



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΑ- ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΑ.  
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ- ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.**



**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:  
ΣΤΡΑΤΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:  
ΤΕΡΖΑΚΗ ΕΛΕΝΗ  
ΧΑΛΙΚΟΥ ΧΡΥΣΟΥΛΑ**

**ΗΡΑΚΛΕΙΟ 2005**

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΟ

Η εκποίηση της παρούσας εργασίας που κατά κάποιο τρόπο μπορεί να θεωρηθεί ότι ολοκληρώνει μια πρώτη επαφή με το χώρο των Ιατρικών Τεχνολογιών, αποτελεί μια πολύπλευρη κατάκτηση, που δεν μπορεί να περιοριστεί στην έκταση ενός ευχαριστηρίου.

Ο πλούτος και η ποσότητα γνώσεων, που τόσο πρόθυμα παρασχέθει από τους καθηγητές μου, καθώς και οι παρατηρήσεις, οι επισημάνσεις και η καθοδήγηση, που μας έγιναν από τον καθηγητή μας Κ<sup>ο</sup> Γεώργιο Στρατάκη, υπερβαίνει την εκτίμηση που εκφράζω, με το ευχαριστήριο αυτό, για τα πρόσωπα τους.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στους ανθρώπους που εργάζονται στη γραμματεία, για τη βοήθεια, την άψογη συνεργασία και τη στήριξη που μου πρόσφεραν σε όλη τη διάρκεια της φοίτησης μου.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και την αδερφή μου, που με έκαναν να καταλάβω σε τι μου είναι χρήσιμα τα εφόδια, που με αγάπη τόσα χρόνια θεμελίωσαν το χαρακτήρα μου.

Δε θα μπορούσα να παραλείψω τον αγαπημένο μου Γολοβάνη Ιωάννη που με τόση συμπάρασταση και κατανόηση στάθηκε δίπλα μου.

Βέβαια δε θα μπορούσα να φτάσω ως εδώ, αν δεν είχα δίπλα μου ως σύμμαχο μου, την αγαπημένη μου φίλη και συμφοιτήτρια Χαλίκου Χρυσούλα. Ένα μεγάλο ευχαριστώ μέσα από τα βάθη της καρδιάς μου, για την υπομονή, την εμπιστοσύνη και τη συνεργασία της.

ΤΕΡΖΑΚΗ ΕΛΕΝΗ

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΟ

Θα ήθελα να αφιερώσω αυτή την εργασία μου, που συμβολίζει το τέλος του κύκλου σπουδών μου, στους αγαπημένους μου γονείς. Θεωρώ χρέος μου να τους ευχαριστήσω, για την οικονομική στήριξη, για τις θυσίες τους και την αγάπη που μου πρόσφεραν, όλα αυτά τα χρόνια που ζούσα μακριά τους. Σας ευχαριστώ και σας αγαπώ πολύ.

«Η γνώση είναι δύναμη και δεν χαρίζεται. Αντίθετα κατακτείται με προσπάθεια, υπομονή, επιμονή και αγάπη για την επιστήμη αυτή». Θερμές ευχαριστίες σε όλους τους καθηγητές μας για την πολύτιμη συνεργασία τους μαζί μας και ιδιαίτερα στον Κ<sup>ο</sup> Γεώργιο Στρατάκη που ανέλαβε την επίβλεψη της πτυχιακής μας εργασίας. Ευχαριστώ για την καλοσύνη και την πολύτιμη καθοδήγηση του.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στους ανθρώπους που εργάζονται στη γραμματεία, για τη βοήθεια, την άψογη συνεργασία και τη στήριξη που μου πρόσφεραν σε όλη τη διάρκεια της φοίτησης μου.

Νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω θερμά τον αγαπημένο μου φίλο Ηλιάδη Νίκο για την αγάπη, την κατανόηση και την στήριξη που μου πρόσφερε όλα αυτά τα χρόνια. Η εμπιστοσύνη του μου έδωσε δύναμη να ξεπεράσω κάθε δυσκολία και να φτάσω ως εδώ. Ποτέ δεν θα ξεχάσω την καλοσύνη, τη βοήθεια και την καθοδήγηση που τόσο πρόθυμα μου χάριζε, κάθε φορά που τον χρειαζόμουν δίπλα μου. Τον ευχαριστώ μέσα από τα βάθη της καρδιά μου.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ, στον αγαπημένο μου Γιάννη και στον πολύ καλό φίλο μου Σταύρο, για τη βοήθεια που μου πρόσφεραν κατά τη διάρκεια προετοιμασίας της εργασίας μου. Τους ευχαριστώ ολόψυχα που στάθηκαν κοντά μου δίνοντας μου κουράγιο.

Είναι ευχαρίστηση μου να εκφράσω την αγάπη μου στην αδερφή μου, για όλα αυτά τα χρόνια που ήταν κοντά μου. Την ευχαριστώ πολύ για την συγκατοίκηση την υπομονή και την αγάπη της.

Ποτέ δε θα ξεχάσω την πολύτιμη συνεργασία μου με την πολύ καλή φίλη και συμφοιτήτρια μου, Τερζάκη Ελένη. Ένα μεγάλο ευχαριστώ δεν είναι αρκετό για να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου για τη στήριξη, την κατανόηση και την βοήθεια που μου πρόσφερε.

**ΧΑΛΙΚΟΥ ΧΡΥΣΟΥΛΑ**



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>. ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΑ

1. Πρόλογος.	σελ. 1
2. Ιστορική Αναδρομή.	σελ. 2
3. Γενικές Αρχές Ενδοσκοπιών.	σελ. 3
• Τρόπος Λειτουργίας.	σελ. 4
4. Απαραίτητος Εξοπλισμός.	σελ. 5
• Επεξεργαστές εικόνας.	σελ. 6
• Πηγή Φωτός.	σελ. 7
• Μόνιτορ.	σελ. 8
• Αντλίες.	σελ. 9
• Πλύσιμο- Απολύμανση.	σελ. 10
• Τρόλεϊ.	σελ. 11
• Εκτυπωτής- Καταγραφικό.	σελ. 11
• Άλλα Εξαρτήματα.	σελ. 12
5. Διαχωρισμός Ενδοσκόπησης.	σελ. 13
6. Προετοιμασία Ασθενούς.	σελ. 13
• Έλεγχος για μεταδοτικά Νοσήματα.	σελ. 14
• Αποφυγή Λήψης Στερεάς Τροφής.	σελ. 14
• Ψυχολογική Προετοιμασία Ασθενή.	σελ. 14
• Φαρμακευτική Αγωγή.	σελ. 14
7. Κατηγορίες Ενδοσκοπιών.	σελ. 15
• Βρογχοσκόπιο.	σελ. 15
• Γαστροσκόπιο.	σελ. 17
• Κολονοσκόπιο.	σελ. 18
• Δωδεκαδακτυλοσκόπιο.	σελ. 20
• Αρθροσκόπιο.	σελ. 21
• Υστεροσκόπιο.	σελ. 22
• Ουρητηροσκόπιο.	σελ. 22
• Ανδρικό.	σελ. 23
• Γυναικείο.	σελ. 23
• Ρινοσκόπιο.	σελ. 24
• Κολονοσκόπιο.	σελ. 25
8. Κοινά Τεχνικά Χαρακτηριστικά Ενδοσκοπιών.	σελ. 28
9. Ενδοσκόπια Νέας Γενιάς.	σελ. 30
10. Laser και Ενδοσκόπηση.	σελ. 31
11. Πλεονεκτήματα- Μειονεκτήματα.	σελ. 33
	σελ. 34

