δυσκολίες της και τους περιορισμούς της. Στη συνέχεια ακολουθεί, η λήψη ενυπόγραφης συγκατάθεσης της ασθενούς για ιατρονομική κατοχύρωση και κάλυψη.

Η ασθενής τοποθετείται ορθά σε γυναικολογική θέση- θέση λιθοτομής, αφού φορέσει κατάλληλο ματισμό για την επέμβαση, σε χώρο ειδικά διαμορφωμένο που επιτρέπει την προστασία της ιδιωτικότητας της. Η σωστή τοποθέτηση της ασθενούς σε γυναικολογική θέση διευκολύνει τις κινήσεις του υστεροσκοπίου σε σχέση με τον ενδοτράχηλο και την ενδομητρική κοιλότητα. (Εικόνα 5.1) Αναλυτικότερα, πριν την έναρξη της εξέτασης θα πρέπει να γίνει έλεγχος της λειτουργικότητας όλων των εξαρτημάτων του υστεροσκοπικού εξοπλισμού (ασφαλές κλείδωμα υστεροσκοπίου και χιτώνα, πηγής φωτισμού, μηχανήματος παροχής μέσου διάτασης και της κάμερας). Απαραίτητη επίσης είναι η λήψη του ατομικού ιστορικού και η ενημέρωση της ασθενούς κατά τη διάρκεια της εξέτασης για τους χειρισμούς που πρέπει να γίνουν, ώστε να μειωθεί το άγχος και η ανησυχία που επιφέρει η εξέταση. Θα ήταν σκόπιμο η ασθενής να έχει δυνατότητα παρακολούθησης της οθόνης. Αυτά θα έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση του ποσοστού επιτυχίας της εξέτασης. Πριν τη διενέργεια της μεθόδου εκτελείται αμφίχειρη γυναικολογική εξέταση, ώστε να διαπιστωθεί η κάμψη της μήτρας ή η ύπαρξη παθολογίας που μπορεί να μεταβάλλει τις ανατομικές σχέσεις του γυναικείου γεννητικού συστήματος. Η αμφίχειρη γυναικολογική εξέταση είναι απαραίτητη και βοηθά –κυρίως- τον άπειρο υστεροσκόπο στην εκτίμηση του μεγέθους και της κλίσης και κάμψης της μήτρας. Η υστεροσκόπηση είναι προτιμότερο να επιχειρείται σε παραγωγική φάση του κύκλου της ασθενούς. Τότε, το ενδομήτριο είναι λεπτό και η ενδομητρική κοιλότητα δεν έχει θρόμβους αίματος και θραύσματα ενδομητρικού ιστού. Επίσης ο ισθμός παρουσιάζει υποτονία των μυϊκών ινών του και είναι εύκολη η διάβασή του. Για ασθενείς που λαμβάνουν αντισυλληπτικά ή σε επείγοντα περιστατικά είναι αδιάφορη η φάση του κύκλου. Σε περιπτώσεις που είναι αναγκαία η αξιολόγηση κάποιας συγκεκριμένης ενδομήτριας παθολογίας, όπως είναι η υπερπλασία, προτιμάται η υστεροσκόπηση να πραγματοποιείται στην εκκριτική φάση του καταμήνιου κύκλου.(8)



Εικόνα 5.1: Θέση λιθοτομής κατά την υστεροσκοπική επέμβαση

Αρχικά, εφαρμόζεται αντισηψία κόλπου και περινέου με ήπιο μη αφρίζον αντισηπτικό διάλυμα, εκκενώνεται η ουροδόχος κύστη με χρήση ημιεύκαμπτου ουροκαθετήρα. Στη συνέχεια, τοποθετείται μητροσκόπιο τύπου Sims, που επιτρέπει την άμεση όραση του έξω τραχηλικού στομίου. Το έξω τραχηλικό στόμιο συλλαμβάνεται με χρήση μονοδοντωτής λαβίδας. Η σύλληψη γίνεται συνήθως στη 2^η ώρα, εκτός από περιπτώσεις οπίσθιας κλίσης και κάμψης της μήτρας, όπου πρέπει να γίνεται σύλληψη στην 5^η ή στην 7^η ώρα. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγονται οι τραυματισμοί των τραχηλικών αγγείων και εξαλείφεται η γωνίωση του άξονα του τραχήλου σε σχέση με τον άξονα της μήτρας, ώστε να διευκολύνεται η εισαγωγή του υστεροσκοπίου στην ενδομητρική κοιλότητα. Αυτοί οι χειρισμοί όμως έχουν ως αποτέλεσμα πόνο και δυσφορία της ασθενούς και υπάρχει ανάγκη διακοπής της επέμβασης. Επίσης σημαντικό στοιχείο είναι ότι με την κλασική υστεροσκόπηση δεν δύναται η επισκόπηση του κολπικού επιθηλίου.

Με την ορθή σύλληψη και καθήλωση του τραχηλικού καναλιού, εισέρχεται και προωθείται σταδιακά το υστεροσκόπιο. Κριτικό σημείο αποτελεί η διόδος του υστεροσκοπίου διά του ισθμού της μήτρας, αφού αυτός είναι αγγειοβριθής και νευροβριθής. Μετά την είσοδο δια του ισθμού αναμένουμε δευτερόλεπτα για να διαταθεί η κοιλότητα ώστε να έχουμε πανοραμική απεικόνιση της ενδομήτριας κοιλότητας. Ως βέλτιστη οπτική θεωρείται αυτή των 30°, καθώς επιτρέπει την πλήρη

απεικόνιση της ενδομήτριας κοιλότητας με απλή περιστροφή του υστεροσκοπίου, μειώνοντας σημαντικά τις κινήσεις εντός της μήτρας καθώς και την δυσφορία που μπορεί να βιώσει η ασθενής κυρίως σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου, όπου η αναλγησία είναι περιορισμένη ή και απύσχα.(9) Η επαρκής διάταση της μήτρας, καθώς και η βέλτιστη απεικόνιση της ενδομητρικής παθολογίας, επιτυγχάνεται -όπως περιγράφηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο σχετικά με την επιλογή του διατατικού μέσου- με τη χρήση φυσιολογικού ορού κατά κύριο λόγο. Η διάταση της ενδομητρικής κοιλότητας είναι απαραίτητη για τα τοιχώματα της μήτρας και υπό φυσιολογικές συνθήκες συμπίπτουν επομένως πρόκειται για μια εικονική κοιλότητα με ισχυρό μυϊκό τοίχωμα, η διάταση του οποίου προστατεύει το εύθρυπτο ενδομήτριο.

Τα σαλπιγγικά στόμια χρησιμεύουν ως οδηγία σημεία. Ο πλήρης έλεγχος της κοιλότητας απαιτεί την απλή περιστροφή του υστεροσκοπίου (30°) γύρω από τον άξονά του, χωρίς πλάγιες μετατοπίσεις του οργάνου που προκαλούν πόνο στην ασθενή. Πανοραμική εικόνα παίρνουμε με την αργή απόσυρση του οργάνου οπότε επισκοπείται και το τραχηλικό κανάλι. Σε περίπτωση ύποπτων περιοχών επιχειρείται λήψη οπτικά κατευθυνόμενων βιοψιών για την περαιτέρω ιστοπαθολογική επιβεβαίωση της ύπαρξης ενδομήτριας παθολογίας.

Οπτικά κατευθυνόμενη βιοψία

Σημαντικό πλεονέκτημα της υστεροσκοπικής τεχνικής είναι η δυνατότητα λήψης οπτικά καθοδηγούμενων βιοψιών. Οι οπτικά κατευθυνόμενες βιοψίες επιτυγχάνονται με ποικίλες τεχνικές όπως:

Τεχνική I

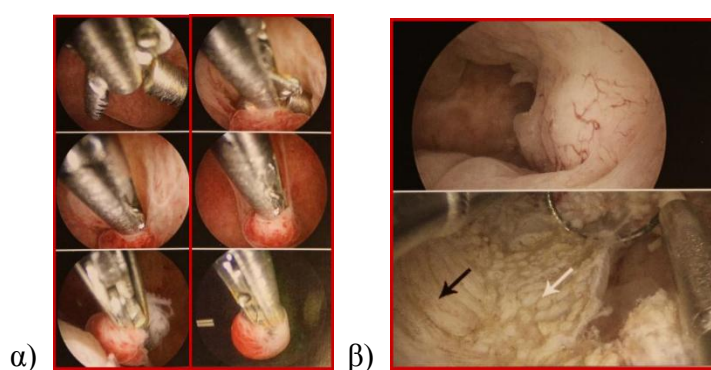
Χρησιμοποιείται λαβίδα βιοψίας και εξάγεται το δείγμα δια μέσω του επεμβατικού χιτώνα. Αφορά μικρό όγκο ιστολογικού δείγματος και πραγματοποιείται σε επίπεδο office. (Εικόνα 5.2)



Εικόνα 5.2: Τεχνική I οπτικά κατευθυνόμενης βιοψίας

Τεχνική II

Χρησιμοποιείται λαβίδα βιοψίας και εξάγεται το δείγμα με το υστεροσκόπιο. Η διάνοιξη του άκρου της λαβίδας είναι περίπου 0,5-1,0cm. Αφορά επαρκή όγκο ιστολογικού δείγματος και πραγματοποιείται σε επίπεδο office. (Εικόνα 5.3α)



Εικόνα 5.3: Τεχνική α) II και β) III οπτικά κατευθυνόμενης βιοψίας

(μαυρός βέλος: ενδομητριο, λευκό βέλος: αδενικός ιστός)

Τεχνική III

Για την τεχνική αυτή χρησιμοποιείται ηλεκτροτόμος και αφορά μεγάλο όγκο ιστολογικού δείγματος (πάχος >5mm). Απαιτείται γενική αναισθησία λόγω απαιτούμενης διαστολής του τραχήλου, και φυσικά εκτελείται σε χειρουργική αίθουσα. (Εικόνα5.3β)

Τεχνικές Δυσκολίες κατά τη Διαγνωστική Υστεροσκόπηση

Η διαγνωστική υστεροσκόπηση σε περιπτώσεις στένωσης του τραχηλικού στομίου (συνήθως κατόπιν κωνοειδούς εκτομής, ηλεκτροκαυτηρίασης και πολλαπλών ή άτεχνων αποξέσεων) και ανατομικών παραλλαγών στην κλίση και κάμψη της μήτρας,

απαιτεί τη σύλληψη του έξω τραχηλικού στομίου, τη χορήγηση τοπικής αναισθησίας ή και τη διαστολή του τραχηλικού στομίου.(10)

Όποια μέθοδος κι αν εφαρμόσει ο υστεροσκόπος, κλασική ή ατραυματική, μια βασική δυσκολία που πρέπει να υπερκεραστεί είναι το άλγος που νιώθει η ασθενής. Όταν η υστεροσκόπηση επιχειρείται στα εξωτερικά ιατρεία, ο πόνος είναι η πιο συχνή αιτία διακοπής της εξέτασης.(11) Ο πόνος είναι απόρροια είτε της αυξημένης ενδομητρικής πίεσης από το μέσο διάτασης είτε της μηχανικής πίεσης που ασκείται από το υστεροσκόπιο, ιδίως κατά τη δίοδό του δια του έξω τραχηλικού στομίου. Ανεξάρτητα από το μέσο διάτασης που χρησιμοποιείται, η πίεση παροχής πρέπει να διατηρείται όσο το δυνατόν μικρότερη ώστε να επιτρέψει την επισκόπηση της ενδομήτριας κοιλότητας με την μικρότερη προκαλούμενη δυσφορία για την ασθενή. Αυτό συχνά εξαρτάται από τις ενδείξεις της υστεροσκόπησης. Η πίεση που απαιτείται για τον αποκλεισμό συγγενών ανωμαλιών της μήτρας είναι μεγαλύτερη από αυτή για την αναγνώριση κάποιου ενδομητρικού όγκου. Επίσης, οι ασθενείς με απόφραξη των σαλπγγικών στομίων και οι άτοκες γυναίκες, είναι περισσότερο ευαίσθητες στο πόνο από αυτήν την αύξηση της ενδομητρικής πίεσης. Η χρήση περιοχικής αναισθησίας με σπρέι και ο μικρός χρόνος της επέμβασης συμβάλλουν στη μείωση του πόνου.(12) Στη βιβλιογραφία αναφέρεται η εφαρμογή αναισθητοποίησης του παρατραχηλικού μπλοκ με απώτερο σκοπό την αναλγησία.(13) Η μέθοδος αυτή όμως εμπλέκεται με πιθανή πρόκληση αιμορραγίας, αλλά και με υψηλά ποσοστά αποτυχίας. Ταυτόχρονα, αναφέρεται η χρήση τοπικών αναισθητικών απευθείας στον τράχηλο. Όπως και ο αποκλεισμός των παρατραχηλικών κλάδων, έτσι και η μέθοδος αυτή έχει υψηλά ποσοστά αποτυχίας, αφού αδυνατεί να μπλοκάρει τη εννεύρωση του πυθμένα, που προέρχεται από του ωοθηκικούς κλάδους, ενώ συνδέεται συχνά με αυξημένα ποσοστά αιμορραγίας. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι η κλασική υστεροσκόπηση είναι πιο επώδυνη και λιγότερο ανεκτή από ό,τι η ατραυματική (Vaginoscopic Approach) τεχνική, η οποία θα περιγραφεί στο επόμενο κεφάλαιο.(12)

Ένα ακόμη πρόβλημα κατά την υστεροσκόπηση είναι η στένωση του τραχηλικού στομίου, αν και στην πραγματικότητα η αληθής στένωση του τραχήλου αποτελεί σπάνιο εύρημα. Η έλλειψη επιδεξιότητας και εμπειρίας του υστεροσκόπου είναι από τις πιο συχνές αιτίες διακοπής της εξέτασης. Σε μερικές περιπτώσεις όμως κατόπιν κωνοειδούς εκτομής (κυρίως με νυστέρι) και τραυματισμών σε πολύτοκες συνήθως ασθενείς, δημιουργείται ουλώδης στένωση του τραχηλικού καναλιού που καθιστά την

υστεροσκόπηση αδύνατη, οπότε απαιτείται γενική αναισθησία και διαστολή του τραχηλικού στομίου με κηρία Hegar, σε αίθουσα του χειρουργείου.(14)

Κατά την υστεροσκοπική εξέταση της ενδομητρικής κοιλότητας είναι πιθανό να διαπιστωθεί ήπια αιμορραγία, η οποία δεν αποτελεί απόλυτη αντένδειξη για την εκτέλεση της υστεροσκόπησης. Είναι χρήσιμο να υπάρχουν διαθέσιμα αέριο και υγρό μέσο διάτασης, ώστε σε περίπτωση δυσκολίας επισκόπησης με το CO₂ να υπάρχει δυνατότητα χρήσης υγρού μέσου διάτασης για την απομάκρυνση θρόμβων αίματος και βλέννας.(15) Επίσης με τη χρήση CO₂, είναι συχνή η δημιουργία φυσαλίδων αέρα. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων η αναμονή μερικών δευτερολέπτων χωρίς μετακίνηση του οργάνου αρκεί για την επίλυση αυτού του προβλήματος. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου κατά την υστεροσκοπική εξέταση παρατηρείται διαφυγή του μέσου διάτασης. Η διαφυγή αυτή μέσω του τραχηλικού στομίου μπορεί να λυθεί χρησιμοποιώντας υστεροσκόπιο μεγαλύτερης διαμέτρου ή ειδικών αγκίστρων που μειώνουν τη διάμετρο του έξω τραχηλικού στομίου. Η χρήση υστεροσκοπίων απλής ροής και υγρών χαμηλού ιξώδους απαιτεί συνήθως μεγαλύτερη τραχηλική διάμετρο που επιτρέπει τη συνεχή άρδευση της ενδομητρικής κοιλότητας και τη διαφυγή του υγρού από τον τράχηλο.(16)

Μερικές ασθενείς έχουν σοβαρές δυσπλασίες της μήτρας (οπίσθια ή πρόσθια υπέρκαμψη) οπότε είναι αδύνατη η υστεροσκόπηση σε βάση εξωτερικού ιατρείου διότι απαιτούνται μεγάλες μετατοπίσεις του οργάνου που προκαλούν σοβαρό πόνο στην ασθενή. Στις περιπτώσεις αυτές η υστεροσκόπηση επιχειρείται υπό γενική αναισθησία και με ήπιες μετακινήσεις γίνεται η εισαγωγή του οργάνου.

Άλλες Τεχνικές Υστεροσκόπησης

Επιπρόσθετα -κατά καιρούς- στη βιβλιογραφία απαντώνται και άλλες μέθοδοι πραγματοποίησης της υστεροσκόπησης, όπως είναι η υστεροσκόπηση εξ επαφής και η μικροκολπο-υστεροσκόπηση. Η εξ επαφής υστεροσκόπηση παρουσιάστηκε το 1966 από τον Marleschki, στη Γερμανία.(17) Με αυτή τη μέθοδο δεν γίνεται διάταση της ενδομήτριας κοιλότητας. Η μέθοδος όμως αυτή δεν έτυχε ευρείας αποδοχής και δεν καθιερώθηκε. Η μικροκολπο-υστεροσκόπηση που παρουσιάστηκε από τον Γάλλο Hamou το 1980,(18,19) είναι μια αρκετά διαδεδομένη μέθοδος για την εξέταση του τραχήλου, ενδοτραχήλου και ενδομητρίου. Ο Hamou χρησιμοποίησε υστεροσκόπιο

μήκους 25 cm και διαμέτρου 4 mm, που επιτύγγανε μεγεθύνσεις από 1x έως 150x. Αποτελεί συνδυασμό κλασικής και εξ επαφής υστεροσκόπησης και επιτρέπει την εξέταση των αγγείων και κυττάρων του ενδοτραχήλου και του ενδομητρίου.(13) Επίσης με τη χρήση ζωικής χρώσης, παράλληλα με την κολποσκόπηση, επιτυγχάνεται η εξέταση της ζώνης μετασχηματισμού, όταν αυτή βρίσκεται εντός του ενδοτραχήλου. Τα πλεονεκτήματα της μικροκολπο-υστεροσκόπησης είναι ότι πρόκειται για ένα επιπλέον διαγνωστικό εργαλείο της κυτταρολογίας, της ιστολογίας και της κολποσκόπησης, το οποίο παρέχει τη διαγνωστική ακρίβεια και τον έλεγχο της τοπογραφίας μιας ύποπτης περιοχής, ώστε να γίνονται πιο εντοπισμένα οι βιοψίες. Επιπλέον αναγνωρίζεται με ακρίβεια η ζώνη μετάπτωσης, στις περιπτώσεις όπου η κολποσκόπηση αποτυγχάνει. Τέλος ο διεγχειρητικός έλεγχος των ύποπτων περιοχών πιστοποιεί ότι όλες οι πιθανές παθολογικές περιοχές εμπεριέχονται στο βιοπτικό υλικό και κατ' επέκταση βελτιστοποιεί την θεραπεία που πρέπει να λάβει η ασθενής.

Ολοκλήρωση Διαγνωστικής Υστεροσκόπησης

Με το πέρας της επέμβασης, η ασθενής ενημερώνεται για τα αποτελέσματα και γίνεται ενδελεχής καταγραφή και αρχειοθέτηση των ευρημάτων. Με τις σύγχρονες μεθόδους απεικόνισης και καταγραφής των υστεροσκοπικών εικόνων, δίνεται η δυνατότητα στον υστεροσκόπο να παράσχει έντυπη υστεροσκοπική έκθεση των ευρημάτων. Μια πλήρης υστεροσκοπική έκθεση απαιτεί τέσσερις (4), τουλάχιστον, εικόνες. Αριστερό και δεξιό σαλπγγικό στόμιο/κέρας, πρόσθια επιφάνεια ενδομητρίου καθώς και οπίσθια. Κατά πολλούς, η ολοκληρωμένη υστεροσκοπική έκθεση απαιτεί και την υστεροσκοπική καταγραφή εικόνας από την περιοχή του ενδοτραχήλου.(20)

Βιβλιογραφία

1. Campo R, Molinas C, ... LR-H, 2005 undefined, Seval MM, Şükür YE, et al. Vaginoscopic hysteroscopy and transvaginal sonography in the evaluation of patients with abnormal uterine bleeding. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2015 [cited 2019 Apr 10];1092(1):229–34. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L605082627%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009461.pub3%5Cnhttp://sfx.library.uu.nl/utrecht?sid=EMBASE&issn=1469493X&id=doi:10.1002%2F14651858.CD009461.pub3&atitle=Hysteroscop>
2. Nagele F, O'Connor H, Davies A, Badawy A, Mohamed H, Magos A. 2500 Outpatient diagnostic hysteroscopies. *Obstet Gynecol* [Internet]. 1996 Jul [cited 2019 Apr 10];88(1):87–92. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0029784496001081>
3. Capmas P, Pourcelot AG, Giral E, Fedida D, Fernandez H. Hystéroskopie diagnostique en consultation : une série consécutive de 2402 cas. *J Gynecol Obstet Biol la Reprod*. 2016;45(5):445–50.
4. Kopitović V, Budakov D, Pjević AT, Pop-Trajković S, Djurdjević S, Ilić D, et al. Results and experiences after 2000 performed hysteroscopies. *Srp Arh Celok Lek* [Internet]. [cited 2020 Mar 7];140(11–12):728–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23350246>
5. Piatek S, Warzecha D, Kisielewski F, Szymusik I, Panek G, Wielgos M. Pipelle biopsy and dilatation and curettage in clinical practice: are factors affecting their effectiveness the same? *J Obstet Gynaecol Res*. 2019;45(3):645–51.
6. J. B, J. K, S. W, F.J. B, B.W. M, T.M. D. Hysteroscopy for treating subfertility associated with suspected major uterine cavity abnormalities. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2015;2(2):CD009461. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L605082627%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009461.pub3%5Cnhttp://sfx.library.uu.nl/utrecht?sid=EMBASE&issn=1469493X&id=doi:10.10>

02%2F14651858.CD009461.pub3&atitle=Hysteroscop

7. Wallwiener D, Rimbach S, Aydeniz B, Pape M, Posten J, Motazed D, et al. [Surgical hysteroscopy: complications, safety aspects, education and training]. *Zentralbl Gynakol.* 1994;116(11):599–608.
8. Ma T, Readman E, Hicks L, Porter J, Cameron M, Ellett L, et al. Is outpatient hysteroscopy the new gold standard? Results from an 11 year prospective observational study. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol.* 2017 Feb 1;57(1):74–80.
9. ACOG Technology Assessment No. 13: Hysteroscopy. *Obstet Gynecol.* 2018 May 1;131(5):e151–6.
10. Spadoto-Dias D, Bueloni-Dias FN, Elias LV, Leite NJ, Modotti WP, Lasmar RB, et al. The value of hysteroscopic biopsy in the diagnosis of endometrial polyps. *Women’s Heal.* 2016;12(4):412–9.
11. Kolhe S. Setting up of ambulatory hysteroscopy service. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2015 Oct 1;29(7):966–81.
12. Centini G, Troia L, Lazzeri L, Petraglia F, Luisi S. Modern operative hysteroscopy. Vol. 68, *Minerva Ginecologica*. Edizioni Minerva Medica; 2016. p. 126–32.
13. Salazar CA, Isaacson KB. Office Operative Hysteroscopy: An Update. Vol. 25, *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. Elsevier B.V.; 2018. p. 199–208.
14. Nappi L, Sorrentino F, Angioni S, Pontis A, Greco P. The use of laser in hysteroscopic surgery. Vol. 68, *Minerva Ginecologica*. Edizioni Minerva Medica; 2016. p. 722–6.
15. Pellicer A, Diamond MP. Distending media for hysteroscopy. *Obstet Gynecol Clin North Am* [Internet]. 1988 Mar [cited 2020 Mar 8];15(1):23–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2459639>
16. Munro MG. Endometrial ablation [Internet]. Vol. 46, *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*. Bailliere Tindall Ltd; 2018 [cited 2020 Apr 21]. p. 120–39. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29128205>

17. Park HJ, Kim YS, Yoon TK, Lee WS. Chronic endometritis and infertility. Vol. 43, *Clinical and Experimental Reproductive Medicine*. Korean Society for Reproductive Medicine; 2016. p. 185–92.
18. Féghali J, Bakar J, Mayenga JM, Ségard L, Hamou J, Driguez P, et al. Hystéroskopie systématique avant fécondation in vitro. *Gynecol Obstet Fertil* [Internet]. 2003 Feb 1 [cited 2020 Feb 24];31(2):127–31. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1297958903000079>
19. Cravello L, Porcu G, D’Ercole C, Roger V, Blanc B. [Identification and treatment of endometritis]. *Contracept Fertil Sex* [Internet]. [cited 2020 Mar 4];25(7–8):585–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9410369>
20. Van Dijk LJEW, Breijer MC, Veersema S, Mol BWJ, Timmermans A. Current practice in the removal of benign endometrial polyps: A Dutch survey. *Gynecol Surg*. 2012 May;9(2):163–8.

6. Vaginoscopic Approach - Office Υστεροσκόπηση

Η βελτίωση του υστεροσκοπικού εξοπλισμού και η μείωση της διαμέτρου των υστεροσκοπίων έχει ανάγει την υστεροσκόπηση σε μία διαγνωστική μέθοδο, η οποία λαμβάνει χώρα σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου, χωρίς να προκαλεί πόνο και δυσφορία στις ασθενείς.(1) Η μέθοδος αυτή δεν απαιτεί εκ των προτέρων κάποιου είδους αναλγησίας ή αναισθησίας. Για το λόγο αυτό η υστεροσκόπηση έχει εξελιχθεί σε θεμελιώδη εξέταση για την προσέγγιση της ενδομήτριας παθολογίας στην καθημερινή κλινική πράξη.

Η ελάττωση της διαμέτρου των υστεροσκοπίων επέτρεψε την εφαρμογή της τεχνικής «Vaginoscopic Approach» που εφαρμόστηκε από τους Bettocchi, Okeahialam και Paschopoulos.(2-4) Με την τεχνική αυτή η εισαγωγή του υστεροσκοπίου επιχειρείται χωρίς τη χρήση μητροσκοπίου και λαβίδας, ενώ με μία γάζα γίνεται σύγκλιση των χειλέων του αιδοίου ώστε να αποφεύγεται η διαφυγή του μέσου διάτασης (σε περίπτωση χρήσης αερίου μέσου διάτασης). Με αυτό τον τρόπο διατείνονται τα κολπικά τοιχώματα και είναι δυνατή η επισκόπηση του κολπικού επιθηλίου.

Τεχνική Vaginoscopic Approach

Με την ατραυματική τεχνική (vaginoscopic approach) η είσοδος του υστεροσκοπίου επιχειρείται χωρίς τη χρήση μητροσκοπίου και μονοδοντωτής λαβίδας, μειώνοντας σημαντικά τη δυσφορία και τον πόνο των ασθενών.(5) Με αυτό τον τρόπο, διατείνονται τα κολπικά τοιχώματα και είναι δυνατή η επισκόπηση του κολπικού επιθηλίου όπου διακρίνεται το εξω τραχηλικό στόμιο.(6,7)

Η vaginoscopic υστεροσκόπηση είναι μια απλή τεχνική που απαιτεί μια σύντομη καμπύλη μάθησης. Στη μελέτη των Bettocchi et al.(8), οι συγγραφείς δηλώνουν ότι η vaginoscopic υστεροσκόπηση επέτεινε τη διάρκεια της υστεροσκόπησης μόνο στις πρώτες δέκα περιπτώσεις. Καμία μελέτη -προς το παρόν- δεν έχει αξιολογήσει το ποσοστό αποτυχίας της ατραυματικής προσέγγισης σε σχέση με την κλασική. Η αποτυχία της ατραυματικής προσέγγισης με χρήση υγρού ή αερίου διατατικού μέσου, κυμαίνεται από 0% έως 4% για υστεροσκόπια 3.5 mm ενώ για υστεροσκόπια 5 mm, αυξάνεται η αποτυχία της μεθόδου, παρουσιάζοντας ένα εύρος αποτυχίας από 0% έως 27,5%.(9)

Το υστεροσκόπιο εισάγεται αργά, κατά μήκος του οπίσθιου κοιλιακού τοιχώματος. Καθώς ο κόλπος διατείνεται, το υστεροσκόπιο προχωρά μέχρι να συναντήσει τον τράχηλο. Σε περίπτωση υπερβολικής απώλειας του μέσου διάτασης ή για επιτάχυνση της διαδικασίας, τα μικρά χείλη μπορούν να σταθεροποιηθούν ήπια. Μερικές φορές είναι δύσκολο να εντοπιστεί ο τράχηλος. Σε αυτήν την περίπτωση, ο υστεροσκόπος εισάγει το υστεροσκόπιο μέχρι τον οπίσθιο κοιλιακό θόλο και στη συνέχεια τον αποσύρει αργά ενώ εξερευνά την κοιλιακή κοιλότητα. Η παρουσία της τραχηλικής βλέννας μερικές φορές χρησιμεύει ως οδηγός για την εύρεση του ανοίγματος του τραχήλου της μήτρας. Όταν αναγνωρίζεται ο τράχηλος, το υστεροσκόπιο κατευθύνεται προς το έξω τραχηλικό στόμιο. Η πρόοδος μέσω του τραχήλου της μήτρας θα είναι σταδιακή, υπό άμεσο οπτικό έλεγχο καθώς το διατατικό μέσο διαστέλλει τον τραχηλικό σωλήνα. Οι ενδοτραχηλικές πτυχές καθιστούν δυνατή την αναγνώριση της διαδρομής που πρέπει να ακολουθηθεί. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η διόδος μέσω του καναλιού του τραχήλου είναι το πιο δύσκολο, χρονοβόρο και επώδυνο, για τις ασθενείς, τμήμα της εξέτασης. Το άκρο του υστεροσκοπίου πρέπει να εισέρχεται με ήπιους χειρισμούς ακολουθώντας τη διεύθυνση του άξονα του τραχήλου. Εφόσον χρησιμοποιείται αέριο μέσο διάτασης, η επισκόπηση του ενδοτραχήλου γίνεται κατά την αφαίρεση του υστεροσκοπίου ενώ υπάρχει περίπτωση χρήσης υγρού μέσου διάτασης με την είσοδο του υστεροσκοπίου. Η απότομη και με δύναμη εισαγωγή του υστεροσκοπίου προκαλεί αιμορραγία και πόνο και συχνά οδηγεί στη διακοπή της εξέτασης.(10)

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τον τύπο οπτικών που χρησιμοποιείται. Τα περισσότερα υστεροσκόπια βλέπουν υπό γωνία 30° και κατά συνέπεια το κέντρο του τραχηλικού καναλιού δεν πρέπει να βρίσκεται στο κέντρο της οθόνης. Για την ατραυματική είσοδο του υστεροσκοπίου σε περιπτώσεις πρόσθιας κλίσης της μήτρας η θέση του τραχηλικού καναλιού πρέπει να βρίσκεται στην 6η ώρα στην οθόνη, ενώ σε οπίσθια κλίση της μήτρας στη 12η ώρα. Η μόνη εξαίρεση σε αυτόν τον κανόνα είναι η χρήση υστεροσκοπίου οπτικής γωνίας 0° , οπότε το κέντρο του τραχηλικού καναλιού πρέπει να βρίσκεται στο κέντρο της οθόνης.(11)

Είναι σημαντικό επίσης να αναφερθεί, ότι η συγκεκριμένη τεχνική δεν απαιτεί αναλγησία, αναισθησία ή οποιαδήποτε προετοιμασία του τραχήλου πριν την επέμβαση. Εξειδικευμένο προσωπικό βρίσκεται δίπλα στη γυναίκα προσφέροντας της κατά την διάρκεια της επέμβασης σιγουριά μέσω φωνητικών οδηγιών (vocal-

local).(12) Με τον τρόπο αυτό, η ασθενής καθησυχάζεται και τα επίπεδα στρες και άγχους κατευνάζονται.(13) Ταυτόχρονα, η ύπαρξη οθόνης πλησίον της ασθενούς, για παρακολούθηση όλης της εξέτασης σε πραγματικό χρόνο, προσανατολίζει τις ασθενείς στο να εστιάσουν στην ίδια την επέμβαση παρά να νιώθουν φόβο μη γνωρίζοντας τι ακριβώς συμβαίνει εκείνη τη στιγμή.(9)

Στην καθημερινή πρακτική, η απολύμανση του κόλπου προηγείται πριν από οποιαδήποτε διαγνωστική υστεροσκόπηση. Φαίνεται λοιπόν σημαντικό να εκτελέσουμε αυτήν την απολύμανση πριν από την πραγματοποίηση μιας vaginoscopic υστεροσκόπησης, ειδικά επειδή το υστεροσκόπιο θα βρίσκεται σε άμεση επαφή με τον κόλπο, κάτι που δεν συμβαίνει με την κλασική προσέγγιση.(14)

Πλεονεκτήματα Vaginoscopic Approach

Η vaginoscopic υστεροσκόπηση έχει πολλά οφέλη, τόσο για τον ασθενή όσο και για τον γιατρό. Η τοποθέτηση ενός μητροσκοπίου συχνά οδηγεί σε πόνο ή τουλάχιστον δυσφορία που αποτελεί πηγή στρες για το υπόλοιπο της εξέτασης. Όταν εισάγεται το υστεροσκόπιο, το μητροσκόπιο εμποδίζει μερικές φορές την κινητικότητα του χειριστή, πράγμα που δυσχεραίνει την ίδια την επέμβαση.(15) Όταν εκτελείται vaginoscopic υστεροσκόπηση, δεν υπάρχει κολπική επαφή που μπορεί να προκαλέσει δυσφορία ή αίσθημα πόνου στην ασθενή. Για τον ενδοσκόπο, η ατραυματική υστεροσκόπηση απλοποιεί τη διαδικασία, δεδομένου ότι αποφεύγονται πιθανώς οι αεροβικές χειρονομίες/μανούβρες, που οδηγούν σε μεγαλύτερη επίτευξη σταθερότητας από τον χειριστή.(16)

Η αντισηψία του κόλπου είναι απαραίτητη και γίνεται με μια γάζα εμποτισμένη σε αντισηπτικό προϊόν. Σε μια ασθενή με σημεία ή υποψία κολπίτιδας ή πυελικής φλεγμονής, η διαδικασία θα πρέπει να αναβληθεί. Η τεχνική περιγράφεται πάντα με άκαμπτο υστεροσκόπιο, καθώς η χρήση εύκαμπτου ή ημιεύκαμπτου υστεροσκοπίου δεν έχει δοκιμαστεί, και η επιτυχία τους παραμένει αμφίβολη.

Αποδοχή Vaginoscopic Approach από τις ασθενείς

Με την θεμελίωση της atraumaticής τεχνικής κατά τη διενέργεια της office υστεροσκόπησης, πληθώρα μελετών κατέδειξαν την υπεροχή της σε σχέση με την κλασική/συμβατική προσέγγιση σε ό,τι αφορά την αποδοχή της από τις ασθενείς.(17) Πριν από μία δεκαετία, ο Cooper et al. παρουσίασαν μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, παρουσιάζοντας επιστημονικά δεδομένα σχετικά με την αποδοχή της τεχνικής από τις ασθενείς.(18)

Από τη συστηματική αυτή ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, διαπιστώνεται ότι η atraumaticή προσέγγιση μειώνει σημαντικά τον πόνο που βιώνουν οι ασθενείς κατά τη διάρκεια της υστεροσκόπησης σε επίπεδο εξωτερικού ιατρού.(19) Η atraumaticή τεχνική είναι επιτυχής, όπως αποδεικνύεται από την πλειονότητα των υστεροσκοπήσεων που ολοκληρώθηκαν με επιτυχία (83-98%), και δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στον αριθμό των αποτυχημένων διαδικασιών μεταξύ ομάδων ασθενών που υποβάλλονται σε vaginoscopic υστεροσκόπηση και σε κλασική υστεροσκόπηση με χρήση μητροσκοπίου.(20)

Τα ευρήματα που αποδεικνύουν ότι η atraumaticή προσέγγιση συνδέεται με σημαντικά μειωμένο πόνο, σε σύγκριση με τις παραδοσιακές προσεγγίσεις έχουν κλινικές επιπτώσεις στην κλινική πρακτική. Η office υστεροσκόπηση είναι μια συνήθης διαγνωστική και ολόένα και πιο θεραπευτική παρέμβαση (π.χ. πολυπεκτομή).(21) Η τεχνική διαφαίνεται ιδιαίτερα βοηθητική σε περιπτώσεις αδυναμίας απαγωγής ή κάμψης των μηρών. Επιπλέον φαίνεται ότι ειδικά σε άτοκες γυναίκες, γυναίκες με κολπική ατροφία ή σεξουαλικά αδρανείς ασθενείς, τις οποίες η επαφή με το μητροσκόπιο οδηγεί σε έντονη δυσφορία, η atraumaticή προσέγγιση εξασφαλίζει ευρεία αποδοχή και δικαίως θεωρείται τεχνική εκλογής κατά την office υστεροσκόπηση.(22)

Βιβλιογραφία

1. Van Dijk LJEW, Breijer MC, Veersema S, Mol BWJ, Timmermans A. Current practice in the removal of benign endometrial polyps: A Dutch survey. *Gynecol Surg*. 2012 May;9(2):163–8.
2. Bettocchi S, of LS-TJ of the AA, 1997 undefined. A vaginoscopic approach to reduce the pain of office hysteroscopy. Elsevier [Internet]. [cited 2019 Apr 10]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1074380497800199>
3. Paschopoulos M, Paraskevaïdis E, Stefanidis K, Kofinas G, Lolis D. Vaginoscopic approach to outpatient hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* [Internet]. 1997 Aug 1 [cited 2019 Apr 10];4(4):465–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1074380405800404>
4. Okeahialam MG, Jones SE, O'Donovan P. Early experience with the vaginoscopic approach to outpatient microhysteroscopy. *Gynaecol Endosc*. 2001;10(1):57–9.
5. Féghali J, Bakar J, Mayenga JM, Ségard L, Hamou J, Driguez P, et al. Hystéroskopie systématique avant fécondation in vitro. *Gynecol Obstet Fertil* [Internet]. 2003 Feb 1 [cited 2020 Feb 24];31(2):127–31. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1297958903000079>
6. Hamou JE. Microhysteroscopy. *Clin Obstet Gynecol* [Internet]. 1983 Jun [cited 2020 Mar 8];26(2):285–301. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6406117>
7. Frydman R, Eibschitz I, Fernandez H, Hamou J. Uterine evaluation by microhysteroscopy in IVF candidates. *Hum Reprod* [Internet]. 1987 [cited 2019 Jul 13];2(6):481–5. Available from: <https://academic.oup.com/humrep/article-abstract/2/6/481/639183>
8. S B. New Era of Office Hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 1996;3(4, Supplement).
9. Agostini A, Crochet P, Blanc K, Collette E, Cravello L, Blanc B. Hystéroskopie sans spéculum. *Gynecol Obstet Fertil*. 2006;34(5):420–2.

10. Cicinelli E, Parisi C, Galantino P, Pinto V, Barba B, Schonauer S. Reliability, feasibility, and safety of minihysteroscopy with a vaginoscopic approach: experience with 6,000 cases. *Fertil Steril*. 2003 Jul;80(1):199–202.
11. Perez-Medina T, Bajo JM, Martinez-Cortes L, Castellanos P, Perez de Avila I. Six thousand office diagnostic-operative hysteroscopies. *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. 2000 Oct [cited 2020 Mar 7];71(1):33–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11044539>
12. Best Practice in Outpatient Hysteroscopy RCOG/BSGE Joint Guideline. 2011.
13. Campo R, Van Belle Y, Rombauts L, Brosens I, Gordts S. Office mini-hysteroscopy. *Hum Reprod Update*. 1999;5(1):73–81.
14. Bettocchi S, Nappi L, Ceci O, Pontrelli G, Pinto L, Selvaggi L. Hysteroscopy and menopause: Past and future. Vol. 17, *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p. 366–75.
15. Bettocchi S, Selvaggi L. A vaginoscopic approach to reduce the pain of office hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 1997;4(2):255–8.
16. Di Spiezio Sardo A, Taylor A, Tsirkas P, Mastrogamvrakis G, Sharma M, Magos A. Hysteroscopy: a technique for all? Analysis of 5,000 outpatient hysteroscopies. *Fertil Steril* [Internet]. 2008 Feb [cited 2019 Jul 18];89(2):438–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17482613>
17. Garbin O, Kutnahorsky R, Göllner JL, Vayssiere C. Vaginoscopic versus conventional approaches to outpatient diagnostic hysteroscopy: a two-centre randomized prospective study. *Hum Reprod*. 2006 Nov;21(11):2996–3000.
18. Cooper NAM, Smith P, Khan KS, Clark TJ. Vaginoscopic approach to outpatient hysteroscopy: A systematic review of the effect on pain. Vol. 117, *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2010. p. 532–9.
19. Paschopoulos M, Kontostolis E, Lolis ED, Koliopoulos G, Alamanos Y, Paraskevaïdis E. The use of transvaginal sonography and vaginoscopic hysteroscopy in women on tamoxifen. *JSLs*. 2001;5(3):211–4.
20. Emanuel MH. New developments in hysteroscopy. *Best Pract Res Clin Obstet*

- Gynaecol. 2013 Jun;27(3):421–9.
21. Sagiv R, Sadan O, Boaz M, Dishy M, Schechter E, Golan A. A new approach to office hysteroscopy compared with traditional hysteroscopy: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2006 Aug;108(2):387–92.
 22. Kuzel D, Toth D, Hrazdirova L, Mara M, Fucikova Z. [Office hysteroscopy--state of the art]. [Review] [47 refs] [Czech] [Internet]. Vol. 71, *Ceska gynekologie. Ceska Gynekol*; 2006 [cited 2020 May 24]. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=med5&AN=16768050>

7. Ενδείξεις- Αντενδείξεις- Επιπλοκές της Υστεροσκόπησης

Ενδείξεις

Η ενδομήτρια κοιλότητα είναι δυνατό να διερευνηθεί με ποικίλους τρόπους. Σε αυτο συμβάλλει ο διακολλικός υπέρηχος, οι απεικονιστικές μέθοδοι- όπως η αξονική και μαγνητική τομογραφία- αλλά και επεμβατικές μέθοδοι- όπως η ενδομήτρια βιοψία (Pipelle) και η διαγνωστική απόξεση-. Το πλεονέκτημα της υστεροσκόπησης είναι ότι επιτρέπει την άμεση μελέτη της ενδομήτριας κοιλότητας και τη λήψη οπτικά κατευθυνόμενων βιοψιών, γεγονός το οποίο αυξάνει τη διαγνωστική εγκυρότητα της μεθόδου. Επιπλέον, η υστεροσκόπηση ενδείκνυται σε περιπτώσεις που τα αποτελέσματα των άλλων μεθόδων είναι αμφιλεγόμενα.(1) Οι ενδείξεις, λοιπόν, της υστεροσκόπησης, αφορούν όλη την ενδομήτρια παθολογία. Η υστεροσκόπηση παρόλα αυτά, παρουσιάζει κάποιες αντενδείξεις που θα συζητηθούν παρακάτω. Τέλος θα αναλυθούν οι κυριότερες επιπλοκές της μεθόδου για την καλύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων και των ορίων/περιορισμών της.(2)

Ανώμαλη ενδομήτρια αιμορραγία (AUB)

Η άτυπη ενδομήτρια αιμορραγία θεωρείται η συνηθέστερη ένδειξη για υστεροσκόπηση.(3) Στατιστικά παρατηρείται μια διακύμανση της συχνότητας εμφάνισής της, ως ένδειξη υστεροσκόπησης, μεταξύ των ασθενών που κυμαίνεται από το 22,1 - 80,9%.(4) Κατά μέσο όρο 52,1% (1 στις 2 υστεροσκοπήσεις) έχουν ως κύρια ένδειξη την διερεύνηση της AUB.(5) Για διαγνωστικούς λόγους θα πρέπει να διακρίνουμε δύο ομάδες ασθενών με AUB. Στην πρώτη ομάδα συμπεριλαμβάνονται ασθενείς με άτυπη αιμορραγία χωρίς την παρουσία κάποιας αιτίας (δυσλειτουργική μητρορραγία - DUB) ενώ στη δεύτερη ομάδα υπάρχει κάποια οργανική πάθηση της μήτρας που αιτιολογεί την αιμορραγία. Ένα λεπτομερές ιστορικό, ένας λεπτομερής εργαστηριακός έλεγχος και το test κήσεως πρέπει να είναι το πρώτο βήμα για αποκλεισμό παθήσεων που είναι ικανές να προκαλέσουν μητρορραγία (ηλικία, δίαιτα, έντονη σωματική άσκηση, stress, παχυσαρκία, διαταραχές πηκτικότητας, χρόνιες παθήσεις ήπατος και νεφρών, ενδοκρinoπάθειες, ορμονική κατάσταση, λήψη φαρμακευτικής αγωγής με αντισυλληπτικά, ορμονική θεραπεία υποκατάστασης (HRT), τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, ηρεμιστικά, ταμοξιφαίνη).

Ανώμαλη ενδομήτρια αιμορραγία χωρίς υπόστρωμα οργανικής πάθησης προεμμηνοπαυσιακών γυναικών, μπορεί να οφείλεται σε ανωθυλακιορρηκτικούς κύκλους, οδηγώντας προοδευτικά σε υπερπλασία του ενδομητρίου. Η απουσία των αδενικών κυττάρων είναι το κύριο χαρακτηριστικό των ενδομήτριων αλλοιώσεων με δυνατότητα διήθησης και εξαλλαγής σε καρκίνο, γεγονός που επιβεβαιώνεται και ιστολογικά.(6)Εντούτοις, η ενδομήτρια υπερπλασία μπορεί να εμφανίζει μακροσκοπικές μορφολογικές μεταβολές του βλεννογόνου που μπορούν να διαγνωστούν με υστεροσκόπηση.

Από την άλλη, σε απουσία λήψης HRT σε μετεμμηνοπαυσιακή γυναίκα, η ατροφία του ενδομητρίου είναι η συνηθέστερη αιτία πρόκλησης AUB. Αυτό το λεπτό και ατροφικό ενδομήτριο συχνά εμφανίζει μικρές πετέχειες που διακρίνονται υστεροσκοπικά. Άλλες οργανικές αιτίες πρόκλησης AUB είναι οι πολύποδες, τα ινομύωματα και φυσικά το κακόηθες νεόπλασμα του ενδομητρίου. Σε μια νεαρή γυναίκα η παραμονή υπολειμμάτων κύησης στην ενδομητρική κοιλότητα και η εξωμήτριος κύηση είναι από τις συχνές αιτίες πρόκλησης AUB. Εφόσον ύστερα από υπερηχογραφική εκτίμηση υπάρχει η υπόνοια υπολειμμάτων κύησης, η υστεροσκόπηση μπορεί να επιβεβαιώσει την κατάσταση αυτή. Η υστεροσκόπηση είναι η μόνη τεχνική που συμβάλει στην άμεση οπτική αντίληψη ολόκληρης της ενδομήτριας κοιλότητας καθώς και του ενδοτραχηλικού σωλήνα. Η παρουσία ή η απουσία κάποιας ενδομήτριας παθολογίας μπορεί να διαγνωστεί με μεγαλύτερη ακρίβεια υστεροσκοπικά παρά με κάποια άλλη τυφλή ή έμμεση μέθοδο.(7)

Αναλυτικότερα, στις οργανικές παθήσεις που προκαλούν AUB ταξινομούνται οι παρακάτω παθολογίες:

Πολύποδες ενδομητρίου

Μία στις τέσσερις γυναίκες θα εμφανίσουν κάποιον ενδομητρικό πολύποδα με συχνότερη ηλικία εμφάνισης να είναι τα 40-50 έτη.(8)Ιστολογικά αποτελούν μια εστιακή υπερπλασία της βασικής στοιβάδας του ενδομητρίου και συνίστανται από ανώμαλους ενδομητρικούς αδένες, στρώμα και άλλα καλυπτόμενα από επιθηλιακά κύτταρα. Η θεραπευτική προσέγγιση της συγκεκριμένης ενδομήτριας παθολογίας επηρεάζεται από την παρουσία μίσχου. Με την υστεροσκόπηση μπορούμε να τους διακρίνουμε σε τρεις κατηγορίες:(9)

Λειτουργικός πολύποδας

Αυτός ο τύπος εμφανίζει αδενικές μεταβολές που μοιάζουν με το γειτονικό ενδομήτριο και τα κύτταρα του εμφανίζουν αναπαραγωγική δραστηριότητα. Η επιφάνειά του είναι λεία, με αδενικά ανοίγματα χωρίς ιδιαίτερη αγγείωση.

Ατροφικός πολύποδας

Εμφανίζεται σε μετεμηνοπαυσιακές γυναίκες, με τυπικό ατροφικό αδενικό επιθήλιο και χαμηλά κυλινδρικά έως κυβοειδή κύτταρα. Οι αδένες είναι μεγεθυμένοι συχνά με κυστική διεύρυνση.

Υπερπλαστικός πολύποδας

Οι αδένες έχουν παρόμοια μορφολογία με αυτή που παρατηρείται στην υπερπλασία εμφανίζοντας κυτταρική ωρίμανση και ανώμαλο μέγεθος και σχήμα. Η επιφάνεια είναι ομαλή χωρίς να καλύπτεται από ενδομήτριο ενώ υπάρχει ελάχιστη αγγείωση. Η κατηγορία αυτή συνοδεύεται συχνά με αυξημένη πιθανότητα κακοήθους εξαλλαγής.

Υποβλεννογόνιο Ινομύωμα

Τα ινομύωματα απαντώνται σε συχνότητα 25-30% των γυναικών που βρίσκονται στην αναπαραγωγική ηλικία και συνίστανται από εκτεταμένη εστιακή ωρίμανση και υπερπλασία του μυϊκού και ινώδους ιστού του ενδομητρίου. Η υστεροσκοπική εμφάνιση των ινομυωμάτων είναι η παρουσία στρογγυλών, λευκών, σκληρής σύστασης μορφωμάτων με επιφάνεια που διατρέχεται από μεγάλα αγγεία καλυπτόμενα από λεπτό στρώμα ενδομητρικού ιστού.(10) Τα υποβλεννογόνια ινομύωματα διακρίνονται σε 3 κατηγορίες με βάση την υστεροσκοπική τους ταξινόμηση:(11)

Τύπος 0

Η μάζα του ινομυώματος βρίσκεται εξ ολοκλήρου στην ενδομήτρια κοιλότητα. Αυτός ο τύπος είναι εύκολο να αντιμετωπιστεί με υστεροσκοπική χειρουργική. Προβλήματα δημιουργούνται όταν η διάμετρος του ινομυώματος ξεπερνά τα 4 cm, λόγω δυσκολίας ορατότητας και επιμήκυνσης του χρόνου της επέμβασης με πιθανή επιπλοκή την υπερφόρτωση των υγρών.

Τύπος I

Περισσότερο από το 50% της μάζας τους βρίσκεται στην ενδομήτρια κοιλότητα. Κατά την υστεροσκοπική αφαίρεση απαιτείται προσοχή κατά την εξάχνωση του μυομητρικού τμήματος του ινομυώματος.

Τύπος II

Το ινομύωμα είναι ενδοτοιχωματικό/υποβλεννογόνιο και λιγότερο από 50% της μάζας του βρίσκεται στην ενδομήτρια κοιλότητα. Συχνά απαιτούν επαναληψη της επεμβατικής υστεροσκόπησης. Η τεχνική εφαρμόζεται σε δύο χρόνους με σκοπό την πλήρη εξαίρεση αυτού του τύπου ινομυώματος.

Ενδομητρίτιδα

Είναι φλεγμονώδης πάθηση της μήτρας που ευθύνεται για πρόκληση AUB. (12–14) Η χρόνια ενδομητρίτιδα (CE), συχνά συνοδευόμενη από ήπια συμπτώματα ή ασυμπτωματική, είναι μια υποκλινική κατάσταση και η ακριβής διάγνωση αυτής της νόσου δεν καθορίζεται πλήρως από την υστεροσκόπηση.(15,16) Η ιστολογία ή η ανοσοϊστοχημεία επιβεβαιώνουν πιθανές περιπτώσεις υστεροσκοπικής υπόνοιας ενδομητρίτιδας.(17) Σε περιπτώσεις υπογόνιμων γυναικών, η ενδομητρίτιδα είναι ένα κοινό εύρημα και η αύξηση της ευαισθησίας και της εξειδίκευσης της υστεροσκοπικής αξιολόγησης σε αυτές τις γυναίκες, θα μπορούσε ενδεχομένως να θέσει μια διάγνωση εγκαίρως.(18) Φαίνεται ότι η διάγνωση και η θεραπεία αυτής της κατάστασης οδηγεί σε υψηλότερα ποσοστά εγκυμοσύνης και γεννήσεων, γεγονός που υποδηλώνει την ανάγκη για τη διεξαγωγή αποτελεσματικών υστεροσκοπικών κριτηρίων για τον καθορισμό της διάγνωσης του CE. Ο επιπολασμός της νόσου (8% - 72%) παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση λόγω της απουσίας ενοποιημένων διαγνωστικών κριτηρίων καθώς και του μικρού αριθμού των ασθενών που δημοσιεύονται στις μελέτες.(19)

Μελέτες σε περιπτώσεις γυναικών με χρόνια τραχηλίτιδα έχουν δείξει υψηλό ποσοστό επίπτωσης ενδομητρίτιδας στην ενδομήτρια βιοψία και η πάθηση μπορεί να αντιπροσωπεύει ένα ενδιάμεσο στάδιο πριν την εκδήλωση πυελικής φλεγμονώδους νόσου.(20,21) Η πάθηση χαρακτηρίζεται από τη διήθηση πλασματοκυττάρων και ουδετερόφιλων στο μυομήτριο, οίδημα, αιμορραγία, ανώμαλη ανάπτυξη αδένων και οι προχωρημένες περιπτώσεις ανώμαλη ωρίμανση του ενδομητρίου ή και διακοπή

ανάπτυξής του. Η υστεροσκόπηση μπορεί να διακρίνει τις επιφανειακές αλλοιώσεις προκαλούμενες από ενδομητρίτιδα.(19) Το ενδομήτριο «δίκην φράουλας» αντιπροσωπεύει εικόνα που χαρακτηρίζεται από ανώμαλους, υπερώριμους αδένες εκκριτικής φάσης ευρισκόμενους σε υποπλαστικό περιβάλλον ενδομητρίου ιστού. Άλλα υστεροσκοπικά κριτήρια που έχουν προταθεί ως παθογνωμικά της χρόνιας ενδομητρίτιδας, είναι η μικροπολυποδίαση, το οίδημα καθώς και η εστιακή ή εκτεταμένη υπεραϊμία του ενδομητρίου. Τα μικρόβια που αναπτύσσονται συνηθέστερα σε τέτοιες περιπτώσεις είναι: E.coli, Gardnerella vaginalis, και Streptococcus group D. Η θεραπεία συνίσταται σε χορήγηση αιτιολογικής αντιβιοτικής αγωγής (συνηθέστερα τετρακυκλίνες) και ορμονικής θεραπείας για αποκατάσταση του λειτουργικού ενδομητρίου.(22)

Αδενομύωση

Η πάθηση χαρακτηρίζεται από εισχώρηση ενδομητρικού ιστού με τα αδενικά του στοιχεία (βλαστικό επιθήλιο) εντός του μυομητρίου. Με την υστεροσκόπηση μπορούν να διακριθούν οι σοβαρές μορφές της νόσου, όπου υπάρχει καταστροφή του μυομητρίου σε μεγάλη έκταση, αλλά διαφεύγουν οι μέτριες και ήπιες μορφές της νόσου. Η συμβολή της υστεροσκόπησης είναι η λήψη τμήματος ιστού για βιοψία για την ιστολογική επιβεβαίωση της νόσου. (22)

Υπερπλασία ενδομητρίου

Η υπερπλασία του ενδομητρίου αφορά μία μη ενιαία μορφολογική οντότητα που οφείλεται σε διάφορους τύπους αλλοιώσεων (αδένων, υποστρώματος) και φέρει πολλαπλές ιστολογικές μορφές, ορολογία, ταξινόμηση.(23–25) Τα ερωτήματα σχετικά με την προτεινόμενη διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση της παθολογίας αφορούν τη φυσική ιστορία της πάθησης, την παθογένειά της, τη βιολογική συμπεριφορά και την κλινική της αξιολόγηση.(26)

Φαίνεται ότι το ανώμαλο παραγωγικό ενδομήτριο λόγω π.χ. ανωορρηκτικού κύκλου μπορεί να μεταπέσει σε απλή και ακολούθως σύνθετη υπερπλασία του ενδομητρίου. Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται και σε εξωγενείς παράγοντες όπως η λήψη ταμοξιφαίνης. Μέσω αυτής της διαδικασίας οι ασθενείς φαίνεται να έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του ενδομητρίου (in situ ή

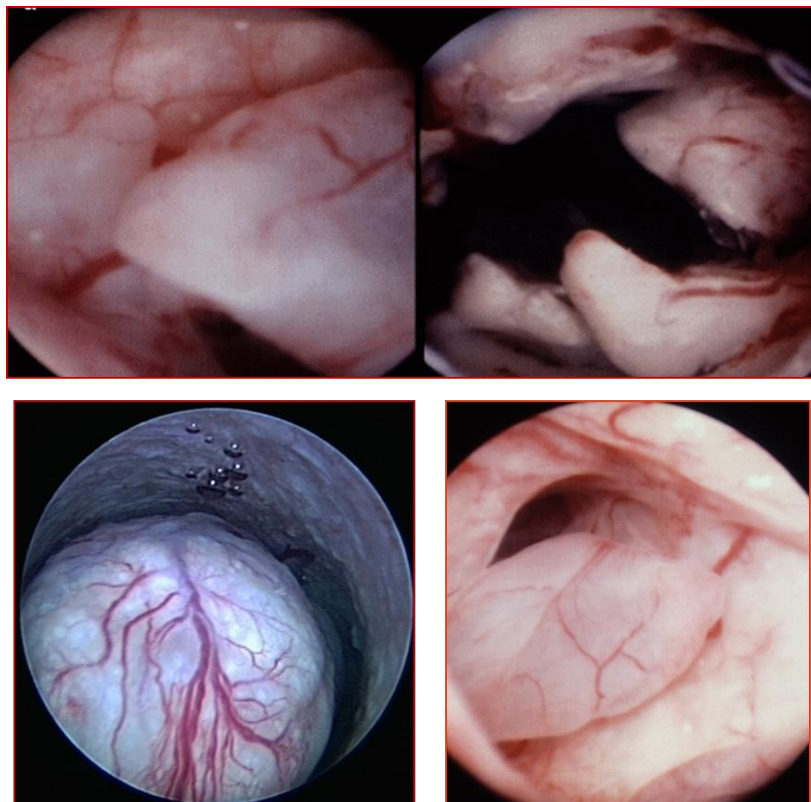
διηθητικό).(67(25)) Από τη δεκαετία του '90, ο διακολπικός υπέρηχος με τη μέτρηση του πάχους του ενδομητρίου σε συνδιασμό με την υστεροσαλπιγγογραφία και τη διαγνωστική υστεροσκόπηση με οπτικά κατευθυνόμενες βιοψίες, αύξησαν την διαγνωστική εγκυρότητα της διάγνωσης της υπερπλασίας σε ποσοστό 92% - 98%.(28)

Παρόλα αυτά, σχετικά με την διακολπική υπερηχογραφική προσέγγιση δεν υπάρχει ξεκάθαρη ομοφωνία σχετικά με το πάχος του ενδομητρίου που εγείρει υπόνοια κακοήθειας καθώς αυτό εξαρτάται από τον πληθυσμό, την ηλικία και το ιστορικό του ασθενούς (HRT, ταμοξιφαίνη). Η μεταβλητότητα των υπερηχογραφικών μεθόδων φαίνεται να έχει ευαισθησία 33-100% και ειδικότητα 79-99%. Η διακύμανση είναι μεγάλη πράγμα που καθιστά απαραίτητη τη διενέργεια περεταίρω διαγνωστικών προσεγγίσεων για την καλύτερη και εγκυρότερη διάγνωση της πάθησης. Εξάλλου, η μείωση του ασφαλούς ορίου πάχους του ενδομητρίου αυξάνει την ευαισθησία αλλά μειώνει ταυτόχρονα την ειδικότητα της υπερηχογραφικής προσέγγισης.(27)

Η υστεροσκοπική τεχνική αναγνωρίζει πλήρως την υπερπλασία και το αδενοκαρκίνωμα του ενδομητρίου προσφέροντας καλύτερη ειδικότητα μιας και δεν ενδιαφέρει το πάχος του ενδομητρίου (βιοψία). Η υστεροσκόπηση σε αυτές τις περιπτώσεις προσφέρει αυξημένη θετική προγνωστική αξία ενώ η μειωμένη αρνητική προγνωστική σημασία, δηλαδή το αρνητικό εύρημα, δεν εξασφαλίζει την απουσία βλάβης. Τα υστεροσκοπικά ευρήματα που θεωρούνται παθολογικά για την υστεροσκόπηση θεωρούνται το αυξημένο πάχος ενδομητρίου, η ανομοιογένεια, οι πτυχώσεις, η υπεραγγείωση, ο αποχρωματισμός, οι νεκρωτικές εστίες, η ανώμαλη κατανομή και συγκέντρωση καθώς και η κυστική διεύρυνση των αδένων.(29)

Μέσω της υστεροσκόπησης είμαστε σε θέση να διακρίνουμε χαμηλού και υψηλού ρίσκου υπερπλασία του ενδομητρίου, βασιζόμενοι σε συγκεκριμένα υστεροσκοπικά ευρήματα που προσφέρουν διαγνωστική ακρίβεια 70% και 92% αντίστοιχα. Συγκεκριμένα, την χαμηλού κινδύνου υπερπλασία του ενδομητρίου συνοδεύουν υστεροσκοπικά χαρακτηριστικά όπως η αύξηση πάχους, η υπεραγγείωση, το ανομοιογενές ενδομήτριο, η ανώμαλη συγκέντρωση και κατανομή αδένων, οι κυστικές διευρύνσεις και τέλος οι νεκρωτικές περιοχές, ενώ την υψηλού βαθμού συνοδεύουν οι αρχιτεκτονικές ανωμαλίες, η νεοαγγείωση καθώς και η υστεροσκοπική εικόνα του ενδομητρίου με «εγκεφαλοειδή» μορφή.(30)

Όσον αφορά στις περιπτώσεις υπερπλασίας εξωγενούς αιτιολογίας, όπως σε περιπτώσεις λήψης ταμοξιφαίνης, η υστεροσκόπηση υπερτερεί στην αναγνώριση των βλαβών (Ευαισθησία 95%, Ειδικότητα 92%). Ειδικότερα, η ταυτόχρονη λήψη κατευθυνόμενων βιοψιών κατά την υστεροσκόπηση φαίνεται να αυξάνει την ειδικότητα της μεθόδου ως προς τη συγκεκριμένη παθολογία.(31) Τέλος, σε αυτές τις περιπτώσεις η υστεροσκόπηση αναγνωρίζει τις ανεπαίσθητες αλλοιώσεις και την κυστική διάταση των αδένων, όταν το μέσο διάτασης είναι ο φυσιολογικός ορός, προσφέροντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα λήψης βιοψιών από τις ύποπτες περιοχές για περαιτέρω ιστολογική εκτίμηση της παθολογίας. Τα υστεροσκοπικά ευρήματα σε ασθενείς που λαμβάνουν ταμοξιφαίνη, κυμαίνονται από την παρουσία ενδομητρικών πολυπόδων έως την εμφάνιση διάχυτων υπερπλαστικών αλλοιώσεων με την εμφάνιση λευκωπού ενδομητρίου, υπεραγγείωση ενδομήτριου στρώματος και την παρουσία κυστικά διευρυμένων αδένων καθώς και με την εναπόθεση λιπιδίων.(32) (Εικόνα 7.1)



Εικόνα 7.1: Βλάβες υπό τη δράση ταμοξιφαίνης

Αδενοκαρκίνωμα ενδομητρίου

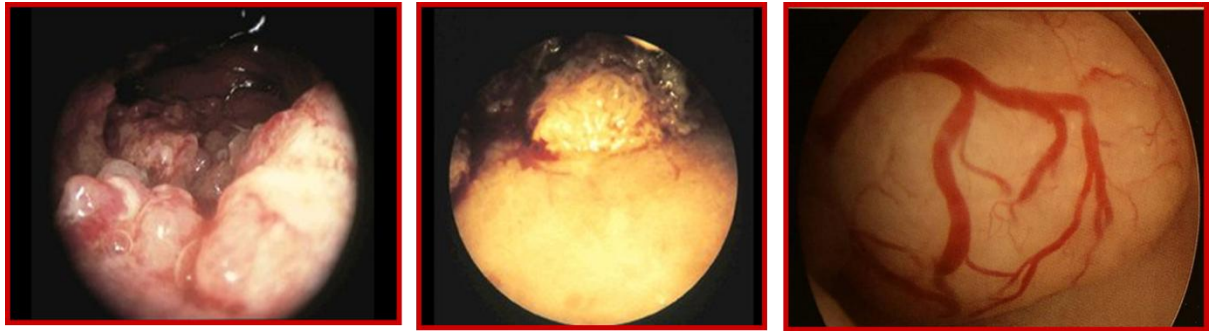
Το αδενοκαρκίνωμα του ενδομητρίου έχει ποικίλη κλινική εμφάνιση με το 0,5% με 1,5% των ασθενών να μην εμφανίζουν συμπτωματολογία, ενώ ο κίνδυνος στις συμπτωματικές ασθενείς με ανώμαλη κολπική αιμορραγία να εμφανίσουν αδενοκαρκίνωμα ανέρχεται περίπου στο 10%. Ο κίνδυνος εμφάνισης της νόσου αυξάνει γραμμικά και αναλογικά με την ηλικία.(33)

Η συμπτωματολογία χωρίζεται σε πρώιμη και αψότερη. Σε ασθενείς με πρώιμη συμπτωματολογία, η έκταση της νόσου σε ποσοστό 80% είναι περιρισμένη και η πενταετής επιβίωση κυμαίνεται στο 80% των ασθενών. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε ασθενείς κατά την περιεμμηνοπαυσιακή ηλικία, που τα συμπτώματα μπορεί να διαλάθουν την προσοχή των ιατρών, μιας και κατά το πλείστον οφείλονται σε καλοήθεις καταστάσεις ή οφείλονται σε αιμορραγία από τον κόλπο λόγω ορμονικής διαταραχής (DUB). Σε περιπτώσεις στένωσης του εξώ-ενδοτραχηλικού στομίου, η υστεροσκοπική διερεύνηση κρίνεται απαραίτητη.(31) Στην πρώιμη συμπτωματολογία που συνοδεύει συνήθως περιπτώσεις αδενοκαρκινώματος, προστίθενται επίσης η μετεμμηνοπαυσιακή αιμορραγία, οι διαταραχές της εμμήνου ρύσεως, όπως η μηνορραγία και η σταγονοειδής αιμόρροια, όπως επίσης και η εμφάνιση τραχηλικής αδενικής ενδοεπιθηλιακής νεοπλασίας(CGIN) μιας και συνυπάρχει σε μεγάλο βαθμό με την εμφάνιση αδενοκαρκινώματος. Στα όψιμα συμπτώματα της νόσου τα οποία συνοδεύουν συνήθως μια πιο εκτεταμένη αδενοκαρκινωμάτωση εξεργασία, ανήκουν η λευκόρροια, οι δύσοσμες κολπικές εκκρίσεις και το άλγος που επεκτείνεται στα πυελικά όργανα.(34)

Για τις περιπτώσεις αυτές, εξέταση 1^{ης} γραμμής θεωρείται η διακολπική υπερηχογραφία(TVS), η οποία πραγματοποιείται στην πρώιμη εκκριτική φάση του έμμηνου κύκλου. Το πάχος του ενδομητρίου θεωρείται κρίσιμος δείκτης για να τεθεί η υποψία για περαιτέρω διερεύνηση.(35) Ενδεικτικά ενδομήτριο πάχος, ύστερα από διακολπική υπερηχογραφία, μεγαλύτερο από 4 χιλιοστά σε εμμηνοπαυσιακές γυναίκες και μεγαλύτερο από 10 χιλιοστά σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας-θεωρούνται ύποπτα. Η ακρίβεια της μεθόδου εξαρτάται από το όριο cut-off, αν και δεν υπάρχει συμφωνία για τον ακριβή προσδιορισμό του. Παρότι η διακολπική υπερηχογραφία προσφέρει ικανοποιητική διαγνωστική ευαισθησία, πάνω από τις μισές ασθενείς θα χρειαστούν περαιτέρω διερεύνηση. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι

η διακολπική υπερηχογραφία εμφανίζει μειωμένη ευαισθησία σε ομάδες ασθενών, όπως προεμμηνοπαυσιακές ασθενείς με μεταβλητό πάχος ενδομητρίου, λόγω ορμονών ή άλλων καλοηθών καταστάσεων, ασθενείς υπό ταμοξιφαίνη -οι οποίες εμφανίζουν συχνά πολύποδες τύπου ταμοξιφαίνης καθώς και αδενική κυστική ατροφία-, ασθενείς υπό ορμονική υποκατάσταση και τέλος ασθενείς άνω των 70 ετών, στους οποίους η πιθανότητα αδενοκαρκινώματος 2^{ου} βαθμού ανέρχεται στο 34% και το ενδομήτριο τους είναι συχνά λεπτό με δύσκολη υπερηχογραφική ταυτοποίηση.(36)

Η υστεροσκοπική τεχνική προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για τη διάγνωση και την εκτίμηση πιθανού αδενοκαρκινώματος του ενδομητρίου, καθώς παρέχει άμεση οπτική μακροσκοπική εξέταση που απεικονίζει τον ενδοτράχηλο και την ενδομητρική κοιλότητα, άμεση πανοραμική εξέταση του ενδοτραχήλου και της ενδομητρικής κοιλότητας, αναγνώριση της τοπογραφίας και της έκτασης της αλλοίωσης και τέλος εκτίμηση της δυνατότητας λήψης βιοψιών.(37) Σε ό,τι αφορά τις κλινικές της δυνατότητες, προσφέρει οπτική απεικόνιση του ενδοτραχήλου και της ενδομητρικής κοιλότητας, συμπληρώνοντας την υπερηχογραφία, με την αναγνώριση συνυπάρχουσας παθολογίας και τη διάγνωση ανεπαίσθητων αλλοιώσεων καθώς και με τη διάγνωση επέκτασης του αδενοκαρκινώματος στον ενδοτράχηλο. Στα πλεονεκτήματα της μεθόδου, προστίθενται και το γεγονός ότι η τεχνική δεν περιορίζεται στην χειρουργική αίθουσα με την ανάγκη αναισθησίας αλλά εφαρμόζεται επίσης και σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου(Office Hysteroscopy).(Εικόνα 7.2)



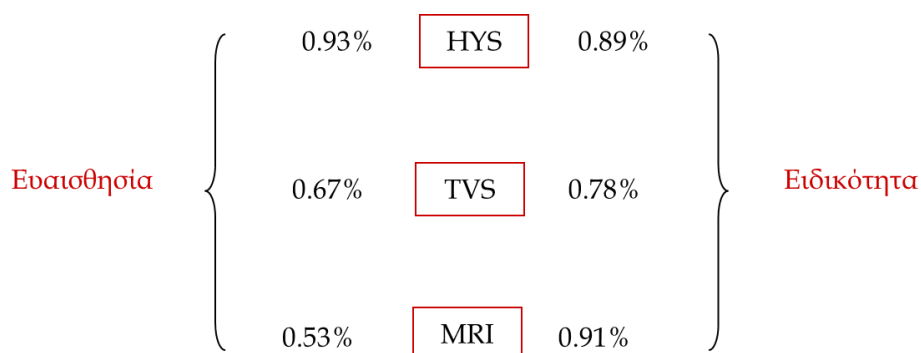
Εικόνα 7.2 : Από αριστερά στα δεξιά : διάχυτο, εστιακό και σε έδαφος ενδομητρικού πολύποδα

Στις συνήθεις υστεροσκοπικές εμφανίσεις του αδενοκαρκινώματος, το διάχυτο καταλαμβάνει μεγάλο τμήμα της ενδομητρικής κοιλότητας με ψευδο-πολυποειδή διαμόρφωση ή/και νέκρωση και γενικότερα μια ανομοιογένεια του πάχους του ενδομητρίου. Το εστιακό αδενοκαρκίνωμα εμφανίζεται ως έπαρμα ή πολυποειδής αλλοίωση με εξελκώσεις, άναρχη- ανώμαλη ανάπτυξη, εύθρυπτη αλλοίωση και περιοχές νέκρωσης και αιμορραγίας. Σε έδαφος ενδομητρικού πολύποδα, το αδενοκαρκίνωμα ενδομητρίου μπορεί να έχει άτυπη μορφολογία με εικόνα έντονης αγγείωσης.

Σε γενικές γραμμές το αδενοκαρκίνωμα του ενδομητρίου εμφανίζει ευθρυπτότητα και έντονη αιμορραγική διάθεση, γεγονός που μπορεί να εξετασθεί έμμεσα από τον χειριστή, καθώς ελέγχει την πυκνότητα του ιστού με το υστεροσκόπιο σε επαφή με την ύποπτη περιοχή. Επιπλέον, άλλα υστεροσκοπικά ευρήματα σε τέτοιες περιπτώσεις μπορεί να είναι λευκωπές ή γκριζοπράσινες αποχρώσεις, άτυπη αγγείωση, νεκρωτικές ή αιμορραγικές περιοχές, μικροασβεστοποίηση, εξελκώσεις και τέλος «εγκεφαλοειδής» μορφή του ιστού.

Η μορφολογία του όγκου αν και δεν έχει προγνωστική σημασία, μπορεί να είναι οζώδης με εικόνα πολλαπλών όζων που προπίπτουν δημιουργώντας ανώμαλη επιφάνεια, πολυποειδής με αδρές, εύθρυπτες προσεκβολές που δημιουργούν άνιση επιφάνεια ή και θηλώδης, εμφανίζοντας λεπτές διακλαδώσεις «βελούδινης» όψης που αναδύονται στο διατατικό μέσο. Η ενδομητρική επέκταση του όγκου όμως, έχει προγνωστική σημασία και σχετίζεται με το στάδιο της νόσου. Ειδικά αν ο όγκος

επεκτείνεται στον τράχηλο η υστεροσκόπηση -αν και εμφανίζει δυσκολίες στη διενέργειά της υπό αυτές τις συνθήκες- ενδείκνυται, γεγονός που υπογραμμίστηκε και απο το σύστημα ταξινόμησης FIGO το 2009: «Η επέκταση στον ενδοτράχηλο θεωρείται θετική μόνο αν αποδειχθεί η στρωματική διήθησή του μετά από υστεροσκοπικά κατευθυνόμενη βιοψία όσο δύσκολη και αν είναι αυτή». (Εικόνα 7.3)



Εικόνα 7.3: Ευαισθησία και ειδικότητα διαφόρων διαγνωστικών μεθόδων σε περιπτώσεις ενδοτραχηλικής επέκτασης καρκίνου ενδομητρίου

Η εκτίμηση της ενδοτραχηλικής επέκτασης του όγκου έχει σημασία για το σχεδιασμό της χειρουργικής θεραπείας. Η συμβολή της υστεροσκόπησης είναι εξαιρετικά σημαντική καθώς προσφέρει άμεση οπτική εξέταση του ενδοτραχήλου και δυνατότητα άμεσων βιοψιών των ύποπτων περιοχών αν και πάντα υπενθυμίζεται η πιθανότητα λάθους λόγω της υποκειμενικότητας του υστεροσκόπου. Η επέκταση του όγκου ενδοτραχηλικά, εκτιμάται υστεροσκοπικά με την παρουσία εξωφυτικών αλλοιώσεων στα τοιχώματα του ενδοτραχήλου, με ανωμαλίες της ενδοτραχηλικής επιφάνειας και πέριξ του ισθμού καθώς και με αυξημένη, έντονη αγγείωση του ενδοτραχηλικού επιθηλίου.(38–43)

Υπογονιμότητα

Η υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρού θεωρείται μέθοδος πρώτης γραμμής στη διερεύνηση της υπογονιμότητας.(44) Παρουσιάζει το μειονέκτημα ότι δεν μπορεί να ελεγχθεί η διαβατότητα των σαλπίνγων. Οι αντενδείξεις είναι οι ίδιες

όπως και στο γενικό πληθυσμό και αφορούν φλεγμονές του γεννητικού συστήματος, εμμηνορρυσία ή σοβαρή ενδομήτρια αιμορραγία και αρχόμενη κύηση.(45) Η παραμόρφωση της ενδομητρικής κοιλότητας λόγω επίκτητης παθολογίας όπως σε περίπτωση ινομυώματος, ενδομητρικού πολύποδα ή κατάληψη από συμφύσεις είναι συχνή στις υπογόνιμες γυναίκες συγκριτικά με το γενικό πληθυσμό.(46)

Κατά τη διερεύνηση της υπογονιμότητας γίνεται εξέταση αλλοιώσεων ενδοτραχήλου, πανοραμική εκτίμηση της ενδομητρικής κοιλότητας, έλεγχος των σαλπινγικών στομίων.(47) Τα συνήθη υστεροσκοπικά ευρήματα σε υπογόνιμες ασθενείς αφορούν την παθολογία του ενδοτραχήλου, συγγενείς ανωμαλίες μήτρας, επίκτητες παθήσεις μήτρας, όπως ινομύωμα, πολύπους, ενδομητρικές συμφύσεις, ανεπαίσθητες αλλοιώσεις μήτρας, πολυποειδές ενδομήτριο, υπεραγγείωση, «εικόνα φράουλας», διάχυτη μικροπολυποδίαση καθώς και πετέχειες του βλενογόνου και νεκρωμένος ιστός.(48)(49)(3)

Αναφέρεται ότι 40% των υπογόνιμων γυναικών παρουσιάζουν υστεροσκοπικά ευρήματα παθολογίας τα οποία δε διαγιγνώσκονται από το λοιπό κλινικό εργαστηριακό και απεικονιστικό έλεγχο.(50) Επίσης, η υστεροσκόπηση υποστηρίζεται ως υποχρεωτική εξέταση πριν την πρώτη εμβρυομεταφορά.(14) Η συχνότητα ενδομήτριας παθολογίας είναι υψηλή, περί το 45%, σε ασθενείς με αποτυχημένες προσπάθειες εξωσωματικής γονιμοποίησης ή εμβρυομεταφοράς(IVF-ET).(51) Η υστεροσκοπική εκτίμηση και θεραπεία έχει υψηλή εγκυρότητα και πρέπει να εφαρμόζεται.(52) Σε ασθενείς με αποτυχημένες προσπάθειες IVF και φυσιολογικά υστεροσαπλιγγογραφικά (ΥΣΓ) ευρήματα, αυτά θα πρέπει να επανεκτιμώνται με υστεροσκόπηση για να αυξηθεί το ποσοστό επίτευξης κύησης, έστω σε κλινικό επίπεδο.(53)

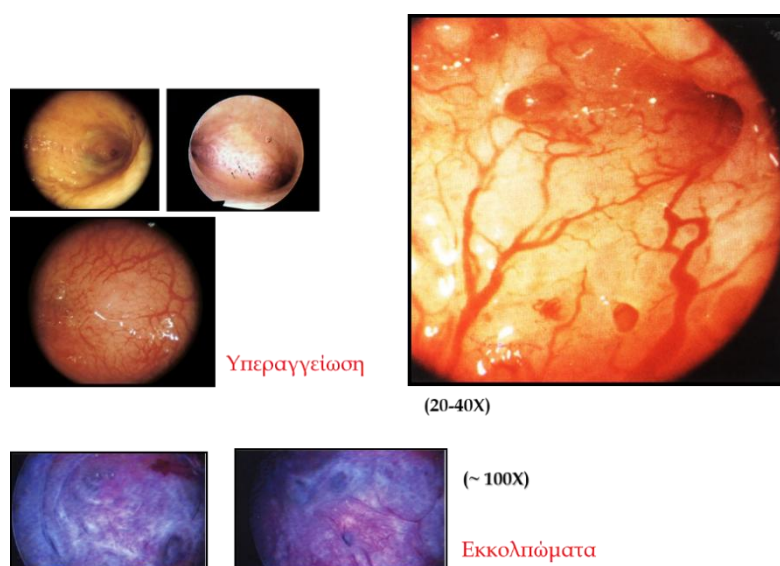
Σκοπός της διαγνωστικής υστεροσκόπησης είναι πρωτίστως ο έλεγχος της δεκτικότητας ενδομητρίου, με ταυτόχρονη διερεύνηση και θεραπεία της παθολογίας του ενδοτραχήλου καθώς και η διερεύνηση και θεραπεία των παθολογιών που διαφαίνονται εντός της ενδομήτριας κοιλότητας.(54) Οι υστεροσκοπικές προϋποθέσεις για να καθοριστεί το ενδομήτριο ως δεκτικό είναι: η απουσία ενδομητρίτιδας, η απουσία αδενομύωσης, η απουσία ενδομήτριων μορφωμάτων όπως ινομυωμάτων και πολυπόδων, η απουσία ανωμαλιών διάπλασης της μήτρας και η απουσία ενδομητρικών συμφύσεων.(55–57) Στη διάγνωση των προηγούμενων

παθολογικών καταστάσεων η υστεροσκόπηση υπερτερεί.(58) Πιθανόν, στο άμεσο μέλλον η διερεύνηση του ενδομητρίου και η υστεροσκοπική ταξινόμηση του καταμήνιου κύκλου με υπερφασματική υστεροσκόπηση θα συμβάλει σημαντικά στην κατανόηση των προβλημάτων εμφύτευσης και στην ασφαλή αναγνώριση του «παραθύρου» εμφύτευσης.(59) Σημαντική είναι η διενέργεια της υστεροσκόπησης στις περιπτώσεις στένωσης του τραχηλικού στομίου, η οποία αποτελεί από μόνη της αιτία αποτυχίας της εμβρυομεταφοράς.(60) Η επεμβατική διάνοιξη του στομίου με το υστεροσκόπιο αυξάνει σημαντικά το ποσοστό επιτυχών εμβρυομεταφορών.(61)

Άλλα συχνά ανευρισκόμενα υστεροσκοπικά ευρήματα σε περιπτώσεις διερεύνησης της υπογονιμότητας είναι τα εξής:

Ενδομητρίτιδα

Η οξεία ενδομητρίτιδα παρουσιάζεται ως υπερπλαστική αντίδραση του ενδομητρίου και του σαλπγγικού επιθηλίου.(62)(Εικόνα 7.4) Το 22% των γυναικών που συμμετέχουν σε πρόγραμμα IVF αναφέρουν ιστορικό ενδομητρίτιδας.(63) Το 14% των γυναικών με ιστορικό ενδομητρίτιδας παρουσιάζει ανεξήγητη υπογονιμότητα ενώ το 23,6% του πληθυσμού αυτού εμφανίζει αποβολές πρώτου τριμήνου.(64) Η ασφαλής διάγνωση της ενδομητρίτιδας με συνακόλουθη χορήγηση αντιβιοτικής θεραπείας και η αποφυγή επεμβατικής διαδικασίας είναι σημαντική σε γυναίκες με προβλήματα υπογονιμότητας.(65)



Εικόνα 7.4: Υστεροσκοπική εικόνα ενδομητρίτιδας

Υποβλεννογόνια ινομυώματα & Ενδομητρικοί πολύποδες

Τα υποβλεννογόνια ινομυώματα ταξινομούνται υστεροσκοπικά όπως αναφέρθηκε και παραπάνω. Η υστεροσκοπική εξαιρέση τους προ εξωσωματικής γονιμοποίησης ή εμβρυομεταφορά (IVF-ET) κρίνεται απαραίτητη καθώς φαίνεται να εμποδίζουν την εμφύτευση.(66) Η υστεροσκοπική αντιμετώπιση των υποβλεννογόνιων ινομυωμάτων βελτιώνει σημαντικά τη γονιμότητα σε υπογόνιμες γυναίκες. Ομοίως και οι ενδομητρικοί πολύποδες πρέπει να αφαιρούνται.(67) Και στις δύο περιπτώσεις προτιμάται η χρήση διπολικού ρεύματος, αν και η χρήση του hysteroscopic morcelator εμφανίζει εξαιρετικά αποτελέσματα. Η υστεροσκοπική αφαίρεση των ενδομητρικών πολυπόδων διπλασιάζει το ποσοστό των αυτόματων κύσεων, ενώ άλλες μελέτες αναφέρουν ότι το ποσοστό αυτό φτάνει στο 78%.(14)

Ανωμαλίες διάπλασης μήτρας

Σε αυτές τις περιπτώσεις προτείνεται η υστεροσκοπική αποκατάσταση άμεσα μετά τη διάγνωση με χρήση διπολικού ρεύματος.(65) Συνήθως επιλέγεται ημιεύκαμπτο υστεροσκόπιο ανάλογης διαμέτρου, ώστε να αποφευχθεί η διαστολή του ενδοτραχήλου. Σε περιπτώσεις τοξοειδούς μήτρας, η παθολογία πρέπει να αποκαθίσταται σε περιπτώσεις καθ' έξιν αποβολών και να γίνεται εκ νέου έλεγχος του θεραπευτικού αποτελέσματος, 2-3 μήνες μετά την επεμβατική διαδικασία.(68) Σε άλλες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν διαπιστώθηκε ότι οι υπογόνιμες γυναίκες οι οποίες έφεραν ενδομήτριο διάφραγμα (μερικό ή ολικό) κατόπιν επεμβατικής υστεροσκόπησης σε ποσοστό περίπου 50% πέτυχαν αυτόματη σύλληψη. Επιπλέον, η υστεροσκοπική μητροπλαστική είναι η επέμβαση επιλογής σε γυναίκες με υποπλαστικές ανωμαλίες της μήτρας και ιστορικό με σοβαρή υπογονιμότητα και καθ' έξιν αποβολές.(69)

Ενδομητρικές συμφύσεις

Σε μελέτες αποδεικνύεται ότι η αντιμετώπιση των ενδομητρικών συμφύσεων υστεροσκοπικά έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του ποσοστού αυτόματων κύσεων από 22 έως και 45% ή ακόμη και κατά 61%.(70) Η υστεροσκοπική αποκατάσταση οφείλει να γίνεται άμεσα μετά τη διάγνωση και επιπροσθέτως, προτείνεται η χρήση

διπολικού ρεύματος και η επιλογή ημιεύκαμπτου υστεροσκοπίου ανάλογης διαμέτρου, ώστε να αποφευχθεί η διαστολή του ενδοτραχήλου.(71) Η διάγνωση και θεραπεία οφείλουν να γίνονται στον ίδιο χρόνο (see&treat).(72)

Υδροσάλπιγγα

Η υστεροσκοπική τοποθέτηση βύσματος στο σαλπινγικό στόμιο σύστοιχης υδροσάλπιγγας αποτελεί εναλλακτική μέθοδο αντί της λαπαροσκοπικής απολίνωσης ή της σαλπινγεκτομίας.(73) Η χρήση του βύσματος αποτελεί αποτελεσματική θεραπεία σε ασθενείς με υδροσάλπιγγα πριν την IVF και στις οποίες αντενδείκνυται η σαλπινγεκτομή.(74) Σύμφωνα με μελέτες οι ασθενείς αυτές επιτυγχάνουν εγκυμοσύνη σε ποσοστό 40%, ενώ η αποτελεσματικότητα της μεθόδου ελέγχεται με ΥΣΓ και αναφέρεται ότι επιτυγχάνεται περίπου στο 100%.(75)

Συγγενείς ανωμαλίες της μήτρας

Οι συγγενείς δυσπλασίες του γυναικείου έσω γεννητικού συστήματος είναι το αποτέλεσμα τεσσάρων μειζόνων διαταραχών στη διάπλαση, διαφοροποίηση και συνένωση των πόρων του Müller κατά την εμβρυϊκή ζωή:

- αποτυχία του ενός ή και των δύο πόρων να αναπτυχθούν (αγενεσία, μονόκερος μήτρα χωρίς υπολειπόμενο κέρας)
- αποτυχία των πόρων να αποκτήσουν κοιλότητα (μονόκερος μήτρα με υπολειπόμενο κέρας χωρίς φυσιολογική κοιλότητα)
- αποτυχία συνένωσης ή ανώμαλη συνένωση των πόρων (δίδελφος μήτρα, δίκερος μήτρα)
- αποτυχία απορρόφησης του μέσου διαφράγματος της μήτρας (διθάλαμη μήτρα με διάφραγμα, τοξοειδής μήτρα)

Οι περιπτώσεις αγενεσίας/απλασίας μπορεί να αφορούν σε επιμέρους τμήματα των πόρων του Müller, όπως συμβαίνει για παράδειγμα στην απλασία τραχήλου, ή στο σύνολο αυτών.(76) Ακραία και χαρακτηριστική μορφή απλασίας αποτελεί το σύνδρομο Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser, κατά την οποία απουσιάζει συνήθως το σύνολο της μήτρας με τους ωαγωγούς, ο τράχηλος και το μεγαλύτερο μέρος του

κόλπου(αυτό που εμβρυολογικά σχηματίζεται από τους παραμεσονεφρικούς πόρους).(77) Στο σύνδρομο αυτό οι ωθήκες τυπικά εμφανίζονται φυσιολογικές, κάτι που είναι αναμενόμενο λαμβάνοντας υπόψη τη διαφορετική εμβρυολογική καταβολή των οργάνων αυτών κατά τη διάπλαση του έσω γεννητικού συστήματος της γυναίκας.(78) Ειδικότερα κάποιες σπανιότερες ανωμαλίες, που εμφανίζονται στο κατώτερο τμήμα του κόλπου της γυναίκας, φαίνεται να οφείλονται σε διαταραχές στη διάπλαση και διαφοροποίηση του ουρογεννητικού κόλπου. Έτσι περιπτώσεις ατρησίας του κόλπου πιθανότατα οφείλονται σε αποτυχία του ουρογεννητικού κόλπου να σχηματίσει το τελικό, ουραίο τμήμα του κόλπου κατά τη διάρκεια της οργανογένεσης ενώ τα εγκάρσια κοιλικά διαφράγματα δημιουργούνται σε αποτυχία των παραγών του ουρογεννητικού κόλπου(κολποκολεϊκοί βολβοί και κολεϊκό πέταλο) να συνενωθούν και να αποκτήσουν κοινό αυλό με τα ήδη ενωμένα τμήματα των παραμεσονεφρικών πόρων.(79)

Ταξινόμηση συγγενών ανωμαλιών μήτρας

Η πρώτη προσπάθεια για την ταξινόμηση των συγγενών ανωμαλιών της μήτρας έγινε το 1907, όταν ο Strassmann εισήγαγε μια συστηματική ταξινόμηση για την περιγραφή της διθάλαμου μήτρας (δίχωρος μήτρα, διμερής μήτρα, διαφραγματοφόρος μήτρα) και της δίκερου μήτρας (δικέρατη μήτρα, δισχιδής μήτρα, δίδελφους μήτρα).(80) Ωστόσο η χρήση αυτής της ευρείας ταξινόμησης, η οποία περιορίζονταν αποκλειστικά στη μήτρα, δεν επέτρεπε τον προσδιορισμό πολλών άλλων ανωμαλιών.(81) Βασισμένη σε προηγούμενη μελέτη των Buttram και Gibbons (1979), η Αμερικάνικη Εταιρία Αναπαραγωγικής Ιατρικής (πρώην Αμερικάνικη Εταιρία Γονιμότητας/AFS) ταξινόμησε τις ανωμαλίες του γυναικείου γεννητικού σωλήνα, ανάλογα με το βαθμό αποτυχίας της φυσιολογικής ανάπτυξης, σε ομάδες με παρόμοιες κλινικές εκδηλώσεις, δυνατότητες θεραπείας και πιθανές προγνώσεις για τη γονιμότητα.

Η ταξινόμηση αυτή κατατάσσει τις ανωμαλίες σε επτά τύπους, ανάλογα με τη μορφολογία της μήτρας:

Πίνακας 7.1: Ταξινόμηση συγγενών ανωμαλιών μήτρας

Τύπος I	Υποπλασία, αγενεσία
Τύπος II	Μονόκερος μήτρα
IIa	με υπολειπόμενο κέρασ που επικοινωνεί με τη βασική κοιλότητα
IIb	με υπολειπόμενο κέρασ που δεν επικοινωνεί με τη βασική κοιλότητα
IIc	με υπολειπόμενο κέρασ χωρίς κοιλότητα
IId	χωρίς υπολειπόμενο κέρασ
Τύπος III	Δίδελφους μήτρα
Τύπος IV	Δίκερος μήτρα
IVa	πλήρως
IVb	ατελώς
Τύπος V	Διθάλαμος μήτρα ή μήτρα με διάφραγμα
Va	πλήρες
Vb	ατελές διάφραγμα
Τύπος VI	Τοξοειδής μήτρα
Τύπος VII	Μήτρα σχήματος «T», λόγω έκθεσης σε DES ενδομητρίως

Αν και η ταξινόμηση της AFS είναι σήμερα ευρέως αποδεκτή και υιοθετείται από τους περισσότερους ερευνητές, υπάρχουν εντούτοις σημαντικά προβλήματα στην ακριβή ταξινόμηση της κάθε περίπτωσης. Αυτό οφείλεται κυρίως:

- στις διαφορετικές διαγνωστικές μεθόδους, που χρησιμοποιούνται για κάθε ασθενή (απλή κλινική εξέταση, υστεροσαλπιγγογραφία, διακολπική ή διακοιλιακή υπερηχογραφία, υπερηχογραφία τριών διαστάσεων, υστεροσκόπηση, λαπαροσκόπηση, μαγνητική τομογραφία)
- στα διαφορετικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την κατάταξη των διαφόρων τύπων ανωμαλιών, ιδίως (51) στις περιπτώσεις της διθάλαμου, της τοξοειδούς και της δικέρου μήτρας

Ένας αριθμός σπάνιων αλλά υπαρκτών περιπτώσεων (όπως η ατρησία τραχήλου, η διτράχηλος μήτρα, η μήτρα χωρίς βασική κοιλότητα με δύο υπολειπόμενα κέρατα) δεν εντάσσονται στην ταξινόμηση της AFS.(82) Ένας άλλος περιορισμός που αφορά

στην ταξινόμηση αυτή, έγκειται στην αδυναμία της να ενταχθούν οι ποικίλες μορφές μιας δυσπλασίας σε συγκεκριμένη κατηγορία, ανάλογα με τη μορφολογία κάθε οργάνου. Ειπώθηκε προηγουμένως ότι οι ανατομικές ανωμαλίες της μήτρας συνοδεύονται συχνά με ανωμαλίες άλλων γεννητικών οργάνων, καθώς και του ουροποιητικού συστήματος.(83) Η ταξινόμηση της AFS βασίζεται ιδιαίτερα στην περιγραφή της μήτρας χωρίς να συνυπολογίζει τις δυσπλασίες του κόλπου (απλασία, επίμηκες ή εγκάρσιο διάφραγμα, διπλός κόλπος) των σαλπίνγων (απλασία, υποπλασία) και των ωοθηκών. Πολύ δε περισσότερο δεν λαμβάνονται υπόψη οι δυσπλασίες άλλων συστημάτων που συχνά συνυπάρχουν, όπως του ουροποιητικού σε ποσοστό έως 30% και του μυοσκελετικού σε ποσοστό έως 12%.(84)

Λύση στα παραπάνω προβλήματα επιχείρησαν να δώσουν νεότερες ταξινομήσεις, που προτάθηκαν από διάφορους ερευνητές, χωρίς όμως μέχρι σήμερα να γίνουν ευρέως αποδεκτές. Οι Acien και η ομάδα του (2004) επικεντρώθηκαν στη σημασία της εμβρυολογικής προέλευσης των οργάνων του γεννητικού σωλήνα και πρότειναν την «Κλινική και εμβρυολογική ταξινόμηση των ανωμαλιών του γυναικείου γεννητικού συστήματος»,(85) η οποία κατατάσσει τις ανωμαλίες ανάλογα με την εμβρυολογική τους (52) προέλευση, περιλαμβάνοντας εκτός από τις δυσπλασίες της μήτρας και τις μορφολογικές ανωμαλίες του κόλπου, των εξαρτημάτων και των νεφρών. Αποτελεί εντούτοις μια ταξινόμηση ιδιαίτερα πολύπλοκη και επομένως δύσχρηστη στην κλινική πράξη.(86)

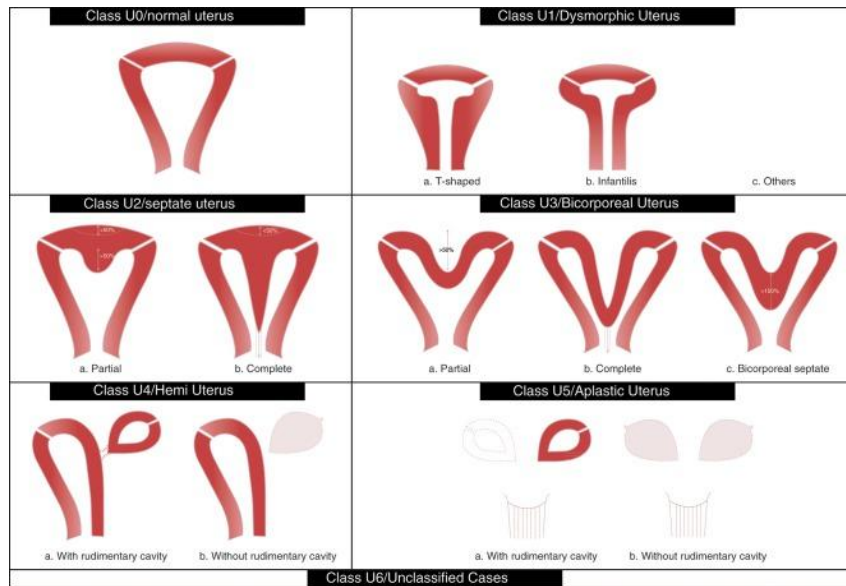
Μια νεότερη και πληρέστερη ταξινόμηση προτάθηκε από τους Orpelt και της ομάδας του (2005), προσανατολισμένη στην ανατομική ποικιλία των οργάνων του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος. Η ταξινόμηση VCUAM (Vagina Cervix Uterus Adnex – associated Malformations) βασίζεται στην ιδέα και τη δομή του συστήματος TNM που χρησιμοποιείται για την ταξινόμηση των κακοήθων όγκων. Συγκεκριμένα, τα όργανα του έσω γεννητικού συστήματος της γυναίκας κατατάσσονται στις εξής ομάδες, με κριτήριο την ανατομία τους: κόλπος (V), τράχηλος (C), μήτρα (U) και εξάρτημα (A). Κάθε ομάδα χαρακτηρίζεται από έναν αριθμό, ο οποίος είναι ανάλογος της βαρύτητας της δυσπλασίας του αντίστοιχου οργάνου. Ο αριθμός μηδέν (0) επιλέχθηκε να αντιστοιχεί στην απουσία οποιασδήποτε ανωμαλίας. Όσο σοβαρότερη είναι η δυσπλασία, τόσο υψηλότερη είναι η αριθμητική τιμή που αποδίδεται σ' αυτή. Ο υψηλότερος αριθμός σε κάθε ομάδα αντιστοιχεί στις περιπτώσεις ατρησίας ή απλασίας. Οι συνοδές δυσπλασίες (δυσπλασίες άλλων οργανικών συστημάτων)

ταξινομούνται σε μια επιπλέον ομάδα (M), στην οποία εντάσσονται τα συστήματα που φέρουν βλάβες (για παράδειγμα Ουροποιητικό ή Μυοσκελετικό) και όχι η βλάβη καθεαυτή (για παράδειγμα αγενεσία νεφρού ή συμπολυδακτυλία αντίστοιχα). Είναι προφανές ότι πολλαπλές συνοδές ανωμαλίες μπορεί να ενταχθούν στην ομάδα M. Το πλεονέκτημα της ταξινόμησης VCUAM είναι ότι μπορεί να συμπεριλάβει και να περιγράψει επαρκώς σύνθετες δυσπλασίες του γυναικείου γεννητικού συστήματος με έναν ακριβή, εξατομικευμένο και κλινικά πρακτικό τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη και άλλες ανωμαλίες που τυχόν συνυπάρχουν.