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο. ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΑ

1. Πρόλογος.	σελ. 36
2. Ιστορική Αναδρομή.	σελ. 37
3. Γενικές Αρχές.	σελ. 38
4. Λαπαροσκοπικά Εργαλεία και Εξοπλισμός.	σελ. 39
• Λαπαροσκόπιο.	σελ. 39
• Φωτεινή Πηγή.	σελ. 40
• Καλώδιο Φωτός.	σελ. 40
• Βιντεοκάμερα.	σελ. 41
• Οθόνη.	σελ. 42
• Συσκευή Πνευμοπεριτόναιου.	σελ. 42
• Συσκευή παροχής αερίου.	σελ. 42
• Βελόνα Veress.	σελ. 43
• Ανοικτή εισαγωγή πρώτου τροκάρ.	σελ. 45
5. Απαραίτητα Εργαλεία Λαπαροσκοπικής Χειρουργικής.	σελ. 46
6. Αναλώσιμα Υλικά.	σελ. 51
7. Εκπαίδευση στην Εφαρμογή Λαπαροσκοπικής Χειρουργικής.	σελ. 51
• Χειρουργοί.	σελ. 51
• Αναισθησιολόγοι.	σελ. 52
• Νοσηλευτικό προσωπικό.	σελ. 53
8. Βασικές Αρχές Χειρουργικής Τεχνικής.	σελ. 53
• Θέση Ασθενούς.	σελ. 53
• Θέση Χειρουργικής Ομάδας.	σελ. 54
• Δημιουργία Πνευμοπεριτόναιου.	σελ. 57
• Τοποθέτηση Πρώτου τροκάρ.	σελ. 59
• Τοποθέτηση Λαπαροσκοπίου.	σελ. 60
• Τοποθέτηση Πρόσθετων τροκάρ.	σελ. 61
• Λαπαροσκοπική Απολίνωση.	σελ. 62
9. Επιπλοκές Λαπαροσκοπικής Χειρουργικής.	σελ. 63
• Εισαγωγή βελόνας-Τροκάρ.	σελ. 63
• Πνευμοπεριτόναιο.	σελ. 64
• Διαθερμία και Laser.	σελ. 64

10.	Διάγνωση Λαπαροσκοπικής Γενικής Χειρουργικής.	σελ. 65
11.	Διάγνωση Λαπαροσκοπικής Γενικής Χειρουργικής σε Ασθενείς με Χρόνιες Παθήσεις.	σελ. 66
12.	Διάγνωση Λαπαροσκοπικής Γενικής Χειρουργικής σε Οξεία Περιστατικά.	σελ. 66
13.	Λαπαροσκοπικές Επεμβάσεις.	σελ.70
	• Λαπαροσκοπική Χολοκυστεκτομή.	σελ. 70
	• Εγχειρητική Τεχνική.	σελ. 71
	• Λαπαροσκοπική Σκωληκοειδεκτομή.	σελ. 76
	• Χειρουργική Τεχνική.	σελ. 77
	• Λαπαροσκοπική Λύση Συμφύσεων.	σελ. 79
	• Επιδιόρθωση Βουβωνοκήλης- Μηριοκήλης.	σελ. 80
	• Λαπαροσκοπική Κολεκτομή.	σελ. 81
	• Λαπαροσκοπική Χειρουργική Γαστροδωδεκαδακτύλου.	σελ. 83
	• Λαπαροσκοπική Θωρακοχειρουργική.	σελ.84
	• Λαπαροσκοπική Υστερεκτομή.	σελ. 85
14.	Συντήρηση- Service.	σελ. 87
15.	Laser.	σελ. 89
16.	Ανθρωπιστική Άποψη Χειρουργικής του 21 <sup>ου</sup> Αιώνα.	σελ. 91
17.	Πλεονεκτήματα.	σελ. 92
	Μειονεκτήματα.	σελ.93
18.	Βιβλιογραφία.	σελ. 94

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΑ**

## **ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

Ενδοσκόπηση είναι η παρατήρηση διαφόρων οργάνων στο εσωτερικό του ανθρώπινου σώματος, με τη βοήθεια ειδικών οργάνων που ονομάζονται ενδοσκόπια.

Η εξέλιξη της ενδοσκόπησης συνδέεται άμεσα με την τεχνολογική ανάπτυξη. Χρειάστηκαν περίπου 100 χρόνια από την ανακάλυψη των άκαμπτων ενδοσκοπίων (1868) ως την ανακάλυψη των εύκαμπτων εύχρηστων ινοενδοσκοπίων (1957), με δέσμη κατάλληλα επεξεργασμένων λεπτότατων οπτικών ινών, πάχους 15-20μm. Τα ενδοσκόπια είναι εύχρηστα και τελείως ακίνδυνα. Χρησιμοποιούνται σήμερα ευρύτατα στη διάγνωση παθήσεων του αναπνευστικού, του ουροποιητικού και του πεπτικού συστήματος, για τον έλεγχο οισοφάγου, στομάχου, δωδεκαδακτύλου ή παχέος εντέρου. Πρόσφατα επινοήθηκαν εντεροσκόπια για τον έλεγχο του λεπτού εντέρου, ενώ σε καθημερινή χρήση βρίσκονται τα άκαμπτα με εξωτερικό φωτισμό ορθοσκόπια και πρωκτοσκόπια για τις παθήσεις του ορθού και του πρωκτού.

Συνεχείς τεχνολογικές βελτιώσεις των ενδοσκοπίων που αφορούν την ποιότητα των οπτικών ινών και την κινητικότητα της κεφαλής των οργάνων, αλλά και τεχνολογικές επινοήσεις που αφορούν τις δυνατότητες επεμβατικών χειρισμών με την εισαγωγή λαβίδων, βελονών, καθετήρων οι άλλων συστημάτων μέσω ειδικών διαύλων, επιτρέπουν σήμερα συνδυασμό διαγνωστικής και θεραπευτικής προσέγγισης σε διάφορες παθήσεις.

Κύριες εφαρμογές της ενδοσκόπησης είναι η κατευθυνόμενη λήψη βιοψίας, η αφαίρεση μικρών όγκων ή ξένων σωμάτων, η αιμόσταση, η σκληροθεραπεία κισών, η εφαρμογή ακτίνων laser και η πρόσφατα επινοηθείσα ενδοσκοπική υπερηχοτομογραφία.

Τέλος, η εφαρμογή των ηλεκτρονικών ενδοσκοπίων, που εξασφαλίζουν ευχέρεια χειρισμών και πιο άνετη εξέταση για τον

ενδοσκόπο, καλύτερη συνεργασία της ενδοσκοπικής ομάδας και παροχή δυνατοτήτων διδασκαλίας και μεταφοράς της εικόνας και εκτός της αίθουσας ενδοσκοπήσεως, ανοίγει σήμερα νέους δρόμους στην ενδοσκόπηση.