Πιο πρόσφατα, η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Ανθρώπινης Αναπαραγωγής και Εμβρυολογίας (ESHRE) σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία για την Γυναικολογική Ενδοσκόπηση (ESGE) πρότεινε ένα σύστημα ταξινόμησης το 2013 σε μια προσπάθεια να ξεπεραστούν τα ελλείμματα που βασίζονται στην ταξινόμηση της ASRM στο επίπεδο της απόκλισης από την φυσιολογική ανατομία και περαιτέρω υποδιαιρούμενο με βάση τις αντίστοιχες τραχηλικές ή κολπικές ανωμαλίες, ένα διακριτικό χαρακτηριστικό του συστήματος ταξινόμησης ESHRE / ESGE.(87) Οι κύριες κατηγορίες έχουν ως εξής:

- U0: φυσιολογική μήτρα
- U1: δυσμορφική μήτρα
- U2: μήτρα με διάφραγμα
- U3: μήτρα διπλού σώματος
- U4: μήτρα μονού σώματος
- U5: απλαστικές περιπτώσεις
- U6: μη ταξινομούμενες

Περιλαμβάνει επίσης την ένταξη της εμβρυολογικής προέλευσης και συναφείς ανωμαλίες(δηλ. νεφρική) που δεν προέρχονται από διαταραχή των πόρων του Müller και την απομάκρυνση της τοξοειδούς μήτρας. (Εικόνα 7.5)



Εικόνα 7.5: Ταξινόμηση συγγενών ανωμαλιών μήτρας κατά ESHRE

Μονόκερος μήτρα

Η αποτυχία ενός πόρου του Müller να αναπτυχθεί σε ένα θήλυ έμβρυο καταλήγει σε μια μονόκερο μήτρα. Ο επιπολασμός είναι περίπου 0,03% έως 0,1% και αντιπροσωπεύουν το 5% και 20% όλων των ανωμαλιών των πόρων του Müller. Λόγω της ανατομικής μεταβλητότητας του, η ταξινόμηση κατά ASRM διαιρεί τη μονόκερη μήτρα σε 4 υποομάδες:

- μεμονωμένη μονόκερος μήτρα
- μονόκερη μήτρα με ένα στοιχειώδες κέρασ χωρίς κοιλότητα
- μονόκερη μήτρα με ένα στοιχειώδες κέρασ με μη επικοινωνούσα κοιλότητα
- μονόκερη μήτρα ένα υποτυπώδες κέρατο με μια επικοινωνούσα κοιλότητα

Το καθένα αντιπροσωπεύει το 35%, το 33%, το 22% και το 10% των περιπτώσεων, αντίστοιχα. Αυτές που δεν έχουν κέρασ με επικοινωνία και έχουν ενδομήτριο παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης συμπτωμάτων όπως δυσμηνόρροια, χρόνια πυελικό πόνο και αιματόμητρα που οδηγεί σε ενδομητρίωση και στειρότητα.(88) Αυτά τα συμπτώματα εμφανίζονται συνήθως μετά την εμμηναρχή όταν οι κυκλικές ορμονικές αλλαγές προκαλούν ενεργοποίηση του ενδομητρίου στο στοιχειώδες κέρασ, οδηγώντας σε παρεμπόδιση της ροής της εμμήνου ρύσεως. Η μονόκερος μήτρα συσχετίζεται συνήθως με ουροποιητικές και νεφρικές δυσπλασίες.

Πάνω από το 70% έως 89% των ασθενών με μονόκερη μήτρα εμφανίζουν νεφρική αγενεσία.(89)

Τα χαρακτηριστικά ευρήματα μίας μονόκερου μήτρας στην υστεροσαλπιγγογραφία (HSG) περιλαμβάνουν έναν μικρό τράχηλο και μια μήτρα με σχήμα "μπανάνας" συνδεδεμένη με ένα ενιαίο σαλπιγγικό σωλήνα. Η υστεροσαλπιγγογραφία είναι ένα χρήσιμο διαγνωστικό εργαλείο για την αξιολόγηση της κοιλότητας της μήτρας, με μόνο μειονέκτημα την έκθεση στην ακτινοβολία και τον πόνο που σχετίζεται με τη διαδικασία. Επιπρόσθετα, ένας ακόμη περιορισμός βρίσκεται στην αδυναμία της να παρουσιάσει αξιόπιστα την παρουσία ενός μη υποτυπώδους κέρατος, το οποίο δεν θα είναι ορατό με αντίθεση. Η τρισδιάστατη υπερηχογραφία έχει αποδειχθεί ότι είναι ένα χρήσιμο εργαλείο επειδή ανασυνθέτει εικόνες στο στεφανιαίο επίπεδο, επιτρέποντας την απεικόνιση μιας τυπικής αποκλίσεως της μήτρας και του ενδομητρίου μιας μονόκερου μήτρας. Η απεικόνιση με μαγνητική τομογραφία διαφέρει από την άλλες τεχνικές απεικόνισης με την εξαιρετική ανάλυση μαλακού ιστού, που επιτρέπει την ακριβή διάγνωση όλων των υποτύπων μιας μονόκερου μήτρας. Στην MRI, μια μονόκερος μήτρα ταξινομείται βάσει της χαρακτηριστικής εξωτερικής μορφής της σχήματος «μπανάνας», μειωμένου όγκου της μήτρας και μιας ασύμμετρης διαμόρφωσης. Η απεικόνιση των στοιχειωδών κεράτων είναι μεταβλητή ανάλογα με τον υποτύπο. Κατά τη σύγκριση της τρισδιάστατης υπερηχογραφίας με το MRI, υπάρχει υψηλός βαθμός συμφωνίας στην αναγνώριση μιας μονόκερου μήτρας και ταυτόχρονα ταυτοποίηση όλων των δυσμορφιών της μήτρας($\kappa = 0,88$). Επιπλέον, μέσω της μαγνητικής τομογραφίας (MRI) έχουμε την δυνατότητα παραγωγής εικόνων υψηλότερης ανάλυσης, είναι πιο δαπανηρή τεχνική και δεν επηρεάζεται από την περισταλτικότητα του εντέρου.(90)

Δεν υπάρχει κανένας ρόλος για τη χειρουργική διαχείριση σε μία μονόκερη μήτρα χωρίς ένα υποτυπώδες κέρασ. Το υποτυπώδες κέρασ μπορεί να αποκοπεί σε ασθενείς με σοβαρή δυσμηνόρροια, δυσπαρέυνεια και χρόνιο πυελικό άλγος που σχετίζεται με ενδομητρίωση. Η χειρουργική επέμβαση συνιστάται επίσης στους ασθενείς με λειτουργικό στοιχειώδες κέρασ που περιέχει μια κοιλότητα λειτουργικού ενδομητρίου για την πρόληψη μιας επιπλεγμένης ή επικίνδυνης εγκυμοσύνης μέσα στο κέρασ. Παραδοσιακές προσεγγίσεις επικεντρώνονται στη χειρουργικής εκτομή του κέρατος της μήτρας μέσω λαπαροσκόπησης ή λαπαροτομίας. Πρόσφατες αναφορές έχουν επίσης αποδείξει την επιτυχία της μητροπλαστικής Strassman στη σύνδεση

κοιλοτήτων χωρίς επικοινωνία, για ανακούφιση των συμπτωμάτων σε αυτούς τους ασθενείς.

Δίκερως μήτρα

Η δίκερως μήτρα εμφανίζεται ως αποτέλεσμα ατελούς σύντηξης των δύο πόρων του Müller. Ο βαθμός του διαχωρισμού είναι μεταβλητός και μπορεί ακόμη και να επεκταθεί στο επίπεδο του εσωτερικού του τραχήλου της μήτρας. Η δίκερως μήτρα έχει μια συνολική επικράτηση 0,3% και αντιπροσωπεύει το 10% του συνόλου των ανωμαλιών των πόρων του Müller.

Η διάγνωση της δίκερως μήτρας μπορεί να γίνει με HSG, δισδιάστατη ή τρισδιάστατη υπερηχογραφία, σονουστερογραφία, MRI και διαγνωστική υστεροσκόπηση. Η εικόνα στην HSG αποκαλύπτει διευρυμένα ξεχωριστά κέρατα, κάθε ένα από τα οποία είναι ατρακτοειδή και καταλήγουν σε μία μοναδική σάλπιγγα. Αν και δεν είναι ένα συγκεκριμένο εύρημα, η γωνία μεταξύ των κεράτων είναι συνήθως περισσότερη από 105°. Η HSG δεν είναι αξιόπιστη για τη διαφορική διάγνωση μεταξύ μιας δίκερως μήτρας και μιας διαφραγματοφόρου μήτρας επειδή δεν αξιολογεί το εξωτερικό περίγραμμα της μήτρας. Η διαγνωστική ακρίβεια της HSG για τη διαφοροποίηση της δίκερως μήτρας από τη διαφραγματοφόρο μήτρα έχει αναφερθεί ότι είναι περίπου 55%.⁽⁹¹⁾ Η Υστεροσαλπιγγογραφία μόνη της είναι ανεπαρκής για να διακρίνει σωστά αυτά τα δύο εκτός αν η γωνία κλίσης ανάμεσα στις 2 κοιλότητες της μήτρας είναι 75° ή λιγότερο, τότε ένα διάφραγμα μήτρας είναι εξαιρετικά πιθανό. Τα χαρακτηριστικά ευρήματα της υπερηχογραφίας για μια δίκερως μήτρα περιλαμβάνουν 2 καλώς σχηματισμένες ενδομητρικές κοιλοότητες και εξωτερικά μια θαλαμική εσοχή άνω των 10 mm που διαχωρίζουν τις 2 κοιλότητες.⁽⁸⁴⁾ Έχει προταθεί ο σχεδιασμός μιας γραμμής που να ενώνει τα κέρατα και των δύο θαλάμων της μήτρας για να διαφοροποιήσουμε ένα διάφραγμα από μια δίκερως μήτρα. Αν το περιφερικό περίγραμμα είναι 10 mm ή λιγότερο από αυτή τη γραμμή, η μήτρα θεωρείται διαφραγματοφόρος. Αν το περίγραμμα είναι μεγαλύτερο από 10 mm από την γραμμή, η μήτρα θεωρείται δίκερως. Η χρήση της τρισδιάστατης υπερηχογραφίας έχει γίνει όλο και πιο συχνή για τη διάγνωση των ανωμαλιών του Müller, επειδή τόσο το ενδομήτριο όσο και το μυομήτριο είναι ορατά. Η διαγνωστική ακρίβεια της τρισδιάστατης υπερηχογραφίας είναι μικρότερη από αυτή της MRI, η οποία έχει

αναφερθεί ότι είναι μεταξύ 77% και 100%.(87) Όπως και με την MRI, χρησιμοποιούνται οι μετρήσεις διασυνδεδεμένων γραμμών και σχισμών για τη διαφοροποίηση της δίκερου από τη διαφραγματοφόρο μήτρα. Η HSG, η sonohysterography με έγχυση αλατόνερου (SIS) και η διαγνωστική υστεροσκόπηση σε συνδυασμό με το πρότυπο κριτήριο της λαπαροσκόπησης, μπορούν να διαφοροποιήσουν μια δίκερο από μια διαφραγματοφόρο μήτρα. Η sonohysterography με έγχυση αλατούχου διαλύματος είναι σημαντικά πιο ακριβής (100%) σε σύγκριση με τη διαγνωστική υστεροσκόπηση(μόνο 81%) και HSG(81%). Μια άλλη συγκριτική μελέτη μεταξύ του τρισδιάστατου SIS και της τρισδιάστατης υπερηχογραφίας σε σύγκριση με το 2-διαστάσεων SIS και 2-διαστάσεων υπερηχογράφημα αποκάλυψε ότι η πρώτη ήταν πιο ακριβής για μια διάγνωση δίκερου μήτρας (100% έναντι 97%, αντίστοιχα). Αυτό υποδηλώνει ότι η τρισδιάστατη τεχνολογία είναι σταθερά ένα καλύτερο διαγνωστικό εργαλείο για τη διαφοροποίηση από το διάφραγμα της μήτρας.(92)

Δίδελφος Μήτρα

Η δίδελφος μήτρα προκύπτει από πλήρη αποτυχία συνένωσης των πόρων του Müller, οδηγώντας σε πλήρη διαχωρισμό της μήτρας σε δύο σώματα και δύο τραχήλους. Έχει επιπολασμό από 0,03% έως 0,1% και αντιπροσωπεύει το 5% του συνόλου των ανωμαλιών των πόρων του Müller.

Αν εντοπιστούν δύο τράχηλοι και στη συνέχεια κάνουμε μια HSG, αυτή η ανωμαλία εμφανίζεται ως δύο ξεχωριστά ενδοτραχηλικά κανάλια που καταλήγουν σε δύο ξεχωριστές μη επικοινωνούσες ενδομητρικές κοιλότητες, κάθε μία από τις οποίες καταλήγει σε μία μόνο σάλπιγγα. Εντούτοις, εάν οι 2 τράχηλοι δεν ανακαλυφθούν κατά την κολπική εξέταση, μια μονόκερος μήτρα μπορεί να διαγνωστεί εσφαλμένα. Στην υπερηχογραφία θα δούμε δύο τελείως ξεχωριστά και διαχωρισμένα σώματα μήτρας χωρίς επικοινωνία μεταξύ τους. Επιπλέον, το τρισδιάστατο υπερηχογράφημα μπορεί να αναγνωρίσει την σχισμή του θόλου που χρησιμεύει για να διακρίνει αυτή την κατάσταση από ένα πλήρες διάφραγμα μήτρας. Πρέπει επίσης να τεκμηριωθεί η παρουσία των δύο τραχήλων με υπερηχογράφημα ή με κλινική εξέταση για την επιβεβαίωση της δίδελφους μήτρας. Ομοίως, η μαγνητική τομογραφία αναδεικνύει δύο ξεχωριστά σώματα της μήτρας με ξεχωριστές κορυφές, δύο ξεχωριστούς τραχήλους

και ένα φυσιολογικό λόγο ενδομητρίου προς μυομητρίο.(93) Συγκρινόμενη με άλλες ανωμαλίες των πόρων του Müller, η MRI έχει αποδειχθεί ότι έχει υψηλό βαθμό ευαισθησίας (100%) και ειδικότητα (79%), καθώς και υψηλό βαθμό συμφωνίας (100%) σε σύγκριση με την υστεροσκόπηση, λαπαροσκόπηση, και λαπαροτομία.

Διαφραγματοφόρος μήτρα

Η διαφραγματοφόρος μήτρα έχει μια επίπτωση από 0,9% έως 2% στο σύνολο του πληθυσμού και έχει υψηλότερο επιπολασμό σε υπογόνιμες γυναίκες σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό.(94) Αντιπροσωπεύει το 55% των ανωμαλιών των πόρων του Müller, καθιστώντας την τον συνηθέστερο τύπο ανωμαλίας(32). Αυτή η ανωμαλία θεωρείται αποτέλεσμα της αδυναμίας απορρόφησης του διαφράγματος μέσης γραμμής μεταξύ των δύο πόρων του Müller(94). Υπό αίρεση είναι σήμερα εάν η απορρόφηση λαμβάνει χώρα κατά την ουροκεφαλική κατεύθυνση ή ξεκινάει στο επίπεδο του ισθμού της μήτρας και ταυτόχρονα προχωρά και στις δύο κατευθύνσεις.

Παρόμοια με τη δίκερο μήτρα, ενώ η HSG μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση του μεγέθους και της έκτασης ενός διαφράγματος της μήτρας, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί αξιόπιστα για την διάκριση μεταξύ δίκερου και διαφραγματοφόρου μήτρας.(95) Μια γωνία 75° ή λιγότερη μεταξύ των κεράτων της μήτρας υποδηλώνει ένα διάφραγμα μήτρας, αλλά δεν θεωρείται οριστική διάγνωση. Αντίθετα, η υπερηχογραφία μπορεί να δείξει την παρουσία ενός διαφράγματος που μπορεί να εκτείνεται σε όλο το μήκος της κοιλότητας της μήτρας έως τον τράχηλο, και το εξωτερικό περίγραμμα μπορεί να κυμαίνεται από ομοιόμορφο κυρτό έως να έχει μια εσοχή μικρότερη από 10 mm στη γραμμή που βρίσκεται μεταξύ των δύο κεράτων της μήτρας. Πολλές μελέτες έχουν αναφέρει σχεδόν τέλεια ευαισθησία, ειδικότητα, θετική προγνωστική αξία (PPV) και αρνητική προγνωστική αξία (NPV) για την τρισδιάστατη υπερηχογραφία στη διάγνωση διαφραγμάτων μήτρας. Η τρισδιάστατη υπερηχογραφία έχει δείξει ότι έχει ευαισθησία 98% έως 100% και 100% εξειδίκευση για τη διάγνωση διαφραγμάτων μήτρας.(96) Επιπλέον, το 3-D SIS έχει 100% ακρίβεια, ευαισθησία, ειδικότητα, PPV και NPV για τη διάγνωση της διαφραγματοφόρου μήτρας(87). Επιπλέον, η συμφωνία μεταξύ τρισδιάστατου SIS με λαπαροσκόπηση και υστεροσκόπηση έχει αναφερθεί ότι είναι 100%(κ = 1,00) 96,124. Η μαγνητική τομογραφία απεικονίζει επίσης μια μήτρα κανονικού μεγέθους με ένα

κανονικό κυρτό εξωτερικό περίγραμμα θόλου. Εάν το διάφραγμα είναι ινώδες, θα παρουσιάζεται με χαμηλότερης έντασης σήμα από το μυομήτριο, ενώ αν το διάφραγμα είναι μυϊκό θα εμφανίσει την ίδια ένταση σήματος.

Μολονότι τα αποτελέσματα δυσμενών κυήσεων αυξάνονται με την παρουσία ενός διαφράγματος μήτρας, αυτό δεν αποτελεί αιτία άμεσης χειρουργικής διόρθωσης επειδή πολλοί ασθενείς με αυτή την ανωμαλία δεν φαίνεται να έχουν ζητήματα σύλληψης ή μια μη υγιή εγκυμοσύνη.(78) Παρουσία ιστορικού καθ' έξιν αποβολών, η χειρουργική επέμβαση είναι κατάλληλη. Η επιτυχής χειρουργική διαχείριση των διαφραγμάτων της μήτρας έχει εξελιχθεί από την απομάκρυνση του με σφηνοειδή εκτομή σε μία μόνο τομή στη μεσότητα του διαφράγματος για τον διαχωρισμό του, στη σημερινή αποδεκτή διατομή του με επεμβατική υστεροσκόπηση. Η υστεροσκοπική διαδικασία μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας ψαλίδια, μονοπολικό ρεζεκτοσκόπιο, Nd: YAG λέιζερ και τη διπολική διαθερμία(83). Ανεξάρτητα από την πηγή ενέργειας που χρησιμοποιείται, μια τομή γίνεται ισότιμη μεταξύ του πρόσθιου και του οπίσθιου τοιχώματος της μήτρας, στο κάτω άκρο του διαφράγματος, με προοδευτικές οριζόντιες τομές μέχρι να φτάσουμε στον πυθμένα της μήτρας. Μελέτες που έχουν συγκρίνει τη μονοπολική διαθερμία έναντι της διπολικής, δεν βρήκαν διαφορές στο ποσοστό επιτυχών κυήσεων, στο ποσοστό τοκετών ή αυθόρμητων αποβολών. Ωστόσο, το ρεζεκτοσκόπιο φαίνεται να μειώνει το συνολικό χρόνο επέμβασης κατά περίπου 5 λεπτά σε σύγκριση με τη χρήση ψαλιδιού. Παρόμοια αναπαραγωγικά αποτελέσματα έχουν αναφερθεί με τη χρησιμοποίηση του Nd: YAG laser.(82) Πολλοί χειρουργοί έχουν υποστηρίξει τη χρήση της διεγχειρητικής υπερηχογραφικής καθοδήγησης κατά τη διάρκεια της υστεροσκοπικής διατομής του διαφράγματος της μήτρας, για τη μείωση των κινδύνων του εμμένουμένου διαφράγματος και τον κίνδυνο διάτρησης της μήτρας. Ο κίνδυνος εμμένουτος διαφράγματος μετά την εκτομή (ορίζεται ως > 10 mm) μειώθηκε με τη χρήση διεγχειρητικού υπερήχου(λόγος πιθανότητας: 0,35, 95% διάστημα εμπιστοσύνης, 0,13-0,99). Έχει αναφερθεί πιο πλήρης διατομή του διαφράγματος της μήτρας όταν χρησιμοποιείται ένας συνδυασμός προεγχειρητικών τρισδιάστατων υπερηχογραφικών μετρήσεων του διαφράγματος της μήτρας και διεγχειρητικά με τη χρήση ενός βαθμονομημένου ενδομήτριου παλμοδότη σε μια randomized controlled trial. Η διαορθική υπερηχογραφία διεγχειρητικά έχει αποδειχθεί επίσης ανώτερη από τη μη ύπαρξη διεγχειρητικής υπερηχογραφικής καθοδήγησης. Εάν υπάρχει ένα τραχηλικό

διάφραγμα, διατομή του διαφράγματος πριν από τη διαίρεση του διαφράγματος της μήτρας προτείνεται και φαίνεται ότι εμφανίζει υψηλή ασφάλεια χωρίς δυσμενείς μαιευτικές συνέπειες. Τα αποτελέσματα για τη συμπληρωματική χρήση της δαναζόλης, των αγωνιστών απελευθέρωσης της γοναδοτροπίνης, οιστρογόνων, προγεστερόνης, ενδομητρίου σπειράματος, καθετήρα Foley και αντιβιοτικών για να αποτρέψουμε τις μετεγχειρητικές συμφύσεις και να βελτιώσουμε τα αποτελέσματα εξακολουθούν να λείπουν.

Τοξοειδής μήτρα ή καρδιόσχημος

Η τοξοειδής μήτρα θεωρείται ανωμαλία των πόρων του Müller αλλά συχνά ταξινομείται ως φυσιολογική παραλλαγή ή μια καλοήθης μορφή του φάσματος των διαφραγμάτων της μήτρας. Εμφανίζεται λόγω της αποτυχίας της πλήρους απορρόφησης του μητροκολπικού διαφράγματος και χαρακτηρίζεται από μια μήτρα που έχει ένα ομοιόμορφο κυρτό περίγραμμα εξωτερικά με μια ήπια κοίλη απόληξη του ενδομητρίου στον πυθμένα της μήτρας μικρότερη από 1 cm. Οι τοξοειδείς μήτρες έχουν επιπολασμό από 0,7% έως 5% και αντιπροσωπεύουν το 5% έως το 10% όλων των ανωμαλιών του Müller.

Η τοξοειδής μήτρα που παρατηρείται στην HSG αποκαλύπτει φυσιολογική απεικόνιση της ενιαίας κοιλότητας του ενδομητρίου με μια ευρεία, "σχήματος σέλας" εσοχή στον πυθμένα να είναι λιγότερο σοβαρή από αυτή που βρίσκεται σε μια εικόνα μιας δίκερου ή διθάλαμου μήτρας. Στον υπέρηχο, ένα φυσιολογικό εξωτερικό περίγραμμα φαίνεται, αλλά υπάρχει μια ομαλή, ευρεία εσοχή στο τμήμα του πυθμένα της μήτρας.(91) Η τρισδιάστατη υπερηχογραφία επιτρέπει την καλύτερη διαφοροποίηση των τοξοειδών, των διαφραγμάτων και των δίκερων μητρών. Συγκρινόμενα με τη λαπαροσκόπηση, η διαγνωστική ακρίβεια (97% έναντι 83%), ευαισθησία (96% έναντι 78%), ειδικότητα (100% έναντι 92%), PPV (100% έναντι 95%) και NPV(92% vs 69%) είναι καλύτερες χρησιμοποιώντας την τρισδιάστατη υπερηχογραφική ανάλυση από τη δυσδιάστατη υπερηχογραφία, δεδομένου που υποστηρίζονται και από όλους ερευνητές. Στην MRI διατηρείται το φυσιολογικό εξωτερικό περίγραμμα της μήτρας, ενώ η εσοχή του πυθμένα είναι ομαλή και ευρεία, και η ένταση του σήματος αυτής της περιοχής είναι ισοδύναμη με το κανονικό μυομήτριο. Όπως και προηγουμένως, ένα τοξοειδές σχήμα δείχνει μια εσοχή

μικρότερη από 1cm, ενώ μια διαφραγματοφόρος μήτρα έχει μια μυϊκή εσοχή 1cm ή μεγαλύτερη. Αναλύσεις δεδομένων δείχνουν ότι η ακρίβεια της μαγνητικής τομογραφίας για τον προσδιορισμό μιας τοξοειδούς μήτρας είναι περιορισμένη. Ωστόσο, μελέτες υποδηλώνουν διαγνωστική ακρίβεια του 100%.(91)

Η τοξοειδής μήτρα είναι μια συχνή ανωμαλία της μήτρας, αλλά η κλινική της σημασία και η ανάγκη χειρουργικής διόρθωσης αποτελούν ζήτημα διαφωνίας ανάμεσα στους επιστήμονες. Η χειρουργική διαχείριση της τοξοειδούς μήτρας είναι η υστεροσκοπική εκτομή, παρόμοια με τη διαχείριση του διαφράγματος της μήτρας.(91)

Ενδομητρικές συμφύσεις

Η μέθοδος εκλογής για τη διάγνωση και την αντιμετώπιση των ενδομητρικών συμφύσεων είναι η υστεροσκόπηση.(97) Συνήθως η δημιουργία τους είναι απότοκο αποξέσεων -ιδίως μετά από τοκετό- ή λόγω ενδομητρικών λοιμώξεων. Μετά από διακοπή της κύησης, συνήθως, οι συμφύσεις εμφανίζονται στην περιοχή του έσω τραχηλικού στομίου και στην περιοχή του ισθμού της μήτρας. Σπανιότερα δημιουργούνται κατόπιν καισαρικής τομής σε περιπτώσεις συμφυτικού πλακούντα, μεγάλης αιμορραγίας, επέκτασης ενδομήτριας λοίμωξης κ.α. Λιγότερο συχνή είναι η εμφάνισή τους κατόπιν χειρουργείων όπου διανοίγεται η ενδομητρική κοιλότητα.(98)

Οι συμφύσεις συνήθως προκαλούν δυσμηνόρροια, ελάττωση της ποσότητας του αίματος στην εμμηνορρυσία ακόμα και αμηνόρροια, υπογονιμότητα και καθ' έξιν αποβολές ενώ η ταξινόμησή τους στηρίζεται στην έκταση που καταλαμβάνουν, όπως διαφαίνεται στον παρακάτω Πίνακα 7.2.

Πίνακας 7.2: Ταξινόμηση ενδομητρικών συμφύσεων

Grade I	Πρόκειται για λεπτές και εύθραυστες συμφύσεις που μπορεί να λυθούν είτε με τη διάταση της ενδομητρικής κοιλότητας είτε με το χιτώνα του υστεροσκοπίου. Το ενδομήτριο είναι φυσιολογικό και τα σαλπγγικά στόμια ορατά.
Grade IIa	Πρόκειται για μεμονωμένες συμφύσεις που διαχωρίζουν την ενδομήτρια κοιλότητα-συνήθως το πρόσθιο με το οπίσθιο τοίχωμα- σε δύο μέρη. Μπορούν εύκολα να λυθούν με χρήση ψαλιδιού ή να κοπούν με λαβίδες
Grade IIb	Οι συμφύσεις εντοπίζονται και αποφράσσουν το έσω τραχηλικό στόμιο και τον ισθμό της μήτρας. Η ασθενής μπορεί να παρουσιαστεί με αμηνόρροια. Μετά τη λύση τους η λοιπή ενδομήτρια κοιλότητα είναι φυσιολογική.
Grade III	Κατατάσσονται οι περιπτώσεις όπου οι συμφύσεις είναι περισσότερο εκτεταμένες αποφράσσοντας τμήματα της ενδομήτριας κοιλότητας και το ένα σαλπγγικό στόμιο και εκδηλώνονται συνήθως με ελάττωση της ποσότητας και της διάρκειας της εμμηνορρυσίας. Οι συμφύσεις μπορούν να λυθούν με υστεροσκοπική χειρουργική με Nd:YAG laser. VersaPoint ή με συμβατικά εργαλεία
Grade IV	Περισσότερο εκτεταμένες συμφύσεις με μερική απόφραξη της ενδομήτριας κοιλότητας και δευτεροπαθή αμηνόρροια. Και τα δύο σαλπγγικά στόμια είναι αποφραγμένα. Κατά τη συμφυσιόλυση πρέπει να παραμένει λειτουργικό ενδομήτριο ειδάλλως η περίπτωση κατατάσσεται ως στάδιο Vb.
Grade V	Εκτεταμένη ούλωση και ίωση του ενδομητρίου με αμηνόρροια ή σοβαρή υπομηνόρροια. Η πρόγνωση αποκατάστασης της ενδομητρικής κοιλότητας είναι εξαιρετικά πτωχή.
Σύνδρομο Asherman	Οι ενδομητρικές συμφύσεις που δημιουργούνται κατόπιν κήσεως και συνοδεύονται από αμηνόρροια περιγράφηκαν πρώτη φορά από τον Καθ. Asherman το 1948

Παρακολούθηση ενδομητρικών μεταβολών σε ασθενείς που λαμβάνουν ταμοξιφαίνη

Πάνω από το 30% των γυναικών που λαμβάνουν ταμοξιφαίνη έχουν συμπτώματα που αφορούν στο γεννητικό σύστημα. Κυρίως παρατηρείται κολπική ξηρότητα και δυσπαρευνία. Η επί μακρόν λήψη του φαρμάκου οδηγεί σε μεταβολές του ενδομητρίου και οι ασθενείς βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης υπερπλασίας. Η εμφάνιση καρκινώματος στις γυναίκες αυτές, πρέπει να αποδοθεί κύρια σε άλλους παράγοντες κινδύνου όπως παχυσαρκία και ορμονική θεραπεία υποκατάστασης, με τον σχετικό κίνδυνο να εκτιμάται ότι είναι 2-3/1000 γυναίκες ετησίως.(1)

Η εμφάνιση ενδομητρικών πολυπόδων και «υπερπλασίας» στις γυναίκες που λαμβάνουν ταμοξιφαίνη οδήγησε στην παρακολούθηση των αλλαγών αυτών με υστεροσκόπηση και με διακολπικό υπερηχογράφημα με σκοπό να προληφθεί η εμφάνιση ενδομητρικού καρκινώματος. Η εφαρμογή τέτοιων προγραμμάτων παρακολούθησης δεν έχει αποδειχθεί ότι μειώνει την επίπτωση και τη θνησιμότητα από καρκίνο του ενδομητρίου στις γυναίκες αυτές.(1)Υπάρχουν υπερηχογραφικά και υστεροσκοπικά ευρήματα που θεωρούνται παθολογικά της λήψης ταμοξιφαίνης. Τα υπερηχογραφικά ευρήματα που υπάρχουν στο 75% των ασθενών είναι η ανώμαλη πάχυνση του ενδομητρίου με τυπική εμφάνιση «ελβετικού τυριού». Σε τέτοιες περιπτώσεις μόνο με την υστεροσκόπηση είναι δυνατή η διάκριση μεταξύ του ψευδο-πολυποειδούς αδενοκυστικού ενδομητρίου που υπάρχει κατόπιν λήψης ταμοξιφένης και ενός αδeno-κυστικού πολύποδα. Τα υστεροσκοπικά ευρήματα που χαρακτηρίζουν τη λήψη ταμοξιφαίνης είναι:

- οι προεξοχές της ενδομητρικής επιφάνειας κυρίως λόγω αυξημένου αναπαραγωγικού δυναμικού των κυττάρων του στρώματος
- πολυποειδείς σχηματισμοί που καλύπτονται από ατροφικό ενδομήτριο(η ατροφία αποδίδεται κύρια στα αδενικά κύτταρα)
- υπεραγγείωση του ενδομητρίου με σκιαγράφιση των σπειροειδών και των βασικών αρτηριών

Οι αδένες είναι κυστικά διατεταμένοι και καλύπτονται από ατροφικό επιθήλιο. Στην ιστολογική εξέταση το ενδομήτριο εμφανίζει περι-αδενική στρωματική πύκνωση, επιθηλιακή μεταπλασία και αυξημένο αναπαραγωγικό δυναμικό μερικές φορές με παρουσία κυτταρικής ατυπίας.

Σπάνιες ενδείξεις υστεροσκόπησης

Με την υστεροσκόπηση είναι δυνατός ο εντοπισμός και η αφαίρεση ενδομητρικών σπειραμάτων. Η άμεση όραση του σπειράματος μας επιτρέπει να διακρίνουμε την πιθανή εμπέδωσή του στην ενδομητρική επιφάνεια ή και τον ενταφιασμό του.(99) Έχει προταθεί και η παρακολούθηση της συσκευής με υστεροσκόπηση προκειμένου να καθοριστεί ο κατάλληλος χρόνος για την αντικατάστασή της. Επιπλέον, με την εφαρμογή της μεθόδου είναι δυνατός και ο εντοπισμός υπολειμμάτων τροφοβλαστικού ιστού, γεγονός το οποίο προκαλεί μηνο-μητρορραγία στις ασθενείς, αλλά και η οστική μετάπλαση του ενδομητρίου, πολύ σπάνιο φαινόμενο, που παρατηρείται σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Μέσω της υστεροσκόπησης σε γυναίκες(εμβρυοσκόπηση) με παλίνδρομες κήσεις, επιτυγχάνεται η άμεση παρακολούθηση του εμβρύου και η οπτική βιοψία.(100)

Αντενδείξεις

Ενώ οι ενδείξεις της υστεροσκόπησης με τη διαρκώς αναπτυσσόμενη τεχνολογία διευρύνονται, οι αντενδείξεις εφαρμογής της μεθόδου παραμένουν ίδιες. Οι απόλυτες αντενδείξεις είναι λίγες.

Κύηση

Κίνδυνος διακοπής της κύησης υφίσταται καθώς υπάρχει «εισβολή» του υστεροσκοπίου στην ενδομητρική κοιλότητα.

Πυελική φλεγμονώδης νόσος

Λοίμωξη του τραχήλου ή της μήτρας. Υπάρχει πιθανότητα διασποράς της φλεγμονής από το κατώτερο γεννητικό σύστημα μέσω των σαλπίγγων στην περιτοναϊκή κοιλότητα και η υστεροσκόπηση πρέπει να αποφεύγεται όταν υπάρχει υποψία λοίμωξης.

Σοβαρή ενδομητρική αιμορραγία

Η παρουσία μεγάλης αιμορραγίας, είτε κατά τη διάρκεια της εμμηνορρυσίας είτε ανεξάρτητα από αυτή, είναι αντένδειξη για υστεροσκόπηση γιατί δεν μπορεί να γίνει επισκόπηση της ενδομητρικής κοιλότητας από τους θρόμβους του αίματος.

Νεοπλασία του τραχήλου

Η παρουσία διηθητικής νεοπλασίας του τραχήλου αποτελεί απόλυτη αντένδειξη υστεροσκόπησης γιατί αφενός μεν οι χειρισμοί που συμβαίνουν στον τράχηλο μπορεί να προκαλέσουν διασπορά καρκινικών κυττάρων αφετέρου δε γιατί η μέθοδος δεν προσφέρει πλεονεκτήματα στη διάγνωση και στη θεραπεία της νόσου συγκριτικά με την κυτταρολογία, την κολποσκόπηση και το HPV-DNA testing.

Σχετικές αντενδείξεις

Αδενοκαρκίνωμα του ενδομητρίου, πρόσφατη χειρουργική επέμβαση στη μήτρα, σοβαρή τραχηλική στένωση σε περιπτώσεις απειρίας του χειρουργού και γνωστή ευαισθησία στο μέσο διάτασης ή στο αναισθητικό.

Επιπλοκές Υστεροσκόπησης

Για τις επιπλοκές της Υστεροσκοπικής τεχνικής υπάρχει εκτενής βιβλιογραφική αναφορά. Αν και περιορισμένες, δύο ερευνητές ο Magos και ο Huccke κατάφεραν να τις ταξινομήσουν τόσο ο πρώτος σε άμεσες και απώτερες(A. Magos)(101) όσο και ο δεύτερος σε αυτές που αφορούν στη διαγνωστική αλλά και στην επεμβατική υστεροσκόπηση(J. Huccke).(102) (Πίνακας 7.3, 7.4)

Σε γενικές γραμμές οι επιπλοκές συμβαίνουν τόσο στη διαγνωστική, όσο και στην επεμβατική υστεροσκόπηση. Για το λόγο αυτό κρίνεται σημαντική η κατανόηση των οπτικών ιδιοτήτων του υστεροσκοπίου. Επιπλέον απαιτείται γνώση της υστεροσκοπικής μεθόδου και τεχνικής καθώς και μια έμπειρη υστεροσκοπική ομάδα. Ο ικανός υστεροσκόπος πρέπει να τις προλαμβάνει, αναγνωρίζει και να τις αντιμετωπίζει.

Πίνακας 7.3: Χρονική ταξινόμηση επιπλοκών υστεροσκόπησης κατά Magos

Άμεσες	Απώτερες
Διάτρηση μήτρας	Ενδομητρικές συμφύσεις
Φλεγμονή-μόλυνση	Ρήξη εγκύμονος μήτρας
Διασπορά ενδομητρικών κυττάρων	Αιματόμητρα *
Τραυματισμός ενδοτραχήλου	Σύνδρομο στειρότητας *
Εμβολή από αέρα	Εγκυμοσύνη *
Αιμορραγία	Αδενοκαρκίνωμα ενδομητρίου *
Υπερφόρτωση υγρών	
Έγκαυμα από ηλεκτρική ενέργεια	* Μετά από εξάχνωση ενδομητρίου

Σύμφωνα με την παραπάνω ταξινόμηση κυρίως οι πρώτες άμεσες επιπλοκές, δηλαδή η διάτρηση μήτρας, η φλεγμονή-μόλυνση, η διασπορά ενδομητρικών κυττάρων, ο τραυματισμός του ενδοτραχήλου, η εμβολή από αέρα και η αιμορραγία αφορούν στην διαγνωστική υστεροσκόπηση. Αν κατηγοριοποιήσουμε τις επιπλοκές σε αυτές που λαμβάνουν χώρα στην διαγνωστική και στην επεμβατική υστεροσκόπηση εύκολα

εξάγεται το συμπέρασμα ότι στην πρώτη κατηγορία οι επιπλοκές είναι συνήθως σπάνιες και χωρίς επιπτώσεις ενώ στην κατηγορία της θεραπευτικής-επεμβατικής υστεροσκόπησης η συχνότητα ανέρχεται στο 1 με 2 % και αφορά επιπλοκές σοβαρές και επικίνδυνες για τη ζωή. Αρκετές περιπτώσεις θανάτου έχουν αναφερθεί στη βιβλιογραφία.

Κατά τον J.Hucke(103), οι επιπλοκές της διαγνωστικής υστεροσκόπησης είναι κυρίως η διάτρηση μήτρας, η φλεγμονή-μόλυνση, η διασπορά ενδομητρικών κυττάρων και η εμβολή από αέρα. Ο ίδιος κατηγοριοποίησε περαιτέρω και τις επιπλοκές της επεμβατικής υστεροσκόπησης ανάλογα με τον χρόνο που αυτές συμβαίνουν όπως φαίνεται και στον Πίνακα 7.4.

Πίνακας 7.4: Επιπλοκές στην επεμβατική υστεροσκόπηση κατά Hucke

<u>Επεμβατική HYS</u>		
Διεγχειρητικές	Μετεγχειρητικές	Απώτερες
Διάτρηση	Υπερφόρτωση υγρών	Δημιουργία συμφύσεων
Υπερφόρτωση υγρών	Αιμορραγία	Υπογονιμότητα
Αιμορραγία	Φλεγμονή-μόλυνση	Αιματόμητρα
Εμβολή		Εγκυμοσύνη
Έγκαυμα		Ρήξη μήτρας
		Placenta accreta

Διάτρηση μήτρας

Η επιπλοκή αυτή στην διαγνωστική υστεροσκόπηση εμφανίζει μικρή συχνότητα 0,1% και συνήθως θέση διάτρησης είναι ο ενδοτράχηλος και το κατώτερο τμήμα της μήτρας. Τις περισσότερες φορές δεν είναι αναγκαία η λαπαροσκόπηση ή η λαπαροτομία. Σε υποψία διάτρησης μήτρας προτείνεται ο έλεγχος της ασθενούς για μερικές ώρες ενώ σε υποψία εσωτερικής αιμορραγίας, λαπαροσκόπηση. Υπάρχει άμεση συσχέτιση της εμφάνισης αυτής της επιπλοκής με την εμπειρία του υστεροσκοπίου. Συνηθέστερες αιτίες αποτελούν η έλλειψη κατανόησης των οπτικών ιδιοτήτων του υστεροσκοπίου, η μη επαρκής γνώση της υστεροσκοπικής μεθόδου και τεχνικής, η τυφλή είσοδος του υστεροσκοπίου όπως και κατά την αφαίρεση ιστών στην επεμβατική υστεροσκόπηση. Στο 50% των περιπτώσεων η διαστολή του τραχήλου ευθύνεται για την επιπλοκή. Σε ό,τι αφορά την εμφάνιση της επιπλοκής στην επεμβατική υστεροσκόπηση η συχνότητα είναι αυξημένη στο 1,1%. Υπάρχει αύξηση της συχνότητας ανάλογα με την επέμβαση, λόγω χάρη σε περιπτώσεις ινομυωματεκτομίας, συμφυσιόλησης ή αφαίρεσης ξένου σώματος, η διάτρηση της μήτρας είναι πιο πιθανή. Συνήθως θέση διάτρησης βρίσκεται στον πυθμένα της μήτρας. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο αρχάριος υστεροσκόπος είναι πιο πιθανό να προκαλέσει την επιπλοκή και ότι ο ηλεκτροτόμος μπορεί να τραυματίσει το έντερο. Επιπλέον, αναφέρονται οι τραυματισμοί ουροδόχου κύστεως, ουρητήρα και πυελικών αγγείων. Η αντιμετώπιση βασίζεται στην είσοδο του υστεροσκοπίου υπό άμεση όραση, τη γνώση της μεθόδου και της τεχνικής, καθώς και την χρήση

υστεροσκοπίων μικρής διαμέτρου. Σε υποψία διάτρησης προτείνεται παρακολούθηση της ασθενούς και πιθανά έλεγχος με κάποια απεικονιστική μέθοδο. Συμπληρωματικές εργαστηριακές εξετάσεις, αντιβίωση και μητροσύσπαση ανάλογα με την περίπτωση καθώς και περαιτέρω λαπαροσκόπηση ή λαπαροτομία σε αιμοδυναμική αστάθεια για έλεγχο εσωτερικής αιμορραγίας ή χειρουργική διόρθωση τρώσης αγγείου ή οργάνου.

Για την πρόληψη της επιπλοκής προτείνεται ενεργοποίηση του ηλεκτροτόμου εντός της ενδομητρικής κοιλότητας όταν ο υστεροσκόπος είναι σίγουρος για τη θέση του. Σε αρχάριους μπορεί να διενεργείται ταυτόχρονα και επικουρικά λαπαροσκόπηση. Επιπλέον η συγκεκριμένη ομάδα πρέπει να αποφεύγει ινομυωματεκτομίες (Τύπου II). Τέλος, η διατομή ενδομήτριου διαφράγματος απαιτεί συνεχή έλεγχο του εξωτερικού περιγράμματος της μήτρας.

Φλεγμονή-Μόλυνση

Η συχνότητα της επιπλοκής δεν έχει υπολογιστεί. Προτείνεται να μην πραγματοποιείται υστεροσκόπηση σε περιπτώσεις ενεργούς κολπικής φλεγμονής ή πυόμητρας. Αναφέρεται σηψαιμία και θάνατος σε ασθενείς με πυόμητρα που υποβλήθηκαν σε υστεροσκόπηση καθώς και σηψαιμία μετά από εξάχνωση ενδομητρίου. Για την πρόληψη της επιπλοκής κρίνεται αναγκαία η χορήγηση διεγχειρητικής και μετεγχειρητικής αντιβίωσης.(104)

Διασπορά κυττάρων

Η επιπλοκή υφίσταται και έχει αποδειχθεί αλλά η δημιουργία ενδομητρίωσης είναι σπάνια. Επιπλέον, έχει αποδειχθεί και η διασπορά καρκινικών κυττάρων. Ένω δεν υφίσταται διασπορά κυττάρων με CO₂, τα δεδομένα είναι ανεπαρκή για την υστεροσκόπηση που διενεργείται με υγρό διατατικό μέσο.

Εμβολή αερίου

Η εμβολή αερίου αποτελεί την πιο επικίνδυνη, για τη ζωή της ασθενούς, επιπλοκή της υστεροσκόπησης και παρατηρείται κατά τη χρήση του CO₂ ως διατατικό μέσο. Φαίνεται ότι σε ποσοστό 0.017% των υστεροσκοπήσεων με CO₂ είναι δυνατό να παρατηρηθεί εμβολή αερίου. Το CO₂ δεν είναι συνήθως υπεύθυνο για την προέλευση του εμβόλου, αφού μελέτες έχουν αποδείξει ότι τα έμβολα προέρχονται από τον ατμοσφαιρικό αέρα και είναι αποτέλεσμα της μη ορθής χρήσης του διατατικού μέσου. Παρόλα αυτά είναι αδύνατη με τη χρήση Hysteroflator και ροή < 100ml/min. Οι υστεροσκόποι πρέπει να είναι προσεκτικοί στην πιθανότητα πρόκλησης “Room-air

embolism” από τις καλωδιώσεις ή από θέση Trendelenburg. Η επιπλοκή είναι εξαιρετικά σπάνια στην επεμβατική υστεροσκόπηση αλλά επικίνδυνη. Κύριες αιτίες της εμβολής αποτελούν η υπέρμετρη θέση Trendelenburg, η επαναλαμβανόμενη είσοδος – έξοδος ηλεκτροτόμου “blocked channels” καθώς και οι φυσαλίδες αέρα στην καλωδίωση. Τα κλινικά σημεία που θέτουν την υποψία για εμβολή αερίου είναι ο κορεσμός CO₂ στην εκπνοή, κάτι για το οποίο θα μας ειδοποιήσει ο αναισθησιολόγος, η ύπαρξη ταχυκαρδίας ή βραδυκαρδίας, η αρρυθμία ή η ασυστολία και η κυάνωση. Η πρόληψη επιτυγχάνεται με αέριο διατατικό μέσο πίεσης < 100mm Hg, ροή < 100ml/min. Γενικά η πίεση της ενδομητρικής κοιλότητας πρέπει να διατηρείται < 80mm Hg. Επιβάλλεται η συνεχής παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης, της καρδιακής συχνότητας και των αερίων αίματος της ασθενούς καθώς και της συνεχούς παρακολούθησης της πίεσης του διατατικού μέσου καθώς και της ενδομητρικής πίεσης.

Για την αντιμετώπιση από την πλευρά του ο υστεροσκόπος, οφείλει να σταματήσει την επέμβαση σε υποψία εμβολής και να φράξει τον ενδοτράχηλο με κηρία Hegar. Ουσιαστικά προκαλεί «ταμπονάρισμα» του κόλπου και τοποθετεί την ασθενή σε κανονική θέση. Από την άλλη ο αναισθησιολόγος οφείλει να χορηγήσει 100% O₂, αδρεναλίνη και να τοποθετήσει κεντρικό φλεβικό καθετήρα για αναρρόφηση του αέρα.

Υπερφόρτωση υγρών

Η επιπλοκή αυτή προκαλείται από την αυξημένη ροή υγρών εντός της κυκλοφορίας που οδηγεί σε αύξηση του όγκου του αίματος, καρδιακή ανεπάρκεια και πνευμονικό οίδημα. Με τη μείωση της ωσμωτικής πίεσης στον ενδοαγγειακό όγκο προκαλείται είσοδος υγρού εντός του εγκεφαλικού ιστού. Έτσι αυξάνεται ο όγκος του εγκεφάλου, ο οποίος συμπιέζεται στο άκαμπτο οστικό κρανίο. Ανάλογα την διατατική πίεση, το χρόνο επέμβασης και την περιοχή διατομής, η απορρόφηση γίνεται από τη λεμφική και φλεβική κυκλοφορία. Ο μηχανισμός της υπερφόρτωσης αποδίδεται στην ενδοαγγείωση, τη μεταφορά υγρού διαμέσου των ωαγωγών(περίπου 50-100ml) και τη διάτρηση της μήτρας. Η πρόληψη επιτυγχάνεται με την πραγματοποίηση της επέμβασης με γνώση και ασφάλεια, τη μειωμένη ροή υγρών, τη διατήρηση της ενδομητρικής πίεσης στα 80mm Hg, τον έλεγχο της χρονικής διάρκειας επέμβασης(< 1hr) και τέλος τη χρήση Hysteroflator. Επιπλέον, προτείνεται διαρκής έλεγχος προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών κατά την επέμβαση, δελτίο υγρών,

μέτρηση Na^+ ορού, μέτρηση ωσμωτικότητας πλάσματος, CVP μέτρηση, χρήση tracer substances(π.χ. 1% ethanol).(105)

Ο πιο σοβαρός κίνδυνος προκαλείται από την οξεία υπονατριαιμία. Υπάρχουν δύο πρόσφατες δημοσιεύσεις που περιγράφουν τέσσερις περιπτώσεις με σημαντική θνησιμότητα και νοσηρότητα που σημειώθηκαν στη διάρκεια υστεροσκοπικών επεμβάσεων με εκδηλώσεις οξείας υπονατριαιμίας. Οι γυναίκες είναι εξαιρετικά ευαίσθητες στις επιδράσεις της χαμηλής συγκέντρωσης Na^+ στον εγκέφαλο. Φαίνεται ότι η προγεστερόνη προκαλεί σημαντική επίδραση στην αντλία κατιόντων των εγκεφαλικών κυττάρων, καθυστερώντας την άντληση κατιόντων από τα εγκεφαλικά κύτταρα στο μεσοκυττάριο χώρο. Αυτή η άντληση χρειάζεται για να προληφθεί η ροή υποτονικών διαλυμάτων από τον αγγειακό χώρο στον εγκέφαλο. Όταν ο προστατευτικός μηχανισμός αδρανοποιηθεί τα εγκεφαλικά κύτταρα γεμίζουν υγρό και διογκώνονται(εγκεφαλικό οίδημα). Καθώς ο εγκέφαλος βρίσκεται εντός του κρανίου, το οποίο δεν διατείνεται, η αύξηση του όγκου του προκαλεί αρχικά το σχηματισμό κήλης των εγκεφαλικών ημισφαιρίων μέσω του σκηνιδίου και στη συνέχεια παρεκτόπιση του εγκεφαλικού ιστού μέσω του ινιακού τρήματος. Οξεία υπονατριαιμία μπορεί να διαγνωστεί όταν η ωσμωτικότητα του πλάσματος είναι μικρότερη από 130mOsm. Αυτή η κατάσταση είναι εξαιρετικά επείγουσα και απαιτεί άμεση αντιμετώπιση που περιλαμβάνει διούρηση(φουροσεμίδη-Lasix 40 mg IV), περιορισμό λήψης υγρών και χορήγηση διαλύματος 3% χλωριούχου νατρίου με στόχο να διορθώνεται η υπονατριαιμία και η ωσμωτικότητα να ανεβαίνει κατά 1,5-2,0 mOsm/l/h. Σκοπός της αγωγής δεν είναι η πλήρης αποκατάσταση του ελλείμματος Na^+ αλλά η επαναφορά του σε τέτοια επίπεδα, ώστε η ωσμωτικότητα να είναι μεγαλύτερη από 135 mOsm.

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι ως σοβαρότερη επιπλοκή, η υστεροσκόπηση με υγρά μέσα διάτασης φέρει τον κίνδυνο της υπερφόρτωσης με υγρά. Οι μηχανισμοί που διαθέτει ο οργανισμός προκειμένου να διατηρεί την ισορροπία υγρών και ηλεκτρολυτών και τη φυσιολογική ομοιόσταση είναι οι ωσμωτικοί ή μη τασεούποδοχείς. Οι τασεούποδοχείς ενεργοποιούνται σε περιπτώσεις αύξησης του όγκου του αίματος και εντοπίζονται στο θώρακα. Όταν η ποσότητα του εγχύμενου υγρού είναι μεγάλη και υπάρχει υπερφόρτωση της κυκλοφορίας η ενεργοποίηση αυτών των υποδοχέων προκαλεί μείωση της έκκρισης ADH και παρατηρείται αυξημένη διούρηση. Η δράση του μηχανισμού αυτού είναι ανεξάρτητη της

συγκέντρωσης του χορηγούμενου διαλύματος. Οι ωσμωτικοί τασεούποδοχείς εντοπίζονται στον υποθάλαμο και δρουν σε περιπτώσεις μεταβολής της ωσμωτικότητας του πλάσματος. Σε περίπτωση μεγάλης απορρόφησης υποτονικού διαλύματος επάγεται ένας επιπλέον μηχανισμός διούρησης. Ο μηχανισμός αυτός είναι αποτελεσματικός μόνο σε περίπτωση απορρόφησης υποτονικών διαλυμάτων. Η μαννιτόλη έχει εγγενώς διουρητική επίδραση και επάγει τη διαδικασία απέκκρισής της.

Σε κάθε διαγνωστική αλλά κυρίως επεμβατική υστεροσκόπηση, η ποσότητα που χορηγούμενου μέσου διάτασης περνά στην κυκλοφορία της ασθενούς μέσω λεμφικών αγγείων και φλεβικών στελεχών. Η ποσότητα του απορροφούμενου υγρού εξαρτάται από την ενδομήτρια πίεση κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Ακόμα και σε περιπτώσεις που το ενδομήτριο παραμένει άθικτο συμβαίνει απορρόφηση υγρών από τον οργανισμό. Στην υστεροσαλπινγογραφία αυξημένη πίεση στην έγχυση του σκιαγραφικού απεικονίζει το πυελικό φλεβικό σύστημα. Με την αύξηση της ενδοαγγειακής εισβολής υγρού μπορεί να εμφανιστεί υποτονική υπερενυδάτωση του ασθενούς. Κλινικά συμπτώματα είναι αρχικά ναυτία, έμετοι, ζάλη οπτικές διαταραχές ακολουθούμενα από αρθραλγίες, κόμα και θάνατο. Υπάρχει άνοδος της αρτηριακής και της κεντρικής φλεβικής πίεσης, βραδυκαρδία και αρρυθμία. Στο ηλεκτροκαρδιογράφημα εμφανίζεται διεύρυνση του QRS, και στη συνέχεια αρνητικοποίηση των T κυμάτων. Ο αιματοκρίτης, οι συγκεντρώσεις Na^+ και K^+ του ορού μειώνονται. Σε σοβαρές περιπτώσεις πνευμονικό και εγκεφαλικό οίδημα συχνά οδηγούν στο θάνατο(28). Το σύνδρομο υπερφόρτωσης υγρών προκαλείται από δύο μηχανισμούς. Αρχικά μια μεγάλη και γρήγορη εισροή υγρού στην κυκλοφορία οδηγεί σε οξεία καρδιακή ανεπάρκεια και σε πνευμονικό οίδημα ως αποτέλεσμα της αύξησης του όγκου του αίματος. Ασθενείς με καρδιακά προβλήματα βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο εκδήλωσης του συνδρόμου. Η μεγάλη εισβολή διαλύματος - ελεύθερο ηλεκτρολυτών- επάγει την ενεργοποίηση ενός ρυθμιστικού μηχανισμού στον οργανισμό και αν δεν αντιμετωπιστεί καταλήγει σε εγκεφαλική βλάβη. Το ελεύθερο νερό στην κυκλοφορία προκαλεί υποτονική υπερενυδάτωση. Εάν δεν απομακρυνθεί γρήγορα η διαφορά που δημιουργείται στην ωσμωτική πίεση μεταξύ ενδοαγγειακού και εγκεφαλικού χώρου, οδηγεί σε είσοδο υγρού στον εγκεφαλικό ιστό, σε διόγκωση του εγκεφάλου και συμπίεσή του στο άκαμπτο οστικό κρανίο. Έχει βρεθεί ότι η αύξηση του όγκου του εγκεφάλου κατά 5-10% είναι ασύμβατη με τη

ζωή. Η απορρόφηση υγρών στην κυκλοφορία, στη διάρκεια επεμβατικής υστεροσκόπησης, συμβαίνει κύρια μέσω των φλεβικών και λεμφικών στελεχών του ενδομητρίου. Μικρή ποσότητα υγρού εξέρχεται μέσω των σαλπγγικών στομιών στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Εάν η επεμβαση είναι μακράς διάρκειας η ποσότητα του υγρού αυτού υπολογίζεται σε 50-100 ml.

Επιπλέον, σε περιπτώσεις διάτρησης της μήτρας, η ποσότητα του υγρού που απορροφάται από το περιτόναιο αυξάνεται. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερημένη μετεγχειρητική εμφάνιση της υποτονικής υπερενυδάτωσης. Σε αυτές τις περιπτώσεις το εξερχόμενο υγρό πρέπει να αναρροφηθεί με λαπαροσκόπηση ή με παρακέντηση υπό υπερηχογραφικό έλεγχο. Για να αποφύγουμε την υπερενυδάτωση του ασθενούς η πίεση άρδευσης πρέπει να διατηρείται χαμηλή, όσο αυτό είναι εφικτό, και να μειώνεται η διάρκεια του χειρουργείου. Συνήθως πιέσεις 90-120mmHg είναι αρκετές για την επέμβαση. Η πίεση πρέπει να διατηρείται σε τέτοια επίπεδα ώστε να υπάρχει ικανοποιητική διάταση των τοιχωμάτων της μήτρας, διαφορετικά το οπτικό πεδίο είναι μικρό και αυξάνονται οι κίνδυνοι διάτρησης. Διεγχειρητικά η ποσότητα χορηγούμενων και αποβαλλόμενων υγρών πρέπει να παρακολουθείται κάθε 10-15min ώστε κάθε στιγμή να γνωρίζουμε τις απώλειες. Είναι χρήσιμη η ύπαρξη μιας αντλίας με δυνατότητα βαθμιδωτής χορήγησης των υγρών.

Απαραίτητη κρίνεται και η παρουσία βαθμονομημένου σάκου συλλογής των παλινδρομούντων υγρών από τον κόλπο. Σε περιπτώσεις που το έλλειμα υγρών ξεπεράσει τα 1000ml θα πρέπει να γίνεται έλεγχος της συγκέντρωσης Na^+ στον ορό. Σε περιπτώσεις υπονατριάμιας ($\text{Na}^+ < 130 \text{ mEq}/10$) και ελλείματος υγρών πάνω από 1500ml η επέμβαση πρέπει να διακόπτεται. Σε περιπτώσεις που το Na^+ πέσει κάτω από 120mEq/lit πρέπει να αρχίζει χορήγηση υπέρτονων διαλυμάτων. Σκοπός είναι η συγκέντρωση Na^+ να αυξάνεται κατά 1,3-1,6mEq/lit/h και η συγκέντρωση Na^+ να είναι $> 130 \text{ mEq}/\text{lit}$. Το ιστορικό της ασθενούς παίζει επίσης σημαντικό ρόλο. Μία μεγάλη σε ηλικία ασθενής με καρδιολογικά προβλήματα δεν μπορεί να αντιμετωπίσει παρόμοια αύξηση του όγκου του αίματος συγκριτικά με κάποια νέα και υγιή ασθενή.

Σε περιπτώσεις εκδήλωσης υπερενυδάτωσης της ασθενούς πρέπει να τοποθετείται καθετήρας Folley στην ουροδόχο κύστη και να προκαλείται διούρηση με χορήγηση φουροσεμίδης (10 - 20mg Lasix IV). Στη πλειονότητα των περιπτώσεων αυτό είναι αρκετό για να διορθώσει το πρόβλημα της αύξησης του όγκου του αίματος. Η χρήση

διεγχειρητικά ή και μετεγχειρητικά ορών χωρίς ηλεκτρολύτες, όπως είναι το διάλυμα Dextrose 5%, απαγορεύεται αυστηρά καθώς προσθέτει στην κυκλοφορία επιπλέον φορτίο νερού. Σε σοβαρές περιπτώσεις πρέπει να μετράται η κεντρική φλεβική πίεση και να χορηγούνται υπερτονικά διαλύματα NaCl. 20 - 40ml διαλύματος 20%, ή εναλλακτικά 120-150ml διαλύματος 3%. Η χορήγηση ενδείκνυται να γίνεται αργά, σε διάστημα 1-2 ωρών. Τα επίπεδα Na⁺ του ορού παρακολουθούνται συστηματικά και η χορήγηση υπέρτονων διακόπτεται όταν η συγκέντρωση Na⁺ φτάσει τα 130mEq/l. Η επίπτωση του συνδρόμου σύμφωνα με την AAGL για τα έτη 1988 και 1991 ήταν αντίστοιχα 0,14% και 0,34%.

Η αντιμετώπιση της επιπλοκής ορίζεται ανάλογα με τον εκτιμώμενο όγκο υγρού που έχει εισέλθει στην κυκλοφορία όπως φαίνεται και στον Πίνακα 7.5.

Πίνακας 7.5: Αντιμετώπιση υπερφόρτωσης υγρών

< 1 L	1-2 L	>2 L
Ελεγχόμενη σε υγιείς ασθενείς	Ήπια υπονατριάμια	Σοβαρή υπονατριάμια (Na ⁺ < 110mEq/l)
Συνέχιση επέμβασης	Πρόκληση διούρησης 10-40 mg φουροσεμίδης iv	Συνεχής έλεγχος ασθενούς και Na ⁺
	Τοποθέτηση καθετήρα Folley στην ουροδόχο κύστη	Κεντρικός φλεβικός καθετήρας
	Έλεγχος αποβαλλόμενων ούρων	Χορήγηση υπέρτονων διαλυμάτων NaCl σε διάστημα 1-2 ωρών 20-40ml 20% NaCl 120-250ml 3% NaCl
	Αποπεράτωση επέμβασης το συντομότερο δυνατόν	STOP επέμβασης (Na ⁺ < 130mEq/l)

Εγκαύματα

Η επιπλοκή αφορά συνήθως στο αιδοίο, στον κόλπο και στο έντερο και προκαλείται άμεσα στην περίπτωση διάτρησης μήτρας αλλά και έμμεσα από μη ελεγχόμενη χρήση

ηλεκτρικής ενέργειας. Για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητος ο έλεγχος και η τοποθέτηση γείωσης σε περίπτωση χρήσης μονοπολικού ρεύματος. Η προστασία της ασθενούς από τις ηλεκτρικές επαφές είναι επιβεβλημένη.(106)

Μετεγχειρητικές συμφύσεις

Συμβαίνουν πολύ συχνά μετά από εξάχνωση ενδομητρίου αλλά και μετά από εκτεταμένη συμφυσιόλυση. Η συχνότητα είναι περίπου 10% μετά από ινομυωματαεκτομία και 2% μετά από διατομή διαφράγματος.

Αιματόμητρα

Συμβαίνει συνήθως στα κέρατα της μήτρας και αφορά ταυτόχρονη στειροποίηση. Οι υστεροσκοπικοί πρέπει να είναι προσεκτικοί στην εξάχνωση των κεράτων και της περιοχής του ισθμού.

Ρήξη εγκύμονος μήτρας

Η επιπλοκή εμφανίζεται σε περιπτώσεις που έχει προηγηθεί διάτρηση, εν τω βάθει ινομυωματαεκτομία και διατομή ολικού διαφράγματος. Για τον λόγο αυτό, απαιτείται η σωστή ενημέρωση της ασθενούς και του μαιευτήρα.

Εγκυμοσύνη μετά από εξάχνωση ενδομητρίου

Απαραίτητη η ενημέρωση της ασθενούς ότι η εξάχνωση του ενδομητρίου δεν είναι αντισυλληπτική μέθοδος

Αιμορραγία

Η σοβαρή αιμορραγία είναι σπάνια και συνήθως σταματά μόνη της λίγα λεπτά(min) μετά την αποπεράτωση της επέμβασης. Σε περίπτωση αιμορραγίας είναι απαραίτητη η ανεύρεση και καυτηρίαση των αιμορραγούντων αγγείων με υστεροσκόπηση, η μητροσύσπαση και η τοποθέτηση ενδομήτριου καθετήρα Folley 5-10ml για αρκετές ώρες.(107)Σε περίπτωση διεγχειρητικής αιμορραγίας, τα προβλήματα που προκύπτουν πρέπει να διορθώνονται ανάλογα με τον αιτιολογικό παράγοντα. Σε περίπτωση μειωμένης διατατικής πίεσης, πρέπει να την αυξήσουμε, όπως και σε περίπτωση ανεπαρκούς καυτηρίασης αυξάνουμε την ισχύ. Επιλέγουμε επιφανειακές διατομές έναντι των εν τω βάθει για καλύτερο έλεγχο της αιμορραγίας, και σε περιπτώσεις ινομυωματαεκτομίας δεν παραλείπουμε την καυτηρίαση της βάσης του ινομώματος, καθώς απο εκεί διέρχεται το τροφοφόρο αγγείο που πιθανά θα αιμορραγήσει.

Αιτίες μετεγχειρητικής αιμορραγίας αποτελούν η εν τω βάθει διατομή, η φλεγμονή ή μόλυνση καθώς και ο εναπομείναντας υπολειμματικός ιστός. Κατα αντιστοιχία η αντιμετώπιση περιλαμβάνει: τοποθέτηση καθετήρα για ταμπονάρισμα μήτρας, μετεγχειρητική χορήγηση αντιβιοτικής αγωγής και αφαίρεση υπολειμματικού ιστού.

Τεχνικά προβλήματα κατά την υστεροσκόπηση

Πιθανά τεχνικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν είναι η ανεπαρκής διάταση της μήτρας, η προβληματική και αργή αφαίρεση υπολειμμάτων, η ανεπαρκής διατομή καθώς και η ταχεία απορρόφηση των υγρών. Τέτοιες καταστάσεις αντιμετωπίζονται αναστέλλοντας το αίτιο και ελέγχοντας πάντα τον υστεροσκοπικό εξοπλισμό πριν την έναρξη της επέμβασης.

Η εμφάνιση επιπλοκών που ακολουθεί αναντίρρητα κάθε επέμβαση στο ανθρώπινο σώμα οφείλει να συνοδεύεται από ένα σύγχρονο εγγράφο συναίνεσης. Τα νομικά προβλήματα αφορούν τον υστεροσκόπο, τον αναισθησιολόγο και το νοσηλευτικό προσωπικό και για τον λόγο αυτό πρέπει να προλαμβάνονται.

Το γεγονός ότι η υστεροσκόπηση αποτελεί μια ελάχιστα επεμβατική μέθοδο δε θα πρέπει να παρερμηνεύεται. Λαμβάνοντας υπ' όψιν τις επιπλοκές, πρέπει να θεωρηθεί ως μία σοβαρή χειρουργική επέμβαση και ως τέτοια πρέπει να αντιμετωπιστεί με τη δέουσα σύνεση, γνώση και προσοχή. Ο καλός χειρουργός δεν είναι αυτός που δεν έχει επιπλοκές αλλά εκείνος που γνωρίζει να τις αντιμετωπίζει και να τις προλαμβάνει.

Βιβλιογραφία

1. Wortman M. “See-and-Treat” Hysteroscopy in the Management of Endometrial Polyps. Vol. 28, Surgical technology international. 2016. p. 177–84.
2. Sharma J, Tiwari S. Hysteroscopy in Abnormal Uterine Bleeding vs Ultrasonography and Histopathology Report in Perimenopausal and Postmenopausal Women. JNMA J Nepal Med Assoc [Internet]. [cited 2020 Mar 8];55(203):26–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27935919>
3. Piatek S, Warzecha D, Kisielewski F, Szymusik I, Panek G, Wielgos M. Pipelle biopsy and dilatation and curettage in clinical practice: are factors affecting their effectiveness the same? J Obstet Gynaecol Res. 2019 Mar 1;45(3):645–51.
4. Loiacono RMR, Trojano G, Del Gaudio N, Kardhashi A, Deliso MA, Falco G, et al. Hysteroscopy as a valid tool for endometrial pathology in patients with postmenopausal bleeding or asymptomatic patients with a thickened endometrium: Hysteroscopic and histological results. Gynecol Obstet Invest. 2015 Apr 6;79(3):210–6.
5. Garcia AL. Office-based Approach to Evaluation and Management of Abnormal Uterine Bleeding. Clin Obstet Gynecol. 2019 Dec 1;62(4):712–26.
6. Jin L, Yi S, Wang X, Xu Y. Application of ‘no-touch’ hysteroscopy (vaginocopy) for the treatment of abnormal uterine bleeding in adolescence. J Obstet Gynaecol Res. 2019 Sep 1;45(9):1913–7.
7. Gkrozou F, Dimakopoulos G, Vrekoussis T, Lavasidis L, Koutlas A, Navrozoglou I, et al. Hysteroscopy in women with abnormal uterine bleeding: a meta-analysis on four major endometrial pathologies. Arch Gynecol Obstet [Internet]. 2015 Jun 19 [cited 2019 Apr 10];291(6):1347–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25524536>
8. Tower AM, Frishman GN. Cesarean Scar Defects: An Underrecognized Cause of Abnormal Uterine Bleeding and Other Gynecologic Complications. Vol. 20,

- Journal of Minimally Invasive Gynecology. 2013. p. 562–72.
9. Wygant JN, Laughlin-Tommaso SK, Green IC, Price KR, Burnett TL, Hopkins MR, et al. Improving patient access through office hysteroscopy clinic redesign. *J Am Assoc Nurse Pract.* 2019 Aug;1.
 10. Goyal BK, Gaur CI, Sharma GCS, Saha MA, Das NK. Transvaginal sonography versus hysteroscopy in evaluation of abnormal uterine bleeding. *Med J Armed Forces India.* 2015;71(2):120–5.
 11. Levy-Zauberman Y, Pourcelot AG, Capmas P, Fernandez H. Update on the management of abnormal uterine bleeding. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2017 Oct 1;46(8):613–22.
 12. Sinha P, Yadav N, Gupta U. Use of Hysteroscopy in Abnormal Uterine Bleeding: An Edge Over Histopathological Examination. *J Obstet Gynecol India.* 2018 Feb 1;68(1):45–50.
 13. Dueholm M, Hjorth IMD. Structured imaging technique in the gynecologic office for the diagnosis of abnormal uterine bleeding. Vol. 40, *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology.* Bailliere Tindall Ltd; 2017. p. 23–43.
 14. Bozdag G, Aksan G, Esinler I, Yarali H. What is the role of office hysteroscopy in women with failed IVF cycles? *Reprod Biomed Online [Internet].* 2008 Sep [cited 2020 Mar 4];17(3):410–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18765013>
 15. Lundholm C, Forsgren C, Johansson ALV, Cnattingius S, Altman D. Hysterectomy on benign indications in Sweden 1987-2003: A nationwide trend analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2009;88(1):52–8.
 16. Lasmar RB, Lasmar BP. The role of leiomyomas in the genesis of abnormal uterine bleeding (AUB). *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol [Internet].* 2017 Apr 1 [cited 2020 Mar 8];40:82–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27784616>
 17. Clark TJ, Stevenson H. Endometrial Polyps and Abnormal Uterine Bleeding (AUB-P): What is the relationship, how are they diagnosed and how are they

- treated? Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol [Internet]. 2017 Apr 1 [cited 2020 Mar 8];40:89–104. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27914969>
18. Chiofalo B, Mazzon I, Di Angelo Antonio S, Amadore D, Vizza E, Laganà AS, et al. Hysteroscopic Evaluation of Endometrial Changes in Breast Cancer Women with or without Hormone Therapies: Results from a Large Multicenter Cohort Study. *J Minim Invasive Gynecol*. 2019;
 19. Abacjew-Chmylko A, Wydra DG, Olszewska H. Hysteroscopy in the treatment of uterine cesarean section scar diverticulum: A systematic review. Vol. 62, *Advances in Medical Sciences*. Medical University of Bialystok; 2017. p. 230–9.
 20. Bigatti G, Ansari SH, Di W. The 19 Fr. Intrauterine Bigatti Shaver (IBS®): a clinical and technical update. *Facts, views Vis ObGyn* [Internet]. 2018 Sep [cited 2020 Mar 8];10(3):161–4. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31191851>
 21. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Indications and options for endometrial ablation. *Fertil Steril* [Internet]. 2006 Nov [cited 2020 Mar 8];86(5 Suppl 1):S6-10. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17055848>
 22. Kolhe S. Management of abnormal uterine bleeding - focus on ambulatory hysteroscopy. *Int J Womens Health* [Internet]. 2018 Mar 22 [cited 2020 Mar 8];10:127–36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29606892>
 23. McGurgan P, O'Donovan P. Second-generation endometrial ablation: an overview. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2007 Dec [cited 2020 Mar 8];21(6):931–45. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17524954>
 24. Pellicer A, Diamond MP. Distending media for hysteroscopy. *Obstet Gynecol Clin North Am* [Internet]. 1988 Mar [cited 2020 Mar 8];15(1):23–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2459639>
 25. Herman P, Gaspard U. [Meno-metrorrhagia]. *Rev Med Liege* [Internet]. 1999

- Apr [cited 2020 Mar 8];54(4):289–95. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10389472>
26. Bar-On S, Ben-David A, Rattan G, Grisaru D. Is outpatient hysteroscopy accurate for the diagnosis of endometrial pathology among perimenopausal and postmenopausal women? *Menopause* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2020 Mar 9];25(2):160–4. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28763396>
 27. Gkrozou F, Dimakopoulos G, Vrekoussis T, Lavasidis L, Koutlas A, Navrozoglou I, et al. Hysteroscopy in women with abnormal uterine bleeding: a meta-analysis on four major endometrial pathologies. *Arch Gynecol Obstet*. 2015 Jun 1;291(6):1347–54.
 28. Tinelli R, Surico D, Leo L, Pinto V, Surico N, Fusco A, et al. Accuracy and efficacy of narrow-band imaging versus white light hysteroscopy for the diagnosis of endometrial cancer and hyperplasia: a multicenter controlled study. *Menopause* [Internet]. 2011 Sep [cited 2020 Mar 9];18(9):1026–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21587091>
 29. Jindal A, Kaur M, Kaur B, Mohi M, Singla R, Singh S. Endometrial evaluation by ultrasonography, hysteroscopy and histopathology in cases of breast carcinoma on Tamoxifen therapy. *J Midlife Health* [Internet]. 2015 [cited 2020 Mar 9];6(2):59. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26167055>
 30. T. K, C. S, C. A, I. B, S. M, A. K-P, et al. Effect of tamoxifen on postmenopausal endometrium. *Eur J Gynaecol Oncol* [Internet]. 2013 [cited 2020 Mar 9];34(4):325–8. Available from:
<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed11&NEWS=N&AN=2013522221>
 31. Daniele A, Ferrero A, Maggiorotto F, Perrini G, Volpi E, Sismondi P. Suspecting malignancy in endometrial polyps: Value of hysteroscopy. *Tumori* [Internet]. 2013 Mar [cited 2020 Mar 9];99(2):204–9. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23748815>
 32. Saccardi C, Gizzo S, Patrelli TS, Ancona E, Anis O, Di Gangi S, et al.

- Endometrial surveillance in tamoxifen users: Role, timing and accuracy of hysteroscopic investigation: Observational longitudinal cohort study. *Endocr Relat Cancer* [Internet]. 2013 Aug [cited 2020 Mar 9];20(4):455–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23629476>
33. Kisu I, Banno K, Kobayashi Y, Ono A, Masuda K, Ueki A, et al. Flexible hysteroscopy with narrow band imaging (NBI) for endoscopic diagnosis of malignant endometrial lesions. *Int J Oncol*. 2011 Mar;38(3):613–8.
 34. Cicinelli E, Marinaccio M, Barba B, Tinelli R, Colafiglio G, Pedote P, et al. Reliability of diagnostic fluid hysteroscopy in the assessment of cervical invasion by endometrial carcinoma: A comparative study with transvaginal sonography and MRI. *Gynecol Oncol*. 2008 Oct;111(1):55–61.
 35. Su H, Pandey D, Liu LY, Yen CF, Wang CJ, Huang KG, et al. Pattern recognition to prognosticate endometrial cancer: The science behind the art of office hysteroscopy - A retrospective study. *Int J Gynecol Cancer* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2020 Mar 9];26(4):705–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26937755>
 36. Aston B, Weaver E. Risks and benefits of hysteroscopy and endometrial sampling as a standard procedure for assessing serendipitous findings of endometrial thickening in postmenopausal women. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2014 Dec 1 [cited 2020 Mar 9];54(6):597–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25308710>
 37. Chen J, Clark LH, Kong WM, Yan Z, Han C, Zhao H, et al. Does hysteroscopy worsen prognosis in women with type II endometrial carcinoma? *PLoS One* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2020 Mar 9];12(3):e0174226. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28334032>
 38. Whitaker L, Critchley HOD. Abnormal uterine bleeding. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2020 Mar 8];34:54–65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26803558>
 39. Brewer JI, Miller WH. Postmenopausal uterine bleeding. *Am J Obstet Gynecol*. 1954 May 1;67(5):988–1013.

40. Word B, Gravlee LC, Wideman GL. The fallacy of simple uterine curettage. *Obstet Gynecol*. 1958;12(6):642–8.
41. To J, Levie M, Chudnoff S. Endometrial Pipelle Biopsy Identifying a Polyp Versus Office Hysteroscopy. *J Minim Invasive Gynecol* [Internet]. 2015 Nov [cited 2020 Mar 3];22(6):S109. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27678583>
42. Liu H, Wang FL, Zhao YM, Yao YQ, Li YL. Comparison of Pipelle sampler with conventional dilatation and curettage (D&C) for Chinese endometrial biopsy. *J Obstet Gynaecol (Lahore)*. 2015 Jul 4;35(5):508–11.
43. Ngu SF, Cheung VYT, Pun TC. Randomized Study of Vaginoscopy and H Pipelle vs Traditional Hysteroscopy and Standard Pipelle. *J Minim Invasive Gynecol*. 2012 Mar;19(2):206–11.
44. Hinckley MD, Milki AA. 1000 office-based hysteroscopies prior to in vitro fertilization: feasibility and findings. *JSLs*. 2004;8(2):103–7.
45. Doldi N, Persico P, Di Sebastiano F, Marsiglio E, De Santis L, Rbellotti E, et al. Pathologic findings in hysteroscopy before in vitro fertilization-embryo transfer (IVF-ET). *Gynecol Endocrinol* [Internet]. 2005 Oct [cited 2020 Mar 4];21(4):235–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16316847>
46. Balmaceda JP, Ciuffardi I. Hysteroscopy and assisted reproductive technology. *Obstet Gynecol Clin North Am* [Internet]. 1995 Sep [cited 2020 Mar 4];22(3):507–18. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8524534>
47. Kodaman PH. Hysteroscopic polypectomy for women undergoing IVF treatment: when is it necessary? *Curr Opin Obstet Gynecol* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2020 Mar 4];28(3):184–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27077471>
48. Coughlan C. What to do when good-quality embryos repeatedly fail to implant. Vol. 53, *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*. Bailliere Tindall Ltd; 2018. p. 48–59.

49. Kamath MS, Mascarenhas M, Franik S, Liu E, Sunkara SK. Clinical adjuncts in in vitro fertilization: a growing list. *Fertil Steril* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2020 Mar 4];112(6):978–86. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31703943>
50. To J, Levie M, Chudnoff S. Endometrial Pipelle Biopsy Identifying a Polyp Versus Office Hysteroscopy. *J Minim Invasive Gynecol*. 2015 Nov;22(6):S109.
51. Al-Inany H. Intrauterine adhesions: An update. Vol. 80, *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2001. p. 986–93.
52. Römer T. [Intrauterine adhesions--etiology, diagnosis, therapy and possibilities for prevention]. *Zentralbl Gynakol* [Internet]. 1994 [cited 2020 Mar 4];116(6):311–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8048283>
53. Oliveira FG, Abdelmassih VG, Diamond MP, Dozortsev D, Nagy ZP, Abdelmassih R. Uterine cavity findings and hysteroscopic interventions in patients undergoing in vitro fertilization-embryo transfer who repeatedly cannot conceive. *Fertil Steril* [Internet]. 2003 Dec [cited 2020 Mar 4];80(6):1371–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14667871>
54. Oliveira FG, Abdelmassih VG, Diamond MP, Dozortsev D, Nagy ZP, Abdelmassih R. Uterine cavity findings and hysteroscopic interventions in patients undergoing in vitro fertilization-embryo transfer who repeatedly cannot conceive. *Fertil Steril* [Internet]. 2003 Dec [cited 2020 Mar 4];80(6):1371–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14667871>
55. Bosteels J, Kasius J, Weyers S, Broekmans FJ, Mol BWJ, D’Hooghe TM. Hysteroscopy for treating subfertility associated with suspected major uterine cavity abnormalities. Vol. 2013, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2013.
56. Ait Benkaddour Y, Gervaise A, Fernandez H. [Which is the method of choice for evaluating uterine cavity in infertility workup?]. *J Gynecol Obstet Biol*

- Reprod (Paris) [Internet]. 2010 Dec [cited 2020 Mar 4];39(8):606–13.
Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20870363>
57. Coughlan C. What to do when good-quality embryos repeatedly fail to implant. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2020 Mar 4];53:48–59. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30224291>
 58. Pundir J, El Toukhy T. Uterine cavity assessment prior to IVF. Vol. 6, *Women's Health*. 2010. p. 841–8.
 59. Kodaman PH. Hysteroscopic polypectomy for women undergoing IVF treatment: When is it necessary? [Internet]. Vol. 28, *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. Lippincott Williams and Wilkins; 2016 [cited 2020 Mar 4]. p. 184–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27077471>
 60. Bosteels J, Kasius J, Weyers S, Broekmans FJ, Mol BWJ, D'Hooghe TM. Hysteroscopy for treating subfertility associated with suspected major uterine cavity abnormalities [Internet]. Vol. 2013, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013 [cited 2020 Mar 4]. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=med7&AN=23440838%0Ahttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=med8&AN=25701429>
 61. Rama Raju GA, Shashi Kumari G, Krishna KM, Prakash GJ, Madan K. Assessment of uterine cavity by hysteroscopy in assisted reproduction programme and its influence on pregnancy outcome. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2006 Jun [cited 2020 Mar 4];274(3):160–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16715289>
 62. Taylor S, Frydman R. [Hysteroscopy and sperm infection]. *Contracept Fertil Sex* [Internet]. 1996 [cited 2020 Feb 24];24(7–8):549–51. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=8924954
 63. Fan X, Li X, Li Y, Liao J, Chen H, Li Y, et al. Endometrial CD138 count appears to be a negative prognostic indicator for patients who have experienced previous embryo transfer failure. *Fertil Steril* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2020

- Feb 23];112(6):1103–11. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31843086>
64. Cholkeri-Singh A, Sasaki KJ. Hysteroscopy for Infertile Women: A Review. Vol. 22, *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. Elsevier; 2015. p. 353–62.
 65. Bettocchi S, Achilarré MT, Ceci O, Luigi S. Fertility-enhancing hysteroscopic surgery. *Semin Reprod Med* [Internet]. 2011 Mar [cited 2020 Mar 4];29(2):75–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21437821>
 66. Indraccolo U, Greco P, Scutiero G, Marrocchella S, Sorrentino F, Masticci L, et al. The role of hysteroscopy in the diagnostic work-up of infertile asymptomatic patients. *Clin Exp Obstet Gynecol* [Internet]. 2014 [cited 2020 Mar 8];41(2):124–7. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24779234>
 67. Féghali J, Bakar J, Mayenga JM, Ségard L, Hamou J, Driguez P, et al. Hystéroskopie systématique avant fécondation in vitro. *Gynecol Obstet Fertil* [Internet]. 2003 Feb 1 [cited 2020 Feb 24];31(2):127–31. Available from:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1297958903000079>
 68. Loffer FD. Hysteroscopy with selective endometrial sampling compared with D & C for abnormal uterine bleeding: The value of a negative hysteroscopic view. *Obstet Gynecol Surv* [Internet]. 1989 [cited 2019 Jul 13];44(5):383–4. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/2909040>
 69. Puente E, Alonso L, Laganà AS, Ghezzi F, Casarin J, Carugno J. Chronic Endometritis: Old Problem, Novel Insights and Future Challenges. *Int J Fertil Steril* [Internet]. 2020 Jan [cited 2020 Feb 23];13(4):250–6. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31710184>
 70. Sanders B. Uterine factors and infertility. [Review] [41 refs]. *J Reprod Med* [Internet]. 2006 [cited 2020 Mar 4]; Available from:
<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=med5&AN=16674011>
 71. Bosteels J, Weyers S, Puttemans P, Panayotidis C, Van Herendael B, Gomel V, et al. The effectiveness of hysteroscopy in improving pregnancy rates in

- subfertile women without other gynaecological symptoms: A systematic review. Vol. 16, Human Reproduction Update. 2009. p. 1–11.
72. Margalioth EJ, Ben-Chetrit A, Gal M, Eldar-Geva T. Investigation and treatment of repeated implantation failure following IVF-ET [Internet]. Vol. 21, Human Reproduction. 2006 [cited 2020 Mar 4]. p. 3036–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16905766>
 73. Giatras K, Berkeley AS, Noyes N, Licciardi F, Lolis D, Grifo JA. Fertility after hysteroscopic resection of submucous myomas. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1999;6(2):155–8.
 74. Pabuccu R, Ceyhan ST, Onalan G, Goktolga U, Ercan CM, Selam B. Successful treatment of cervical stenosis with hysteroscopic canalization before embryo transfer in patients undergoing IVF: A case series. *J Minim Invasive Gynecol* [Internet]. 2005 [cited 2020 Mar 4];12(5):436–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16213431>
 75. Parry JP, Isaacson KB. Hysteroscopy and why macroscopic uterine factors matter for fertility [Internet]. Vol. 112, *Fertility and Sterility*. Elsevier Inc.; 2019 [cited 2020 Mar 4]. p. 203–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31352959>
 76. Wang H, Zhao J, Li X, Li P, Lu C, Tian S, et al. The indication and curative effect of hysteroscopic and laparoscopic myomectomy for type II submucous myomas. *BMC Surg.* 2016 Feb 27;16(1).
 77. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Electronic address: ASRM@asrm.org, Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Uterine septum: a guideline. *Fertil Steril* [Internet]. 2016 Sep 1 [cited 2020 Mar 8];106(3):530–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27235766>
 78. Puscheck EE, Cohen L. Congenital malformations of the uterus: The role of ultrasound. Vol. 26, *Seminars in Reproductive Medicine*. 2008. p. 223–31.
 79. Venetis CA, Papadopoulos SP, Campo R, Gordts S, Tarlatzis BC, Grimbizis GF. Clinical implications of congenital uterine anomalies: a meta-analysis of

- comparative studies. *Reprod Biomed Online* [Internet]. 2014 Dec 1 [cited 2020 Mar 8];29(6):665–83. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25444500>
80. Corroenne R, Legendre G, May-Panloup P, El Hachem H, Dreux C, Jeanneteau P, et al. Surgical treatment of septate uterus in cases of primary infertility and before assisted reproductive technologies [Internet]. Vol. 47, *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. Elsevier Masson SAS; 2018 [cited 2020 Mar 8]. p. 413–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30149207>
 81. Clark TJ, Stevenson H. Endometrial Polyps and Abnormal Uterine Bleeding (AUB-P): What is the relationship, how are they diagnosed and how are they treated? Vol. 40, *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*. Bailliere Tindall Ltd; 2017. p. 89–104.
 82. Calzolari S, Cozzolino M, Castellacci E, Dubini V, Farruggia A, Sisti G. Hysteroscopic management of uterine arteriovenous malformation. *J Soc Laparoendosc Surg*. 2017 Apr 1;21(2).
 83. Passos I de MP e., Britto RL. Diagnosis and treatment of müllerian malformations. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. Elsevier Ltd; 2020.
 84. Rikken JFW, Kowalik CR, Emanuel MH, Bongers MY, Spinder T, De Kruif JH, et al. The randomised uterine septum transection trial (TRUST): Design and protocol. *BMC Womens Health* [Internet]. 2018 Oct 5 [cited 2020 Mar 8];18(1):163. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30290803>
 85. Ludwin A, Martins WP, Nastri CO, Ludwin I, Coelho Neto MA, Leitão VM, et al. Congenital Uterine Malformation by Experts (CUME): better criteria for distinguishing between normal/arcuate and septate uterus? *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2020 Mar 8];51(1):101–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29024135>
 86. Biler A, Akdemir A, Peker N, Sendag F. A Rare Uterine Malformation: Asymmetric Septate Uterus. *J Minim Invasive Gynecol*. 2018 Jan 1;25(1):28–9.

87. Ouyang Y, Yi Y, Gong F, Lin G, Li X. ESHRE–ESGE versus ASRM classification in the diagnosis of septate uterus: a retrospective study. *Arch Gynecol Obstet*. 2018 Oct 1;298(4):845–50.
88. Lusty C, Vilos A, Vilos G. Mullerian Anomaly With Pelvic Pain. *J Obstet Gynaecol Canada [Internet]*. 2018 Feb 1 [cited 2020 Mar 8];40(2):141. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29447701>
89. Timor-Tritsch IE, Haynes MC, Monteagudo A, Khatib N, Kovács S. Ultrasound diagnosis and management of acquired uterine enhanced myometrial vascularity/arteriovenous malformations. *Am J Obstet Gynecol*. 2016 Jun 1;214(6):731.e1-731.e10.
90. Bailey AP, Jaslow CR, Kutteh WH. Minimally invasive surgical options for congenital and acquired uterine factors associated with recurrent pregnancy loss. Vol. 11, *Women’s Health*. Future Medicine Ltd.; 2015. p. 161–7.
91. Surrey ES, Katz-Jaffe M, Surrey RL, Small AS, Gustofson RL, Schoolcraft WB. Arcuate uterus: is there an impact on in vitro fertilization outcomes after euploid embryo transfer? *Fertil Steril*. 2018 Apr 1;109(4):638–43.
92. Alonso Pacheco L, Laganà AS, Ghezzi F, Haimovich S, Azumendi Gómez P, Carugno J. Subtypes of T-shaped uterus. *Fertil Steril [Internet]*. 2019 Aug 1 [cited 2020 Mar 8];112(2):399–400. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31133386>
93. Ducellier-Azzola G, Lecointre L, Hummel M, Pontvianne M, Garbin O. Hysteroscopic enlargement metroplasty for T-shaped uterus: 24 years’ experience at the Strasbourg Medico-Surgical and Obstetrical Centre (CMCO). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2018 Jul 1;226:30–4.
94. Rikken JFW, Leeuwis-Fedorovich NE, Letteboer S, Emanuel MH, Limpens J, van der Veen F, et al. The pathophysiology of the septate uterus: a systematic review. Vol. 126, *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. Blackwell Publishing Ltd; 2019. p. 1192–9.
95. Akhtar MA, Saravelos SH, Li TC, Jayaprakasan K. Reproductive Implications and Management of Congenital Uterine Anomalies: Scientific Impact Paper

- No. 62 November 2019. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2019 Nov 20 [cited 2020 Mar 8]; Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31749334>
96. Şükür YE, Yakıştıran B, Özmen B, Sönmezer M, Berker B, Atabekoğlu C. Hysteroscopic Corrections for Complete Septate and T-Shaped Uteri Have Similar Surgical and Reproductive Outcome. *Reprod Sci* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2020 Mar 8];25(12):1649–54. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29402197>
 97. Salazar CA, Isaacson KB. Office Operative Hysteroscopy: An Update. *J Minim Invasive Gynecol* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2020 Mar 7];25(2):199–208. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28803811>
 98. Cholkeri-Singh A, Sasaki KJ. Hysteroscopy safety. *Curr Opin Obstet Gynecol* [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2020 Mar 7];28(4):250–4. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27258237>
 99. Siegler AM. Therapeutic hysteroscopy. *Acta Eur Fertil* [Internet]. [cited 2020 Mar 8];17(6):467–71. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3630558>
 100. Scrimin F, Wiesenfeld U, Galati EF, Monasta L, Ricci G. Hysteroscopic chasing for endometrial cancer in a low-risk population: risks of overinvestigation. *Arch Gynecol Obstet*. 2016 Apr 1;293(4):851–6.
 101. Di Spiezio Sardo A, Taylor A, Tsirkas P, Mastrogamvrakis G, Sharma M, Magos A. Hysteroscopy: a technique for all? Analysis of 5,000 outpatient hysteroscopies. *Fertil Steril* [Internet]. 2008 Feb [cited 2019 Jul 18];89(2):438–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17482613>
 102. PASCHOPOULOS M, POLYZOS NP, LAVASIDIS LG, VREKOUSSIS T, DALKALITSIS N, PARASKEVAIDIS E. Safety Issues of Hysteroscopic Surgery. *Ann N Y Acad Sci* [Internet]. 2006 Dec 1 [cited 2019 Apr 10];1092(1):229–34. Available from:
<http://doi.wiley.com/10.1196/annals.1365.019>
 103. De Bruyne F, Somville T, Hucke J. [Complications in hysteroscopy].

- Gynakologe [Internet]. 1993 Dec [cited 2019 Jul 18];26(6):385–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8119625>
104. Parkin DE. Fatal toxic shock syndrome following endometrial resection. *Br J Obstet Gynaecol* [Internet]. 1995 Feb [cited 2019 Jul 18];102(2):163–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7756211>
105. Mangar D. Hyskon-induced pulmonary edema. *Surg Gynecol Obstet* [Internet]. 1993 Dec [cited 2019 Jul 18];177(6):561–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7505487>
106. Sullivan B, Kenney P, Seibel M. Hysteroscopic resection of fibroid with thermal injury to sigmoid. *Obstet Gynecol* [Internet]. 1992 Sep [cited 2019 Jul 18];80(3 Pt 2):546–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1495733>
107. Iftikhar S, Heazell AEP, Khan Z. Bladder perforation: A rare complication during diagnostic hysteroscopy [Internet]. Vol. 31, *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2011 [cited 2019 Jul 18]. p. 88–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21281007>

8. Διαγνωστική υστεροσκόπηση και Απόξεση

Η λήψη βιοψιών από την ενδομητρική κοιλότητα μιας ασθενούς με ενδομήτρια παθολογία σε συνδυασμό με την ιστολογική εξέταση, οδηγεί σε ασφαλή διάγνωση. Παραδοσιακά, έως και τα τέλη του 20ου αιώνα, η τυφλή απόξεση του ενδομητρίου (curettage) χρησιμοποιούνταν ευρύτατα στο πεδίο αυτό, ωστόσο με τα χρόνια προσδιορίστηκε εσφαλμένα ως Διαγνωστική. Στον αντίποδα της παρωχημένης τακτικής των γυναικολόγων ανά τον κόσμο, η Υστεροσκόπηση με λήψη κατευθυνόμενων βιοψιών ή ακόμα και με ταυτόχρονη θεραπεία, αναπτύχθηκε τις τελευταίες δεκαετίες και κατάφερε να παραγκωνίσει κάθε επισφαλή μέθοδο. Μέχρι το 1990, όταν στη χώρα μας άρχισε να εφαρμόζεται δειλά η υστεροσκόπηση, η διάγνωση της ενδομήτριας παθολογίας βασιζόταν στη διακολπική υπερηχογραφία (TVS) και στη διαγνωστική απόξεση του ενδομητρίου (ΔΑ).

Η Απόξεση ως Διαγνωστικό Μέσο

Η απόξεση του ενδομητρίου αποτελούσε ανέκαθεν την κλασική εξέταση εκλογής για την εκτίμηση της ανώμαλης κολπικής αιμόρροιας καθώς και για την λήψη ιστολογικού υλικού από το ενδομήτριο. Το 1975 σχεδόν 977.000 ασθενείς υποβλήθηκαν σε Διαγνωστική Απόξεση, καθιστώντας τη μέθοδο την πιο συχνά χρησιμοποιούμενη στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.(1)

Τα χαρακτηριστικά της «Διαγνωστικής» Απόξεσης που την υποβιβάζουν ως τεχνική είναι ότι:

- Αποτελεί τυφλή μέθοδο, διότι δεν υπάρχει απεικόνιση.
- Η είσοδος και οι χειρισμοί με τα εργαλεία μέσα στην κοιλότητα της μήτρας γίνονται «τυφλά», χωρίς οπτική καθοδήγηση.
- Είναι διαγνωστική, σε ποσοστό σχεδόν 70% σε ότι αφορά τον καρκίνο του ενδομητρίου, όμως το ποσοστό των ψευδώς αρνητικών είναι εξαιρετικά υψηλό λόγω απώλειας των εστιακών αλλοιώσεων στην ενδομητρική κοιλότητα.
- Σε περιπτώσεις μορφωμάτων όπως παραδείγματος χάριν, σε ενδομητρικούς πολύποδες ή υποβλεννογόνια ινομυώματα, η εκρίζωση αυτών μπορεί να είναι μερική, τα συμπτώματα να παραμείνουν και η ασθενής να επιβαρυνθεί με επανάληψη της επέμβασης.

Πρακτικά η Απόξεση αποτελεί μια εντελώς τυχαία λήψη βιοπτικού υλικού με αυξημένη την πιθανότητα σφάλματος, ειδικά αν η παθολογία είναι εστιακή και αδύνατον να προσεγγιστεί με τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία, όπως διατυπώθηκε ήδη από τον Davey το 1986.(2) Η χρήση της τεχνικής σκόπευε στην αποκάλυψη αιτιών που δυνητικά προκαλούσαν διαταραχές της εμμήνου ρύσεως, χωρίς να υπάρχει σαφής εικόνα για αυτά. Επιπλέον, η βιβλιογραφία επιβεβαιώνει τα υψηλά ποσοστά αποτυχίας της μεθόδου σε ποικίλες περιπτώσεις.