## **ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ**

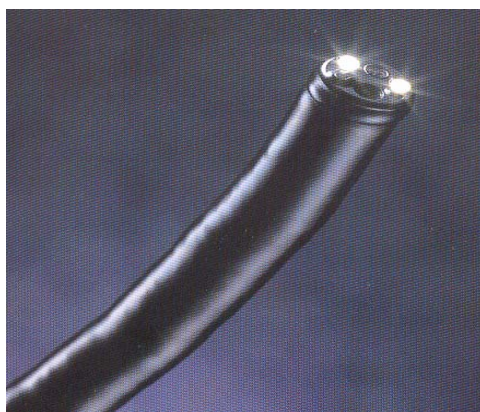
Από ιστορικής πλευράς, η ιδέα της ενδοσκοπήσεως έχει τεθεί από τον Ιπποκράτη, στην εποχή του οποίου αναφέρεται η χρήση πρωκτοσκοπίου και κολποσκοπίου. Η ιστορία όμως των ενδοσκοπιών αρχίζει από τον 19<sup>ο</sup> αιώνα, όταν άρχισαν να δοκιμάζονται διάφορα ατελή ενδοσκόπια, όχι μόνο για τον πεπτικό σωλήνα, αλλά και για άλλα συστήματα του σώματος. Τη δεκαετία του 30 και 40 χρησιμοποιήθηκαν διάφορα ημιάκαμπα ενδοσκόπια με συνδυασμό φακών και πρισμάτων. Τα όργανα όμως αυτά χρησιμοποιήθηκαν από λίγους ειδικούς και βρέθηκαν επικίνδυνα για τον ασθενή και τα διαγνωστικά αποτελέσματα πενιχρά.

Το 1958, αρχίζει η εποχή των σύγχρονων ενδοσκοπιών, όταν ο Αμερικανός γαστρεντερολόγος Hirschowitz σε συνεργασία με Άγγλους οπτικούς κατασκεύασε το τελείως εύκαμπτο γαστροσκόπιο. Το ενδοσκόπιο αυτό, είχε ενσωματωμένη μια δέσμη από εύκαμπτες λεπτές ίνες γυαλιού, που μπορούσαν να μεταφέρουν ψυχρό φωτισμό και εικόνες, είτε ήταν ευθυασμένες, είτε καμπυλωμένες. Η ιδιότητα του εύκαμπτου των οργάνων αυτών με τις οπτικές ίνες, εξασφάλισαν την ευκρησιότητα και το ακίνδυνο των ενδοσκοπήσεων. Βεβαίως τα πρώτα αυτά όργανα έτυχαν μεγάλης τελειοποιήσεως μέσα σε μια δεκαετία, ώστε αυτά που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι τέλεια στη χρήση και την απόδοσή τους, με υψηλής τεχνολογίας τεχνικές προδιαγραφές.

Η τελευταία νέα τεχνολογία των ενδοσκοπιών είναι τα βιντεο-ενδοσκόπια, στα οποία η δέσμη των ινών έχει αντικατασταθεί στα άκρο του οργάνου, με μικρό σύστημα βιντεοκάμερας, χρησιμοποιώντας σχετικά σύγχρονη τεχνολογία.

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

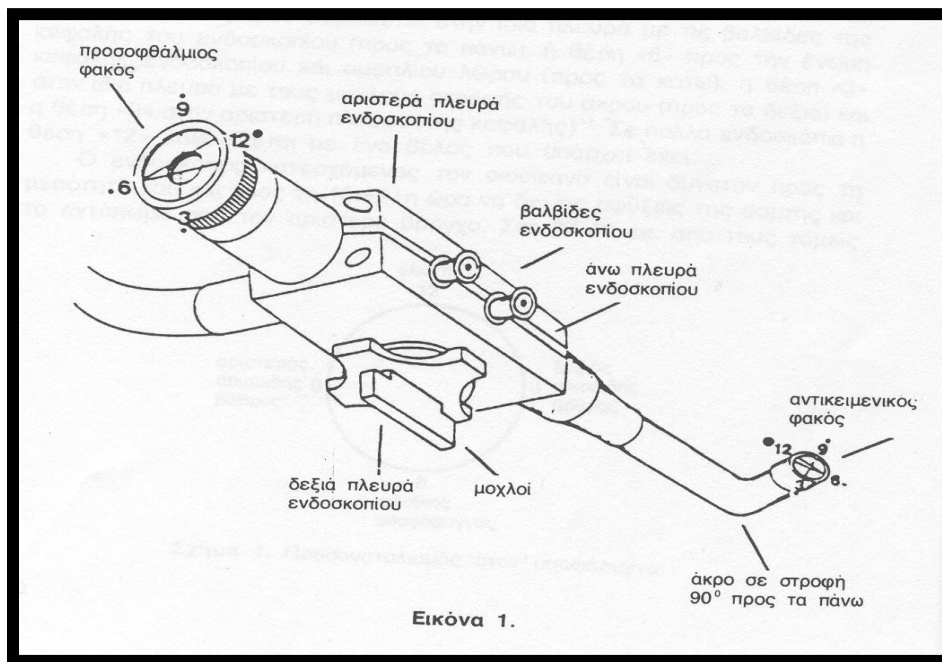
Το ενδοσκόπιο ουσιαστικά μεταφέρει φως μέσω δύο διόδων φωτός, μέσα στο ανθρώπινο σώμα. Το φως ανακλάται στα τοιχώματα και ανάλογα με το χρώμα τους μας δίνει την ανάλογη εικόνα. Το φως που εισέρχεται είναι ψυχρό (τύπου xenon συνήθως ) για να μην θερμαίνει και καίει τα όργανα του ανθρώπου. Χρησιμοποιούμε δηλαδή πηγές ψυχρού φωτισμού. Όλα τα ενδοσκόπια είτε άκαμπτα είτε εύκαμπτα έχουν στο άκρο τους φακούς που συλλέγουν την εικόνα και την οδηγούν σε μια κάμερα που βρίσκεται ελάχιστα πιο πίσω.



ΕΙΚΟΝΑ 1.Εύκαμπτο ενδοσκόπιο.

Από την κάμερα με ένα καλώδιο οδηγείται στην πάνω άκρη του ενδοσκοπίου, όπου ο ιατρός έχει την δυνατότητα είτε να κάνει προσοφθάλμιο έλεγχο, είτε να ενεργοποιήσει έναν λήπτη και ενισχυτή εικόνας (CCD). Από εκεί μεταφέρεται το σήμα σε έναν επεξεργαστή και αυτός στέλνει την τελική εικόνα σε ένα monitor. Στο κάτω άκρο του ενδοσκοπίου, εκτός από τις δύο διόδους φωτός και τη δίοδο της εικόνας φτάνουν ένα κανάλι που παρέχει συνεχώς νερό ή αέρα για καθαρή λήψη εικόνας και ανάλογα με τον τύπο του ενδοσκοπίου (διαγνωστικό-θεραπευτικό) έχουμε ακόμη ένα ή δύο κανάλια (αντίστοιχα) που

επιτρέπουν στον ιατρό την εισαγωγή διαφόρων εξαρτημάτων (π.χ. ψαλίδια, αναρρόφηση, λαβίδες κ.λ.π.).



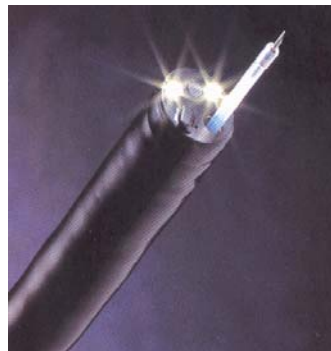
ΕΙΚΟΝΑ 2. Μέρη ενδοσκοπίου.