Παρά το γεγονός ότι η τεχνική αυτή έχαιρε της εμπιστοσύνης των γυναικολόγων συνήθιζαν να την χρησιμοποιούν, είναι αδύνατο να προσδιοριστεί με ασφάλεια η ευαισθησία και η ειδικότητά της. Η αδυναμία λήψης ικανοποιητικού υλικού κατά τη Διαγνωστική Απόξεση το οποίο να είναι και αντιπροσωπευτικό για την παθολογία της ενδομητρικής κοιλότητας, διατυπώθηκε για πρώτη φορά το 1975 από τους Stock & Kanbour.(3) Πιο συγκεκριμένα, οι ερευνητές διενέργησαν Απόξεση (curettage) έπειτα από υστερεκτομία, και συγκρίνοντας τα αποτελέσματα τους απέδειξαν ότι μόλις στο 60% των ασθενών μόνο το μισό της επιφάνειας του ενδομητρίου είχε ληφθεί και σε ποσοστό 16% μόνο το ένα τέταρτο. Αξίζει να σημειωθεί πως η υπόθεση ότι η αδυναμία λήψης υλικού κατά την Απόξεση οφείλεται σε ατροφία ενδομητρίου ή απουσία ενδομήτριας παθολογίας δεν είναι πάντα συνετή.(4)

Η Επικράτηση της Διαγνωστικής Υστεροσκόπησης

Σήμερα, η ασφαλής διάγνωση και ο έλεγχος της ενδομήτριας παθολογίας στηρίζεται στη διακολπική υπερηχογραφία (TVS) και τη Διαγνωστική Υστεροσκόπηση, ενώ η κυτταρολογική ή/και η ιστολογική επιβεβαίωση της βλάβης είναι απαραίτητη και πραγματοποιείται με τη λήψη οπτικά κατευθυνόμενων βιοψιών. Η παραπάνω επιλογή σχετίζεται με τον θεράποντα ιατρό ανάλογα με την ποιότητα φροντίδας Υγείας που θέλει να προσφέρει στις ασθενείς του.

Αδιαμφισβήτητα αποτελεί θέμα ενημέρωσης, γνώσης και εκπαίδευσης στις ενδοσκοπικές μεθόδους, η διάγνωση της ενδομήτριας παθολογίας να στηρίζεται αποκλειστικά στη διαγνωστική υστεροσκόπηση και στο ιστολογικό δείγμα, το οποίο θα λαμβάνεται με κατευθυνόμενες βιοψίες. Συγκρίνοντας την ευαισθησία και την ειδικότητα του διακολπικού υπερήχου με την υστεροσκόπηση, συμπληρωματικά με την ιστολογία, ο συνδυασμός υστεροσκόπησης και βιοψίας υπερτερεί, ενώ η διαγνωστική εγκυρότητα και των δύο μεθόδων είναι ανάλογη, όταν το πάχος του

ενδομητρίου ισούται με 3mm.(5) Η σύγκριση της διαγνωστικής απόξεσης (ΔΑ) χωρίς Υστεροσκόπηση και της Υστεροσκόπησης με βιοψία ενδομητρίου δίνει στην ΔΑ ποσοστό διαγνωστικής εγκυρότητας κυμαινόμενο από 69,8% έως 74%,(5) ενώ ο συνδυασμός υστεροσκόπησης και ενδομήτριας βιοψίας έχει ποσοστό εγκυρότητας 92% έως 98%.(6) Στη Μαιευτική και Γυναικολογική Κλινική της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων έγινε σύγκριση σε δείγμα 600 υστεροσκοπήσεων με ακόλουθη ΔΑ, που πραγματοποιήθηκαν στο διάστημα 1993-1998. Οι ιστολογικά επιβεβαιωμένες υπερπλασίες του ενδομητρίου ήταν 38. Οι ψευδείς αρνητικές υστεροσκοπικές εικόνες (ως φυσιολογικό ενδομήτριο) ήταν 2, ενώ σε 3 περιπτώσεις διαγνώστηκε υπερπλασία σε έδαφος ενδομητρικού πολύποδα, ιδιαίτερα σημαντικό για την εκτίμηση των εστιακών βλαβών μέσω της υστεροσκόπησης.

Αναφορικά με την ευαισθησία της υστεροσκόπησης στη διάγνωση των υπερπλασιών του ενδομητρίου, αυτή φτάνει το 98,9%, με ειδικότητα 96,7%,(7) ενώ η ευαισθησία στο αδενοκαρκίνωμα του ενδομητρίου είναι 100%. Οι ασθενείς με υπερπλασία παρουσιάζουν άτυπη αιμορραγία από τη μήτρα σε ποσοστό 50% (Porto 53%, Hamou 47%, Paschopoulos and Lolis 54%), ενώ η υπερπλασία του ενδομητρίου ως υστεροσκοπικό εύρημα είναι 40% (England 36%, Siegler 39%, Hamou 49%, Paschopoulos and Lolis 38%).

Επιπρόσθετα, τα πλεονεκτήματα της υστεροσκοπικής προσέγγισης, εκτός των προαναφερθέντων είναι πως η μέθοδος εφαρμόζεται στα εξωτερικά ιατρεία, είναι ελάχιστα επεμβατική, γρήγορη σε εφαρμογή, επαναλαμβανόμενη, χαμηλού κόστους και με μελλοντική εξέλιξη. Αξίζει να επισημανθεί πως η υστεροσκόπηση δεν αντικαθιστά την ιστολογία γιατί είναι μακροσκοπική μέθοδος. Σε περιπτώσεις υπερπλασίας του ενδομητρίου η συμφωνία υστεροσκόπησης και ιστολογίας είναι 90,4%, ενώ σε άτυπη υπερπλασία 100%.(8) Το υστεροσκοπικό λάθος διαχωρισμού των υπερπλασιών (απλή ή σύνθετη) είναι 8%.(9)

Ωστόσο, το μειονέκτημα της υστεροσκοπικής προσέγγισης είναι ότι η μέθοδος αυτή και τα αποτελέσματά της, επηρεάζονται τόσο από την εμπειρία όσο και από την υποκειμενικότητα του υστεροσκόπου. Είναι σημαντικό με την υστεροσκόπηση να επιτευχθεί ο χαρακτηρισμός των υπερπλασιών σε low risk υπερπλασία του ενδομητρίου (EH) και high risk ή ενδοεπιθηλιακή ενδομήτρια υπερπλασία (EIN), διαδικασία η οποία είναι αρκετά δύσκολη και απαιτεί ιδιαίτερα έμπειρο

υστεροσκόπο. Η ενδομήτρια υπερπλασία low risk παρουσιάζει αύξηση του πάχους του ενδομητρίου, υπεραγγείωση, ανώμαλη κατανομή και συγκέντρωση των αδένων με κυστικές διευρύνσεις, όπως και με την ύπαρξη νεκρωτικών περιοχών σε ένα ενδομήτριο με πολυποειδή μορφή. Σε περιπτώσεις παρουσίας ενός ή περισσότερων από τα παραπάνω χαρακτηριστικά, απαιτείται βιοψία με την εγκυρότητα της υστεροσκοπικής εικόνας να ανέρχεται στο 70%.

Η υπερπλασία ενδομητρίου high risk από την άλλη πλευρά παρουσιάζεται με αρχιτεκτονικές ανωμαλίες και με παθολογική νεοαγγείωση ενός ενδομητρίου με εγκεφαλοειδή μορφή. Απαιτείται επίσης βιοψία, ενώ η υστεροσκοπική εγκυρότητα είναι 92%.⁽⁸⁾ Συνολικά, λοιπόν, σε περιπτώσεις υπερπλασιών του ενδομητρίου, η υστεροσκόπηση σε συνδυασμό με την ιστολογία έχει ευαισθησία 98% και ειδικότητα 95% με θετική προγνωστική αξία 63%, η οποία σε εμμηνοπαυσιακές ασθενείς είναι 73%, ενώ σε ασθενείς αναπαραγωγικής ηλικίας 58%.⁽¹¹⁾

Σύγκριση Διαγνωστικής Απόξεσης/ Υστεροσκόπησης με λήψη βιοψίας

Οι γυναικολόγοι αδυνατούν συχνά να αποδεχτούν τη σημασία της υστεροσκοπικής τεχνικής στη λήψη βιοπτικού υλικού και συχνά καταφεύγουν σε παραδοσιακές και αναχρονιστικές τεχνικές όπως αυτή της απόξεσης. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, ακόμα και σε αυτές τις περιπτώσεις που υπάρχει διχογνωμία, η Υστεροσκόπηση με λήψη βιοψίας αποτελεί εγκυρότερη και ασφαλέστερη τεχνική. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η επέμβαση γίνεται με ακρίβεια έπειτα από την επισκόπηση με κάμερα υψηλής ευκρίνειας της κοιλότητας της μήτρας. Μέσα από το υστεροσκόπιο γίνεται εισαγωγή μικρο-εργαλείων και οι χειρισμοί για την αφαίρεση ενδομήτριας παθολογίας ή για την λήψη βιοψίας, γίνονται με ακρίβεια υπό άμεση οπτική καθοδήγηση.

Όσο για τις περιπτώσεις αυτόματης ενδομήτριας αιμορραγίας, η Υστεροσκόπηση είναι και πάλι περισσότερο αποδεκτή μέθοδος με υψηλότερη ευαισθησία και ειδικότητα από την απλή Απόξεση.⁽¹²⁾ Ήδη από το 1994, το Royal College of Obstetricians and Gynecologists καθώς και το American College of Obstetricians and Gynecologists συνέστησαν τη χρήση της Υστεροσκόπησης με ή χωρίς λήψη βιοψιών για την ανάδειξη της ενδομήτριας παθολογίας σε περιπτώσεις προ εμμηνοπαυσιακής κολπικής αιμορραγίας, υποκαθιστώντας ακόμα και τη χρήση του διακολπικού υπερηχογραφήματος.⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾

Για ενδομήτρια μορφώματα, ήδη από το 1988 μια μελέτη του Gimpelson κατάφερε να αναδείξει την πληθώρα περιπτώσεων κατά τις οποίες σε ασθενείς με επαναλαμβανόμενες αποξέσεις, αρνητικές για ενδομήτρια παθολογία, η Υστεροσκόπηση ανέδειξε την παρουσία ινομυωμάτων και πολυπόδων που διέφυγαν τη διάγνωση. Άλλο ένα παράδειγμα που αποδεικνύει πόση πολύτιμη πληροφορία χάνεται κατά τη διενέργεια μιας τυφλής μεθόδου.(15) Επιπλέον, σε περιπτώσεις καρκίνου του ενδομητρίου, η Απόξεση δεν διαφαίνεται να αποτελεί τεχνική με υψηλότερη ευαισθησία ακόμα και αν ακολουθεί την Υστεροσκόπηση. Η τεχνική αυτή δεν αυξάνει την εγκυρότητα της τελευταίας και ίσως το δεδομένο αυτό να δημιουργήσει προβληματισμούς σχετικά με την συνήθη τακτική του συνδυασμού των δύο αυτών μεθόδων.(16)

Σε όλες τις παθολογίες της ενδομήτριας κοιλότητας και του ενδοτραχήλου, μετά από σειρά ερευνών, διαφαίνεται η υψηλότερη αποτελεσματικότητα της Διαγνωστικής Υστεροσκόπησης με λήψη βιοψιών σε σχέση με τη κατ' επίφαση Διαγνωστική «τυφλή» απόξεση. Τα αποτελέσματα των ερευνών, ήδη από τα τέλη του 20ου αιώνα δείχνουν ξεκάθαρα πως η Υστεροσκόπηση με λήψη βιοψίας είναι μέθοδος ιδιαίτερα ευαίσθητη στην ανάδειξη όλων των πιθανών αιτιών στην ενδομήτρια παθολογία. Επιπλέον, αποδείχθηκε πως η Διαγνωστική Απόξεση που ακολουθεί την Υστεροσκόπηση δεν βελτιώνει το ποσοστό ανεύρεσης του καρκίνου του ενδομητρίου.(17)

Στην ερώτηση που τίθεται, οφείλουμε να αναλογιστούμε την ασφάλεια, την επάρκεια των βιοψιών και την διαγνωστική εγκυρότητα, την ανεκτικότητα της μεθόδου καθώς και τις πιθανές θεραπευτικές προσεγγίσεις. Ο Grimes κατέδειξε την αδυναμία υπολογισμού της ασφάλειας της Διαγνωστικής Απόξεσης, ενώ οι Stock & Kanbour την ανεπάρκεια των βιοπτικών υλικών.(1) Από την άλλη, ο γνωστός υστεροσκόπος Hamou δεν επισήμανε καμία λοίμωξη έπειτα από διενέργεια 3000 υστεροσκοπήσεων. Επίσης, δεν ανεδείχθη περιστατικό διάτρησης της μήτρας.(18) Βιβλιογραφικά, είναι εμφανής η υπεροχή της υστεροσκοπικής τεχνικής στην ανάδειξη μορφωμάτων του ενδομητρίου.(19) Η ιατρική οφείλει να παραμείνει επιστημονική στις μεθόδους της, ενσωματώνοντας στο οργανωμένο σώμα της κάθε εξακριβωμένη και τεκμηριωμένη γνώση. Η παράδοση των ιατρικών τεχνικών εμπλουτίζεται με καινοτόμες ιδέες με σκοπό να αυξηθεί η εγκυρότητα των διαγνωστικών μεθόδων. Η Υστεροσκόπηση με λήψη βιοψίας είναι διαγνωστικά εγκυρότερη μέθοδος σε αντίθεση με τη Διαγνωστική

Απόξεση. Η Evidence-Base άσκηση της ιατρικής επιστήμης επιτάσσει την επικράτηση μεθόδων με υψηλή ευαισθησία και ειδικότητα προς όφελος της ασθενούς. Για τους ανωτέρω λόγους η Υστεροσκόπηση με λήψη βιοψίας αποτελεί την ασφαλέστερη και πιο αξιόπιστη μέθοδο για την αναγνώριση της ενδομήτριας παθολογίας . Η Απόξεση παραμένει ένα επικουρικό και μόνο, μέσο για τη λήψη βιοπτικών υλικών από το ενδομήτριο και τον ενδοτράχηλο, η χρήση της οποίας οφείλει να παραμείνει περιορισμένη και εξατομικευμένη ανάλογα με την κρίση του θεράποντος ιατρού.

Βιβλιογραφία

1. Grimes DA. Diagnostic dilation and curettage: A reappraisal. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 1982 Jan 1 [cited 2019 Jul 12];142(1):1–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7055159>
2. de Jong P, Doel F, Falconer A. Outpatient diagnostic hysteroscopy. *Br J Obstet Gynaecol* [Internet]. 1990 Apr [cited 2019 Jul 13];97(4):299–303. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2340254>
3. NHS Choices. Dilatation and curettage (D&C) [Internet]. *journals.co.za*. 2014 [cited 2019 Jul 13]. Available from: https://journals.co.za/content/m_samj/55/14/AJA20785135_19664
4. Epstein E, Ramirez A, Skoog L, Valentin L. Dilatation and curettage fails to detect most focal lesions in the uterine cavity in women with postmenopausal bleeding. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2001 Dec [cited 2019 Jul 13];80(12):1131–6. Available from: <http://www.blackwell-synergy.com/links/doi/10.1034%2Fj.1600-0412.2001.801210.x>
5. Neis K, Brandner P, Hepp H. *Hysteroscopy: textbook and atlas* [Internet]. 1994 [cited 2019 Jul 13]. Available from: https://scholar.google.gr/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Neis+KJ%2C+Brandner+P%2C+Hepp+H%2C+Tamussino+K.+Hysteroscopy%3A+textbook+and+atlas%3A+G.+Thieme+Verlag%3B+1994.&btnG=
6. Loffer FD. Hysteroscopy with selective endometrial sampling compared with D & C for abnormal uterine bleeding: The value of a negative hysteroscopic view. *Obstet Gynecol Surv* [Internet]. 1989 [cited 2019 Jul 13];44(5):383–4. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/2909040>
7. Cohen I, Rosen DJD, Tepper R, Cordoba M, Shapira Y, Altaras MM, et al. Ultrasonographic evaluation of the endometrium and correlation with endometrial sampling in postmenopausal patients treated with tamoxifen. *J Ultrasound Med* [Internet]. 1993 May [cited 2019 Jul 13];12(5):275–80. Available from: <http://doi.wiley.com/10.7863/jum.1993.12.5.275>
8. Lurain J, Mencaglia L, Valle R. Endometrial Carcinoma and Precursors:

- Diagnosis and Treatment. 1999 [cited 2019 Jul 13]; Available from: https://scholar.google.gr/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Lurain+J%2C+Menaglia+L%2C+Valle+RF.+Endometrial+Carcinoma+and+Precursors%3A+Diagnosis+and+Treatment%3A+Taylor+%26+Francis%3B+1999.&btnG=
9. Gubbini G, Filoni M, Linsalata I, Stagnozzi R, Stefanetti M, Marabini A. [The role of hysteroscopy in the diagnosis and follow-up of endometrial hyperplasia]. Ruolo dell'isteroscopia nella diagnosi e nel Control dell'iperplasia endometriale [Internet]. 1998 [cited 2019 Jul 13];50(4):125–33. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/9691636>
 10. Paschopoulos M, Paraskevaidis E, Stefanidis K, Kofinas G, Lolis D. Vaginoscopic approach to outpatient hysteroscopy. J Am Assoc Gynecol Laparosc [Internet]. 1997 Aug 1 [cited 2019 Apr 10];4(4):465–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1074380405800404>
 11. Loverro G, Bettocchi S, Cormio G, Nicolardi V, Porreca MR, Pansini N, et al. Diagnostic accuracy of hysteroscopy in endometrial hyperplasia. Maturitas [Internet]. 1996 [cited 2019 Jul 13];25(3):187–91. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037851229601064X>
 12. Spiewankiewicz B, Stelmachow J, Sawicki W, Kietlinska X. Hysteroscopy with selective endometrial sampling after unsuccessful dilatation and curettage in diagnosis of symptomatic endometrial cancer and endometrial hyperplasias. Eur J Gynaecol Oncol [Internet]. 1995 [cited 2019 Jul 13];16(1):26–9. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/7744113>
 13. Valle RF. Hysteroscopic evaluation of patients with abnormal uterine bleeding. Surg Gynecol Obstet [Internet]. 1981 Oct [cited 2019 Jul 13];153(4):521–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7280940>
 14. Tahir MM, Bigrigg MA, Browning JJ, Brookes T, Smith PA. A randomised controlled trial comparing transvaginal ultrasound, outpatient hysteroscopy and endometrial biopsy with inpatient hysteroscopy and curettage. BJOG An Int J Obstet Gynaecol [Internet]. 1999 Dec 1 [cited 2019 Jul 13];106(12):1259–64. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1471-0528.1999.tb08179.x>
 15. Gimpelson RJ, Rappold HO. A comparative study between panoramic

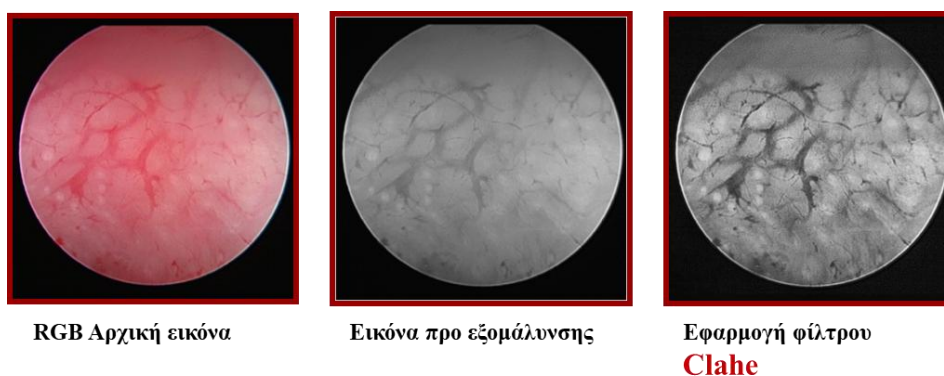
- hysteroscopy with directed biopsies and dilatation and curettage. A review of 276 cases [Internet]. Vol. 158, American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1988 [cited 2019 Jul 13]. p. 489–92. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0002937888900117>
16. Ben-Yehuda OM, Kim YB, Leuchter RS. Does hysteroscopy improve upon the sensitivity of dilatation and curettage in the diagnosis of endometrial hyperplasia or carcinoma? *Gynecol Oncol* [Internet]. 1998 [cited 2019 Jul 13];68(1):4–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0090825897948915>
 17. Bedner R, Rzepka-Górska I. Hysteroscopy with directed biopsy versus dilatation and curettage for the diagnosis of endometrial hyperplasia and cancer in perimenopausal women. *Eur J Gynaecol Oncol* [Internet]. 2007 [cited 2019 Jul 13];28(5):400–2. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/17966221>
 18. Frydman R, Eibschitz I, Fernandez H, Hamou J. Uterine evaluation by microhysteroscopy in IVF candidates. *Hum Reprod* [Internet]. 1987 [cited 2019 Jul 13];2(6):481–5. Available from: <https://academic.oup.com/humrep/article-abstract/2/6/481/639183>
 19. Brooks PG, Serden SP. Hysteroscopic findings after unsuccessful dilatation and curettage for abnormal uterine bleeding. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 1988 [cited 2019 Jul 13];158(6 PART 1):1354–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0002937888903675>

9. Νεώτερες τεχνικές στη Διαγνωστική Υστεροσκόπηση

Η υστεροσκοπική διάγνωση επηρεάζεται από την εμπειρία και την υποκειμενικότητα του υστεροσκόπου και από τις οπτικές ιδιότητες των ιστών, των υστεροσκοπίων και των πηγών φωτισμού. Βελτιώνοντας αυτές τις παραμέτρους οδηγούμαστε στην καλύτερη διαγνωστική ακρίβεια της τεχνικής. Προσπάθειες για εκτίμηση της αγγείωσης του ενδομητρίου καθώς και για εκμετάλλευση της οπτικής πληροφορίας πέρα από τα στενά όρια του ορατού φάσματος δίνουν ενθαρρυντικά αποτελέσματα σχετικά με την πρόοδο της μεθόδου.

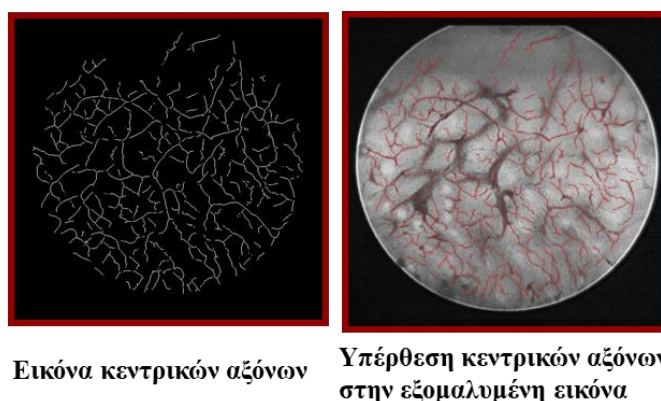
Γεωμετρία των Αγγείων και Διαγνωστική Υστεροσκόπηση

Η υστεροσκοπική διάγνωση αντιμετωπίζει προβλήματα σε ότι αφορά στην εκτίμηση της αγγείωσης. Το γεγονός αυτό είναι απόρροια της δυσκολίας ακριβούς διάγνωσης εστιακών (προ)νεοπλασματικών αλλοιώσεων με τη χρήση του συμβατικού υστεροσκοπίου. Για το λόγο αυτό έγινε προσπάθεια δημιουργίας ενός συστήματος που στοχεύει στον αυτόματο διαχωρισμό των παθολογικών καταστάσεων του ενδομητρίου με τη χρήση τεχνικών ψηφιακής επεξεργασίας εικόνων. (Εικόνα 9.1) Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα εξάγει ποσοτικούς δείκτες από τις υστεροσκοπικές εικόνες στοχεύοντας στην ποσοτική περιγραφή της μεταβολής της μορφολογίας και της υφής των αγγείων. Ο κλάδος αυτός εκμεταλλεύεται πληροφορίες σχετικά με τη γεωμετρία των αγγείων και τα αποτελέσματα αποδεικνύουν ότι το προτεινόμενο σύστημα μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη μελέτη της αγγείωσης και της υφής του ενδομητρίου τόσο σε παθολογικές όσο και σε φυσιολογικές περιπτώσεις.



Εικόνα 9.1: Προ-επεξεργασία και εξομάλυνση εικόνας στο πλαίσιο εκτίμησης αγγείωσης

Τα εκτιμώμενα χαρακτηριστικά αφορούν τη γεωμετρία των αγγείων καθώς και πληροφορίες σχετικά με την υφή των ιστών. Πρακτικά το σύστημα συγκρίνει μονοπάτια διακλαδώσεων που αφορούν φυσιολογικό ενδομήτριο με αυτά που ανευρίσκονται σε παθολογικές καταστάσεις. (Εικόνα 9.2) Με τον τρόπο αυτό, η απόκλιση από το φυσιολογικό ποσοτικοποιείται και δίνει στον υστεροσκόπο την πιθανότητα το μοτίβο να αφορά ή όχι παθολογία του ενδομητρίου.



Εικόνα 9.2: Αυτόματη αναγνώριση κεντρικών αξόνων αγγείων

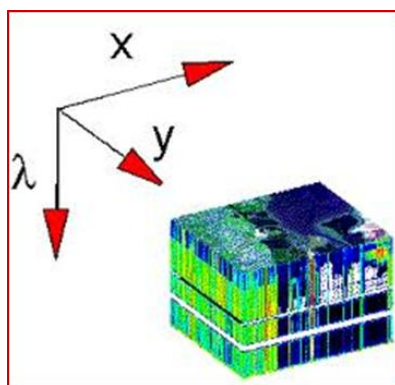
Τα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά (Πίνακας 9.1), εξασφαλίζοντας υψηλά ποσοστά κυρίως σε ότι αφορά στην ευαισθησία και στην ειδικότητα της μεθόδου.(1)

	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ(%)	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ(%)
DUB – NORMAL	91.4	87.7
CA – NORMAL	80.0	95.0
DUB & CA – NORMAL	93.6	83.8

Πίνακας 9.1: Ευαισθησία και Ειδικότητα εκτίμησης χαρακτηριστικών υφής εικόνας

Υπερφασματική Υστεροσκόπηση

Μια σημαντική παράμετρος που επηρεάζει κατά πολύ την τεχνική είναι η υποκειμενικότητα της μεθόδου που εξαρτάται τόσο από την άρτια εκπαίδευση του χειριστή όσο και από την εμπειρία του, περιορίζοντας την ακριβή διάγνωση του συνόλου των παθολογιών που προκύπτουν κατά την εξέταση. Όπως είναι γνωστό, η συμβατική υστεροσκόπηση δίνει πληροφορίες μόνο για το ορατό φως και περιορίζεται στην επιφάνεια του ενδομητρίου καθιστώντας αδύνατη την προσέγγιση εν τω βάθει ιστών. Επιπλέον, μέσω της συμβατικής τεχνικής, αν ο υστεροσκόπος δεν είναι αρκετά έμπειρος δεν είναι σε θέση να ξεχωρίσει με ευκρίνεια τις “ύποπτες” περιοχές στην επιφάνεια. Η Υστεροσκόπηση Φασματικής Χαρτογράφησης ουσιαστικά αναζητά τις φασματικές υπογραφές παθήσεων του ενδομητρίου. Συγκεκριμένα, απεικονίζει ταχύτατα μια σειρά από φασματικές περιοχές του ορατού και του μη ορατού μέρους του φάσματος και στη συνέχεια μετρά τα φασματικά χαρακτηριστικά του ιστού σε κάθε εικονοστοιχείο. Κάθε φασματοσκοπικό στοιχείο προκύπτει από το φάσμα σε κάθε pixel, ενώ το απεικονιστικό στοιχείο αφορά στην πλήρη εικόνα σε κάθε pixel για κάθε ξεχωριστό μήκος κύματος. Με τον όρο ολοκληρωμένο φάσμα εννοούμε τον υπολογισμό για κάθε σημείο της τοποθεσίας (χωρικό σημείο), ως δiάνυσμα. Η τρισδιάστατη απεικόνιση του κάθε pixel προκύπτει συνδυάζοντας το σύνολο των εικόνων από την ταυτόχρονη καταγραφή των φασματικών και χωρικών χαρακτηριστικών του κάθε pixel (φασματικό δiάνυσμα) σε μία δεδομένη χρονική στιγμή. Έτσι επιτυγχάνεται υψηλή φασματική ανάλυση που δίνει εξειδικευμένη διαγνωστική πληροφορία καθώς και υψηλή χωρική ανάλυση που δίνει μεγαλύτερη χωροταξική πληροφορία. (Εικόνα 9.3)



Εικόνα 9.3 : Το pixel ως φασματικό δiάνυσμα μέσα στον φασματικό κύβο

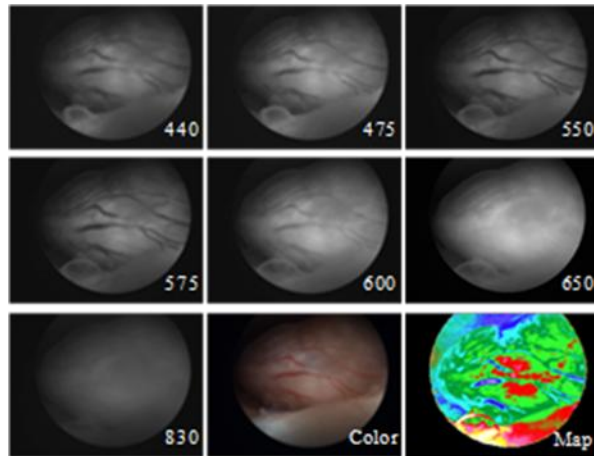
Με τον τρόπο αυτό συλλέγονται άνω των 2 εκατομμυρίων φασμάτα, κάθε ένα από τα οποία μεταφέρει πληροφορίες για τη μικροδομή του ιστού και τις μη ορατές/υποκλινικές παθολογικές αλλοιώσεις του ενδομητρίου και κωδικοποιούνται οι ανιχνευόμενες φασματικές πληροφορίες με την μορφή ψευδοχρωμάτων. Συνθέτεται έτσι ένας ψηφιακός «διαγνωστικός χάρτης» ο οποίος μπορεί να υπερτίθεται της έγχρωμης συμβατικής υστεροσκοπικής εικόνας του ιστού οριοθετώντας έτσι και τη βλάβη. Τα χρώματα-κώδικες του χάρτη αποτελούν οδηγό για τον εντοπισμό υποκλινικών αλλοιώσεων, την *in vivo* διαβάθμιση τους και τη λήψη καθοδηγούμενων βιοψιών. (Εικόνα 9.4)



Εικόνα 9.4: Ψευδοχρωματικός χάρτης και χρωματική διάκριση παθολογίας

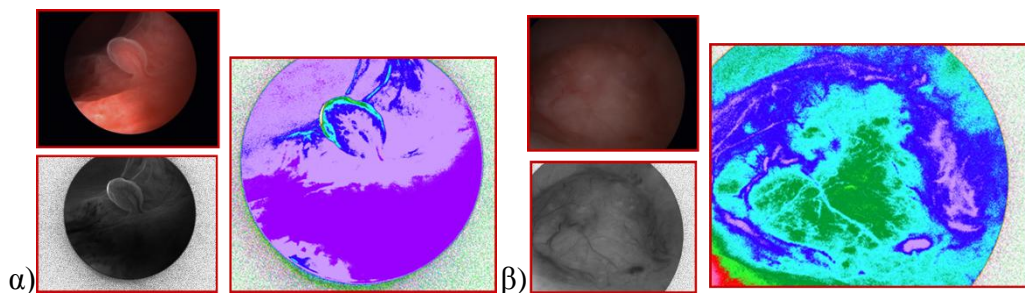
Η υπερφασματική υστεροσκόπηση βασίζεται στη χρήση εξειδικευμένης τεχνολογίας με σκοπό την καλύτερη απόδοση των δομικών και λειτουργικών αλλαγών στους υπό εξέταση ιστούς, δίνοντας αποτελέσματα σε πραγματικό χρόνο (Real time αποτελέσματα). Οι πληροφορίες επενδύονται με ποσοτικά χαρακτηριστικά καθιστώντας δυνατή την «Οπτική Βιοψία», δηλαδή τη διάγνωση με τη βοήθεια υψηλού επιπέδου επεξεργασίας των οπτικών δεδομένων.⁽²⁾ Η κλινική εφαρμογή ενός τέτοιου, νέου συστήματος λήψης και επεξεργασίας πληροφοριών, οι οποίες προέρχονται από το μη ορατό τμήμα της ακτινοβολίας που προσπίπτει στις υπό εξέταση περιοχές, συμβάλλει δραστικά στη βελτίωση της μεθόδου. Η υπερφασματική υστεροσκόπηση περιλαμβάνει τη χρήση φασματομετρίας και καινοτόμων απεικονιστικών τεχνικών, την ανάλυση μερικών εκατοντάδων φασματικών ζωνών, την οπτικοποίηση μικροδομικών χαρακτηριστικών των ιστών καθώς και την

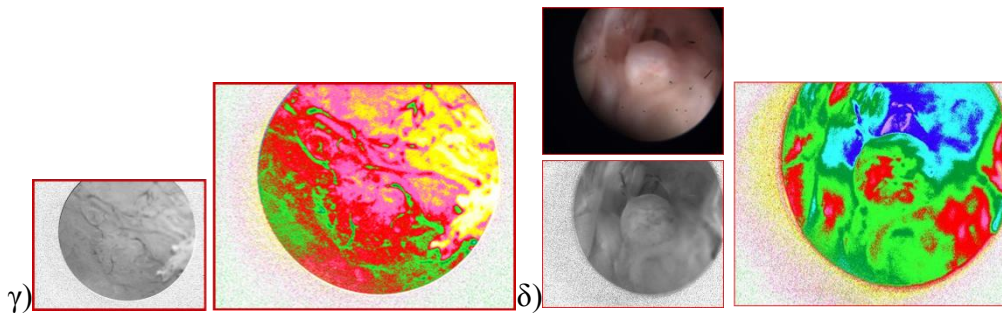
ποσοτική χαρτογράφηση ύποπτων περιοχών. Από την ανάλυση προκύπτει ένας ψευδοχρωματικός χάρτης, κάθε χρώμα του οποίου συνδέεται με κλινικές οντότητες. (Εικόνα 9.5)



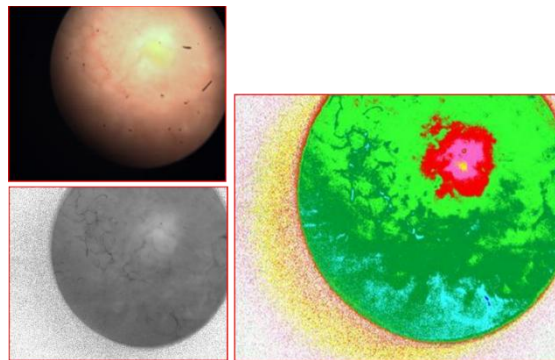
Εικόνα 9.5: Ανάλυση υστεροσκοπικής εικόνας και υπερφασματική εκτίμηση αυτής

Η Υπερφασματική Υστεροσκόπηση έχει άμεσα κλινικά αποτελέσματα. Μέσω της μεθόδου επιτυγχάνεται εύκολη ταυτοποίηση του φυσιολογικού ενδομητρίου. Σε ότι αφορά παθολογικές καταστάσεις, η μέθοδος λειτουργεί επικουρικά ως προς τον διαχωρισμό των ενδομητρικών πολυπόδων σε λειτουργικούς και υπερπλαστικούς και δίνει περισσότερες πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για τις ενδομητρικές αλλοιώσεις. (Εικόνα 9.6 και 9.7)



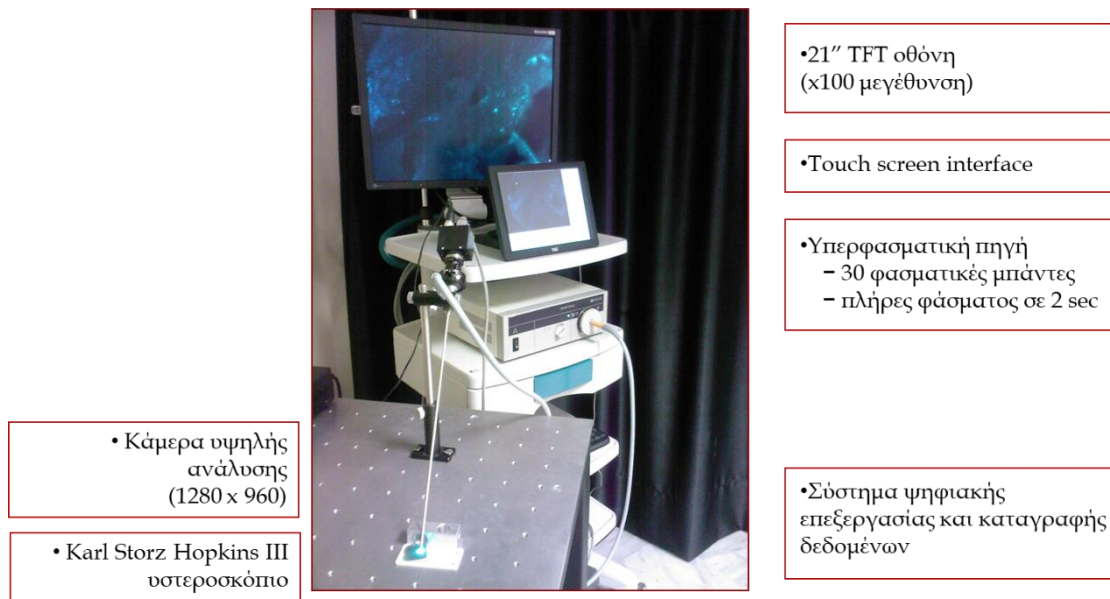


Εικόνα 9.6: Υπερφασματική Υστεροσκόπηση σε περιπτώσεις α) ενδομητρίτιδας, β) ενδομητρίτιδας με ύπαρξη ενδομητρικού πολύποδα, γ) απλής υπερπλασίας χωρίς ατυπία και δ) σύνθετης, άτυπης υπερπλασίας



Εικόνα 9.7: Διάγνωση εστιακού αδενοκαρκινώματος ενδομητρίου σε περίπτωση άτυπης υστεροσκοπικής εικόνας με συμβατικό υστεροσκόπιο

Τα πλεονεκτήματα της Υπερφασματικής Υστεροσκόπησης (Εικόνα 9.8) είναι ο ακριβής εντοπισμός παθολογικών περιοχών και η ανίχνευση & ταυτοποίηση συνοδών δομικών και λειτουργικών αλλοιώσεων (συνδετικός ιστός, αγγειακό πλέγμα, φλεγμονές). Η συσκευή τυποποιεί και αντικειμενοποιεί τη διαγνωστική υστεροσκοπική διαδικασία με επίπεδα ακρίβειας ίσα ή μεγαλύτερα από αυτά ενός πολύ έμπειρου υστεροσκόπου επιτυγχάνοντας υψηλή διαγνωστική αντικειμενικότητα.



Εικόνα 9.8: Σύστημα Υπερφασματικής Υστεροσκόπησης

Συμπερασματικά, η υπερφασματική υστεροσκόπηση μπορεί να αποτελέσει το «έξυπνο μάτι» που θα συνοδεύει τη συμβατική τεχνική. Επιπροσθέτως, μια σειρά από πλεονεκτήματα όπως, η φορητότητα, η ασφάλεια, η εξελιξιμότητα καθώς και η μικρή καμπύλη εκμάθησης, την καθιστούν ανώτερη σε σχέση με την παραδοσιακή τεχνική. Τέλος, με τη χρήση της καινοτόμου τεχνολογίας καθίσταται ασφαλής και εύκολη η οπτική βιοψία, μειώνοντας ταυτόχρονα την υποκειμενικότητα του υστεροσκόπου.

Βιβλιογραφία

1. Vlachokosta AA, Asvestas PA, Gkrozou F, Lavasidis L, Matsopoulos GK, Paschopoulos M. Classification of hysteroscopic images using texture and vessel descriptors. *Med Biol Eng Comput* [Internet]. 2013 Aug 18 [cited 2019 Jul 13];51(8):859–67. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11517-013-1058-1>
2. Kavvadias V, Epitropou G, Georgiou N, Grozou F, Paschopoulos M, Balas C. A novel endoscopic spectral imaging platform integrating k-means clustering for early and non-invasive diagnosis of endometrial pathology. In: *Proceedings of the Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, EMBS* [Internet]. IEEE; 2013 [cited 2019 Jul 13]. p. 4442–5. Available from: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6610532/>

10. Εισαγωγή Ειδικού Μέρους

Η υστεροσκόπηση θεωρείται το κυριότερο διαγνωστικό εργαλείο σε περιπτώσεις ανώμαλης κολπικής αιμορραγίας (AUB), διερεύνησης υπογονιμότητας, σε περιπτώσεις υποψίας ενδομητρικών μορφωμάτων ύστερα από διακολπικό υπερηχογράφημα (TVS), υποβλεννογονίων ινομυωμάτων είτε πολυπόδων. Η υστεροσκόπηση αναδεικνύεται ως gold standard τεχνική στη διάγνωση της ενδομήτριας παθολογίας σε σχέση με την διαγνωστική απόξεση (D&C), η οποία αποτελεί μια τυφλή λήψη βιοπτικού υλικού με μέτρια σχετικά διαγνωστική ακρίβεια που δεν υπερβαίνει το 65%.

Σήμερα η συμβατική μέθοδος με τη χρήση της γενικής αναισθησίας εγκαταλείπεται, δεδομένου ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις, οδήγησαν στην κατασκευή λεπτότερων υστεροσκοπίων με υψηλή ανάλυση με αποτέλεσμα καλύτερη και ακριβέστερη απεικόνιση της ενδομητρικής κοιλότητας. Το μέσο διάταξης που χρησιμοποιείται είναι ο φυσιολογικός ορός, επιτυγχάνοντας υψηλότερα ποσοστά διαγνωστικής ακρίβειας.

Επιπλέον, η vaginoscopic προσέγγιση, η οποία χρησιμοποιείται ευρέως, οδηγεί σε μια πιο άνετη εμπειρία από τις ασθενείς που υποβάλλονται σε αυτή τη διαδικασία σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου. Αυτά τα χαρακτηριστικά αυξάνουν τη διαγνωστική ακρίβεια και την αποδοχή της σύγχρονης office υστεροσκόπησης. Ωστόσο, η υστεροσκόπηση συνεχίζει να εξαρτάται από την άρτια συνεργασία του υστεροσκόπου με την ασθενή.

Επιπλέον, η παραδοσιακή έννοια της «διαγνωστικής υστεροσκόπησης» μετατρέπεται σε «office υστεροσκόπηση», κατά την οποία «βλέπουμε και αντιμετωπίζουμε» οποιαδήποτε παθολογικά ευρήματα της ενδομητρικής κοιλότητας στον ίδιο χρόνο. Η χρήση της υστεροσκόπησης φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματική από τα υπερηχογραφικά ευρήματα σχετικά με την ανίχνευση της παθολογίας του ενδομητρίου. Οι πρόσφατες εξελίξεις στη μείωση της διαμέτρου των υστεροσκοπίων και στη χρήση διαφορετικών μορφών ενέργειας για τη θεραπεία των παθολογιών της ενδομητρικής κοιλότητας, επέτρεψαν την εκτέλεση της πλειοψηφίας της διαδικασίας σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου.

Σε αυτή τη μελέτη, τα δεδομένα, από 2.675 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε office υστεροσκόπηση, συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν με σκοπό την κατάδειξη της

ακρίβειας της μεθόδου καθώς και τον προσδιορισμό του ρόλου της υστεροσκόπησης σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις του ενδομητρίου αλλά και τη θέση της στην καθ'ημέρα γυναικολογική κλινική πράξη.

11. Υλικά και Μέθοδοι

Είδος μελέτης

Η παρούσα διδακτορική διατριβή αφορά μια αναδρομική μελέτη (1997-2019) του συνόλου των ασθενών που υπεβλήθησαν σε διαγνωστική υστεροσκόπηση στο εξωτερικό ιατρείο του Τμήματος Ενδοσκόπησης της Γυναικολογικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων στην Ήπειρο. Το Τμήμα Ενδοσκόπησης δέχεται κυρίως περιστατικά από όλο το νομό Ιωαννίνων και την Ήπειρο (Ν. Θεσπρωτίας, Ν Άρτας, Ν. Πρέβεζας), την Ανατολική Στερεά Ελλάδα, τη Βορειοανατολική Μακεδονία, τα Επτάνησα και την Νότια Αλβανία. Λόγω του εξειδικευμένου αντικειμένου, το Ενδοσκοπικό Τμήμα δέχεται επίσης, ασθενείς από ολόκληρη την Ελλάδα και το Εξωτερικό. Πρόκειται για την μεγαλύτερη μελέτη που αφορά την διαγνωστική υστεροσκόπηση στον Ελλαδικό χώρο από ένα αποτα μεγαλύτερα δημόσια κέντρα της χώρας.

Σκοπός Μελέτης

Σκοπός της μελέτης είναι να απαντήσει σε συγκεκριμένα ερωτήματα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από την μεγαλύτερη καταγραφή υστεροσκοπικών ευρημάτων στην Ελλάδα, σχετικά με:

- Συχνότερες Ενδείξεις και Υστεροσκοπικά ευρήματα στο Γενικό Πληθυσμό και σε επιμέρους ομάδες ενδιαφέροντος
- Αποτελεσματικότητα Ατραυματικής προσέγγισης (Vaginoscopic approach) στην Office Υστεροσκόπηση
- Ευαισθησία, Ειδικότητα και Διαγνωστική Ακρίβεια μεθόδου για βασικές παθολογικές οντότητες της ενδομητρικής κοιλότητας
- Συμφωνία υπερηχογραφικής ένδειξης και υστεροσκοπικών ευρημάτων
- Ενδομητρίτιδα και Διαγνωστική Ακρίβεια της Υστεροσκόπησης
- Ο ρόλος των Ανεπαίσθητων Αλλοιώσεων με προεξάρχουσα την Μικροπολυποδίαση
- Λήψη Ταμοξιφαίνης και υστεροσκοπικά ευρήματα
- Συγγενείς Ανωμαλίες Μήτρας και συχνότητα επίπτωσης στον υπό εξέταση πληθυσμό

Πληθυσμιακό δείγμα

Το πληθυσμιακό δείγμα που μελετήθηκε αποτελείται από 2675 ασθενείς, χωρίς ηλικιακό περιορισμό, που υπεβλήθησαν σε διαγνωστική υστεροσκόπηση στο ενδοσκοπικό τμήμα της Γυναικολογικής Κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων, από τον Ιανουάριο του 1997 έως και τον Αύγουστο του 2019. Μέσα σε αυτή την τριανταετία, οι ασθενείς υπεβλήθησαν σε διαγνωστική υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου για συνήθεις υστεροσκοπικές ενδείξεις. Κριτήρια αποκλεισμού από τη μελέτη θεωρήθηκαν τα εξής: έμμηνο ρύση κατά το χρόνο της εξέτασης, υποψία λοίμωξης της αναπαραγωγικής οδού, παρουσία ενδομήτριας αντισυλληπτικής συσκευής, θετικό αποτέλεσμα σε τεστ κύησης, οξεία αιμορραγία της μήτρας. Όλες οι ασθενείς ενημερώθηκαν διεξοδικά από τον χειρουργό πριν την επέμβαση και υπέγραψαν έντυπο συγκατάθεσης. Το έντυπο συγκατάθεσης έχει οριστεί από το Συμβούλιο Ηθικής και Δεοντολογίας του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων καθώς και από το Υπουργείο Υγείας της χώρας και θεωρείται προαπαιτούμενο για την διενέργεια της επέμβασης. Οι ενδείξεις για τη διενέργεια διαγνωστικής υστεροσκόπησης είναι οι συνήθεις όπως αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία.

Εξοπλισμός και Τεχνική

Κανένα αναλγητικό φάρμακο δεν χορηγήθηκε πριν από τη διαδικασία και όλοι οι ασθενείς κλήθηκαν να συνοδεύονται μετά τη διαδικασία. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας δεν δόθηκε αναλγησία, εκτός από ψυχολογική υποστήριξη (verbal-local) από εξειδικευμένο προσωπικό, όπου μια ειδικευμένη νοσοκόμα συνηθίζει να μιλάει με ασθενή και να την αποσπά την προσοχή. Όλα τα δεδομένα καταγράφηκαν, αποθηκεύτηκαν και στη συνέχεια υποβλήθηκαν σε επεξεργασία από την ενδοσκοπική ομάδα υπό την επίβλεψη του Καθηγητή Μηνά Πασχόπουλου. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε ήταν το άκαμπτο υστεροσκόπιο Bettocchi 4 mm (Karl Storz), με πλάγια όραση 30 °. Το χρησιμοποιούμενο μέσο διάτασης ήταν ο φυσιολογικός ορός. Η υστεροσκόπηση εκτελέστηκε με ατραυματική τεχνική (vaginoscopic approach). Όλες οι ενδομήτριες βιοψίες πάρθηκαν στην παραγωγική φάση του κύκλου. Η λήψη βιοψιών σε περίπτωση εστιακής παθολογίας πάρθηκε υστεροσκοπικά με οπτικά κατευθυνόμενη βιοψία. Στις άλλες περιπτώσεις με το τέλος της διαγνωστικής

υστεροσκόπησης ακολούθησε διαγνωστική απόξεση ως μέθοδος λήψης βιοπτικού υλικού

Ιστολογική επιβεβαίωση δειγμάτων

Τα δείγματα ενδομητρίου, μόλις ελήφθησαν, σταθεροποιήθηκαν σε φορμαλίνη και αργότερα ενσωματώθηκε και παραφίνη για ιστολογική ανάλυση ρουτίνας και ανοσοϊστοχημεία. Μόνο για την διαπίστωση ενδομητρίτιδας, πέντε μικρομετρικά τμήματα κόπηκαν και επώαστηκαν με μονοκλωνικό αντίσωμα ποντικού CD-138 αντίσωμα. Για την επώαση, ο χρόνος ρυθμίστηκε στη 1 ώρα, σύμφωνα με τη σύσταση των κατασκευαστών. Τουλάχιστον 50 πεδία υψηλής ισχύος εξετάστηκαν ανά δείγμα. Οι βιοψίες βαθμολογήθηκαν ως «αρνητικές» για ενδομητρίτιδα εάν υπήρχαν λιγότερα από ένα κύτταρο πλάσματος ανά 10 πεδία υψηλής ισχύος (HPF) και " θετικά " όταν υπάρχουν ήταν ένα ή περισσότερα κύτταρα πλάσματος ταυτοποιούμενα ανά 10 HPFs, σύμφωνα με αυτό σε δημοσιευμένα κριτήρια.