Ειδικότερα για τα εύκαμπτα ενδοσκόπια πρέπει να αναφέρουμε δυο λόγια για τον τρόπο χειρισμού τους. Στο χειρισμό των ενδοσκοπίων μας βοηθούν οι κοχλίες, οι οποίοι είναι το μέσον για να εκτελέσουμε την κίνηση του ενδοσκοπίου κατά τον x και ψ άξονα με συγκεκριμένες γωνιώσεις. Η μόνη διαφορά στους κοχλίες ενδοσκοπίων είναι ότι τα κολονοσκόπια, γαστροσκόπια και δωδεκαδακτυλοσκόπια κινούνται στους άξονες x και ψ με δύο κοχλίες.



ΕΙΚΟΝΑ 3. Μέρη ενδοσκοπίου.

Ο κάθε κοκλίας είναι ανεξάρτητος, δηλαδή ο ένας κοκλίας κάνει κίνηση του μπροστινού τμήματος του ενδοσκοπίου κατά 180 μοίρες δεξιά-αριστερά και ο δεύτερος κοκλίας κάνει την κίνηση στον άξονα ψ αλλά με γωνίωση 160 μοίρες. Εν αντιθέσει με τα υπόλοιπα, το βρογχοσκόπιο, λόγω του ότι είναι πιο λεπτό, έχει έναν κοκλία κίνησης και οι γωνιώσεις που κάνει είναι 180 μοίρες πάνω και 160 μοίρες κάτω στον ίδιο άξονα.



ΕΙΚΟΝΑ 3. Εύκαμπτο ενδοσκόπιο. Παροχή νερού.

## **ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΩΝ**

- Επεξεργαστής εικόνας.
- Πηγή φωτός.
- Μόνιτορ.



- Αντλίες.
- Πλύσιμο-Απολύμανση.
- Τρόλεϊ.
- Εκτυπωτής- καταγραφικό.
- Διάφορα εξαρτήματα.

## ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

Είναι συστήματα επεξεργασίας εικόνας, που μεγεθύνουν και αποτυπώνουν πολλές λεπτομέρειες που προβάλλονται κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Υπάρχουν προχωρημένα συστήματα επεξεργασίας εικόνας που προβάλλουν ένα εντυπωσιακό σύνολο από λειτουργίες και έχουν υψηλή παραγωγή ανάλυσης της εικόνας. Κάποια τεχνικά χαρακτηριστικά των επεξεργασιών αυτών είναι:



ΕΙΚΟΝΑ 3. Επεξεργαστής εικόνας

- Διαθέτουν τέτοια δομή μεγέθυνσης ώστε να αποτυπώνει και τις μικρότερες λεπτομέρειες.
- Έχουν δυνατότητα επιλογής εικόνας, που παρέχει μεγαλύτερη άνεση στο χρήστη.

- Ο διπλός ρόλος (γάστρο- βρόγχο) του συστήματος, αυξάνει τα οφέλη του κόστους.
- Διαθέτει μπροστινό πάνελ και πληκτρολόγιο φιλικό στο χρήστη.
- Η συσκευή αυτή έχει μικρό μέγεθος και έτσι δίνει τη δυνατότητα εξοικονόμησης χώρου.

## ΠΗΓΗ ΦΩΤΟΣ

Οι περισσότερες πηγές φωτός εγγυούνται καθαρή, ακριβή λήψη (παρατήρηση) ακόμα και σε απομακρυσμένα σημεία. Χάρη στην ισχυρή λάμπα xenon ισχύος 300 watt συνήθως και το βελτιωμένο σύστημα μετάδοσης φωτός παρέχει μεγάλη ένταση φωτός.



ΕΙΚΟΝΑ 4. Πηγή φωτός.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της είναι:

- 300 watt λάμπα xenon για το σύστημα βιντεοσκόπησης.
- 100 watt λάμπα αλογόνου, έκτακτης ανάγκης.
- Εγγυάται επαρκή φωτεινότητα για αντανάκλαση κατά τη διάρκεια των διαδικασιών του ανώτερου γαστρεντερικού συστήματος.

- Η βελτίωση στην αυτόματη προσαρμογή φωτός βοηθά να διατηρηθεί η καλύτερη δυνατή φωτεινότητα, ακόμη και σε πολύ κοντινό εύρος.
- Έχει μικρό μέγεθος και συνεπώς καταλαμβάνει λιγότερο χώρο.
- Μπροστινό πάνελ φιλικό προς τον χρήστη και ξεκάθαρες ενδείξεις.

## ΜΟΝΙΤΟΡ

Τα monitor έχουν σχεδιαστεί για να υποστηρίζουν ενδοσκοπικές εφαρμογές με υψηλή ανάλυση, καθαρότητα εικόνας και τέλεια παρατήρηση. Έχουν τεχνολογία σωλήνα εικόνας Trinitron, υψηλής ανάλυσης που παράγει χρώματα ζωντανά και αναπαραγωγή με λεπτομερείς, καθαρές και έντονες εικόνες. Η σχεδίασή τους παρέχει υψηλή απόδοση και εκτελεστική άνεση. Ένα τηλεχειριστήριο διευκολύνει ολόκληρη τη λειτουργία με βοηθητικές συσκευές όπως VCR και το φιλικό στο χρήστη μενού πάνω στην οθόνη. Έχει τριπλή σάρωση και σκληρή αξιόπιστη κατασκευή.



ΕΙΚΟΝΑ 5. Μόνιτορ.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μόνιτορ είναι:

- Υψηλή ανάλυση περίπου 600 γραμμές τηλεόρασης.
- Υψηλής ανάλυσης σωλήνα Trinitron παρέχει ανώτερη ποιότητα εικόνας.
- Μενού πάνω στην οθόνη το οποίο απλοποιεί την επιλογή και ρύθμιση μιας ποικιλίας λειτουργιών.

- Κουμπιά ελέγχου παρέχονται για τακτοποίηση της αντίθεσης, της φωτεινότητας, της φάσης και του χρώματος της εικόνας.
- Τρεις τύποι σάρωσης: Κανονικό, σάρωση από πάνω, σάρωση από κάτω.
- Ρύθμιση χρωμάτων με δύο RGB σήματα εισόδου μπορούν να ληφθούν στιγμιαία για εκτύπωση.
- Δυνατότητα τηλεχειρισμού.
- Μπροστινό πάνελ που βοηθά να προβλεφθεί λάθος χειρισμός.
- Ενωτές βρόγχων που σκοπό έχουν την απεικόνιση της εικόνας σε πολλαπλά monitor.

## ΑΝΤΛΙΕΣ

Η αντλία έκπλυσης είναι ένα βοηθητικό μηχανήμα, που επιτρέπει την πλύση του γαστρικού και του κολονικού βλεννογόνου, κατά τη διάρκεια της ενδοσκοπικής εξέτασης. Δηλαδή βοηθάει στην καλύτερη παρατήρηση, διάγνωση και θεραπεία.

Υπάρχουν περισταλτικές αντλίες, οι οποίες επιτρέπουν άμεση πλύση του γαστρικού και του κολονικού βλεννογόνου κατά τη διάρκεια ενδοσκοπικών εξετάσεων αφαίρεσης τμημάτων μπροστά από την εικόνα παρατήρησης, επιτρέποντας βελτιωμένη απεικόνιση, διάγνωση και θεραπεία.



ΕΙΚΟΝΑ 6.

Αντλία.

Οι αντλίες, είναι εύκολες στη χρήση και μικρές σε μέγεθος, έτσι ώστε να χωράνε στο σύστημα ενδοσκόπησης, πάνω στο σταθμό εργασίας. Λειτουργούν μέσω ενός δικόπτη ποδιού ή και εξ αποστάσεως μέσω του βίντεο- επεξεργαστή και η σύνδεσή τους είναι τόσο απλή, μειώνοντας έτσι το χρόνο εγκατάστασής τους. Μια ιδιότητα των αντλιών, είναι ότι έχουν αυτόματη αποκοπή περίπου 20 δευτερολέπτων μετά τη χρήση για την αποφυγή μη ηθελημένης εμφύσησης του ασθενούς, όταν το δοχείο νερού είναι άδειο.