Στατιστική ανάλυση

Υπολογίσαμε το ποσοστό συμφωνίας μεταξύ της ένδειξης και των ευρημάτων της υστεροσκόπησης για ολόκληρο το σύνολο δεδομένων και για υποομάδες αναπαραγωγικής/εμμηνοπαυσιακής ηλικίας. Προσδιορίστηκαν επίσης η ευαισθησία, η ειδικότητα, η αρνητική προγνωστική αξία (NPV) και η θετική προγνωστική αξία (PPV) της υστεροσκόπησης στη διάγνωση φυσιολογικών και παθολογικών παθολογικών ευρημάτων. Οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας το στατιστικό πακέτο Stata 14 (StataCorp, 2015. Στατικό Λογισμικό: Release 14. College Station, TX: StataCorp LP.)

12 Αποτελέσματα

Δημογραφικά Στοιχεία

Σε αυτή την περίοδο των 30 ετών, 2.675 γυναίκες υποβλήθηκαν σε διαγνωστική υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου με μέση ηλικία 41,2 ετών (εύρος 18 έως 83 ετών). Για το σύνολο του δείγματος, το 18,8% ήταν εμμηνοπαυσιακής ηλικίας και από τις γυναίκες που υποβλήθηκαν στην επέμβαση, το τεστ "Pap" του 19,2% κατέληξε σε μη φυσιολογικά αποτελέσματα (Πίνακας 1).

Πίνακας 1: Περιγραφικά χαρακτηριστικά συνόλου εξεταζόμενου δείγματος

Χαρακτηριστικά	Ασθενείς (n=2,675)
Ηλικία, Μέση Τιμή (Τυπική απόκλιση) χρόνια	41.19 (11.75)
Έμμηνος Ρύση, n (%)	Ναι 2,052 (80.6)
	Εμμηνόπαυση 494 (19.4)
Τεστ ΠΑΠ, n (%)	Φυσιολογικό 1797 (80.8)
	Παθολογικό 427 (19.2)

Ενδείξεις υστεροσκόπησης

Η συχνότερη ένδειξη ήταν η ανώμαλη κολπική αιμορραγία (AUB) (n = 819), ακολουθούμενη από πολύποδες (n = 322), "follow up" (n = 306), διερεύνηση υπογονιμότητας (n = 304), ινομώματα (n = 202), διαταραχές του έμμηνορυσιακού κύκλου (n = 154) και αυξημένο πάχος ενδομητρίου (n = 151) (Πίνακας 2). Το αυξημένο πάχος ενδομητρίου και η παρουσία ινομωμάτων ή/και πολύποδων τέθηκαν ως υστεροσκοπική ένδειξη έπειτα από υπερηχογραφική υποψία. Όλες οι ενδείξεις συγκρίθηκαν με τα υστεροσκοπικά ευρήματα που έδωσε η διαγνωστική υστεροσκόπηση (Πίνακας 3)

Πίνακας 2: Ενδείξεις διαγνωστικής υστεροσκόπησης στο πληθυσμιακό δείγμα

Ενδείξεις	Αριθμός Ασθενών, n (%)
AUB	819 (30.6)
Αφαίρεση Ξένου Σώματος	14 (0.5)
Υπογονιμότητα	304 (11.4)
Συμφύσεις	19 (0.7)
Πολύποδας	322 (12)
Ινομώματα	227 (8.5)
Συγγενής Δυσπλασία	98 (3.7)
Χρήση Ταμοξιφαίνης	100 (3.7)
Follow up	306 (11.4)
Καθ'έξιν Αποβολές	202 (7.6)
Δευτερογενής Υπογονιμότητα	111 (4.2)
Αδενομύωση	12 (0.4)
Ενδομητρίτιδα	20 (0.7)
Ανισορροπία εμμηνορροϊκού κύκλου	154 (5.8)
Πάχυνση Ενδομητρίου	151 (5.6)
Υγρό	18 (0.7)
Καρκίνος	7 (0.3)
Εμμηνόπωση	11 (0.4)
Έκτρωση	30 (1.1)
Πυελικός Πόνος	8 (0.3)
DUB	31 (1.2)
Παθολογική Κολποσκόπηση-Τεστ ΠΑΠ	44 (1.6)
Χρήση ΗΤ	13 (0.5)
Ενδομητρίωση	5 (0.2)

(AUB: Abnormal Uterine Bleeding; DUB: Dysfunctional Uterine Bleeding; HT: Hormonal Treatment)

Η ανάλυση της υποομάδας γυναικών με εμμηνόπαυση παρουσίασε ελάσσονα αλλά σημαντικά διαφορετικά αποτελέσματα για τη συχνότητα των ενδείξεων που παρατηρήθηκαν σε σύγκριση με την κύρια ανάλυση. Αναλυτικά, για τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία (n = 2.052), οι συχνότερες ενδείξεις ήταν η AUB (n = 595), υπογονιμότητα (n = 298), πολύποδες (n = 269), “follow up” (n = 227), καθ’έξιν αποβολές (n = 198) και ινομυώματα (n = 180). Για τις γυναίκες σε εμμηνόπαυση (n = 494), οι συνηθέστερες ενδείξεις ήταν η AUB (n = 188), το αυξημένο πάχος ενδομητρίου (n = 77), η χρήση ταμοξιφαίνης (n = 77) = 50) (Πίνακας 3).

Πίνακας 3: Ενδείξεις των ασθενών σε υποομάδες βάσει αναπαραγωγικής/εμμηνόπαυσιακής ηλικίας

Ενδείξεις	Γυναίκες αναπαραγωγική ηλικία	σε Εμμηνόπαυσιακές γυναίκες
	Αριθμός ασθενών, n (%)	
AUB	595 (28.9)	188 (38)
Αφαίρεση Ξένου Σώματος	13 (0.6)	1 (0.2)
Υπογονιμότητα	298 (14.5)	
Συμφύσεις	18 (0.8)	
Πολύποδες	269 (13.1)	50 (10.1)
Ινομυώματα	180 (8.7)	34 (6.9)
Συγγενείς Ανωμαλίες	92 (4.4)	4 (0.8)
Χρήση Ταμοξιφαίνης	18 (0.8)	76 (15.4)
Follow up	227 (11)	68 (13.8)
Καθ'έξιν Αποβολές	198 (9.6)	1 (0.2)
Δευτερογενής Υπογονιμότητα	110 (5.3)	1 (0.2)
Αδενομύωση	9 (0.4)	2 (0.4)
Ενδομητρίτιδα	20 (0.9)	
Ανισορροπία εμμηνορροϊκού κύκλου	117 (5.7)	30 (6.1)
Πάχυνση Ενδομητρίου	67 (3.2)	77 (15.6)
Υγρό	7 (0.3)	10 (2)
Καρκίνος	3 (0.1)	4 (0.8)
Εμμηνόπαυση	4 (0.1)	4 (0.8)

Διακοπή Κύησης	28 (1.3)	
Πυελικός Πόνος	8 (0.3)	
DUB	24 (1.1)	3 (0.6)
Παθολογική Κολποσκόπηση/Τεστ ΠΑΠ	29 (1.4)	14 (2.8)
Χρήση ΗΤ	1 (0.04)	7 (1.4)
Ενδομητρίωση	5 (0.2)	

(AUB: *Abnormal Uterine Bleeding*; DUB: *Dysfunctional Uterine Bleeding*; HT: *Hormonal Treatment*)

Συχνότερη Ένδειξη υστεροσκόπησης: AUB

Για τους ασθενείς με ένδειξη AUB, τα συνηθέστερα ευρήματα υστεροσκόπησης ήταν πολύποδες (n = 285), υπερπλασία (n = 178), μικροπολυποδίαση (n = 159), παθολογία του τραχήλου της μήτρας (n = 114) και ατροφία ενδομητρίου (n = 100). Για ασθενείς με ένδειξη πολυπόδων, τα αποτελέσματα υστεροσκόπησης συμφωνήσαν σε σχεδόν 53% των ασθενών (n = 170). Τα συνηθέστερα αποτελέσματα για τους ασθενείς με ένδειξη υπογονιμότητας ήταν το φυσιολογικό ενδομήτριο (n = 113), η παρουσία μικροπολυπόδων (n = 85) και οι ενδομητρικοί πολύποδες (n = 53). Τα κύρια ευρήματα υστεροσκόπησης για ασθενείς με ένδειξη ινομυωμάτων ήταν πολυποδίαση (n = 62), το υποβλεννογόνιο ινομύωμα τύπου 0 (n = 42) και η μικροπόλυποδίαση (n = 34). Τέλος, για τα άτομα με ένδειξη καθ'έξιν αποβολών, τα κύρια ευρήματα υστεροσκόπησης ήταν το φυσιολογικό ενδομήτριο (n = 81), η μικροπολυποδίαση (n = 59) και η ενδομητρίτιδα (n = 39) (Πίνακας 4). Ως ενδομητρίτιδα χαρακτηρίστηκε η παρουσία υπεραιμίας, οιδήματος, πετεχειών στο ενδομήτριο.

Πίνακας 4: Συχνότερες ενδείξεις και αποτελέσματα υστεροσκόπησης για τις 2675 ασθενείς

<i>Ενδείξεις</i>	<i>Υστεροσκοπικά Αποτελέσματα</i>																			
	Φυσιολογικά	Πολύποδας εμφανερόνου Ινομύωμα T0	Υποβλεπνογόνο Ινομύωμα T1	Υποβλεπνογόνο Ινομύωμα T2	Συμφορίες	Asherman	Υπερπλασία	Καρκίνος	Αδενομύωση	Χρήση Τομοξοφάνης καταθροισομηλενο μονοπάτι	Ενδομητρίτιδα	POM	Περωνία αίματος ενδομητρικές αλλοιώσεις	Παθολογία τραχήλου	Απόφραξη Σαλπίνγων	Μικροπολυποδίαση	Κλασικό Τραχηλικό Στρομιο	Ατροφία	Μη ορατό σάλπιγγικό στόμιο	Σύνολο
AUB																				819
	80 (9.7 7)	285 (34.8)	51 (6.23)	13 (1.59)	26 (3.1 7)	2 (0.24)	178 (21.73)	10 (1.22)	38 (4.64)	9 (1.10)	20 (2.44)	6 (0.73)	9 (1.10)	114 (13.92)	5 (0.61)	159 (19.4)	61 (7.45)	100 (12.21)	41 (5.01)	
Πολύποδας																				322
	43 (13. 35)	170 (52.8)	4 (1.24)	4 (1.24)	1 (0.3 1)	0 (0)	45 (13.98)	0 (0)	5 (1.55)	1 (0.31)	5 (1.55)	0 (0)	1 (0.31)	49 (15.22)	2 (0.62)	24 (7.45)	9 (2.8)	34 (10.56)	8 (2.48)	
Υπογονιμότητα																				304
	113 (37. 17)	53 (17.4 3)	4 (1.32)	3 (0.99)	9 (2.9 6)	0 (0)	3 (0.99)	1 (0.33)	6 (1.97)	12 (3.95)	39 (12.8)	2 (0.66)	0 (0)	23 (7.57)	3 (0.99)	85 (27.9)	20 (6.58)	1 (0.33)	4 (1.32)	
Ινομώματα																				227
	27 (11. 89)	62 (27.3 1)	42 (18. 5)	16 (7.05)	7 (3.0 8)	0 (0)	21 (9.25)	3(1.3 2)	5 (2.2)	1 (0.44)	4 (1.76)	0 (0)	0 (0)	27 (11.89)	2 (0.88)	34 (14.9)	7 (3.08)	31 (13.66)	11 (4.85)	
Καθέξιν Αποβολές																				202
	81 (40. 1)	8 (3.96)	1 (0.5)	0 (0)	28 (13. 8)	1 (0.5)	0 (0)	0 (0)	5 (2.48)	8 (3.96)	39 (19.3 1)	3 (1.49)	0 (0)	17 (8.42)	0 (0)	59 (29.2 1)	8 (3.96)	2 (0.99)	4 (1.98)	

Πίνακας 5: Συχνές ενδείξεις και αποτελέσματα υστεροσκόπησης για υποομάδες αναπαραγωγικής ηλικίας και εμμηνόπαυσης

<i>Υστεροσκοπικά Αποτελέσματα</i>																							
<i>Ενδείξεις</i>	κά	Πολύποδος ινώδης, T0	Ινομύωμα T1	Ινομύωμα T2	Συμφύσεις	Asherman	Υπερπλασία	Καρκίνος	Αδενώματιοσ η ινομυώμα της	ποημένο μονοπάτι	ενοσημερι τιδα	ROM	μυρροσική Αίματος	έξ αλλοιώσεις	Παθολογία Τραχήλου	Αποφρακτική Στάση	ινώδης ποδίαση κλειστό	Τραχηλικό Στόμιο	Ατροφία	Τραχηλικό Στόμιο	Σύνολο		
<i>Αναπαραγωγική Ηλικία (n=2,052)</i>																							
AUB	73 (12.27)	193 (32.44)	42 (7.06)	10 (1.68)	17 (2.86)	19 (3.19)	1 (0.17)	144 (24.2)	0 (0)	28 (4.71)	2 (0.34)	48 (8.07)	17 (2.86)	5 (0.84)	8 (1.34)	3 (0.5)	78 (13.11)	4 (0.67)	144 (24.2)	31 (5.21)	19 (3.19)	22 (3.7)	595
Υπογονιμότητα	111 (37.25)	52 (17.45)	3 (1.01)	3 (1.01)	5 (1.68)	8 (2.68)	0 (0)	3 (1.01)	1 (0.34)	6 (2.01)	0 (0)	12 (4.03)	39 (13.09)	2 (0.67)	0 (0)	0 (0)	22 (7.38)	3 (1.01)	85 (28.52)	19 (6.38)	1 (0.34)	4 (1.34)	298
Πολύποδας	41 (15.24)	143 (53.16)	3 (1.12)	3 (1.12)	1 (0.37)	0 (0)	0 (0)	41 (15.24)	0 (0)	2 (0.74)	0 (0)	34 (12.64)	5 (1.86)	0 (0)	1 (0.37)	1 (0.37)	37 (13.75)	1 (0.37)	22 (8.18)	6 (2.23)	6 (2.23)	4 (1.49)	269
<i>Εμμηνοπαυσιακές (n=494)</i>																							
AUB	3 (1.60)	84 (44.68)	7 (3.72)	1 (0.53)	3 (1.6)	7 (3.72)	1 (0.53)	24 (12.77)	9 (4.79)	6 (3.19)	7 (3.72)	22 (11.7)	1 (0.53)	1 (0.53)	0 (0)	26 (13.83)	1 (0.53)	9 (4.79)	26 (13.83)	74 (39.36)	17 (9.04)	2 (1.06)	188
Πάχυνση Ενδομητρίου	1 (1.30)	39 (50.65)	1 (1.30)	0 (0)	0 (0)	2 (2.6)	0 (0)	6 (7.79)	1 (1.30)	0 (0)	4 (5.19)	7 (9.09)	0 (0)	2 (2.6)	3 (3.9)	17 (22.08)	1 (1.3)	1 (1.3)	15 (19.48)	43 (55.84)	4 (5.19)	2 (2.6)	77
Χρήση Ταμοξιφαίνης	0 (0)	19 (25)	0 (0)	0 (0)	1 (1.32)	2 (2.63)	0 (0)	5 (6.58)	0 (0)	0 (0)	43 (56.58)	5 (6.58)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (7.89)	2 (2.63)	0 (0)	17 (22.37)	31 (27.63)	13 (17.11)	0 (0)	76

Γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας με ένδειξη AUB

Για τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία με ένδειξη AUB, τα συνηθέστερα ευρήματα υστεροσκόπησης ήταν πολυπόλοιποι (n = 144), υπερπλασία (n = 144) και μικροπολυπλέγματα (n = 144). Για τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία με ένδειξη υπογονιμότητας, τα συνηθέστερα ευρήματα υστεροσκόπησης ήταν το φυσιολογικό ενδομήτριο (n = 111), τα μικρόπολυπ (n = 85) και οι πολύποδες (n = 52). Για τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία με ένδειξη πολυπόδων, τα συμπτώματα της υστεροσκόπησης συμφώνησαν σε σχεδόν 53% των περιπτώσεων. (Πίνακας 5)

Γυναίκες στην εμμηνόπαυση με ένδειξη AUB

Για τις γυναίκες με εμμηνόπαυση με ένδειξη AUB, τα συνηθέστερα ευρήματα υστεροσκόπησης ήταν πολύποδες (n = 84) και κλειστός αυχενικός ιστός (n = 74). Για τις γυναίκες με εμμηνόπαυση με ένδειξη πάχους ενδομητρίου, τα συνηθέστερα ευρήματα της υστεροσκόπησης ήταν επίσης κλειστά του τραχήλου της μήτρας (n = 43) και των πολύποδων (n = 39). Τέλος, για τις γυναίκες με εμμηνόπαυση με ένδειξη χρήσης ταμοξιφαίνης, τα ευρήματα υστεροσκόπησης συμφώνησαν σε σχεδόν 56,5% των περιπτώσεων (Πίνακας 5).

Διαγνωστική Ακρίβεια Υστεροσκόπησης

Μέσα στα χρόνια, καταφέραμε να συλλέξουμε ιστολογικά δεδομένα για 1529 ασθενείς αυτής της μελέτης. Τα προγνωστικά χαρακτηριστικά της υστεροσκόπησης στη διάγνωση διάφορων παθήσεων υπολογίστηκαν για αυτές τους ασθενείς μέσω των διαθέσιμων ιστολογικών αποτελεσμάτων (n = 1529). Συγκρίνοντας τα ευρήματα της υστεροσκόπησης με τα αποτελέσματα της ιστολογίας, το φυσιολογικό ενδομήτριο είχε ευαισθησία 60,9%, ειδικότητα 92,1%, PPV 79,07% και NPV 82,84%. Οι πολύποδες είχαν ευαισθησία 92,04%, εξειδίκευση 89,14%, PPV 73,52% και NPV 97,16%. Για τα ινομύωματα, η ευαισθησία και η ειδικότητα υπολογίστηκαν σε 98,55% και 100% αντιστοίχως, ενώ οι PPV και NPV σε 100% και 99,93%

αντίστοιχα. Για τον καρκίνο του ενδομητρίου, τα προγνωστικά χαρακτηριστικά ήταν 87,5% και 99,74% για ευαισθησία και ειδικότητα και 63,64% και 99,93% για PPV και NPV. Τέλος, η υπερπλασία είχε ευαισθησία 75,0%, εξειδίκευση 91,03%, PPV 11,76% και NPV 99,56%. (Πίνακας 6)

Πίνακας 6: Διαγνωστική ακρίβεια υστεροσκόπησης στο φυσιολογικό ενδομήτριο και σε βασικές παθολογίες

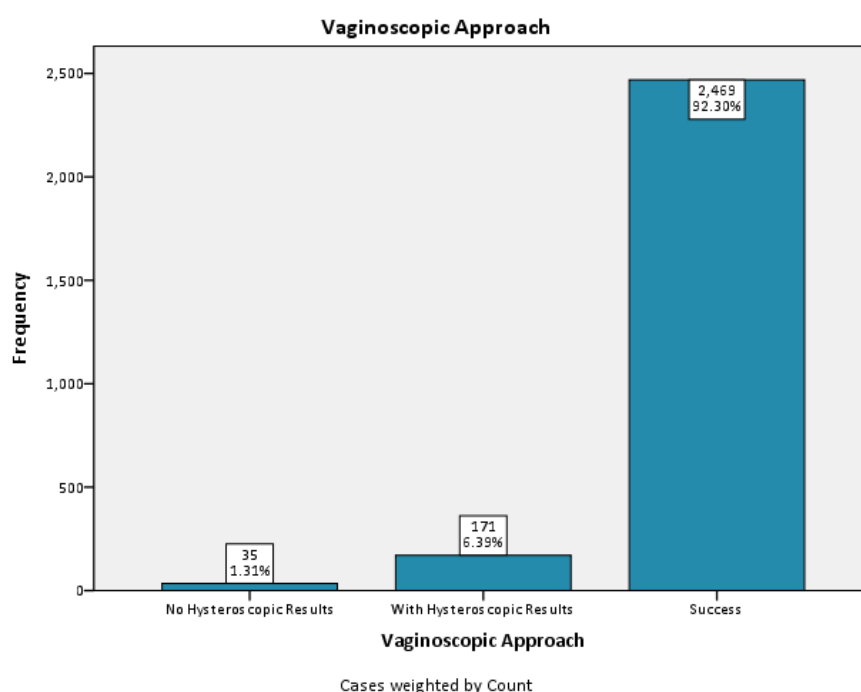
	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	Diagnostic Accuracy
Πολύποδας	92.04%	89.14%	73.52%	97.16%	89.86%
Υποβλεννογόνιο Ινομύωμα	98.55%	100.0%	100.0%	99.93%	99.93%
Καρκίνος	87.5%	99.74%	63.64%	99.93%	99.67%
Υπερπλασία	75.0%	91.03%	11.76%	99.56%	90.78%
Φυσιολογικό ενδομήτριο	60.9%	92.1%	79.07%	82.84%	81.88%

Vaginoscopic Approach

Στο πλαίσιο αυτής της μελέτης συμπεριλήφθηκαν συνολικά 2675 περιπτώσεις διαγνωστικών υστεροσκοπήσεων σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου με την vaginoscopic προσέγγιση. Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν 41,2 έτη (εύρος 18 έως 83 ετών). Στο δείγμα αυτό το 18,8% ήταν στην εμμηνόπαυση και το υπόλοιπο αφορούσε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων (2469 από τις 2675) πραγματοποιήθηκε η υστεροσκόπηση χωρίς δυσκολίες. Σε 171 από 2675 περιπτώσεις το έξω τραχηλικό στόμιο ήταν κλειστό. Ο υστεροσκόπος κατάφερε, ωστόσο, να ξεπεράσει τον κλειστό τραχηλικό στόμιο εκμεταλλευόμενος τη χρήση φυσιολογικού ορού και τις ιδιότητες διαστολής του. Χρησιμοποιήθηκε φυσιολογικός ορός με πίεση περίπου 25 έως 35 mm Hg διευκολύνοντας την αποτελεσματικότερη είσοδο μέσα στον τραχηλικό σωλήνα. Σε 35 από όλες τις περιπτώσεις παρατηρήθηκε αποτυχία της τεχνικής. Όλες οι αποτυχίες οφείλονται σε κλειστό έξω τραχηλικό στόμιο. Δεν παρατηρήθηκε καμία βλάβη στην κοιλιακή κοιλότητα ή στο τραχηλικό στόμιο. (Πίνακας 7) (Γράφημα 1)

Πίνακας 7: Ποσοστά επιτυχίας της vaginoscopic προσέγγισης

	Συχνότητα	Ποσοστό
Αποτυχία λόγω κλειστού τραχήλου	35	1.31
Επιτυχία με κλειστό τράχηλο	171	6.39
Επιτυχία	2469	92.30
Σύνολο	2675	100.00



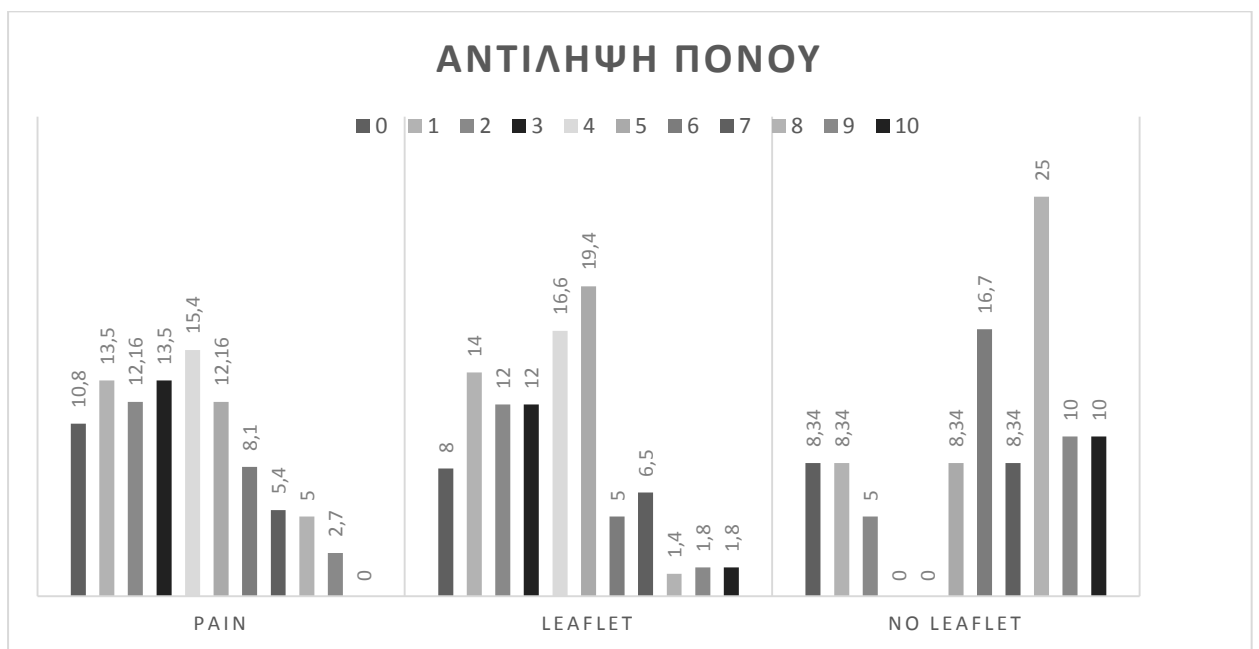
Γράφημα 1: Επιτυχία vaginoscopic τεχνικής

Από τους 35 ασθενείς όπου η προσέγγιση απέτυχε, τέσσερις (4) ήταν εμμηνοπαυσιακές, 2 (δύο) είχαν ιστορικό τουλάχιστον ενός φυσιολογικού τοκετού και οι υπόλοιπες 29 ήταν άτοκες ή είχαν ιστορικό καισαρικής τομής.

Συνολική εμπειρία των ασθενών

Όλοι οι ασθενείς έλαβαν ερωτηματολόγιο σχετικά με την εμπειρία τους στο τέλος της διαδικασίας. Η συνολική αντίληψη του πόνου μετά από vaginoscopic office υστεροσκόπηση έδειξε μια μέση βαθμολογία 3,6466, σε μια κλίμακα πόνου 0 έως 10,

όπου το 10 αφορούσε την χειρότερη εμπειρία πόνου. Όλοι οι ασθενείς ταξινομήθηκαν σε δύο διαφορετικές ομάδες, την ομάδα Α (n: 2323) και την ομάδα Β (n: 442). Οι ασθενείς της ομάδας Α έλαβαν γραπτό ενημερωτικό φυλλάδιο πριν από την έναρξη της διαδικασίας, πέρα από τις επεξηγήσεις που λάμβαναν κατά τη διάρκεια της επέμβασης από τον υστεροσκόπο και το εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό. Αντίθετα, η ομάδα Β δεν έλαβε ενημερωτικό φυλλάδιο πριν από την υγειονομική περίθαλψη. Η μέση βαθμολογία σχετικά με τον πόνο για την ομάδα Α ήταν 3,6376, ενώ η μέση βαθμολογία για την ομάδα Β υπολογίστηκε σε 6,0826. Η κατανομή του βαθμού του πόνου καταδεικνύεται στο Γράφημα 2.

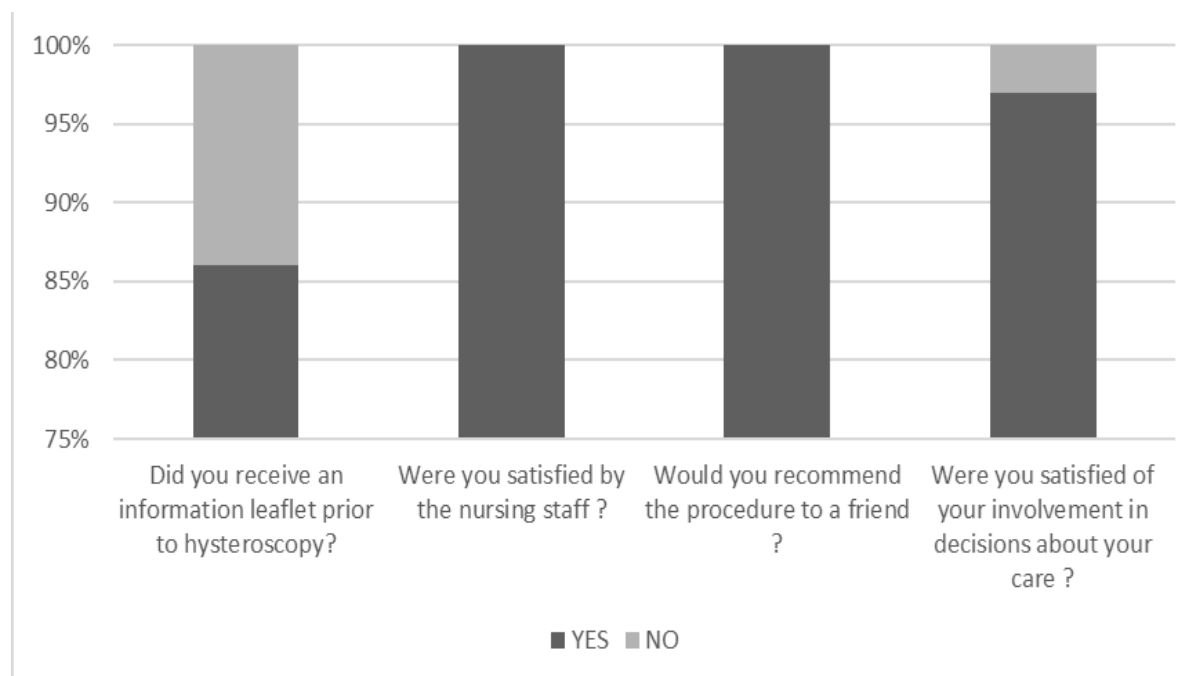


(Data in %)

Γράφημα 2: Η αντίληψη του πόνου χρησιμοποιώντας κλίμακα πόνου από 0 έως 10, συνολικά και με ή χωρίς ενημερωτικό φυλλάδιο

Σε γενικές γραμμές, όλος ο πληθυσμός ανέφερε υψηλά επίπεδα ικανοποίησης όπως απεικονίζεται στο Γράφημα 3. Όσον αφορά τα οφέλη από την vaginoscopic υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου, το 60,80% των ασθενών ήταν ικανοποιημένες από την "γρήγορη ανάρρωση" και το 32,43% των ασθενών θεώρησαν ικανοποιητικό πως έλαβαν διάγνωση κατά την διενέργεια της επέμβασης χωρίς να χρειαστεί να περιμένουν. Μία στις τρεις ασθενείς ανέφερε ελάχιστη διαταραχή της

καθημερινότητας του επιλέγοντας τη μέθοδο, ενώ το 1,35% δεν ανέφερε όφελος από τη διαδικασία.



Γράφημα 3: Επίπεδα ικανοποίησης ασθενών

Κριτήρια Υστεροσκοπικής ταυτοποίησης Χρόνιας Ενδομητρίτιδας

Όλοι οι ασθενείς χωρίστηκαν σε 7 (επτά) υποομάδες και εφαρμόστηκαν τα προτεινόμενα κριτήρια, μόνα ή σε συνδυασμό. Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: πολύποδες ενδομητρίου, μικροπολυποδίαση και η τριάδα, οιδήματος, υπεραιμίας, διάχυτης ή εστιακής, καθώς και η εικόνα «δίκην φράουλας». Για κάθε υποομάδα εκτιμήθηκε η διαγνωστική ακρίβεια της υστεροσκόπησης. Οι υποομάδες και τα υστεροσκοπικά χαρακτηριστικά που χρησιμοποιήθηκαν παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.

Πίνακας 8: Μεθοδολογία για Χρόνια Ενδομητρίτιδα

Υστεροσκοπικά Κριτήρια που συστήνουν CE	Υποσύνολα
1. Οίδημα, Εστιακή ή γενικευμένη υπεραιμία, Εικόνα «Φράουλας»	1. Συνολικό Δείγμα 2. Γυναίκες Αναπαραγωγικής Ηλικίας 3. Γυναίκες με θέματα υπογονιμότητας/ IVF screening 4. Γυναίκες με καθ'έξιν αποβολές
2. Μικροπολυποδίαση	5. Εμμηνοπαυσιακές Γυναίκες 6. AUB Σε αναπαραγωγική ηλικία
3. Ενδομητρικός Πολύποδας	7. AUB στην εμμηνόπαυση

Συνολικό δείγμα

Συνολικά 1444 ασθενείς με υστεροσκοπικά ευρήματα τουλάχιστον ενός από τα προτεινόμενα διεθνή υστεροσκοπικά στοιχεία λάβαν μέρος στην μελέτη. Δεν εντοπίστηκαν περιπτώσεις σε καμία από τις υποομάδες όπου συνδυάστηκαν ενδομητρικοί πολύποδες, μικροπολύποδες και η τριάδα οιδήματος, εικόνα «δίκην φράουλας» και / ή εστιακή ή διάχυτη υπεραιμία. Η παρουσία πολυπόδων ενδομητρίου συσχετίστηκε με ενδομητρίτιδα σε ποσοστό μόλις 6,31% του συνολικού δείγματος. Η υστεροσκοπική απουσία ενδομητρικών πολυπόδων εμφάνισε αρνητική προγνωστική αξία (NPV) 86,8%. Με άλλα λόγια, η υστεροσκοπική ανίχνευση των πολυπόδων του ενδομητρίου δεν συνεπάγεται την παρουσία χρόνιας ενδομητρίτιδας, αλλά η απουσία τους στην υστεροσκόπηση συνεπάγεται την απουσία ενδομητρίτιδας. Επιπρόσθετα, σε περιπτώσεις μικροπολυποδίασης στο συνολικό δείγμα παρατηρήθηκε χαμηλή ευαισθησία, ενώ παρατηρήθηκε ότι ο συνδυασμός μικροπολυποδίασης με την αναφερόμενη τριάδα υστεροσκοπικών στοιχείων να εμφανίζει αυξημένη ευαισθησία και ειδικότητα στην ανίχνευση χρόνιας ενδομητρίτιδας. Ο συνδυασμός μικροπολυποδίασης και οιδήματος, εικόνας «δίκην φράουλας» και / ή εστιακή ή διάχυτη υπεραιμία έφθασε σε διαγνωστική ακρίβεια το ποσοστό 94,77% στο γενικό πληθυσμό. Η διαγνωστική ακρίβεια της υστεροσκόπησης σε κάθε υποομάδα βασιζόμενη σε συγκεκριμένο υστεροσκοπικό εύρημα απεικονίζεται στον Πίνακα 9.

Γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας

Μέσα στο δείγμα, ανακτήθηκαν 1139 γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας με τουλάχιστον ένα υστεροσκοπικό χαρακτηριστικό. Οι ενδομητρικοί πολύποδες ως υστεροσκοπικός δείκτης της χρόνιας ενδομητρίτιδας έδειξαν χαμηλά επίπεδα ευαισθησίας και ειδικότητας. Επιπλέον, οι παρουσία μικροπολυπόδων σε συνδυασμό με την τριάδα χαρακτηριστικών είχαν υψηλότερα ποσοστά ειδικότητας, NPV, PPV και συνολική διαγνωστική ακρίβεια, αν και η χαμηλή τους ευαισθησία (20,89%) υποδηλώνει ότι η παρουσία τους δεν οδηγεί στη διάγνωση της χρόνιας ενδομητρίτιδας.

Γυναίκες με προβλήματα υπογονιμότητας / προσυμπτωματικός έλεγχος IVF

Συνολικά συμπεριλήφθηκαν 350 περιπτώσεις που παρουσιάζουν τουλάχιστον ένα από τα προτεινόμενα υστεροσκοπικά κριτήρια. Αυτή η υποομάδα αναφέρεται σε όλες τις γυναίκες με πρωτογενή ή δευτερογενή υπογονιμότητα χωρίς περαιτέρω κριτήρια αποκλεισμού από το δείγμα. Σε αυτή την ομάδα η μικροπολυποδίαση παρουσιάζει υψηλή αρνητική προγνωστική αξία. Παρόμοια αποτελέσματα παρατηρούνται σε υστεροσκοπικά ευρήματα υπεραιμίας, εικόνας «δίκην φράουλας» και οιδήματος. Οι πολύποδες ενδομητρίου παρουσιάζουν χαμηλή ευαισθησία, εξειδίκευση, PPV και NPV. Ο συνδυασμός των αρχικών υστεροσκοπικών χαρακτηριστικών δίνει καλύτερα διαγνωστικά αποτελέσματα.

Γυναίκες με καθ'έξιν αποβολές

Πιο συγκεκριμένα, σε γυναίκες με ιστορικό επαναλαμβανόμενων (καθ'έξιν) αποβολών (n: 111) τα αποτελέσματα είναι παρόμοια όπως σε όλες τις προηγούμενες υποομάδες. Ο συνδυασμός μικροπολυποδίασης με οίδημα, διάχυτη ή εστιακή υπεραιμία και εικόνα «δίκην φράουλας» προσφέρει μεγάλη διαγνωστική ακρίβεια όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 9.

Εμμηνοπαυσιακές γυναίκες

Οι γυναίκες με εμμηνοπαυση που πληρούσαν τα κριτήρια ήταν συνολικά 282. Τόσο η μικροπολυποδίαση όσο και η τριάδα υστεροσκοπικών στοιχείων εμφάνισαν υψηλή διαγνωστική ακρίβεια.

AUB σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας

Η AUB είναι η συνηθέστερη υστεροσκοπική ένδειξη σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Σε αυτή την κατηγορία συμπεριλήφθηκαν 255 περιπτώσεις. Τα προτεινόμενα υστεροσκοπικά χαρακτηριστικά δεν εντοπίστηκαν σε κανένα πιθανό συνδυασμό. Η παρουσία της τριάδας στην υστεροσκόπηση προσφέρει μεγάλη διαγνωστική ακρίβεια ακολουθούμενη από μικροπόλυση. Οι ενδιμητρικοί πολύποδες δεν συσχετίζονται με τη διάγνωση του CE.

AUB στις γυναίκες με εμμηνόπαυση

Οι γυναίκες σε εμμηνόπαυση με υστεροσκοπική ένδειξη AUB με τουλάχιστον ένα από τα προτεινόμενα υστεροσκοπικά κριτήρια ήταν 88. Δεν παρατηρήθηκε υστεροσκοπικό κανένα χαρακτηριστικό οιδήματος, διάχυτης ή εστιακής υπεραιμίας και εικόνας «δίκην φράουλας». Η μικροπολυποδίαση είναι η πιο έγκυρη ένδειξη που υποδηλώνει την παρουσία χρόνιας ενδομητρίτιδας.

Πίνακας 9: Κύρια αποτελέσματα για την υστεροσκοπικά κριτήρια για τη διάγνωση της Χρόνιας Ενδομητρίτιδας

	Συνολικό Δείγμα		Γυναίκες Αναπαραγωγικής Ηλικίας		Υπογονιμότητα/IVF screening		RM		Εμμηνοπαυσιακές Γυναίκες		AUB σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας		AUB σε εμμηνοπαυσιακές γυναίκες	
ΠΟΛΥΠΩΣΑΣ	PPV=6.31 %	NPV=86.8 %	PPV=8.12 5%	NPV=85.2 26%	PPV=70. 0%	NPV=90.832 %	PPV=25. 0%	NPV=80.37 %	PPV=2.22 %	NPV=95.2 4%	PPV=6.52 %	NPV=88.3 4%	PPV=3.85 %	NPV=88.8 8%
	Sens.=18. 24%	Spec.=66. 57%	Sens.=17.8 7%	Spec.=71.1 0%	Sens.=9.8 6%	Spec.=92.11 %	Sens.=4.5 4%	Spec.=96.63 %	Sens.=30. 0%	Spec.=51. 47%	Sens.=24. 0%	Spec.=62. 61%	Sens.=33. 33%	Spec.=39. 02%
	D.V.=61.22%		D.V.=28.47%		D.V.=75.43%		D.V.=78.38%		D.V.=50.71%		D.V.=58.82%		D.V.=38.64%	
ΜΙΚΡΟΠΟΛΥΠΩΜΑΤΗ	PPV=41.5 5%	NPV=92.3 2%	PPV=43.3 82%	NPV=91.2 26%	PPV=60.34 %	NPV=87.6 7%	PPV=60.0% %	NPV=86.4 6%	PPV=0.0 %	NPV=96.4 %	PPV=29.6 3%	NPV=92.5 4%	PPV=0.0 %	NPV=93.0 2%
	Sens.=37. 11%	Spec.=93. 54%	Sens.=40.0 1%	Spec.=92.2 4%	Sens.=49.29 %	Spec.=91. 76%	Sens.=40.9 %	Spec.=93. 26%	Sens.=0.0 %	Spec.=98. 53%	Sens.=32. 0%	Spec.=91. 74%	Sens.=0.0 %	Spec.=97. 56%
	D.V.=87.33%		D.V.=85.51%		D.V.=83.14		D.V.=82.89%		D.V.=95.03%		D.V.=85.88%		D.V.=90.9%	
ΟΙΔΗΜΑ, ΥΠΕΡΑΙΜΙΑ, «ΕΙΚΟΝΑ ΦΡΑΟΥΛΑΣ»	PPV=70.8 3%	NPV=92.1 3%	PPV=70.0 %	NPV=90.8 32%	PPV=61.36 %	NPV=85.62 %	PPV=66.66 %	NPV=87.5 %	PPV=100. 0%	NPV=96.8 %	PPV=80.0 %	NPV=91.6 %	*	
	Sens.=32. 07%	Spec.=98. 37%	Sens.=33.3 3%	Spec.=97.8 8%	Sens.=38.03 %	Spec.=93.9 %	Sens.=45.45 %	Spec.=94. 38%	Sens.=10. 0%	Spec.=100 .0%	Sens.=16. 0%	Spec.=99. 56%		
	D.V.=91.07%		D.V.=89.55%		D.V.=82.57%		D.V.=84.68%		D.V.=96.81%		D.V.=91.37%			
ΜΙΚΡΟΠΟΛΥΠΩΜΑΤΗ + STROMAL ΟΙΔΗΜΑ, ΥΠΕΡΑΙΜΙΑ, «ΕΙΚΟΝΑ ΦΡΑΟΥΛΑΣ»	PPV=82.3 5%	NPV=94.9 5%	PPV=82.3 5%	NPV=94.4 2%	PPV=76.9 2%	NPV=92.72 %	PPV=80.0 %	NPV=91.86 %	*		*		*	
	Sens.=18. 18%	Spec.=99. 75%	Sens.=20.8 9%	Spec.=99.6 7%	Sens.= 34.48%	Spec.=98.77 %	Sens.=36.3 6%	Spec.=98.7 5%						
	D.V.=94.77%		D.V.=94.21%		D.V.=91.97%		D.V.=91.21%							

Πίνακας 10: Σύγκριση αποτελεσμάτων με δημοσιευμένες μελέτες

Έτος	Συγγραφέας	Πληθυσμός Βασισμένος στην Ένδειξη	Υστεροσκοπικά Χαρακτηριστικά	Υστεροσκόπιο	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
2003	Polisseni et al.	IVF/ICSI screening	<ul style="list-style-type: none"> • “Strawberry effect” (Signs of endometrial congestion with many white points and blood vessels over its surface) 	3 mm diagnostic hysteroscope	16.7%	93.2%	25%	89.1%
2009	Matteo et al.	Infertility	<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps • Stromal oedema • Focal or diffuse hyperaemia 	NA	NA	NA	NA	NA
2010	Zolghadri et al.	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps • Focal or diffuse hyperaemia 	3 mm diagnostic hysteroscope	98.4%	56.25%	63.5%	97.82%
2014	Yang et al.	RIF	<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps • Stromal oedema • Focal or diffuse hyperaemia 	5 mm diagnostic hysteroscope	35.2%	67.5%	45.6%	57.5%
2014	Cicinelli et al.	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps • Stromal oedema • Focal or diffuse hyperaemia 	3 mm diagnostic hysteroscope	100%	89.4%	91.3%	100%
2015	Cicinelli et al.	RIF	<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps • Stromal oedema • Focal or diffuse hyperaemia 	3 mm diagnostic hysteroscope	100%	80%	87.1%	100%
2015	Bouet et al.	RIF/RM	<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps • “Strawberry effect” 	3 mm diagnostic hysteroscope	40%	79.7%	34.8%	83.1%
2015	Viana et al.	IVF screening	<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps • Stromal oedema • Focal or diffuse hyperaemia 	2.9 mm diagnostic hysteroscope	100%	89.4%	91.3%	100%
2018	Moreno et al.	IVF screening	<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps • Stromal oedema • Focal or diffuse hyperaemia 	2.7 mm diagnostic hysteroscope	58.73%	50%	97.39%	3.70%
2019	Zargar et al.	RIF/RM	<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps • Stromal oedema • Focal or diffuse hyperaemia 	3.5 mm diagnostic hysteroscope	86.36%	87.3%	70.37%	94.82%
2020	Tsonis et al.	Infertility/IVF screening	<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps 	4 mm diagnostic hysteroscope	49.29%	91.76%	60.34%	87.67%
			<ul style="list-style-type: none"> • Stromal oedema • Focal or diffuse hyperaemia • “Strawberry effect” 	4 mm diagnostic hysteroscope	38.03%	93.9%	61.36%	85.62%
			<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps • Stromal oedema • Focal or diffuse hyperaemia • “Strawberry effect” 	4 mm diagnostic hysteroscope	34.48%	98.77%	76.92%	92.72
			<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps 	4 mm diagnostic hysteroscope	40.9%	93.26%	60%	86.46%
		RM	<ul style="list-style-type: none"> • Stromal oedema • Focal or diffuse hyperaemia • “Strawberry effect” 	4 mm diagnostic hysteroscope	45.45%	94.38%	66.66%	87.5%
			<ul style="list-style-type: none"> • Micropolyps • Stromal oedema • Focal or diffuse hyperaemia • “Strawberry effect” 	4 mm diagnostic hysteroscope	36.36%	98.75%	80%	91.86%

Υστεροσκοπική εκτίμηση ασθενών που λαμβάνουν Ταμοξιφαίνη

Συνολικά συμπεριλήφθηκαν 193 ασθενείς από το δείγμα μας που έλαβαν ταμοξιφαίνη. Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν 56,4 έτη (SD 10,6 έτη) και το 79,27% αυτών ήταν μετεμμηνοπαυσιακές (153/193). Την ώρα της υστεροσκοπικής αξιολόγησης, όλες οι ασθενείς δεν εμφάνισαν παθολογικά ευρήματα του ενδομητρίου. Μετά από μια πάροδο μεταξύ 9 έως 12 μήνες (μέση διάρκεια 10,6 μηνών (SD 1,3 μηνών) θεραπείας με ταμοξιφαίνη, οι ασθενείς υποβλήθηκαν ξανά σε υστεροσκοπική και υπερηχογραφική αξιολόγηση προκειμένου να προσδιοριστούν οποιεσδήποτε αλλαγές στο ενδομήτριο. Η ανώμαλη κολπική αιμορραγία (AUB) αντιπροσώπευε το 4,66% του εξεταζόμενου δείγματος, ενώ οι υπόλοιπες ασθενείς ήταν ασυμπτωματικές.

Υπερηχογραφική διαγνωστική ακρίβεια σε ασθενείς που έλαβαν θεραπεία με ταμοξιφαίνη

Η follow-up αξιολόγηση των 193 ασθενών αποκάλυψε την παρουσία υπερηχογραφικών αλλοιώσεων σε 125 ασθενείς του δείγματος (64,7% του δείγματος). Η κύρια υπερηχογραφική εικόνα των αλλοιώσεων ήταν το αυξημένο πάχος του ενδομητρίου, η ετερογένεια και οι μάζες του ενδομητρίου. (Πίνακας 11) Η συνολική διαγνωστική ακρίβεια του διακολπικού υπερηχογραφήματος (TVS) εκτιμήθηκε σε 80,83% (CI95%, 74,56% έως 86,13%). Ειδικότερα, η ευαισθησία, η ειδικότητα, η θετική προγνωστική αξία και η αρνητική προγνωστική αξία 86,07%, 71,83%, 84,00% και 75,00% αντίστοιχα. Συνολικά 17 ασθενείς δεν είχαν υπερηχογραφικές μεταβολές αλλά η υστεροσκόπηση ανέδειξε ενδομήτρια παθολογία. Σε μία περίπτωση αυτών των υπερηχογραφικά ψευδώς αρνητικών βρέθηκε μια ύποπτη εστιακή βλάβη του ενδομητρίου που αργότερα επιβεβαιώθηκε από την ιστολογία ως αδενοκαρκίνωμα. Τα υπόλοιπα 16 υπερηχογραφικά ψευδώς αρνητικά αποκάλυψαν κυρίως πολύποδες και ατροφία.