## ΠΛΥΣΙΜΟ-ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ

Το θέμα του πλυσίματος και της απολύμανσης των ενδοσκοπικών οργάνων, είναι μέγιστης σπουδαιότητας, ιδιαίτερα όσον αφορά τις λοιμώξεις. Όλοι οι ασθενείς που υποβάλλονται σε ενδοσκόπηση, πρέπει να θεωρούνται υψηλού κινδύνου, δηλαδή ότι μπορεί να πάσχουν απο κάποια λοίμωξη, η οποία μπορεί να μεταδοθεί και σε επόμενους ασθενείς

ΕΙΚΟΝΑ 7.  
Πλυντήριο.



## ΤΡΟΛΕΪ

Είναι ένας σταθμός, πάνω στον οποίο τοποθετούμε το ενδοσκόπιο και γενικά όλο τον εξοπλισμό του, για την εύκολη μεταφορά και χρήση.



ΕΙΚΟΝΑ 8.  
Τρόλει.

## ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ- ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ

Μας δίνει τη δυνατότητα να πάρουμε τις εικόνες της ενδοσκόπησης, σε χαρτί ή σε κασέτα για σχολαστικότερο έλεγχο και για να μπουν στο αρχείο του ασθενή.

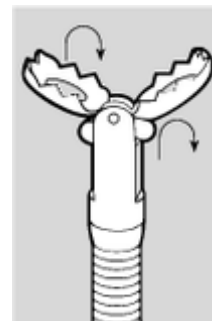
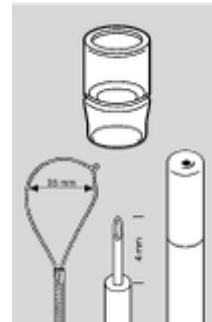
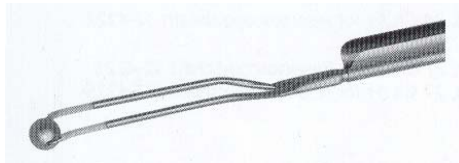


ΕΙΚΟΝΑ 9. Εκτυπωτής- καταγραφικό.

## ΑΛΛΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Υπάρχουν και κάποια άλλα εξαρτήματα που είναι κοινά για τα περισσότερα ενδοσκόπια και ποικίλουν στο μέγεθος και τα οποία εισάγονται από τα κανάλια βιοψίας. Τέτοια είναι:

- τα ψαλίδια.
- τα μαχαίρια.
- οι λαβίδες πιασίματος και οι λαβίδες βιοψίας.
- οι βούρτσες καθαρισμού.
- τα καλάθια σύλληψης αντικειμένων.
- οι μπίλιες και οι κύλινδροι καυτηριασμού (ηλεκτρόδια που λειτουργούν με διαθερμίες).
- διάφορες πιάστρες.



ΕΙΚΟΝΑ 10. Βούρτσες καθαρισμού-Ψαλίδια.

## **ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΝΔΟΣΚΟΠΗΣΗΣ**

Οι ενδοσκοπήσεις χωρίζονται σε διαγνωστικές και θεραπευτικές.

Οι διαγνωστικές ενδοσκοπήσεις είναι:

- Η οισοφαγογαστρο-δωδεκαδακτυλοσκόπηση.
- Η εντεροσκόπηση.
- Η κολonosκόπηση.
- Η πρωκτοσκόπηση-Ορθοσιγμοειδοσκόπηση.
- Η χρωμοσκόπηση.
- Οι ενδοσκοπήσεις στα παιδιά και
- Η βιοψία και η κυτταρολογική εξέταση σε παθήσεις του πεπτικού σωλήνα.

Οι θεραπευτικές ενδοσκοπήσεις είναι:

- Ενδοσκοπική σκληροθεραπεία κυρτών και έλκων.
- Η εφαρμογή των laser στη γαστρεντερολογία.
- Η διαστολή στενώσεων με καθετήρες μπαλόνια που διέρχονται μέσω του ενδοσκοπίου.
- Αφαίρεση ξένων σωμάτων Οισοφάγου-Στομάχου.
- Ενδοσκοπική θεραπεία απόφραξης του χοληδόχου πόρου.

## **ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΔΟΣΚΟΠΗΣΗ**

Η ενδοσκόπηση σήμερα αποτελεί μια ασφαλή, πολύτιμη και αξιόπιστη επεμβατική μέθοδο διάγνωσης και θεραπείας διαφόρων παθήσεων του γαστρεντερικού σωλήνα και των χοληφόρων οδών. Η επιτυχία της ενδοσκόπησης, εξαρτάται τόσο από την καλή προετοιμασία του ασθενούς, όσο και από την εμπειρία του ενδοσκόπου, τη χρήση κατάλληλου ενδοσκοπίου και την τήρηση ορισμένων κανόνων.

Η διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται πριν από μια ενδοσκόπηση, είναι ο έλεγχος για μεταδοτικά νοσήματα, η αποφυγή λήψης στερεάς τροφής, η ψυχολογική προετοιμασία του ασθενούς και η φαρμακευτική αγωγή.



## ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΔΟΤΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Παρά το μικρό κίνδυνο μετάδοσης λοιμωδών νοσημάτων με τα ενδοσκόπια, αφού τα μικροβιοκτόνα και τα ιοκτόνα διαλύματα καθαρισμού που χρησιμοποιούνται σήμερα, θεωρούνται αρκετά αποτελεσματικά, καλά είναι να λαμβάνονται επιπρόσθετες προφυλάξεις για ορισμένες λοιμώξεις, σε όλους τους ασθενείς που πρόκειται να ενδοσκοπηθούν και ιδιαίτερα σε ασθενείς με οξεία αιμορραγία, που ο κίνδυνος μετάδοσης είναι μεγαλύτερος.

## ΑΠΟΦΥΓΗ ΛΗΨΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΤΡΟΦΗΣ

Για 6-8 ώρες πριν από την ενδοσκόπηση πρέπει να αποφεύγονται οι στερεές τροφές, εκτός αν υπάρχει υποψία κατακράτησης τροφών, όπου η νηστεία πρέπει να είναι μεγαλύτερη. Η λήψη υγρών μπορεί να περιοριστεί σε 3-4 ώρες πριν από την εξέταση. Σε ορισμένες ενδοσκοπήσεις, όπως στη γυναικολογία ή κολποσκόπηση, δεν είναι απαραίτητη η νηστεία.

## ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Οι άρρωστοι συχνά διακατέχονται από φόβο και άγχος για την επικείμενη εξέταση, κυρίως από άγνοια. Η διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται από τον ενδοσκόπιο είναι να ενημερώνει τον ασθενή για:

- Την τεχνική της εξέτασης.
- Τους λόγους που αυτή κρίνεται αναγκαία.
- Τους πιθανούς κινδύνους που αντιμετωπίζει από τη λήψη των φαρμάκων ή από την ίδια την ενδοσκόπηση και
- Τις πιθανές προτεινόμενες εξετάσεις αντί για αυτήν, εφ' όσον υπάρχουν.

## ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Η φαρμακευτική αγωγή που χρησιμοποιείται στις ενδοσκοπήσεις είναι η τοπική αναισθησία με κατάποση ή ψεκάσμο ξυλακαΐνης, ή με ολική αναισθησία. Οι περισσότεροι ενδοσκόπιοι χρησιμοποιούν καταστολή, η οποία βοηθά όχι μόνο στην καλύτερη χρήση του ενδοσκοπίου από το χειριστή, αλλά διατηρεί και τον ασθενή ήρεμο κατά τη διάρκεια της εξέτασης.

## ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΩΝ

Τα ενδοσκόπια μπορούν να είναι άκαμπα ή εύκαμπα, τα οποία ανεξάρτητα από την κατηγορία είναι λεπτά όργανα ακριβείας.

Τα **εύκαμπα** περιλαμβάνουν :

- Βρογχοσκόπια.
- Γαστροσκόπια.
- Κολonosκόπια.
- Δωδεκαδακτυλοσκόπια.



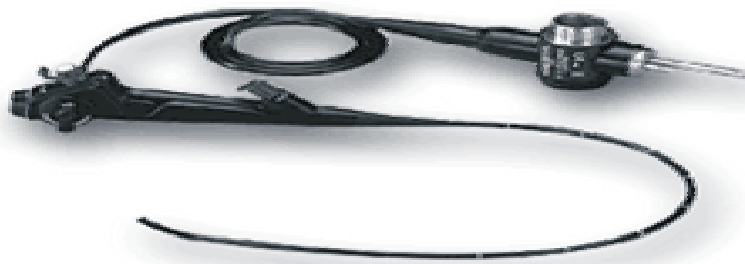
Τα **άκαμπα** περιλαμβάνουν :

- Αρθροσκόπια.
- Υστεροσκόπια.
- Ουρητηροσκόπια.
- Ρινοσκόπια.
- Κολποσκόπια.

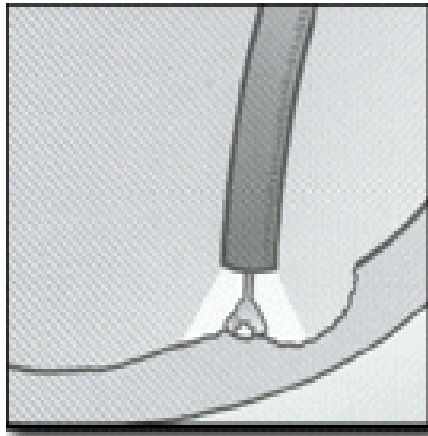
ΕΙΚΟΝΑ 11.Εύκαμπα ενδοσκόπιο,

## ΒΡΟΓΧΟΣΚΟΠΙΟ

Το βρογχοσκόπιο είναι ένα ενδοσκόπιο που εισέρχεται από το στόμα του ασθενούς και μέσω της τραχείας φτάνει ως τους πνεύμονες. Με την ενδοσκόπηση αυτή μπορούμε να ελέγξουμε αν είναι ελεύθερη η δίοδος της αναπνοής και αν είναι σωστή η λειτουργία των πνευμόνων. Επίσης μπορούμε να απελευθερώσουμε τη δίοδο από αντικείμενα που τυχόν την έχουν φράξει ή να αντλήσουμε από τους πνεύμονες υγρά, προϊόντα παθήσεων. Ακόμη, όπως και στα άλλα ενδοσκόπια, μπορούμε να πάρουμε δείγμα ιστού για έλεγχο ή να κάνουμε μικροεπέμβαση.



ΕΙΚΟΝΑ 12.Εύκαμπτο βρογχοσκόπιο.

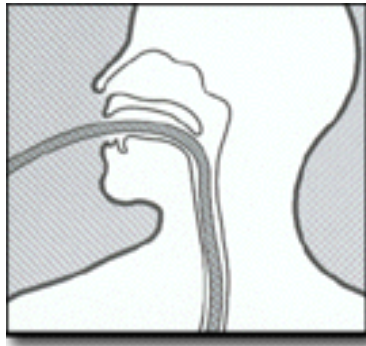


ΕΙΚΟΝΑ 13. Λαβίδα βιοψίας.

Ενδεικτικά τεχνικά χαρακτηριστικά βρογχοσκοπίου	
Μήκος καναλιού εργασίας	550mm
Διάμετρος σωλήνα εισαγωγής	3,5 mm/ 4,9 mm/ 6,3 mm
Διάμετρος καναλιού εργασίας	1,2 mm/ 2,0 mm/ 2,6 mm
Διάμ. Εύκαμπτου μπροστινού τμ.	3,4 mm/ 4,8 mm/ 5,9 mm
Κανάλι βιοψίας	3,2 mm -4,2 mm
Διακριτική ικανότητα	Πάνω- κάτω 180°/ 100° Πάνω- κάτω 160°/ 100°
Διόπτρα	+2~-8 Dptr
Γωνία όρασης	90° /100°
Βάθος οπτικού πεδίου	3~50 mm/ 3~ 100mm
Δυνατότητα καυτηριασμού	

## ΓΑΣΤΡΟΣΚΟΠΙΟ

Με το γαστροσκόπιο κινούμαστε στο ανώτερο γαστρεντερικό τμήμα του ανθρώπινου σώματος. Το γαστροσκόπιο εισέρχεται από τον οισοφάγο (όπου είναι ο σωλήνας κατάποσης που οδηγεί στο στομάχι) και καταλήγει στο στομάχι και κατά την διάρκεια της διείσδυσης του, παρέχει συνεχώς αέρα για να βλέπει καλύτερα ο ιατρός. Κάνοντας διάφορους χειρισμούς στο ενδοσκόπιο μπορεί με ασφάλεια να οδηγήσει το όργανο για να εξετάσει τα εσωτερικά στρώματα του ανώτερου πεπτικού συστήματος.



ΕΙΚΟΝΑ 14. Εισαγωγή γαστροσκοπίου.



ΕΙΚΟΝΑ 15. Εισαγωγή γαστροσκοπίου στον οισοφάγο

Ο ασθενής δεν θα πρέπει να έχει φάει και πει για τουλάχιστον 8-10 ώρες, διότι το φαγητό στο στομάχι θα εμποδίσει την εικόνα μέσω του ενδοσκοπίου και μπορεί ακόμη να προκαλέσει τάση για εμετό. Η υψηλή ποιότητα εικόνας από το ενδοσκόπιο προβάλλεται σε ένα monitor. Η γαστροσκόπηση μπορεί να βοηθήσει πολύ στη διάγνωση διαφόρων προβλημάτων καθώς επίσης και στο να σταματήσει μια αιμορραγία έλκους και να πάρει μικρά κομμάτια για βιοψία.