Υστεροσκοπική διαγνωστική ακρίβεια σε ασθενείς που έλαβαν θεραπεία με ταμοξιφαίνη

Η υστεροσκοπική αξιολόγηση αυτών των ασθενών μετά από ιστολογική επιβεβαίωση των ληφθέντων ενδομητρικών δειγμάτων έδειξε υψηλότερη διαγνωστική ακρίβεια της παρέμβασης (96,37% (CI95%, 92,67% έως 98,53%)) σε σύγκριση με την υπερηχογραφική αξιολόγηση. Η ευαισθησία, η ειδικότητα, η PPV και η NPV αυτής της μεθόδου εκτιμήθηκαν σε 98,36%, 92,96%, 96,00% και 97,06% αντίστοιχα. Τα κοινά υστεροσκοπικά χαρακτηριστικά σε αυτές τις περιπτώσεις ήταν μεταβολές ενδομητρίου που σχετίζονται με τη λήψη ταμοξιφαίνης, όπως πολύποδες ή ατροφία. (Πίνακας 11) Κλειστό τραχηλικό στόμιο παρατηρήθηκε σε 11 ασθενείς, αλλά ο υστεροσκόπος ήταν σε θέση να υπερκεράσει το εμπόδιο αυξάνοντας την πίεση του φυσιολογικού ορού.

Πίνακας 11: Μεταβολές του ενδομητρίου που παρατηρήθηκαν με υπερηχογράφημα και υστεροσκόπηση σε γυναίκες που έλαβαν θεραπεία με ταμοξιφαίνη

	Αριθμός Ασθενών (%)
Ευρήματα Διακολπικού Υπερήχου	
Αυξημένη Πάχυνση Ενδομητρίου (>5mm)	119 (61.65%)
Ετερογενές Ενδομήτριο	24 (12.43%)
Ενδομήτρια Μάζα	11 (5.69%)
Υγρό	4 (2.04%)
Υστεροσκοπικά Ευρήματα	
Ενδομητρικός Πολύποδας	38 (19.68%)
Ινομώματα	2 (1.02%)
Υπερπλασία τύπου ταμοξιφαίνης	67 (34.71%)
Αδενοκαρκίνωμα	1 (0.51%)
Τραχηλική Στένωση	11 (5.69%)

Πίνακας 12: Μελέτες που εκτιμούν την υπερηχογραφική και υστεροσκοπική αποτελεσματικότητα στην ανίχνευση μεταβολών του ενδομητρίου σε ασθενείς που έλαβαν θεραπεία με ταμοξιφαίνη

ΕΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ	SENSITIVITY	SPECIFICITY	PPV	NPV
1998	Timmerman et al.	53 pts	TVS	85.00%	100%	NA	NA
			Office Hysteroscopy (4.5 mm diagnostic hysteroscope/ normal saline as distension medium)	77.00%	92.00%	NA	NA
2000	Ceci et al.	88 pts	TVS	NA	NA	NA	NA
			Vaginoscopic Office Hysteroscopy (5 mm diagnostic hysteroscope/ normal saline as distension medium)	97.00%	91.00%	95.00%	95.00%
2002	Garuti et al.	66 pts	SIS	85.70%	83.30%	93.70%	66.00%
			Vaginoscopic Office Hysteroscopy (5 mm diagnostic hysteroscope/ normal saline as distension medium)	100%	94.10%	97.80%	100%

2002	Giorda et al.	323 pts	TVS	85.00%	61.00%	77.00%	73.00%
			Diagnostic Hysteroscopy (3.5 mm diagnostic hysteroscope/ CO ₂ as distension medium)	98.00%	50.00%	65.00%	96.00%
2011	Gao et al.	97 pts	TVS	63.60%	81.80%	72.90%	73.70%
			Diagnostic Hysteroscopy (5 mm diagnostic hysteroscope/ normal saline as distension medium)	100%	98.10%	100%	97.80%
2018	Jung et al.	46 pts	TVS	NA	NA	NA	NA
			Diagnostic Hysteroscopy (5 mm diagnostic hysteroscope/ normal saline as distension medium)	85.00%	83.00%	79.00%	87.00%
2019	Hetta et al.	22 pts	TVS	92.9%	NA	100%	91.70%
2020	Tsonis et al.	386 pts	TVS	86.07%	71.83%	84.00%	75.00%
			Vaginoscopic Office Hysteroscopy (4 mm diagnostic hysteroscope/ normal saline as distension medium)	98.36%	92.96%	96.00%	97.06%

Υπερηχογραφική και Υστεροσκοπική ανίχνευση των συγγενών ανωμαλιών της μήτρας

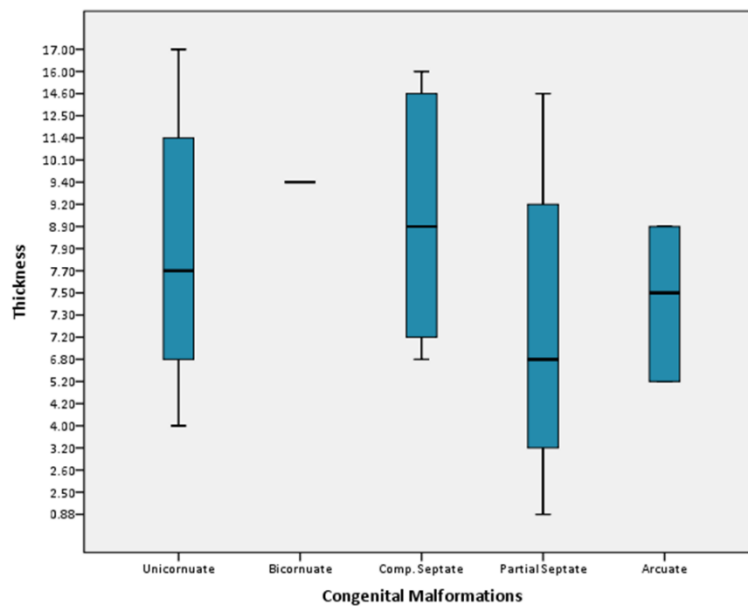
Σε 137 από τις 2675 ασθενείς επιβεβαιώθηκαν συγγενείς ανωμαλίες της μήτρας, με αποτέλεσμα τη συχνότητα εμφάνισης 5,12% στο δείγμα μας. Ο μέσος όρος ηλικίας αυτών των ασθενών ήταν 32,74 έτη και το 95% διάστημα εμπιστοσύνης της ηλικίας ήταν 31,48 έως 34,00 έτη. Οι συνηθέστερες υστεροσκοπικές ενδείξεις σε αυτό τον υποπληθυσμό ήταν οι ακόλουθες: Η πλειοψηφία των περιπτώσεων (72 από το 137,52,55%) είχε υπερηχογραφικές ενδείξεις συγγενών ανωμαλιών, ενώ το υπόλοιπο δείγμα ταξινομήθηκε ακολούθως: Προσυμπτωματικός έλεγχος IVF / υπογονιμότητα σε 44 περιπτώσεις (32,11%), ανώμαλη κολπική αιμορραγία (AUB) (8,02%) και άλλες υστεροσκοπικές ενδείξεις σε 10 περιπτώσεις (7,29%). Η ακριβής κατανομή των συγγενών ανωμαλιών της μήτρας, ύστερα από λαπαροσκοπική επιβεβαίωση, ήταν μερικό διάφραγμα (n = 57,47,7%), πλήρες διάφραγμα (n = 29,1,2,2%), μονόκερος μήτρα (n = 18,1,1,1% (N = 1, 2%), διδελφύς μήτρα (n = 1, 0,7%) και μήτρα σχήματος T (n = 1 | 0,7%). Το τεστ Παπανικολάου ήταν φυσιολογικό σε 97 ασθενείς, μη φυσιολογικά ευρήματα (παρακεράτωση κ.λπ.) ανευρέθηκαν σε 6 ασθενείς και εικόνα φλεγμονής σε 6 ασθενείς, ενώ για το υπόλοιπο δείγμα δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία. (Πίνακας 13)

Πίνακας 13: Αριθμός συγγενών συγγενών ανωμαλιών της μήτρας που διαγνώστηκαν με λαπαροσκόπηση, office υστεροσκόπηση και TVS

	Επιβεβαίωση με λαπαροσκόπηση	Office Υστεροσκόπηση	TVS
Μονόκερος Μήτρα	-	18	2
Δίκερος Μήτρα	16	17	12
Ολικό Διάφραγμα	29	28	23
Μερικό Διάφραγμα	57	57	32
Τοξοειδής Μήτρα	-	12	3
Υποπλασία	-	3	1
Μήτρα Σχήματος T	-	1	1
Διδέλφους Μήτρα	-	1	1
Ποσοστό Επιτυχίας	137/137 (100%)	136/137 (99.27%)	72/137(52.55%)

Υπερηχογραφικά ευρήματα σε γυναίκες με συγγενείς ανωμαλίες μήτρας

Η διακολπική υπερηχογραφία ήταν σε θέση να εντοπίσει συγγενείς ανωμαλίες σε 72 από 137 περιπτώσεις (52,55%). Οι υπόλοιπες 55 περιπτώσεις είχαν φυσιολογικά υπερηχογραφικά ευρήματα. Όλες οι γυναίκες με ύποπτο υπερηχογράφημα για συγγενείς ανωμαλίες της μήτρας εξετάστηκαν και υστεροσκοπικά. Το πάχος του ενδομητρίου αξιολογήθηκε σε κάθε ασθενή. Ο μέσος όρος του πάχους του ενδομητρίου των ασθενών με μονόκερο και δίκερο μήτρα ήταν 9,05 mm και 9,4 mm, αντίστοιχα. Μερικό και πλήρες διάφραγμα της μήτρας εμφάνισε υπερηχογραφικά μέσο πάχος ενδομητρίου 6,45 mm και 10,37 mm αντίστοιχα. Ο μέσος όρος πάχους ενδομητρίου σε ασθενείς με τοξοειδή μήτρα ήταν 7,05 mm. (Γράφημα 4)



Γράφημα 4: Πάχος ενδομητρίου που αξιολογήθηκε με TVS σε γυναίκες με επιβεβαιωμένη συγγενή ανωμαλία μήτρας

Υπερηχογραφική ακρίβεια στην ανίχνευση συγγενών ανωμαλιών μήτρας σε σύγκριση με την office υστεροσκόπηση

Εκτός από τις συγγενείς ανωμαλίες της μήτρας, η υστεροσκόπηση ήταν σε θέση να αποκαλύψει συνυπάρχουσες παθολογίες. Τα υστεροσκοπικά αποτελέσματα ήταν φυσιολογικά σε 81 από τους 137 ασθενείς (59,12%), 13 ασθενείς διαγνώστηκαν με ενδομητρικούς πολύποδες (9,48%), 24 ασθενείς με μικροπολυποδίαση (17,51%), 8 με συμφύσεις και 6 με οίδημα και υπεραϊμία ενδεικτικά ενδομητρίτιδας (4,37%). Η ιστολογία επιβεβαίωσε την ενδομητρίτιδα σε 93,33% (28 από τις 30) περιπτώσεις μικροπολυποδίασης και υστεροσκοπικά ευρήματα που υποδηλώνουν ενδομητρίτιδα. Όλες οι περιπτώσεις με ιστολογική επιβεβαίωση ενδομητρίτιδας διαγνώστηκαν σε περιπτώσεις διαφραγματοφόρου μήτρας, μερική ή πλήρης. Τέλος, η λαπαροσκόπηση αποκάλυψε μια ψευδώς θετική υστεροσκοπική διάγνωση δικέρου μήτρας, αντί για πλήρες διάφραγμα της μήτρας.

Η ικανότητα του TVS να διαγνώσει τις συγγενείς ανωμαλίες της μήτρας εκτιμήθηκε και τα ακόλουθα αποτελέσματα βρέθηκαν: η θετική προγνωστική αξία (PPV) του TVS υπολογίστηκε σε 79,79%, η αρνητική προγνωστική αξία (NPV) στο 99,17%, η ευαισθησία στο 79,79% και τέλος η ειδικότητα σε 99,17%. Η υψηλή ειδικότητα και η NPV υποδηλώνουν ότι όταν δεν υπάρχει υπερηχογραφικό εύρημα συγγενούς ανωμαλίας της μήτρας, το TVS θέτει τη διάγνωση με ακρίβεια, ενώ η μέτρια ευαισθησία και η PPV υποδηλώνουν ότι η διάγνωση των συγγενών ανωμαλιών της μήτρας μέσω του TVS είναι περιορισμένη.

Συγκριτική αναδρομική μελέτη σχετικά με τη διακολπική υπερηχογραφία έναντι της office υστεροσκόπησης στη διάγνωση της παθολογίας του ενδομητρίου

Σε αυτή τη μελέτη συμπεριλήφθηκαν 2675 γυναίκες που υποβλήθηκαν σε TVS ακολουθούμενο από Vaginoscopic office hysteroscopy (OHSC). Η μέση ηλικία του συνολικού δείγματος ήταν 41.20 (CI 95%, 40.75-41.65) και το 76.71% του δείγματος ήταν αναπαραγωγικής ηλικίας (2052 από τις 2675 περιπτώσεις) ενώ οι υπόλοιπες βρίσκονταν σε εμμηνόπαυσιακή κατάσταση (23.29% / 494 από 2675 περιπτώσεις). Όλα τα υπερηχογραφικά και υστεροσκοπικά αποτελέσματα συγκρίθηκαν με την ιστοπαθολογική έκθεση. (Πίνακας 14 και 15) Οι συνολικές διαγνωστικές τιμές και των δύο τεχνικών υπολογίστηκαν και συνοψίστηκαν στον Πίνακα 16 σε σύγκριση με τα διαθέσιμα επιστημονικά δεδομένα ανάλογα τους πληθυσμούς. Όλες οι προηγούμενες μελέτες περιελάμβαναν πληροφορίες σχετικά με τη διαγνωστική

ακρίβεια των TVS και HSC στην ανίχνευση παθολογιών του ενδομητρίου μετά από ιστολογική επιβεβαίωση ως gold standard τεχνική. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τα ινομύωματα, το TVS αποκάλυψε ευαισθησία 89,95% (CI 95%, 85,19% έως 93,60%), ειδικότητα 86,83% (CI 95%, 83,96% έως 89,36%), PPV 70,11% , 65,66% έως 74,20%) και NPV 96,18% (CI 95%, 94,42% έως 97,40%). Οι αντίστοιχες τιμές για το OHSC ήταν 95,89% (CI 95%, 92,34% έως 98,10%), 94,14% (CI 95%, 93,17% έως 96,68%), 87,14% (CI 95%, 82,76% έως 90,53%) και 98,54% (CI 95%, 97,26% έως 99,22%). Η συνολική διαγνωστική ακρίβεια του TVS στη διάγνωση των ινομυωμάτων ήταν 87,63% ενώ η HSC ήταν 95,33%. Στην ανίχνευση της υπερπλασίας και του καρκίνου, το TVS κατέδειξε ευαισθησία, ειδικότητα, PPV, NPV και διαγνωστική ακρίβεια, 75,93% (CI 95%, 62,36% έως 86,51%), 86,83% (CI 95%, 83,96% έως 89,36%), 32,80% (CI 95%, 27,55% έως 38,52%), 97,71% (CI 95%, 96,37% έως 98,56%) και 85,98% (CI 95%, 83,17% έως 88,48%) αντίστοιχα για την υπερπλασία και 53,33% (CI 95%, 5,9% έως 78,73%), 86,83% (CI 95%, 83,96% έως 89,36%), 8,70% (CI 95%, 5,39% έως 13,73%), 98,75% 86,06% (CI 95%, 83,17% έως 88,63%) αντίστοιχως για καρκίνωμα. Οι αντίστοιχες τιμές του OHSC και για τις δύο παθολογίες ήταν 87,04% (CI 95%, 85,10% έως 94,63%), 95,14% (CI 95%, 93,17% έως 96,68%), 60,26% (CI 95%, 51,44% έως 68,45%), 98,86% (CI 95%, 87,75% έως 99,43%) και 94,51% (CI 95%, 92,54% έως 96,09%) για υπερπλασία και 93,33% (CI 95%, 68,05% έως 99,83% 95%, 93,17% έως 96,68%), 31,11% (CI 95%, 23,79% έως 39,51%), 99,84% (CI 95%, 98,92% έως 99,98%) και 95,10%) για καρκίνωμα. Όσον αφορά τους πολυπόδες ενδομητρίου, το πιο συνηθισμένο εύρημα και για τις δύο τεχνικές, η αξιολόγηση TVS πρόσφερε Ευαισθησία 84,65% (CI 95%, 81,84% έως 87,18%), Ειδικότητα 86,83% (CI 95%, 83,96% έως 89,36% PPV 88,12% (CI 95%, 85,84% έως 90,07%), NPV 83,06% (CI 95%, 80,49% έως 85,35%) και διαγνωστική ακρίβεια 85,66% (CI 95%, 83,70% έως 87,47%). Το OHSC προσέφερε ευαισθησία 96,74% (CI 95%, 95,19% έως 97,90%), Ειδικότητα 95,14% (Ci 95%, 93,17% έως 96,68%), PPV 95,83% (CI 95%, 94,22% έως 97,00% NPV 96,20% (CI 95%, 94,46% έως 97,40%) και διαγνωστική ακρίβεια 96,00% (CI 95%, 94,82% έως 96,97%).

Σύγκριση της διαγνωστικής ακρίβειας TVS και HSC σε διάφορες υποομάδες

Προκειμένου να ανιχνευθεί η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων μας, υπολογίσαμε τη διαγνωστική ακρίβεια σε 6 (έξι) επιπρόσθετες υποομάδες προκειμένου να ανιχνεύσουμε οποιαδήποτε πιθανή διακύμανση των αποτελεσμάτων σε διάφορους

υποπληθυσμούς. Η διαγνωστική ακρίβεια των TVS και HSC μετά από ιστολογική επιβεβαίωση εκτιμήθηκε για τις ακόλουθες υποομάδες: γυναίκες με AUB, γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας, γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας με AUB, γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας με προβλήματα υπογονιμότητας, μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες και μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με μετεμμηνοπαυσιακή αιμορραγία (PMB). (Πίνακας 15)

Σε γυναίκες με AUB, η μέση ηλικία ήταν 45,44 (CI 95%, 44,68 έως 46,21), που αντιστοιχούσε στο 30,61% του συνολικού δείγματος υπό μελέτη. Το TVS έδειξε διαγνωστική ακρίβεια 83,03% στην ανίχνευση της παθολογίας του ενδομητρίου ενώ η HSC ήταν 95,60%. Το TVS σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας (μέση ηλικία 36,95 ετών) είχε διαγνωστική ακρίβεια 71,35%, ενώ η HSC ήταν 96,69%. Όλες οι τιμές διάγνωσης υπολογίστηκαν και συνοψίστηκαν στον πίνακα 17 σε σύγκριση με προηγούμενες δημοσιευμένες μελέτες που επικεντρώνονται σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας. Σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας με θέματα υπογονιμότητας η διαγνωστική ακρίβεια TVS ήταν 61,39% και στις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας με AUB ήταν 86,55%. Οι αντίστοιχες τιμές για HSC στις ίδιες υποομάδες ήταν 96,04% και 97,31% αντίστοιχα.

Οι γυναίκες στην εμμηνόπαυση είχαν μέση ηλικία 58,87 (CI 95%, 58,04 έως 59,70) και διαγνωστική ακρίβεια TVS 87,45%, ενώ η αντίστοιχη τιμή για το OHSC ήταν 97,54%. Ο Πίνακας 18 συνοψίζει τις διαγνωστικές τιμές και των δύο τεχνικών σε αυτή την υποομάδα και συγκρίνει τα αποτελέσματά μας με προηγούμενες δημοσιευμένες μελέτες που εστιάζουν στις γυναίκες στην εμμηνόπαυση. Στην υποομάδα των εμμηνόπαυσιακών γυναικών που πάσχουν από PMB, η μέση ηλικία υπολογίστηκε στα 60,41 έτη (CI 95%, 59,21 έως 61,60) και το TVS είχε διαγνωστική ακρίβεια 88,30%. Η αντίστοιχη τιμή του OHSC στην ίδια υποομάδα ήταν 95,74%.

Πίνακας 14: Συσχέτιση υπερηχογραφικών και υστεροσκοπικών ευρημάτων με ιστοπαθολογική έκθεση

ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ		Μη φυσιολογικά	Πολύποδας	Καρκίνωμα	Υπερπλασία	Ινομύωμα	Φυσιολογικά	Σύνολο (Φυσιολογικά & Μη Φυσιολογικά)
TVS	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	325	113	7	13	22	554	879
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	1712	623	8	41	197	84	1796
HSC	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	39	24	1	7	9	607	70
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	1998	712	14	47	210	31	2605
ΣΥΝΟΛΟ		2037	736	15	54	219	638	2675

Πίνακας 15: Συσχέτιση υπερηχογραφικών και υστεροσκοπικών ευρημάτων με ιστοπαθολογική έκθεση σε υποπληθυσμούς ενδιαφέροντος

ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ

		Μη Φυσιολογικά	Φυσιολογικά	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ ΜΕ ΑΥΒ				
TVS	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	112	167	279
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	513	27	540
HSC	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	24	182	206
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	601	12	613
	ΣΥΝΟΛΟ	625	194	819
ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ				
TVS	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	497	360	857
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	1104	91	1195
HSC	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	44	427	471
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	1557	24	1581
	ΣΥΝΟΛΟ	1601	451	2052
ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕ ΘΕΜΑΤΑ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ				
TVS	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	202	94	296
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	278	32	310
HSC	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	18	120	138
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	462	6	468
	ΣΥΝΟΛΟ	480	126	606
ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕ ΑΥΒ				
TVS	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	64	64	128
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	451	16	467
HSC	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	14	78	92
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	501	2	503
	ΣΥΝΟΛΟ	515	80	595
ΜΕΤΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΙΑΚΕΣ ΓΥΝΑΙΚΕΣ				
TVS	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	36	44	80
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	388	26	414
HSC	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	5	63	68
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	419	7	426
	ΣΥΝΟΛΟ	424	70	494
ΜΕΤΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΙΑΚΕΣ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΜΕ ΡΜΒ				
TVS	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	18	8	26
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	158	4	162
HSC	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	6	10	16
	ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ	170	2	172
	ΣΥΝΟΛΟ	176	12	188

Έτος	Συγγραφέας	Δείγμα	Υποσύνολο	Παθολογία Ενδομητρίου	Method	Se	Sp	PPV	NPV	DA
1996	Towbin et al.	149 pts	AUB	Ενδομητρια παθολογία	TVS	54%	90%	NA	NA	NA
					OHSC	79%	93%	NA	NA	NA

Πίνακας 16: Συγκριτικά δεδομένα που αξιολογούν τη διαγνωστική ακρίβεια των TVS και HSC στον γενικό πληθυσμό

1997	Saidi et al.	68 pts	> 40 years old	Ενδομήτρια παθολογία	TVS	95%	65%	12.5%	84.6%	NA				
					HSC	78%	54%	45.5%	78.3%	NA				
2001	Paschopoulos et al.	397 pts	AUB	Ενδομήτρια παθολογία	TVS	67%	87%	27%	84%	NA				
					Vaginoscopic OHSC	92%	95%	7%	95%	NA				
2005	Kelekci et al.	50 pts		Ενδομήτρια παθολογία	TVS	56.3%	100%	56.3%	72%	65.8%				
					OHSC	81.3%	100%	100%	92.6%	95%				
2005	Cepni et al.	223 pts		Ενδομητρικός Πολύποδας	TVS	72%	50.8%	69.2%	54.1%	NA				
					HSC	94.4%	58.6%	80.8%	85%	NA				
				Ινομύωμα	TVS	58.3%	94.8%	46.7%	96.7%	NA				
					HSC	90.9%	95.8%	76.9%	98.6%	NA				
2013	Vitner et al.	128 pts	AUB and/or abnormal TVS	Ενδομητρικός Πολύποδας	TVS	44.8%	81.8%	48.1%	79.7%	NA				
					HSC	65.8%	89.6%	70.4%	87.3%	NA				
				Ινομύωμα	TVS	85.7%	73.9%	33.3%	97.1%	NA				
					HSC	100%	86.9%	53.8%	100%	NA				
				RPOC	TVS	86.3%	89.2%	67.9%	96.2%	NA				
					HSC	77.2%	92.8%	73.9%	93.9%	NA				
				Ενδομήτρια παθολογία	TVS	93%	58%	84.3%	78.3%	NA				
					HSC	92%	67.7%	87.3%	77.7%	NA				
				2016	Wanderley et al.	191%		Ενδομητρικός Πολύποδας	TVS	71.4%	60.3%	62.5%	69.5%	65.9%
									HSC	84.4%	100%	100%	87.5%	92.2%
Ινομύωμα	TVS	57.9%	98.2%					84.6%	93.2%	78.1%				
	HSC	89.5%	100%					100%	98.3%	94.7%				
Υπερπλασία	TVS	58.3%	68.1%					15.6%	94.2%	63.2%				
	HSC	100%	80.2%					35.1%	100%	90.1%				
2018	Reznak & Kudela	255 pts		Ενδομήτρια παθολογία	TVS	NA	NA	NA	NA	72%				
				Πολύποδας	TVS	NA	NA	NA	NA	65.1%				
2019	Vranes et al.	3678 pts		Ινομύωμα	TVS	69.2%	91.3%	55%	3%	NA				
				Πολύποδας	TVS	89.6%	39.1%	25.2%	34.7%	NA				
2020	Tsonis et al.	2675 pts		Ενδομήτρια παθολογία	TVS	84.05%	86.83%	95.32%	63.03%	84.71%				
					Vaginoscopic OHSC	98.9%	95.14%	98.47%	93.96%	97.38%				

Έτος	Συγγραφέας	Δείγμα	Υποσύνολο	Παθολογία Ενδομητρίου	Μέθοδος	Se	Sp	PPV	NPV	DA
------	------------	--------	-----------	-----------------------	---------	----	----	-----	-----	----

Πίνακας 17: Συγκριτικά δεδομένα που αξιολογούν τη διαγνωστική ακρίβεια των TVS και HSC σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας

1994	Romano et al.	35 pts		Ενδομήτρια παθολογία	TVS	60%	100%	100%	65%	NA
2000	Shalev et al.	78 pts	Infertility	Ενδομήτρια παθολογία	TVS	100%	96.3%	91.3%	100%	NA
				Ενδομητρικός Πολύποδας	TVS	71.4%	100%	100%	97%	NA
				Συμφύσεις	TVS	80%	100%	100%	97.1%	NA
2011	Bingol et al.	346 pts	Infertility	Ενδομήτρια παθολογία	TVS	93%	60%	87%	74%	NA
					HSC	98%	83%	96%	91%	NA
				Υπερπλασία	TVS	62%	95%	84%	87%	NA
					HSC	100%	100%	100%	100%	NA
				Ενδομητρικός Πολύποδας	TVS	87%	80%	73%	91%	NA
					HSC	100%	100%	100%	100%	NA
				Ινομύωμα	TVS	95%	96%	92%	97%	NA
					HSC	100%	98%	96%	100%	NA
2013	Bahadur et al.	870 pts	Infertility	Ενδομήτρια παθολογία	TVS	41.3%	94.6%	59%	33%	83.3%
2018	Yela et al.	256 pts		Ενδομήτρια παθολογία	TVS	96%	58%	94.4%	66.6%	91.5%
					OHSC	91.8%	76.6%	96%	60.5%	89.7%
2020	Tsonis et al.	2052 pts		Ενδομήτρια παθολογία	TVS	42.45%	79.82%	85.22%	92.38%	47.97%
					Vaginoscopic OHSC	97.25%	94.68%	78.02%	98.48%	96.89%

Έτος	Συγγραφέας	Δείγμα	Υποσύνολο	Παθολογία Ενδομητρίου	Μέθοδος	Se	Sp	PPV	NPV	DA
1994	Karlsson et al.	51 pts	PMB	Ενδομήτρια παθολογία	TVS	100%	75%	NA	NA	NA

Πίνακας 18: Συγκριτικά δεδομένα που αξιολογούν τη διαγνωστική ακρίβεια των TVS και HSC σε γυναίκες στην εμμηνόπαυση

					HSC	97%	88%	NA	NA	NA
1994	Cacciatore et al.	45 pts	PMB	Ενδομήτρια παθολογία	TVS	73.9%	95.7%	94.4%	NA	NA
					HSC	86.9%	91.7%	90.9%	NA	NA
1996	Gabrielli et al.	67		Καρκίνωμα	TVS	88%	71%	66%	91%	NA
					HSC	64%	73%	32%	91%	NA
2011	Bingol et al.	137	PMB	Ενδομήτρια παθολογία	TVS	70%	50%	80.9%	35.4%	NA
					HSC	92.3%	80.7%	96.2%	65.3%	NA
2014	Giannella et al.	268		Ενδομητρικός Πολύποδας	TVS	65.5%	100%	100%	79.2%	NA
					OHSC	95.6%	100%	100%	97.8%	NA
2015	Godoy Borges et al.	281	PMB and/or Abnormal TVS	Ενδομητρικός Πολύποδας	TVS	88.7%	25.4%	81.7%	37.5%	75.4%
					OHSC	96.4%	74.6%	93.4%	84.6%	91.8%
2016	Boudaya et al.	33	PMB		TVS	80.6%	79.38%	67.03%	91.54%	NA
					HSC	84.44%	87.72%	69.93%	91.59%	NA
2018	Yela et al.	498 pts		Ενδομήτρια παθολογία	TVS	99%	19%	96.1%	50%	95.3%
					OHSC	96.7%	86.9%	99.2%	58.8%	96.2%
2020	Tsonis et al.	494 pts		Ενδομήτρια παθολογία	TVS	91.51%	64.38%	85.31%	93.72%	87.53%
					Vaginoscopic OHSC	98.82%	90%	85.83%	98.36%	97.57%

13. Σοζήτηση

Η υστεροσκόπηση είναι το κύριο διαγνωστικό εργαλείο σε περιπτώσεις ανώμαλης αιμορραγίας της μήτρας (AUB), υποβλεννογόνιων ινομυωμάτων και πολυπόδων ενδομητρίου, καθώς και, για την διερεύνηση της υπογονιμότητας που σχετίζεται με παθολογίες του ενδομητρίου.(1-3) Η υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου θεωρείται gold standard τεχνική όταν πρόκειται να εκτιμήσουμε τις παθολογίες του ενδομητρίου με υψηλή ευαισθησία που αγγίζει το 98%, όταν σε συμβατικές διαδικασίες όπως η διαγνωστική απόξεση (D&C) το ποσοστό είναι περίπου 65%.(4) Σήμερα η συμβατική μέθοδος με τη χρήση γενικής αναισθησίας εγκαταλείπεται, δεδομένου ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις οδήγησαν στην κατασκευή λεπτών υστεροσκοπίων με υψηλή ανάλυση και βελτιωμένη χρήση των ιδιοτήτων του φωτός για καλύτερη και ακριβέστερη απεικόνιση της κοιλότητας του ενδομητρίου. (5-7) Επιπλέον, η vaginoscopic προσέγγιση, η οποία χρησιμοποιείται ευρέως, οδηγεί σε μια πιο άνετη και λιγότερη επίπονη επέμβαση.(8-10) Αυτά τα χαρακτηριστικά αυξάνουν την διαγνωστική ακρίβεια και την αποδοχή της office διαγνωστικής και επεμβατικής υστεροσκόπησης.(11) Ωστόσο, η υστεροσκόπηση συνεχίζει να εξαρτάται από τη συνεργασία μεταξύ του υστεροσκόπου και της ασθενούς.(12-14)

Επιπλέον, η προηγούμενη έννοια της «διαγνωστικής υστεροσκόπησης» έχει μετατραπεί σε «υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου», στην οποία «βλέπουμε και αντιμετωπίζουμε» οποιαδήποτε παθολογικά ευρήματα.(15) Η χρήση της υστεροσκόπησης φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματική από ότι η υπερηχογραφία σχετικά με την ανίχνευση της παθολογίας του ενδομητρίου.(16) Οι πρόσφατες εξελίξεις στη μείωση της διαμέτρου των υστεροσκοπίων και στη χρήση διαφορετικών μορφών ενέργειας για τη θεραπεία των παθολογικών καταστάσεων εντός της μήτρας, επέτρεψαν την εκτέλεση της πλειονότητας της διαδικασίας σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου.

Από όσο γνωρίζουμε, αυτή είναι η μεγαλύτερη αναδρομική μελέτη για την διαγνωστική υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου στην Ελλάδα μέχρι σήμερα. Η επέμβαση είναι αποτελεσματική και ασφαλής στις περισσότερες περιπτώσεις. Όλες οι γυναίκες ήταν σε θέση να λάβουν εξιτήριο μετά την επέμβαση χωρίς επιπλοκές. Δεν χρειάστηκε αναλγησία και η πλειοψηφία των ασθενών ήταν ικανοποιημένες από τη διαδικασία. Ο βαθμός αποτυχίας της τεχνικής ήταν περίπου 1,39%, υπογραμμίζοντας την απλότητα και την αποτελεσματικότητα της τεχνικής, όπως επίσης σημειώνεται και στη διεθνή βιβλιογραφία.(17)(18)(13) Το 1996, οι Nagele και συνεργάτες (19), ήταν οι πρώτοι που δημοσίευσαν επιστημονικά στοιχεία σχετικά με τις outpatient διαγνωστικές υστεροσκοπήσεις.(20) Λαμβάνοντας υπόψιν το μέγεθος της

χώρας μας, φαίνεται ότι τα δεδομένα μας θα μπορούσαν ενδεχομένως να θεωρηθούν επαρκώς αντιπροσωπευτικά του ελληνικού πληθυσμού όσον αφορά τις ενδομήτριες και ενδοτραχηλικές παθολογίες. Η κύρια υστεροσκοπική ένδειξη στο δείγμα μας ήταν η ανώμαλη κοιλιακή αιμορραγία (AUB), αλλά τα υστεροσκοπικά ευρήματα δεν ήταν παρόμοια αλλά εξαρτώνται από την αναπαραγωγική / εμμηνοπαυσιακή κατάσταση των ασθενών, όπως αναμενόταν.(21) Για τις γυναίκες της αναπαραγωγικής ηλικίας τα θέματα υπογονιμότητας αποτελεί επίσης μια κοινή ένδειξη υστεροσκόπησης, ενώ στις γυναίκες κατά την εμμηνόπαυση, το αυξημένο πάχος του ενδομητρίου μετά από υπερηχογραφική αξιολόγηση έθεσε την ανάγκη για περαιτέρω υστεροσκοπική αξιολόγηση. Τα ευρήματά μας συμφωνούν με τα υπάρχοντα διεθνή επιστημονικά στοιχεία.(22)

Η αποτελεσματικότητα της τεχνικής αποδεικνύεται παρουσιάζοντας υψηλές ευαισθησίες και ειδικότητες σε τέσσερις (4) κύριες παθολογίες του ενδομητρίου, όπως πρόσφατη μετα-ανάλυση από τους Gkrozou et al. κατέδειξε.(23) Στην περίπτωση του φυσιολογικού ενδομητρίου, αν και η ευαισθησία δεν είναι αρκετά υψηλή, η αρνητική προγνωστική αξία δείχνει ότι η απουσία φυσιολογικών υστεροσκοπικών χαρακτηριστικών σηματοδοτεί μια υποκείμενη παθολογία του ενδομητρίου που πρέπει να διαγνωσθεί, όπως διαπιστώνεται και από τα επιστημονικά στοιχεία μέχρι τώρα.(21)(24)

Οι κύριοι περιορισμοί αυτής της μελέτης είναι η αναδρομική ανάλυση δεδομένων, η οποία σε περιπτώσεις αυξάνει τον κίνδυνο μεροληψίας των ευρημάτων μας. Ένας άλλος περιορισμός είναι η παρουσία ενός μόνο υστεροσκόπου κατά τη διάρκεια αυτών των 20 ετών. Ο υστεροσκόπος που εκτελεί όλες τις υστεροσκοπήσεις με την πάροδο των ετών είναι αρκετά έμπειρος και τα δεδομένα μας δεν μπορούν να παρέχουν πληροφορίες με βάση την υστεροσκοπική καμπύλη εκμάθησης που απαιτείται, αφού δεν συμπεριλήφθηκαν άλλοι υστεροσκόποι. Η υστεροσκόπηση παραμένει μια υποκειμενική τεχνική και η αποτελεσματικότητά της, ανάλογα με την εμπειρία του υστεροσκόπου, δεν μπορεί να εκτιμηθεί στη διατριβή αυτή.

Σε ό,τι αφορά την ατραυματική προσέγγιση (vaginoscopic approach), το χαμηλό ποσοστό αποτυχίας της μεθόδου αναφέρεται επίσης στη διεθνή βιβλιογραφία, αν και υπήρξαν μελέτες που υποδηλώνουν ότι η αποτυχία της τεχνικής εκτιμήθηκε σε ποσοστό περί το 5% των περιπτώσεων.(25) Φαίνεται ότι εκτός από τις διαστάσεις των υστεροσκοπίων, το μέσο διάτασης διαδραματίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην εφικτότητα της τεχνικής. Όπως σημειώνεται στη μελέτη μας, ο φυσιολογικός ορός φαίνεται να υπερέχει του διοξειδίου του

άνθρακα ως μέσο διάτασης.(5,26,27) Όσον αφορά την επιλογή του κατάλληλου μέσου διάτασης, οι Pellicano et al. (27) διαπίστωσαν την υπεροχή του φυσιολογικού ορού επί του CO₂ που προσφέρει καλύτερη εμπειρία σε ασθενείς καθώς συνοδεύεται από λιγότερη δυσφορία και πόνο. Επιπλέον, ο Cicinelli et al. (28,29), κατά τη σύγκριση των διαστάσεων του εξοπλισμού κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα μικρότερα υστεροσκόπια συνοδεύονται από χαμηλότερα ποσοστά αποτυχίας και υψηλότερα επίπεδα αποδοχής από τους ασθενείς.

Η vaginoscopic υστεροσκόπηση είναι εφικτή, απλή και καλά ανεκτή τεχνική που μπορεί να πραγματοποιηθεί με ασφάλεια σε μια εξωτερική μονάδα. (30) Η vaginoscopic προσέγγιση προσφέρει οφέλη τόσο για τους υστεροσκόπους όσο και για τους ασθενείς. Η απουσία βάλβας ή μονοδοντωτής λαβίδας οδηγεί σε λιγότερο πόνο, δυσφορία και στρες, όπως αποδεικνύεται στη μελέτη μας. Επιπλέον, η χορήγηση αναλγητικών ή φαρμάκων που προετοιμάζουν τον τράχηλο πριν την επέμβαση δεν ενδείκνυται για την ελαχιστοποίηση του πόνου κατά την πραγματοποίηση της office υστεροσκόπησης.(31,32) Επίσης, επιτρέπει υψηλότερο βαθμό ελεύθερων κινήσεων και ελιγμών για τον χειριστή και ο λιγότερος χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός απλοποιεί τη διαδικασία βιώνεται απο τον υστεροσκόπο.(33) Οι αντενδείξεις αυτής της προσέγγισης αποτελούν η μόλυνση του αιδοίου, του κόλπου ή του ενδομητρίου, στην περίπτωση της οποίας η διαδικασία πρέπει να αναβληθεί και να χορηγηθεί θεραπεία για την υποκείμενη νόσο.(17)

Σε μια συστηματική ανασκόπηση από τους Cooper et al.(33), η vaginoscopic προσέγγιση κατέδειξε λιγότερο πόνο και καλύτερη συνολική εμπειρία από τους ασθενείς σε σύγκριση με την παραδοσιακή τεχνική. Στην πραγματικότητα, η vaginoscopic προσέγγιση είναι ιδανική σε συγκεκριμένες ομάδες, όπως ασθενείς με περιορισμένη κίνηση λόγω ορθοπεδικής πάθησης των κάτω άκρων ή γυναίκες χωρίς ενεργό σεξουαλική ζωή, άτεκων ασθενών ή γυναικών που πάσχουν από ατροφία λόγω της οποίας η επαφή του κόλπου συχνά προκαλεί περαιτέρω δυσφορία και αρνητική εμπειρία.(33,34) Στη μελέτη μας, τα συνολικά ποσοστά ικανοποίησης φτάνουν σχεδόν στο 100%, ενώ ελάχιστες ασθενείς ανέφεραν ήπιο πόνο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ασθενείς που έλαβαν και γραπτές πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία είχαν περισσότερες πιθανότητες να βιώσουν λιγότερο πόνο από αυτούς που δεν το έκαναν. Ενδεχομένως, οι γραπτές πληροφορίες προετοιμάζουν τις ασθενείς να κατανοήσουν καλύτερα τη διαδικασία ελαχιστοποιώντας παράλληλα το άγχος και το φόβο πριν από την επέμβαση.

Σε αυτή την αναδρομική μελέτη, όλα τα υστεροσκοπικά κριτήρια που υποδηλώνουν την Χρόνια Ενδομητρίτιδα (CE), τα οποία προτάθηκαν με την πάροδο των ετών από διάφορους επιστήμονες (35–37) χρησιμοποιήθηκαν μόνα τους ή σε συνδυασμό, σε ομάδες πληθυσμών, προκειμένου να εκτιμηθεί η διαγνωστική ακρίβεια της υστεροσκόπησης στην ανίχνευση της χρόνιας ενδομητρίτιδας. Τα αποτελέσματά μας υποδεικνύουν ότι σε όλους τους διαφορετικούς υποπληθυσμούς, η μικροπολυποδίαση σε συνδυασμό με την εικόνα «δίκην φράουλα», το οίδημα και / ή τη διάχυτη ή εστιακή υπεραϊμία είναι τα πιο ακριβή υστεροσκοπικά χαρακτηριστικά της παρουσίας χρόνιας ενδομητρίτιδας όπως παρατηρείται επίσης από τους Viana et al.(38) Οι πολύποδες του ενδομητρίου, αν και υποδεικνύονται από τους Cicinelli et al.(39) και Guo et al. (40), εμφανίζουν χαμηλή διαγνωστική ακρίβεια της υστεροσκόπησης όταν λαμβάνεται υπόψιν αυτό το χαρακτηριστικό. Επιπλέον, τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι αυτός ο συνδυασμός υστεροσκοπικών στοιχείων προσφέρει υψηλή ειδικότητα και υψηλή NPV σε όλες τις υποομάδες υπό μελέτη. Με άλλα λόγια, όταν τα υστεροσκοπικά χαρακτηριστικά απουσιάζουν, η χρόνια ενδομητρίτιδα είναι απίθανη και επιπλέον, αν δεν υπάρχει χρόνια ενδομητρίτιδα, η διαγνωστική υστεροσκόπηση είναι πιο πιθανό να μην παρουσιάσει παθολογικά υστεροσκοπικά ευρήματα.

Η μικροπολυποδίαση είναι ένα αξιόπιστο υστεροσκοπικό χαρακτηριστικό γνώρισμα για την ανίχνευση της χρόνιας ενδομητρίτιδας (41), καθώς και η τριάδα υστεροσκοπικών ευρημάτων (εικόνα «δίκην φράουλας, οίδημα και διάχυτη ή εστιακή υπεραϊμία) προσφέρουν επίσης επαρκή διαγνωστική ακρίβεια. Ο συνδυασμός των παραπάνω κριτηρίων αυξάνει την ευαισθησία και το PPV στις υποομάδες μας. Επιπλέον, ο συνδυασμός αυτός εκτιμάται πως μπορεί να αυξήσει την υστεροσκοπική ακρίβεια βάσει προηγούμενων μελετών.(37,42)

Όσον αφορά την υπογονιμότητα, η διαγνωστική υστεροσκόπηση με βάση αυτά τα κριτήρια προσφέρει επαρκή ευαισθησία και PPV, αν και η ειδικότητα και η NPV παραμένουν σε υψηλότερα επίπεδα. Ειδικά στην υποομάδα των γυναικών που πάσχουν από καθ'έξιν αποβολές, αυτός ο συνδυασμός κριτηρίων αυξάνει ουσιαστικά τόσο την ευαισθησία όσο και την ειδικότητα. Στον Πίνακα 10 εντοπίστηκαν και παρουσιάστηκαν όλες οι μελέτες που εστιάζουν στην υστεροσκοπική ανίχνευση της ενδομητρίτιδας σε γυναίκες που πάσχουν από θέματα υπογονιμότητας. (36,39,42–50) Παρατηρείται ευρεία ποικιλία ευαισθησιών και PPV ενώ η ειδικότητα και η NPV στην πλειοψηφία των περιπτώσεων παραμένουν σταθερά σε υψηλά επίπεδα. Οι Polissenì et al.(44) καταδεικνύουν εξαιρετικά χαμηλή διαγνωστική ακρίβεια κυρίως λόγω του CO2 ως μέσου διατασης. Οι ανεπαίσθητες αλλοιώσεις όπως οι μικροπολύποδες αναγνωρίζονται αποτελεσματικά με υστεροσκόπηση που χρησιμοποιεί υγρό

διατατικό μέσο και πιθανόν αυτό εξηγεί τα αποτελέσματα.(5) Φαίνεται ότι σε μελέτες που επικεντρώνονται σε υπογόνιμες γυναίκες, οι υστεροσκοπικοί τείνουν να είναι πιο εστιασμένοι και οδηγούμενοι ενδεχομένως σε υπερ-διάγνωση της νόσου.(37)

Στη μελέτη μας, η υστεροσκοπική αξιολόγηση βρέθηκε ότι είναι ανώτερη από την υπερηχογραφική εξέταση για την ανίχνευση ενδομητρικών μεταβολών σε γυναίκες που έλαβαν ταμοξιφαίνη ως αντικαρκινικό παράγοντα κατά του καρκίνου του μαστού. Η υστεροσκόπηση με χρήση υγρού διατατικού μέσου, παρέχει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ανεπαίσθητες αλλοιώσεις που προκαλούνται από τη χρήση ταμοξιφαίνης, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η διαγνωστική ακρίβεια της μεθόδου. Και οι δύο τεχνικές εξαρτώνται από τον χειριστή, αποκαλύπτοντας ένα υψηλό ποσοστό διακύμανσης μεταξύ των μελετών που αξιολογούν την αποτελεσματικότητά τους. Η άμεση οπτική αξιολόγηση του ενδομητρίου θα μπορούσε ενδεχομένως να αποκαλύψει ανεπαίσθητες αλλοιώσεις που δεν μπορούν να απεικονιστούν από την παραδοσιακή εξέταση TVS. Στη μελέτη μας, αν και η follow-up αξιολόγηση προσφέρει επαρκή διαγνωστική ακρίβεια στην ανίχνευση ενδομητριάκων ανωμαλιών σε αυτή την ομάδα ασθενών, 1 περίπτωση εστιακής ενδομήτριας βλάβης, για την οποία ελήφθη βιοψία ενδομήτριου άμεσης όρασης μέσω υστεροσκόπησης, ανευρέθηκε καρκίνος ενδομητρίου που δεν διαγνώστηκε από το TVS. Σε 12,43% των περιπτώσεων, το ομαλό λευκό επιθήλιο του κόλπου, του ενδοτραχήλου και του ενδομητρίου δείχνουν το αυξημένο αναπαραγωγικό ρυθμό των βλεννογόνων που προκλήθηκε από τη χρήση ταμοξιφαίνης όπως παρατηρείται σε προηγούμενες μελέτες.(51,52) Όλοι οι ασθενείς αξιολογήθηκαν υστεροσκοπικά στην αρχική τους επίσκεψη, υποδηλώνοντας ότι τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης παρουσιάζουν τις μεταβολές του ενδομητρίου που προκαλούνται αποκλειστικά από ταμοξιφαίνη.

Προηγούμενες μελέτες που αξιολογούν την υπερηχογραφία έναντι της υστεροσκόπησης συνοψίστηκαν στον Πίνακα 12 όπου παρουσιάζεται η αποτελεσματικότητα των δύο μεθόδων στην ανίχνευση των μεταβολών του ενδομητρίου σε ασθενείς που έλαβαν θεραπεία με ταμοξιφαίνη.(53–59) Οι Ceci et al.(60) έδειξαν υψηλή διαγνωστική ακρίβεια της vaginoscopic υστεροσκόπησης, αλλά την προτεινόμενη τακτική αξιολόγηση μέσω TVS για αυτές τους ασθενείς, όμως δεν υπήρχαν δεδομένα σχετικά με τη διαγνωστική αποτελεσματικότητα της υπερηχογραφίας στη μελέτη αυτή. Οι άλλες μελέτες υποδεικνύουν ότι το TVS είναι ανεπαρκές για την ανίχνευση των μεταβολών του ενδομητρίου σε αυτή την υποομάδα των γυναικών όπως διαφαίνεται και από τα ευρήματά μας. Οι Garuti et al.(55) πρότειναν τη χρήση υπερηχογραφία με έγχυση φυσιολογικού ορού (SIS) αλλά, αν και τα

αποτελέσματα ήταν καλύτερα του TVS, η υστεροσκόπηση παραμένει το πιο ακριβές διαγνωστικό εργαλείο. Στις περισσότερες μελέτες χρησιμοποιείται ο φυσιολογικός ορός ως το βέλτιστο μέσο διάτασης. Οι Giorda et al.(56) χρησιμοποίησαν το CO₂ ως μέσο διάτασης επηρεάζοντας δυνητικά τη διαγνωστική ακρίβεια της μεθόδου για την ανίχνευση ανεπαίσθητων αλλοιώσεων. Εάν υπάρχει υποψία εστιακής παθολογίας, η υστεροσκόπηση είναι μια πιο αξιόπιστη τεχνική όπως προτείνεται από τους Jung et al.(57). Οι Timmerman et al.(59) ήταν οι πρώτοι και οι μόνοι που ανέφεραν υψηλότερη διαγνωστική ακρίβεια της υπερηχογραφίας έναντι της υστεροσκόπησης. Ωστόσο, η μελέτη αυτή παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς που δεν μπορούν να παραμεληθούν. Πρώτον, το υστεροσκόπιο είχε μεγάλες διαστάσεις σε σχέση με τα σύγχρονα υστεροσκόπια, αυξάνοντας το βαθμό αποτυχίας της μεθόδου με αποτέλεσμα τη μείωση της διαγνωστικής ακρίβειας. Δεύτερον, περιπτώσεις στις οποίες σημειώθηκε αποτυχία της τεχνικής, προστέθηκαν στην ανάλυση δεδομένων ως αρνητικά υστεροσκοπικά ευρήματα.