## Ενδεικτικά τεχνικά χαρακτηριστικά γαστροσκοπίου για εξέταση ρουτίνας

Μήκος καναλιού εργασίας	1100 mm
Διάμετρος καναλιού εργασίας	9,4 mm
Διάμ. Εύκαμπτου μπροστινού τμ.	9,4 mm
Κανάλι βιοψίας	2,8 mm
Διακριτική ικανότητα	Πάνω- κάτω 210°/ 90° Δεξιά- αριστερά 100°/ 100°
Βάθος εισαγωγής	4 mm / 100 mm
Γωνία όρασης (μέγεθος απεικόνισης στην οθόνη)	120°
Κατεύθυνση όρασης	Ευθεία
Δυνατότητα καυτηριασμού	

## Ενδεικτικά τεχνικά χαρακτηριστικά επεμβατικού γαστροσκοπίου

Μήκος καναλιού εργασίας	1100 mm
Διάμετρος καναλιού εργασίας	13,2 mm
Διάμ. Εύκαμπτου μπροστινού τμ.	12,7 mm
Κανάλι βιοψίας	4,2 mm
Διακριτική ικανότητα	Πάνω- κάτω 210°/ 90° Δεξιά- αριστερά 100°/ 100°
Βάθος εισαγωγής	5 mm – 100 mm
Γωνία όρασης (μέγεθος απεικόνισης στην οθόνη)	120°
Κατεύθυνση όρασης	Ευθεία
Δυνατότητα καυτηριασμού	

## ΚΟΛΟΝΟΣΚΟΠΙΟ

Η κολονοσκόπηση, είναι η ενδοσκόπηση ολόκληρου του παχέως εντέρου. Γίνεται με το εύκαμπτο κολονοσκόπιο που είναι ανάλογο όργανο με το γαστροσκόπιο, αλλά μακρύτερο (μέχρι 180cm). Με την εξέταση αυτή, επιτυγχάνεται άριστη οπτική εικόνα του εσωτερικού του

παχέως εντέρου και συγχρόνως μπορεί να ληφθούν βιοψίες και να γίνουν θεραπευτικές παρεμβάσεις.

Δύο είναι οι βασικές αρχές στις οποίες στηρίζεται ο επιτυχής κολονοσκοπικός έλεγχος με ελάχιστη ενόχληση του ασθενούς :

1. Η περιορισμένη παροχή του αέρα με παράλληλη αναρρόφηση κάθε περιττής ποσότητας.
2. Το «σκάλωμα» της άκρης του οργάνου και η απόσυρση του.

Στην αρχή της κολονοσκόπησης ο ασθενής θα πρέπει να έχει λάβει αριστερή πλάγια θέση που βοηθάει στην διείσδυση του οργάνου χωρίς προβλήματα. Το κολονοσκόπιο εισέρχεται στο ορθό στην συνέχεια προχωράει στο σιγμοειδές και φτάνει μέχρι το κατιόν. Από εκεί, μπορεί να συνεχίσει στη σπληνική καμπή όπου η δίοδος του οργάνου γίνεται ευκολότερα σε αυτήν εάν ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση. Στην συνέχεια το κολονοσκόπιο μπορεί να βρεθεί στη ηπατική καμπή, στο ανιόν, τυφλό και να καταλήξει στον ειλεό – τέταρτη μοίρα λεπτού εντέρου.

Ενδεικτικά τεχνικά χαρακτηριστικά για εξέταση ρουτίνας	
Μήκος καναλιού εργασίας	790 mm, 1330 mm, 1690 mm (ανάλογα με την εξέταση)
Διάμετρος καναλιού εργασίας	13,0 mm
Διάμ. Εύκαμπτου μπροστινού τμ.	13,0 mm
Κανάλι βιοψίας	3,2 mm / 3,8 mm
Διακριτική ικανότητα	Πάνω- κάτω 180°/ 180° Δεξιά- αριστερά 160°/ 160°
Γωνία όρασης (μέγεθος απεικόνισης στην οθόνη)	120° / 140°
Κατεύθυνση όρασης	Ευθεία
Δυνατότητα καυτηριασμού	

## ΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΟΣΚΟΠΙΟ

Το δωδεκαδακτυλοσκόπιο κινείται και αυτό όπως και το γαστροσκόπιο στο ανώτερο γαστρεντερικό τμήμα του σώματος. Το όργανο εισέρχεται από το στόμα, περνάει από τον οισοφάγο, το στομάχι για να καταλήξει στο πρώτο μέρος του λεπτού εντέρου που ονομάζεται δωδεκαδάκτυλος. Ο ιατρός περνάει το ενδοσκόπιο μέσω του στόματος στο πίσω μέρος του λαιμού και ζητά από τον ασθενή να καταπιεί. Οι περισσότεροι άνθρωποι καταπίνουν στιγμιαία και το ενδοσκόπιο περνά ευκολότερα στον οισοφάγο. Το δωδεκαδακτυλοσκόπιο με την τεσσάρων κατευθύνσεων γωνίωση επιτρέπει τον επισταμένο έλεγχο του Δωδεκαδακτύλου.



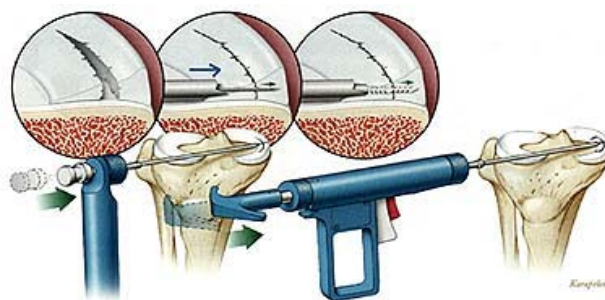
ΕΙΚΟΝΑ 16.Εύκαμπτο 12δακτυλοσκόπιο.

### Ενδεικτικά τεχνικά χαρακτηριστικά δωδεκαδακτύλου

Μήκος καναλιού εργασίας	1235mm / 1240 mm
Διάμετρος καναλιού εργασίας	12,3 mm
Διάμ. Εύκαμπτου μπροστινού τμ.	11 mm
Κανάλι βιοψίας	3,2 mm - 4,2 mm
Διακριτική ικανότητα	Πάνω- κάτω 120°/ 90° Δεξιά- αριστερά 110°/ 90°
Κατεύθυνση όρασης οπτικού συστήματος	Πλάγια όραση 5° / 15° (retro)
Βάθος εισαγωγής	5 mm / 60 mm
Γωνία όρασης (μέγεθος απεικόνισης στην οθόνη)	80°
Ελάχιστη απόσταση όρασης για τις λαβίδες βιοψίας	10mm από το εύκαμπτο άκρο

## ΑΡΘΡΟΣΚΟΠΙΟ

Η αρθροσκόπηση είναι μια χειρουργική τεχνική που επιτρέπει στο χειρουργό να εξετάσει, να διαγνώσει και να θεραπεύσει πολλά από τα κοινά προβλήματα των αρθρώσεων χωρίς να κάνει μεγάλη τομή. Το αρθροσκόπιο είναι μια μικρή βιντεοκάμερα με μία πηγή φωτός.



ΕΙΚΟΝΑ 17.Ακαμπτο αρθροσκόπιο.

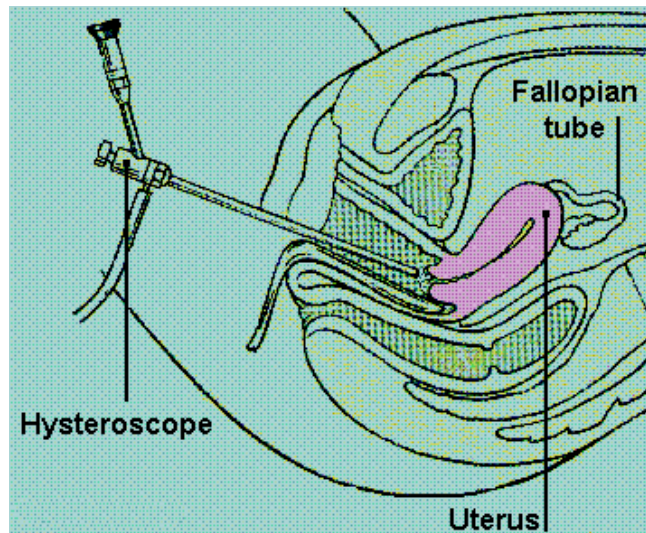
Ο πιο συχνός τραυματισμός που απαιτεί χρήση αρθροσκοπίου είναι η ρήξη μηνίσκου και το αμέσως πιο συνηθισμένο πρόβλημα είναι η φθορά του χόνδρου στην άκρη του οστού. Επίσης μπορούν να θεραπευτούν προβλήματα με ανωμαλίες της θέσης της επιγονατίδας και να διορθώσουμε φθαρμένους υποστηρικτικούς συνδέσμους των αρθρώσεων. Πριν την επέμβαση μπαίνει στο μηρό μια περιμηρίδα πίεσης που μειώνει την αιμάτωση κατά τη διάρκεια της επέμβασης και βοηθά το γιατρό να έχει καλύτερη οπτική επαφή. Ο γιατρός ανοίγει δύο μικρές τομές και εισάγει το αρθροσκόπιο μέσα στην άρθρωση.