Τα ευρήματά μας υποδεικνύουν ότι η πιο έγκυρη υπερηχογραφική ένδειξη της μεταβολής του ενδομητρίου λόγω χρήσης ταμοξιφαίνης είναι το αυξημένο πάχος του ενδομητρίου όπως αποδεικνύουν και οι προηγούμενες μελέτες.(61) Είναι καλά τεκμηριωμένο ότι η ταμοξιφίνη οδηγεί σε υπερτροφία του ενδομητρίου ακόμη και μετά τη διακοπή της θεραπείας. Πρέπει να διεξαχθούν περισσότερες μελέτες για να εκτιμηθεί το cut-off του φυσιολογικού πάχους του ενδομητρίου σε ασθενείς που έλαβαν θεραπεία με ταμοξιφαίνη.(61) Παρόλα αυτά, η χαμηλότερη διαγνωστική ακρίβεια αυτής της παρέμβασης σε σύγκριση με την υστεροσκόπηση αποδίδεται κυρίως στην ηχογενή, ακανόνιστη, κυστική επίδραση της ταμοξιφαίνης.(57) Το στρώμα του ενδομητρίου και το μυομήτριο είναι οι κύριες θέσεις όπου η ταμοξιφαίνη έχει επίδραση χωρίς απαραίτητα να επηρεάζει το επιθήλιο. Επιπλέον, δεδομένου ότι οι πολύποδες του ενδομητρίου σε αυτές τις γυναίκες συνδέονται με υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης καρκίνου του ενδομητρίου, η υστεροσκόπηση παραμένει η βέλτιστη προσέγγιση για την άμεση ανίχνευση των αλλαγών που οφείλονται στη λήψη ταμοξιφαίνης εντός της ενδομητρικής κοιλότητας.(57) Ειδικά στην ασθενή με ιστορικό λήψης ταμοξιφαίνης που παρουσιάζεται με AUB, η υστεροσκόπηση δείχνει ευρεία χρήση και αυξημένη διαγνωστική ακρίβεια σε σύγκριση με άλλα μέσα ανίχνευσης. (62,63)

Σε ότι αφορά τις Συγγενείς Δυσπλασίες της μήτρας, η υστεροσκόπηση είναι ελάχιστα επεμβατική και παρέχει αξιόπιστες πληροφορίες για τον κόλπο, τον ενδοτράχηλο και την κοιλότητα της μήτρας, αν και δεν αξιολογεί τα εξωτερικά περιγράμματα ή το πάχος του τοιχώματος της μήτρας και δεν διαφοροποιεί τη διαφραγματοφορο από τη δίκερο μήτρα

επειδή δεν μπορεί να παρέχει πληροφορίες σχετικά με το περίγραμμα της μήτρας.(64) Η μελέτη μας δείχνει ότι οι γυναίκες με συγγενείς ανωμαλίες μήτρας είναι πιο πιθανό να υποβληθούν σε υστεροσκόπηση εξαιτίας των προβλημάτων υπογονιμότητας που προκύπτουν από αυτή την κατάσταση.(65,66) Είναι ενδιαφέρον ότι η ιστολογία επιβεβαίωσε τη παρουσία ενδομητρίτιδας σε περιπτώσεις διαφράγματος, μερικού ή ολικού, της μήτρας ενδεχομένως υποδεικνύοντας ότι τα προβλήματα της υπογονιμότητας δεν οφείλονται αποκλειστικά σε ανατομικά ελαττώματα, αλλά και στους υποκείμενους αναστολογικούς μηχανισμούς που επηρεάζουν την εμφύτευση.

Τα επιστημονικά στοιχεία εκτιμούν την ευαισθησία του δισδιάστατου υπερήχου σε περίπου 90% έως 92%, (67,68) αν και η μελέτη μας αποκαλύπτει μόνο μέτρια ακρίβεια για αυτή την τεχνική. Σε περιπτώσεις πλήρους διαφράγματος της μήτρας ή δίκερου μήτρας, το αυξημένο πάχος του ενδομητρίου όπως σημειώθηκε υπερηχογραφικά, αντανακλά ενδεχομένως το μυομετρικό ιστό από τον οποίο συνίσταται το διάφραγμα σε αντίθεση με την δίκερο μήτρα που εμφανίζει έλλειμα. Σε σύγκριση με τη μαγνητική τομογραφία, η υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου προσφέρει ένα αξιόπιστο, οικονομικό και απλό εργαλείο όχι μόνο για την ανίχνευση συγγενούς ανωμαλίας μήτρας, αλλά και για την αντιμετώπιση μερικού ή πλήρους διαφράγματος της μήτρας ή σπάνια σε περιπτώσεις μήτρας σχήματος T.(69,70) Σε αντίθεση με την υστεροσκόπηση, ο 3D-υπερηχογράφος είναι μια πιθανή εναλλακτική προσέγγιση στη μαγνητική τομογραφία, προσφέροντας υψηλή διαγνωστική ακρίβεια, αλλά καθυστερώντας τη θεραπεία. (64,71)

Από όσο γνωρίζουμε, αυτή είναι η μεγαλύτερη συγκριτική αναδρομική μελέτη σχετικά με τη διαγνωστική ακρίβεια TVS και HSC στην ανίχνευση της παθολογίας του ενδομητρίου στην Ελλάδα μέχρι σήμερα. Όλα τα ευρήματα συσχετίστηκαν με την ιστολογική αναφορά ως τεχνική χρυσού προτύπου. Μπορέσαμε να αξιολογήσουμε τη συνολική διαγνωστική ακρίβεια του TVS σε σύγκριση με το HSC καθώς και τη διαγνωστική ακρίβεια τόσο στη διάγνωση συγκεκριμένων ανωμαλιών του ενδομητρίου όπως ινομυώματα, πολυπόδων ενδομητρίου, υπερπλασία και καρκίνωμα. Η υστεροσκόπηση αποδείχθηκε ανώτερη από την TVS για την ανίχνευση της παθολογίας του ενδομητρίου. Η επέκταση της έρευνάς μας σε διαφορετικές υποομάδες στο δείγμα έδειξε σαφώς ότι η υστεροσκοπική αξιολόγηση παρέχει ακριβέστερες πληροφορίες σε σύγκριση με το TVS. Ειδικά σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας με θέματα υπογονιμότητας, η HSC είναι πολύ πιο αποτελεσματική στην ανίχνευση πιθανής ενδομήτριας παθολογίας από την TVS. Αδιαμφισβήτητα, η HSC είναι μια τεχνική πρώτης γραμμής σε περιπτώσεις ανεξήγητης υπογονιμότητας. (72)

Στην ανίχνευση της παθολογίας του ενδομητρίου στο γενικό πληθυσμό, το TVS παρουσίασε μέτρια διαγνωστική ακρίβεια σε σύγκριση με την υστεροσκόπηση. Περιελήφθηκαν επίσης επιστημονικά στοιχεία από παλαιότερες μελέτες (73–81) προκειμένου να συγκριθούν τα αποτελέσματά μας με αυτά που βρέθηκαν στη διεθνή βιβλιογραφία. Φαίνεται ότι μέσα στα χρόνια, η HSC επικρατεί επί του TVS. Αυτή η τάση αντικατοπτρίζει την υστεροσκοπική εμπειρία που έχει αποκτηθεί με την πάροδο του χρόνου καθώς και τις τεχνολογικές εξελίξεις που μεταμόρφωσαν μια παλιομοδίτικη τεχνική, που εφαρμοζόνταν αποκλειστικά στις αίθουσες των χειρουργείων, σε μια σύγχρονη παρέμβαση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου. Τα ευρήματά μας συσχετίστηκαν με άλλες μελέτες που συνέκριναν τη διαγνωστική ακρίβεια του TVS και της HSC για την ανίχνευση των παθολογιών του ενδομητρίου σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας.(82–86) Όλα τα επιστημονικά στοιχεία συνοψίζονται στον Πίνακα 17. Ο Πίνακας 18 παρέχει πληροφορίες από προηγούμενες μελέτες για τις γυναίκες με εμμηνόπαυση. (85,87–93) Το 2018, οι Sauvan et al (94) συνέστησαν τη χρήση και των δύο μεθόδων προκειμένου να αυξηθεί η συνολική διαγνωστική ακρίβεια. Παρ'όλα αυτά, σε αυτή τη μελέτη η αποτελεσματικότητα του TVS συγκρίνεται με την υστεροσκόπηση χωρίς ιστοπαθολογική επιβεβαίωση της παθολογίας, πράγμα που επιστημονικά δεν θεωρείται δόκιμο. Για το λόγο αυτό, η συγκεκριμένη μελέτη δεν συμπεριλαμβάνεται στον Πίνακα 18. Η υπόθεση ότι η διαγνωστική ακρίβεια του TVS μπορεί να εκτιμηθεί μέσω της υστεροσκόπησης είναι ψευδής, μιας και gold standard τεχνική θεωρείται αδιαμφισβήτητη η ιστολογία. Η υπερηχογραφία και η υστεροσκόπηση παραμένουν ιδιαίτερα υποκειμενικές τεχνικές και πρέπει να συσχετίζονται μόνο με τα ιστολογικά ευρήματα.

Εν κατακλείδι, η διαγνωστική υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου υπερέχει όλων των εναλλακτικών μεθόδων στη διάγνωση και θεραπεία της ενδομήτριας παθολογίας. Αποτελεί μια παρέμβαση πρώτης γραμμής που παρουσιάζει ευρεία αποδοχή από τους ασθενείς.

Βιβλιογραφία

1. Perez-Medina T, Bajo JM, Martinez-Cortes L, Castellanos P, Perez de Avila I. Six thousand office diagnostic-operative hysteroscopies. *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. 2000 Oct [cited 2020 Mar 7];71(1):33–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11044539>
2. Garcia AL. Office-based Approach to Evaluation and Management of Abnormal Uterine Bleeding. *Clin Obstet Gynecol*. 2019 Dec 1;62(4):712–26.
3. Pundir J, El Toukhy T. Uterine cavity assessment prior to IVF. Vol. 6, *Women's Health*. 2010. p. 841–8.
4. Paschopoulos M, Lolis ED, Alamanos Y, Koliopoulos G, Paraskevaidis E. Vaginoscopic hysteroscopy and transvaginal sonography in the evaluation of patients with abnormal uterine bleeding. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* [Internet]. 2001 Nov [cited 2020 Mar 21];8(4):506–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11677328>
5. Paschopoulos M, Kaponis A, Makrydimas G, Zikopoulos K, Alamanos Y, O'Donovan P, et al. Selecting distending medium for out-patient hysteroscopy. Does it really matter? *Hum Reprod* [Internet]. 2004 Nov 1 [cited 2019 Jul 13];19(11):2619–25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15459167>
6. Vargas M V, Milad MP. Matching Trends for the Fellowship in Minimally Invasive Gynecologic Surgery Since Participation in the National Residency Match Program. *J Minim Invasive Gynecol* [Internet]. 2018 [cited 2019 Oct 13];25(6):1060–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29454146>
7. Deffieux X, Gauthier T, Menager N, Legendre G, Agostini A, Pierre F. Hysteroscopy: Guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2014 Jul [cited 2019 Oct 13];178:114–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24835861>
8. Paschopoulos M, Paraskevaidis E, Stefanidis K, Kofinas G, Lolis D. Vaginoscopic approach to outpatient hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* [Internet]. 1997 Aug 1 [cited 2019 Apr 10];4(4):465–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1074380405800404>
9. Centini G, Troia L, Lazzeri L, Petraglia F, Luisi S. Modern operative hysteroscopy. Vol. 68, *Minerva Ginecologica*. Edizioni Minerva Medica; 2016. p. 126–32.
10. Bettocchi S, Nappi L, Ceci O, Selvaggi L. What does 'diagnostic hysteroscopy' mean today? The role of the new techniques. *Curr Opin Obstet Gynecol* [Internet]. 2003 Aug [cited 2020 Mar 21];15(4):303–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12858102>
11. Molinas CR, Campo R. Office hysteroscopy and adenomyosis. [Review] [38 refs]. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2006 [cited 2020 Mar 7]; Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=med5&AN=16554185>
12. Vlachokosta AA, Asvestas PA, Gkrozou F, Lavasidis L, Matsopoulos GK, Paschopoulos M. Classification of hysteroscopic images using texture and vessel descriptors. *Med Biol Eng Comput* [Internet]. 2013 Aug 18 [cited 2019 Jul

- 13];51(8):859–67. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11517-013-1058-1>
13. Hinckley MD, Milki AA. 1000 office-based hysteroscopies prior to in vitro fertilization: feasibility and findings. *JSLs*. 2004;8(2):103–7.
 14. Cicinelli E, Marinaccio M, Barba B, Tinelli R, Colafiglio G, Pedote P, et al. Reliability of diagnostic fluid hysteroscopy in the assessment of cervical invasion by endometrial carcinoma: A comparative study with transvaginal sonography and MRI. *Gynecol Oncol*. 2008 Oct;111(1):55–61.
 15. Kolhe S. Setting up of ambulatory hysteroscopy service. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2015 Oct 1;29(7):966–81.
 16. Vitner D, Filmer S, Goldstein I, Khatib N, Weiner Z. A comparison between ultrasonography and hysteroscopy in the diagnosis of uterine pathology. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2013;171(1):143–5.
 17. Krins T. Outpatient hysteroscopy. Vol. 57, *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. Blackwell Publishing; 2017. p. E10.
 18. Valli E, Zupi E, Marconi D, Solima E, Nagar G, Romanini C. Outpatient Diagnostic Hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 1998;5(4):397–402.
 19. Nagele F, O'Connor H, Davies A, Badawy A, Mohamed H, Magos A. 2500 Outpatient diagnostic hysteroscopies. *Obstet Gynecol* [Internet]. 1996 Jul [cited 2019 Apr 10];88(1):87–92. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0029784496001081>
 20. Di Spiezio Sardo A, Taylor A, Tsirkas P, Mastrogamvrakis G, Sharma M, Magos A. Hysteroscopy: a technique for all? Analysis of 5,000 outpatient hysteroscopies. *Fertil Steril*. 2008 Feb;89(2):438–43.
 21. Wong AYK, Wong KS, Lok YH, Kwok ACW, Tang LCH. Outpatient diagnostic hysteroscopy: Analysis of 429 cases. *Chin Med J (Engl)*. 1998;111(8):728–30.
 22. Gubbini G, Linsalata I, Stagnozzi R, Stefanetti M, Bovicelli A, Vecchio CD, et al. [Outpatient diagnostic hysteroscopy: 14,000 cases]. *Minerva Ginecol* [Internet]. 1996 Sep [cited 2020 Mar 20];48(9):383–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8999387>
 23. Gkrozou F, Dimakopoulos G, Vrekoussis T, Lavasidis L, Koutlas A, Navrozoglou I, et al. Hysteroscopy in women with abnormal uterine bleeding: a meta-analysis on four major endometrial pathologies. *Arch Gynecol Obstet*. 2015 Jun 1;291(6):1347–54.
 24. Ma T, Readman E, Hicks L, Porter J, Cameron M, Ellett L, et al. Is outpatient hysteroscopy the new gold standard? Results from an 11 year prospective observational study. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol*. 2017 Feb 1;57(1):74–80.
 25. Agostini A, Crochet P, Blanc K, Collette E, Cravello L, Blanc B. Hystéroskopie sans spéculum. *Gynecol Obstet Fertil*. 2006;34(5):420–2.
 26. Shahid A, Pathak M, Gulumser C, Parker S, Palmer E, Saridogan E. Optimum uterine filling pressure for outpatient diagnostic hysteroscopy: A double-blind, randomized controlled trial. *Reprod Biomed Online*. 2014 Jan;28(1):86–91.
 27. Pellicano M, Guida M, Zullo F, Lavitola G, Cirillo D, Nappi C. Carbon dioxide versus

- normal saline as a uterine distension medium for diagnostic vaginoscopic hysteroscopy in infertile patients: A prospective, randomized, multicenter study. *Fertil Steril* [Internet]. 2003 Feb [cited 2020 Mar 21];79(2):418–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12568856>
28. Cicinelli E, Schönauer LM, Barba B, Tartagni M, Luisi D, Di Naro E. Tolerability and cardiovascular complications of outpatient diagnostic minihysteroscopy compared with conventional hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* [Internet]. 2003 Aug [cited 2020 Mar 21];10(3):399–402. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14567822>
 29. Cicinelli E, Parisi C, Galantino P, Pinto V, Barba B, Schonauer S. Reliability, feasibility, and safety of minihysteroscopy with a vaginoscopic approach: Experience with 6,000 cases. *Fertil Steril*. 2003 Jul 1;80(1):199–202.
 30. Campo R, Molinas C, ... LR-H, 2005 undefined, Seval MM, Şükür YE, et al. Vaginoscopic hysteroscopy and transvaginal sonography in the evaluation of patients with abnormal uterine bleeding. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2015 [cited 2019 Apr 10];1092(1):229–34. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L605082627%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009461.pub3%5Cnhttp://sfx.library.uu.nl/utrecht?sid=EMBASE&issn=1469493X&id=doi:10.1002%2F14651858.CD009461.pub3&atitle=Hysteroscop>
 31. Hassa H, Aydin Y, Oge T, Cicek K. Effectiveness of vaginal misoprostol and rectal nonsteroidal anti-inflammatory drug in vaginoscopic diagnostic outpatient hysteroscopy in primarily infertile women: Double-blind, randomized, controlled trial. *J Minim Invasive Gynecol* [Internet]. 2013 [cited 2020 Mar 21];20(6):880–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23850898>
 32. Sharma M, Taylor A, Di Spiezio Sardo A, Buck L, Mastrogamvrakis G, Kosmas I, et al. Outpatient hysteroscopy: Traditional versus the “no-touch” technique. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2005 Jul [cited 2020 Mar 21];112(7):963–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15958000>
 33. Cooper NAM, Smith P, Khan KS, Clark TJ. Vaginoscopic approach to outpatient hysteroscopy: A systematic review of the effect on pain [Internet]. Vol. 117, *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2010 [cited 2020 Mar 21]. p. 532–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20374594>
 34. Lee YL, Bai YS, Yin CS. Vaginoscopic hysteroscopy in management for women with post-menopausal vaginal bleeding. *Taiwan J Obstet Gynecol* [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2020 Mar 21];58(4):497–500. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31307740>
 35. Féghali J, Bakar J, Mayenga JM, Ségard L, Hamou J, Driguez P, et al. Hystéroskopie systématique avant fécondation in vitro. *Gynecol Obstet Fertil* [Internet]. 2003 Feb 1 [cited 2020 Feb 24];31(2):127–31. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1297958903000079>
 36. Cicinelli E, Resta L, Nicoletti R, Zappimbulso V, Tartagni M, Saliari N. Endometrial micropolyps at fluid hysteroscopy suggest the existence of chronic endometritis. *Hum Reprod* [Internet]. 2005 May [cited 2019 Sep 8];20(5):1386–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15734762>

37. Cicinelli E, Vitagliano A, Kumar A, Lasmar RB, Bettocchi S, Haimovich S, et al. Unified diagnostic criteria for chronic endometritis at fluid hysteroscopy: proposal and reliability evaluation through an international randomized-controlled observer study. *Fertil Steril*. 2019;112(1):162-173.e2.
38. Viana GA, Cela V, Ruggiero M, Pluchino N, Genazzani AR, Tantini C. Endometritis in infertile couples: The role of hysteroscopy and bacterial endotoxin. *J Bras Reprod Assist* [Internet]. 2015 Feb 1 [cited 2020 Feb 25];19(1):21–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27205862>
39. Cicinelli E, Matteo M, Tinelli R, Lepera A, Alfonso R, Indraccolo U, et al. Prevalence of chronic endometritis in repeated unexplained implantation failure and the IVF success rate after antibiotic therapy. *Hum Reprod* [Internet]. 2015 Feb [cited 2020 Feb 22];30(2):323–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25385744>
40. Guo GL, Chen SY, Zhang W, Zhang C, He L. Diagnosis value of hysteroscopy for chronic endometritis. *Clin Exp Obstet Gynecol* [Internet]. 2013 [cited 2019 Sep 8];40(2):250–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23971252>
41. Cicinelli E, Resta L, Nicoletti R, Tartagni M, Marinaccio M, Bulletti C, et al. Detection of chronic endometritis at fluid hysteroscopy. *J Minim Invasive Gynecol*. 2005;12(6):514–8.
42. Song D, Li TC, Zhang Y, Feng X, Xia E, Huang X, et al. Correlation between hysteroscopy findings and chronic endometritis. *Fertil Steril* [Internet]. 2019;111(4):772–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2018.12.007>
43. Zargar M, Ghafourian M, Nikbakht R, Mir Hosseini V, Moradi Choghakabodi P. Evaluating Chronic Endometritis in Women with Recurrent Implantation Failure and Recurrent Pregnancy Loss by Hysteroscopy and Immunohistochemistry. *J Minim Invasive Gynecol* [Internet]. 2019 [cited 2019 Sep 8]; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2019.02.016>
44. Polisseni F, Bambirra EA, Camargos AF. Detection of chronic endometritis by diagnostic hysteroscopy in asymptomatic infertile patients. *Gynecol Obstet Invest* [Internet]. 2003 [cited 2019 Sep 8];55(4):205–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12904693>
45. Matteo M, Cicinelli E, Greco P, Massenzio F, Baldini D, Falagario T, et al. Abnormal pattern of lymphocyte subpopulations in the endometrium of infertile women with chronic endometritis. *Am J Reprod Immunol* [Internet]. 2009 May [cited 2020 Feb 25];61(5):322–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19341383>
46. Zolghadri J, Momtahan M, Aminian K, Ghaffarpassand F, Taviana Z. The value of hysteroscopy in diagnosis of chronic endometritis in patients with unexplained recurrent spontaneous abortion. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2011;155(2):217–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2010.12.010>
47. Yang R, Du X, Wang Y, Song X, Yang Y, Qiao J. The hysteroscopy and histological diagnosis and treatment value of chronic endometritis in recurrent implantation failure patients. *Arch Gynecol Obstet*. 2014;289(6):1363–9.
48. Bouet PE, El Hachem H, Monceau E, Gariépy G, Kadoch IJ, Sylvestre C. Chronic endometritis in women with recurrent pregnancy loss and recurrent implantation failure: Prevalence and role of office hysteroscopy and immunohistochemistry in

- diagnosis. *Fertil Steril*. 2016;105(1):106–10.
49. Viana GA, Cela V, Ruggiero M, Pluchino N, Genazzani AR, Tantini C. Endometritis in infertile couples: The role of hysteroscopy and bacterial endotoxin. *J Bras Reprod Assist* [Internet]. 2015 Feb 1 [cited 2019 Sep 8];19(1):21–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27205862>
 50. Moreno I, Cicinelli E, Garcia-Grau I, Gonzalez-Monfort M, Bau D, Vilella F, et al. The diagnosis of chronic endometritis in infertile asymptomatic women: a comparative study of histology, microbial cultures, hysteroscopy, and molecular microbiology. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2018;218(6):602.e1-602.e16. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.02.012>
 51. Paschopoulos M, Kontostolis E, Lolis ED, Koliopoulos G, Alamanos Y, Paraskevaidis E. The use of transvaginal sonography and vaginoscopic hysteroscopy in women on tamoxifen. *JSLs* [Internet]. 2001 [cited 2020 Mar 25];5(3):211–4. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3015456&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 52. Jindal A, Kaur M, Kaur B, Mohi M, Singla R, Singh S. Endometrial evaluation by ultrasonography, hysteroscopy and histopathology in cases of breast carcinoma on Tamoxifen therapy. *J Midlife Health* [Internet]. 2015 [cited 2020 Mar 25];6(2):59. Available from: <http://www.jmidlifehealth.org/text.asp?2015/6/2/59/158947>
 53. Ceci O, Bettocchi S, Pellegrino A, Impedovo L, Di Venere R, Pansini N. Comparison of hysteroscopic and hysterectomy findings for assessing the diagnostic accuracy of office hysteroscopy. *Fertil Steril* [Internet]. 2002 Sep 1 [cited 2019 Apr 10];78(3):628–31. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0015028202032466>
 54. Gao W, Zhang L, Feng L. Comparative study of transvaginal ultrasonographic and diagnostic hysteroscopic findings in postmenopausal breast cancer patients treated with tamoxifen. *Chin Med J (Engl)* [Internet]. 2011 Aug [cited 2020 Mar 25];124(15):2335–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21933565>
 55. Garuti G, Cellani F, Grossi F, Colonnelli M, Centinaio G, Luerti M. Saline infusion sonography and office hysteroscopy to assess endometrial morbidity associated with tamoxifen intake. *Gynecol Oncol*. 2002;86(3):323–9.
 56. Giorda G, Crivellari D, Veronesi A, Perin T, Campagnutta E, Carbone A, et al. Comparison of ultrasonography, hysteroscopy, and biopsy in the diagnosis of endometrial lesions in postmenopausal tamoxifen-treated patients. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2002 Oct [cited 2020 Mar 25];81(10):975–80. Available from: <http://www.blackwell-synergy.com/links/doi/10.1034%2Fj.1600-0412.2002.811013.x>
 57. Jung H, Jung JK, Kim SB, Cho EA, Um MJ. Comparative Study on Hysteroscopic and Histologic Examinations of the Endometrium in Postmenopausal Women Taking Tamoxifen. *J Menopausal Med*. 2018;24(2):81.
 58. Hetta WM, Samy A, Romeih M, Salah A. Role of transvaginal ultrasound in detection of endometrial changes in breast cancer patients under hormonal therapy. *Egypt J Radiol Nucl Med*. 2019 Dec 1;50(1):1–9.
 59. Timmerman D, Deprest J, Bourne T, Den Berghe I V., Collins WP, Vergote I. A

- randomized trial on the use of ultrasonography or office hysteroscopy for endometrial assessment in postmenopausal patients with breast cancer who were treated with tamoxifen. *Am J Obstet Gynecol*. 1998;179(1):62–70.
60. Ceci O, Bettocchi S, Mareello F, Di Venere R, Pellegrino AR, Laricchia L, et al. Hysteroscopic evaluation of the endometrium in postmenopausal women taking tamoxifen. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2000;7(2):185–9.
 61. Abdaal A, Mushtaq Y, Khasati L, Moneim J, Khan F, Ahmed H, et al. Postmenopausal bleeding – Is transvaginal ultrasound a useful first-line investigation in tamoxifen users? *Post Reprod Heal*. 2018 Jun 1;24(2):72–8.
 62. Eltabbakh GH, Mount SL. Tamoxifen and the female reproductive tract. Vol. 2, *Expert Opinion on Pharmacotherapy*. Expert Opin Pharmacother; 2001. p. 1399–413.
 63. Yela DA, Ikejiri TA, MacHado CR, Mutta D, Benetti-Pinto CL. Tamoxifen use as a malignancy risk factor in postmenopausal women with endometrial polyps. *Menopause*. 2019 Aug 1;26(8):863–6.
 64. Faivre E, Fernandez H, Deffieux X, Gervaise A, Frydman R, Levailant JM. Accuracy of three-dimensional ultrasonography in differential diagnosis of septate and bicornuate uterus compared with office hysteroscopy and pelvic magnetic resonance imaging. *J Minim Invasive Gynecol*. 2012 Jan;19(1):101–6.
 65. Ludwin A, Martins WP, Nastri CO, Ludwin I, Coelho Neto MA, Leitão VM, et al. Congenital Uterine Malformation by Experts (CUME): better criteria for distinguishing between normal/arcuate and septate uterus? *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2020 Mar 8];51(1):101–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29024135>
 66. Ludwin A, Pityński K, Ludwin I, Banas T, Knafel A. Two- and Three-Dimensional Ultrasonography and Sonohysterography versus Hysteroscopy With Laparoscopy in the Differential Diagnosis of Septate, Bicornuate, and Arcuate Uteri. *J Minim Invasive Gynecol*. 2013 Jan;20(1):90–9.
 67. Puscheck EE, Cohen L. Congenital malformations of the uterus: The role of ultrasound. Vol. 26, *Seminars in Reproductive Medicine*. 2008. p. 223–31.
 68. Salle B, Sergeant P, Gaucherand P, Guimont I, De Saint Hilaire P, Rudigoz RC. Transvaginal hysterosonographic evaluation of septate uteri: A preliminary report. *Hum Reprod*. 1996;11(5):1004–7.
 69. Colacurci N, De Franciscis P, Fornaro F, Fortunato N, Perino A. The significance of hysteroscopic treatment of congenital uterine malformations. *Reprod Biomed Online* [Internet]. 2002 [cited 2020 Mar 26];4 Suppl 3:52–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12470566>
 70. Campo R, Meier R, Dhont N, Mestdagh G, Ombelet W. Implementation of hysteroscopy in an infertility clinic: The one-stop uterine diagnosis and treatment. *Facts, views Vis ObGyn* [Internet]. 2014 [cited 2020 Mar 26];6(4):235–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25593699>
 71. Berger A, Batzer F, Lev-Toaff A, Berry-Roberts C. Diagnostic imaging modalities for müllerian anomalies: The case for a new gold standard. Vol. 21, *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. Elsevier; 2014. p. 335–45.

72. Rama Raju GA, Shashi Kumari G, Krishna KM, Prakash GJ, Madan K. Assessment of uterine cavity by hysteroscopy in assisted reproduction programme and its influence on pregnancy outcome. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2006 Jun [cited 2020 Mar 4];274(3):160–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16715289>
73. Vitner D, Filmer S, Goldstein I, Khatib N, Weiner Z. A comparison between ultrasonography and hysteroscopy in the diagnosis of uterine pathology. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2013 Nov [cited 2020 Mar 7];171(1):143–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24011383>
74. Paschopoulos M, Lolis ED, Alamanos Y, Koliopoulos G, Paraskevaidis E. Vaginoscopic hysteroscopy and transvaginal sonography in the evaluation of patients with abnormal uterine bleeding. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* [Internet]. 2001 Nov [cited 2019 Apr 10];8(4):506–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11677328>
75. Vraneš HS, Djaković I, Kraljević Z, Radoš SN, Leniček T, Kuna K. Clinical value of transvaginal ultrasonography in comparison to hysteroscopy with histopathologic examination in diagnosing endometrial abnormalities. *Acta Clin Croat*. 2019;58(2):249–54.
76. Reznak L, Kudela M. Comparison of ultrasound with hysteroscopic and histological findings for intrauterine assessment. *Biomed Pap*. 2018 Sep 18;162(3):239–42.
77. Towbin NA, Gviazda IM, March CM. Office hysteroscopy versus transvaginal ultrasonography in the evaluation of patients with excessive uterine bleeding. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 1996 Jun [cited 2020 Mar 8];174(6):1678–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8678126>
78. Saidi MH, Sadler RK, Theis VD, Akright BD, Farhart SA, Villanueva GR. Comparison of sonography, sonohysterography, and hysteroscopy for evaluation of abnormal uterine bleeding. *J Ultrasound Med*. 1997 Sep;16(9):587–91.
79. Kelekci S, Kaya E, Alan M, Alan Y, Bilge U, Mollamahmutoglu L. Comparison of transvaginal sonography, saline infusion sonography, and office hysteroscopy in reproductive-aged women with or without abnormal uterine bleeding. *Fertil Steril*. 2005 Sep;84(3):682–6.
80. Cepni I, Ocal P, Erkan S, Saricali FS, Akbas H, Demirkiran F, et al. Comparison of transvaginal sonography, saline infusion sonography and hysteroscopy in the evaluation of uterine cavity pathologies. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol*. 2005 Feb;45(1):30–5.
81. Wanderley M, Álvares M, Vogt M, Sasaki L. Accuracy of Transvaginal Ultrasonography, Hysteroscopy and Uterine Curettage in Evaluating Endometrial Pathologies. *Rev Bras Ginecol e Obs / RBGO Gynecol Obstet* [Internet]. 2016 Oct 21 [cited 2019 Apr 10];38(10):506–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27769088>
82. Romano F, Cicinelli E, Anastasio PS, Epifani S, Fanelli F, Galantino P. Sonohysterography versus hysteroscopy for diagnosing endouterine abnormalities in fertile women. *Int J Gynecol Obstet*. 1994;45(3):253–60.
83. Shalev J, Meizner I, Bar-Hava I, Dicker D, Mashiach R, Ben-Rafael Z. Predictive value of transvaginal sonography performed before routine diagnostic hysteroscopy for

- evaluation of infertility. *Fertil Steril*. 2000 Feb;73(2):412–7.
84. Bahadur A, Malhotra N, Singh N, Gurunath S, Mittal S. Comparative study on the role of diagnostic hysteroscopy in evaluation of the uterine cavity prior to in vitro fertilization in a developing country. *Arch Gynecol Obstet*. 2013 Nov;288(5):1137–43.
 85. Yela DA, Pini PH, Benetti-Pinto CL. Comparison of endometrial assessment by transvaginal ultrasonography and hysteroscopy. *Int J Gynecol Obstet*. 2018 Oct 1;143(1):32–6.
 86. Bingol B, Gunenc Z, Gedikbasi A, Guner H, Tasdemir S, Tiras B. Comparison of diagnostic accuracy of saline infusion sonohysterography, transvaginal sonography and hysteroscopy. *J Obstet Gynaecol (Lahore)*. 2011 Jan;31(1):54–8.
 87. Karlsson B, Granberg S, Hellberg P, Wikland M. Comparative study of transvaginal sonography and hysteroscopy for the detection of pathologic endometrial lesions in women with postmenopausal bleeding. *J Ultrasound Med*. 1994;13(10):757–62.
 88. Cacciatore B, Ramsay T, Lehtovirta P, Ylostalo P. Transvaginal sonography and hysteroscopy in postmenopausal bleeding. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1994;73(5):413–6.
 89. Gabrielli S, Marabini A, Bevini M, Linsalata I, Falco P, Milano V, et al. Transvaginal sonography vs. hysteroscopy in the preoperative staging of endometrial carcinoma. *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 1996 Jun 1 [cited 2020 Mar 30];7(6):443–6. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1469-0705.1996.07060443.x>
 90. Bingol B, Gunenc MZ, Gedikbasi A, Guner H, Tasdemir S, Tiras B. Comparison of diagnostic accuracy of saline infusion sonohysterography, transvaginal sonography and hysteroscopy in postmenopausal bleeding. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2011 Jul 28 [cited 2019 Apr 10];284(1):111–7. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00404-010-1604-0>
 91. Giannella L, Mfuta K, Setti T, Boselli F, Bergamini E, Cerami LB. Diagnostic accuracy of endometrial thickness for the detection of intra-uterine pathologies and appropriateness of performed hysteroscopies among asymptomatic postmenopausal women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;177:29–33.
 92. De Godoy Borges PC, Dias R, Bonassi MacHado R, Borges JBR, Spadoto Dias D. Transvaginal ultrasonography and hysteroscopy as predictors of endometrial polyps in postmenopause. *Women's Heal*. 2015 Jan 1;11(1):29–33.
 93. Boudaya F, Jenayah AA, Saoudi S, Gharsa A, Gharbi E, Sfar E, et al. L'apport de l'échographie dans l'exploration des métrorragies post-ménopausiques. *Pan Afr Med J*. 2016 Jun 30;24.
 94. Sauvan M, Pourcelot A-G, Fournet S, Fernandez H, Capmas P. Office hysteroscopy for postmenopausal women: Feasibility and correlation with transvaginal ultrasound. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2020 Mar 7];47(10):505–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30193870>

14. Περίληψη

Σκοπός μελέτης: Η office υστεροσκόπηση αποτελεί gold standard τεχνική για τη διερεύνηση της ενδοτραχηλικής και ενδομητρικής παθολογίας προσφέροντας υψηλή διαγνωστική ακρίβεια σύμφωνα με τα ισχύοντα διεθνή επιστημονικά δεδομένα

Σχεδιασμός: 20ετής αναδρομική μελέτη της διαγνωστικής υστεροσκόπησης σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου

Τόπος: Τμήμα Ενδοσκόπησης, Γυναικολογική Κλινική, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων, Ελλάδα

Πληθυσμιακό Δείγμα: 2675 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε office υστεροσκόπηση

Παρεμβάσεις: Διαγνωστική υστεροσκόπηση σε επίπεδο εξωτερικού ιατρείου χωρίς χρήση αναλγησίας που εκτελείται με ατραυματική vaginoscopic μέθοδο

Αποτελέσματα: Η συχνότερη υστεροσκοπική ένδειξη σε όλες τις ηλικιακές ομάδες ήταν η ανώμαλη κολπική αιμορραγία. Τα προγνωστικά χαρακτηριστικά της υστεροσκόπησης στη διάγνωση διάφορων παθήσεων υπολογίστηκαν βάσει των διαθέσιμων ιστοπαθολογικών ευρημάτων (n = 1529). Συγκρίνοντας τα ευρήματα της υστεροσκόπησης με τα αποτελέσματα της ιστολογίας, το φυσιολογικό ενδομήτριο είχε ευαισθησία 60,9%, ειδικότητα 92,1%, PPV 79,07% και NPV 82,84%. Οι πολύποδες είχαν ευαισθησία 92,04%, εξειδίκευση 89,14%, PPV 73,52% και NPV 97,16%. Για τα ινομυώματα, η ευαισθησία και η ειδικότητα υπολογίστηκαν σε 98,55% και 100% αντιστοίχως, ενώ οι PPV και NPV σε 100% και 99,93% αντίστοιχα. Για τον καρκίνο του ενδομητρίου, τα αποτελέσματα μας έδειξαν 87,5% και 99,74% για ευαισθησία και ειδικότητα και 63,64% και 99,93% για PPV και NPV. Τέλος, η υπερπλασία είχε ευαισθησία 75,0%, εξειδίκευση 91,03%, PPV 11,76% και NPV 99,56%. Η vaginoscopic office υστεροσκόπηση είναι μια απλή, καλά ανεκτή τεχνική με χαμηλά ποσοστά αποτυχίας (1,31%). Η ικανοποίηση των γυναικών που υποβάλλονται στη διαδικασία είναι υψηλή. Όλοι οι ασθενείς έλαβαν γραπτές πληροφορίες σχετικά με την επερχόμενη διαδικασία και απαιτήθηκε αναλγησία για την εκτέλεση της παρέμβασης. Τα υστεροσκοπικά χαρακτηριστικά όπως το οίδημα, η διάχυτη ή εστιακή υπεραϊμία, η εικόνα «δίκην φράουλας», η μικροπολυποδίαση και οι ενδομητρικοί πολύποδες προτείνονται από τη διεθνή βιβλιογραφία ως ενδεικτικά χρόνιας ενδομητρίτιδας (CE). Όλα τα υστεροσκοπικά χαρακτηριστικά, μεμονωμένα και σε συνδυασμό, ελέγχθηκαν σε 7 (επτά) διαφορετικές υποομάδες του δείγματος: το συνολικό δείγμα, σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας, σε γυναίκες με θέματα υπογονιμότητας / screening IVF, σε γυναίκες με ιστορικό καθ'έξιν αποβολών, σε γυναίκες σε εμμηνόπαυση και γυναίκες με υστεροσκοπική ένδειξη ανώμαλης κολπικής αιμορραγίας (AUB), είτε αναπαραγωγικής ηλικίας είτε στην εμμηνόπαυση. Για κάθε περίπτωση, ελήφθησαν δείγματα ενδομητρίου και εφαρμόστηκε ανοσοϊστοχημεία, προσδιορίζοντας το CD-138 επίτοπο, για τη διάγνωση της CE. Από ένα σύνολο 2675 ασθενών, βρέθηκαν 1444 γυναίκες με τουλάχιστον ένα από τα προτεινόμενα υστεροσκοπικά χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν παραπάνω. Το οίδημα, εστιακή ή διάχυτη υπεραϊμία και η εικόνα «δίκην φράουλας» σε συνδυασμό με μικροπολυποδίασης έδειξαν υψηλότερα ποσοστά διαγνωστικής ακρίβειας στην ανίχνευση της CE σε σύγκριση με την ιστολογική επιβεβαίωση σε όλες τις ελεγχόμενες ομάδες. Η κύρια υπερηχογραφική εικόνα που συνόδευε γυναίκα που έλαβαν θεραπεία με ταμοξιφαίνη ήταν το αυξημένο πάχος του ενδομητρίου, η ετερογένεια και η παρουσία ενδομητρικών μαζών. Η συνολική διαγνωστική ακρίβεια της διακολπικής

υπερηχογραφίας (TVS) υπολογίστηκε σε 80,83% (CI 95%, 74,56% έως 86,13%). Πιο συγκεκριμένα, η ευαισθησία, η ειδικότητα, η θετική προγνωστική αξία (PPV) και η αρνητική προγνωστική αξία (NPV) ήταν 86,07%, 71,83%, 84,00% και 75,00%, αντίστοιχα. Όλα τα υπερηχογραφικά και υστεροσκοπικά ευρήματα συσχετίστηκαν με τα ιστολογικά αποτελέσματα, ως gold standard τεχνική, προκειμένου να εκτιμηθεί η διαγνωστική ακρίβεια και των δύο προσεγγίσεων. Σύμφωνα με τα ευρήματά μας, η υστεροσκοπική προσέγγιση παρουσιάζει υψηλότερη διαγνωστική ακρίβεια (96,37% (CI95%, 92,67% έως 98,53%)) από την υπερηχογραφική αξιολόγηση, σε σύγκριση με τα ιστολογικά ευρήματα. Η ευαισθησία, η ειδικότητα, η PPV και η NPV αυτής της μεθόδου εκτιμήθηκαν σε 98,36%, 92,96%, 96,00% και 97,06% αντίστοιχα. Τα συχνότερα υστεροσκοπικά ευρήματα σε αυτή την υποομάδα ήταν σχετιζόμενα με την ταμοξιφαίνη παρουσία πολυπόδων ενδομητρίου και ατροφία. Η υστεροσκόπηση ήταν ικανή να ανιχνεύσει 136 από 137 περιπτώσεις συγγενών ανωμαλιών μήτρας ενώ η διακολπική υπερηχογραφία (TVS) έδειξε μέτρια διαγνωστική ακρίβεια συνοδευόμενη από θετική προγνωστική αξία (PPV) 79,79%, αρνητική προγνωστική αξία (NPV) 99,17%, ευαισθησία 79,79% και τέλος ειδικότητα 99,17%. Το πάχος του ενδομητρίου που αξιολογήθηκε από το TVS βρέθηκε υψηλότερο σε περιπτώσεις διαφραγματοφόρου και δικέρου μήτρας. Η επίπτωση των συγγενών ανωμαλιών μήτρας στο σύνολο του πληθυσμού εκτιμήθηκε στο 5,12%. Το TVS απέδειξε διαγνωστική ακρίβεια 84,71% σε σύγκριση με το 97,38% του OHSC στην ανίχνευση της παθολογίας του ενδομητρίου. Η ευαισθησία, η ειδικότητα, η θετική προγνωστική αξία (PPV) και η αρνητική προγνωστική αξία (NPV) της ανίχνευσης παθολογίας στο ενδομήτριο μέσω TVS ήταν 84,05%, 86,83%, 95,32% και 63,03% αντίστοιχα. Οι αντίστοιχες τιμές για την υστεροσκόπηση ήταν 98,9%, 95,14%, 98,47% και 93,96%, αντίστοιχα. Η διαγνωστική αξία και των δύο τεχνικών εκτιμήθηκε σε 6 (έξι) επιπρόσθετες υποομάδες: συνολικό πληθυσμιακό δείγμα με AUB, γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας με θέματα υπογονιμότητας, μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες και μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες που πάσχουν από μετεμμηνοπαυσιακή αιμορραγία (PMB). Όλες οι τιμές υπολογίστηκαν σε σχέση με τα ιστολογικά ευρήματα. Όλα τα αποτελέσματα συσχετίστηκαν με τα ισχύοντα επιστημονικά στοιχεία που συλλέχθηκαν από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Συμπέρασμα: Η αναδρομική αυτή μελέτη είναι μεγαλύτερη που έχει διεξαχθεί στον Ελλαδικό χώρο σχετικά με την office υστεροσκόπηση. Η vaginoscopic office υστεροσκόπηση είναι μια εύκολη, απλή και καλώς ανεκτή μέθοδος διάγνωσης της ενδομητρικής και ενδοτραχηλικής παθολογίας που εμφανίζει υψηλή διαγνωστική ακρίβεια.

15 Abstract

Study Objective: Office hysteroscopy emerges over the years as the gold standard technique in assessing endometrial and endocervical pathology with consistent scientific evidence of high diagnostic accuracy.

Design: A 20-year-retrospective study of diagnostic outpatient hysteroscopy

Setting: Endoscopic Unit, Department of Gynaecology, University Hospital of Ioannina, Greece

Sample: 2675 patients underwent outpatient diagnostic hysteroscopy for common hysteroscopic indications

Interventions: Outpatient diagnostic hysteroscopy with no use of analgesia performing via vaginoscopic approach

Measurements and Main Results: Commonest hysteroscopic indications in all age groups was Abnormal Uterine Bleeding. Predictive characteristics of hysteroscopy in the diagnosis of various conditions were performed for those patients, that histology results were available (n=1529). Comparing the hysteroscopy findings with the histology results, the normal endometrium had a sensitivity of 60.9%, specificity of 92.1%, PPV of 79.07% and NPV 82.84%. Polyps had a sensitivity of 92.04%, specificity of 89.14%, PPV of 73.52% and NPV 97.16%. For fibroids, sensitivity and specificity were calculated at 98.55% and 100 % respectively, while PPV and NPV at 100% and 99.93%, respectively. For endometrial cancer the predictive characteristics were 87.5% and 99.74% for sensitivity and specificity, and 63.64% and 99.93% for PPV and NPV. Finally, hyperplasia had a sensitivity of 75.0%, specificity of 91.03%, PPV of 11.76% and NPV of 99.56%. Vaginoscopic office hysteroscopy is a simple, well-tolerated technique with low rates of failure (1,31%). The overall satisfaction of women undergoing the procedure is high. All patients received written information regarding the upcoming procedure and. No analgesia is needed in order to perform the intervention. Hysteroscopic features such as, stromal oedema, diffuse or focal hyperaemia, “strawberry effect”, micropolyposis and endometrial polyps are proposed by the international literature as suggestive of Chronic Endometritis (CE). All hysteroscopic features, alone and in combination were applied in 7 (seven) different subgroups of the sample: total sample, women in reproductive age, women with infertility issues/IVF screening, women with history of recurrent miscarriages, menopausal women, and women with hysteroscopic indication of Abnormal Uterine Bleeding (AUB), both or reproductive age and in menopause. From each case, endometrial samples were obtained and immunohistochemistry, identifying CD-138, was applied in order to diagnose CE. From a total of 2765 patients, 1444 women were found with at least one of the proposed hysteroscopic features mentioned above. Stromal oedema, focal or diffuse hyperaemia and “strawberry effect” in combination with micropolyposis demonstrated higher rates of diagnostic accuracy in the detection of CE compared to histologic confirmation in all groups applied. The main sonographic evidence of tamoxifen-related abnormalities were increased endometrial thickness, heterogeneity and evidence of endometrial masses. The overall diagnostic accuracy of transvaginal ultrasound (TVS) was estimated at 80.83% (CI95%,74.56% to 86.13%). More specifically, sensitivity, specificity, positive prognostic

value (PPV) and negative prognostic value (NPV) were 86.07%, 71.83%, 84.00% and 75.00%, respectively. All sonographic and hysteroscopic findings were correlated with histologic results, the gold standard technique, in order to estimate the diagnostic accuracy of both approaches. According to our findings, hysteroscopic approach demonstrates higher diagnostic accuracy (96.37% (CI95%, 92.67% to 98.53%)) than the sonographic evaluation, when compared with histologic findings. The sensitivity, specificity, PPV and NPV of this method was estimated at 98.36%, 92.96%, 96.00% and 97.06%, respectively. Common hysteroscopic features in these cases were tamoxifen-related endometrial polyps and atrophy. Hysteroscopy was able to detect 136 out of 137 cases of congenital malformations with a false positive bicornuate uterus. Transvaginal sonography (TVS) showed moderate diagnostic accuracy accompanied by positive predictive value (PPV) at 79.79%, negative predictive value (NPV) at 99.17%, sensitivity at 79.79%, and finally specificity at 99.17%. Endometrial thickness assessed by TVS was found higher in cases of complete septate and bicornuate uteri. The incidence of congenital malformation within the total population was estimated at 5.12%. Overall TVS demonstrated diagnostic accuracy of 84.71% compared to 97.38% of OHSC in the detection of endometrial pathology. Sensitivity, specificity, positive prognostic value (PPV) and negative prognostic value (NPV) of TVS detecting endometrial pathology were 84.05%, 86.83%, 95.32% and 63.03%, respectively. The corresponding values for hysteroscopy were 98.9%, 95.14%, 98.47% and 93.96%, respectively. Diagnostic value of both techniques was estimated in 6 (six) additional subgroups: total sample with AUB, women of reproductive age, women of reproductive age with AUB, women of reproductive age with infertility issues, postmenopausal women and postmenopausal women suffering from postmenopausal bleeding (PMB). All values were calculated with regards to histologic findings as gold standard technique. All results were correlated with scientific evidence collected from the international literature.

Conclusion: This is the largest retrospective study on office hysteroscopy in Greece to date. Our results demonstrate an efficient, well-accepted and safe technique rightfully declared as gold standard technique in the investigation of endocervical and endometrial pathology.