Τεχνικά χαρακτηριστικά αρθροσκοπίου	
Διάμετρος εξωτερική	4 mm/2,9mm (για μικρούς συνδέσμους)
Κατεύθυνση όρασης	0°, 5°, 25°, 70°, 110° (κατόπιν παραγγελίας)
Διάμετρος θήκης βελόνας παρακέντησης	5 mm
Αυτόματο κλείδωμα	Με ένα ή δύο περιστρεφόμενα καπάκια/ με ένα ή δύο απλά καπάκια



## ΥΣΤΕΡΟΣΚΟΠΙΟ

Το υστεροσκόπιο είναι ένα λεπτό τηλεσκόπιο που προβάλλεται μέσω του τραχήλου στη μήτρα. Η υστεροσκόπηση μπορεί να εντοπίσει γρήγορα την αιτία της ανώμαλης αιμορραγίας, της δυσμηνόρροιας, της μεσόρροιας και γενικά των γυναικολογικών παθήσεων. Ο ιατρός τοποθετεί στην είσοδο του κόλπου το υστεροσκόπιο και το προωθεί μέχρι την μήτρα όπου διοχετεύει κάποιο υγρό ή αέριο για να διογκώσει την μήτρα και να καταφέρει να πάρει εικόνα από εκεί.



ΕΙΚΟΝΑ 18. Εισαγωγή υστεροσκοπίου.

Αν το υστεροσκόπιο είναι και επεμβατικό πέρα από διαγνωστικό, μέσα από τα δύο του κανάλια αν τοποθετήσουμε κατάλληλα εξαρτήματα μπορούμε να αφαιρέσουμε πολύποδες, να κόψουμε κάποιες τυχών προσκολλήσεις και να κάνουμε όσες διαδικασίες χρειάζονται.

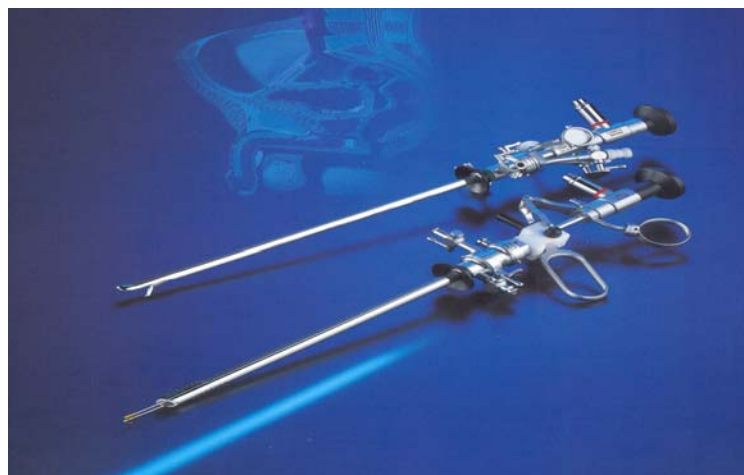
Ενδεικτικά τεχνικά χαρακτηριστικά υστεροσκοπίου	
Μήκος καναλιού εργασίας	450 mm, 302 mm
Διάμετρος καναλιού εργασίας	2,7 mm και 4,0 mm
Διακριτική ικανότητα	0°, 12°, 30°, 70°
Δυνατότητα καυτηριασμού	

## ΟΥΡΗΤΗΡΟΣΚΟΠΙΟ

Το ουρητηροσκόπιο χωρίζεται σε δύο κατηγορίες λόγω της ανατομικής διαφοράς του ανδρικού και του γυναικείου σώματος.

### ΑΝΔΡΙΚΟ ΟΥΡΗΤΗΡΟΣΚΟΠΙΟ

Εισέρχεται στο σώμα από το έξω στόμιο της ουρήθρας και συνεχίζει μέσω του συραγγειδούς σώματος της ουρήθρας για να φτάσει μέχρι το κυστικό τρίγωνο. Κυρίως η εξέταση αυτή γίνεται για εξέταση του προστάτη αλλά και της ουροδόχου κύστης για πέτρα με τη χρήση και άλλου οργάνου.



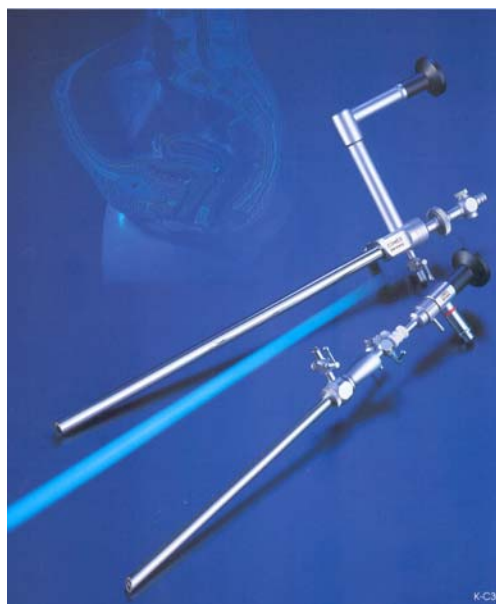
ΕΙΚΟΝΑ 19. Ανδρικό ουρητηροσκόπιο.

## Ενδεικτικά τεχνικά χαρακτηριστικά

Μήκος καναλιού εργασίας	302 mm
Διάμετρος καναλιού εργασίας	2,7 mm- 4,0 mm
Διακριτική ικανότητα	0°, 15°, 30°, 70°
Δυνατότητα καυτηριασμού	

## ΓΥΝΑΙΚΕΙΟ ΟΥΡΗΤΗΡΟΣΚΟΠΙΟ

Μπορούμε να κάνουμε δύο εξετάσεις με αυτό το ενδοσκόπιο. Στην πρώτη εισέρχεται από το έξω στόμιο και φτάνει μέχρι τον τράχηλο. Μέσα στο κολεό έχουμε έγχυση νερού για να επιτύχουμε διόγκωση του χώρου και να είναι δυνατός ο έλεγχος τυχόν ζημιών. Στη δεύτερη συνεχίζει μέχρι το σώμα της μήτρας ή και ακόμη ως τις ωθήκες για τον έλεγχο της καλής αιμάτωσης και της σωστής κυκλοφορίας αίματος, ωαρίων και βλέννας.



ΕΙΚΟΝΑ 20. Γυναικείο ουρητηροσκόπιο.

## Ενδεικτικά τεχνικά χαρακτηριστικά για εξέταση ρουτίνας

Μήκος καναλιού εργασίας	301 mm
Διάμετρος καναλιού εργασίας	2,0 mm
Διακριτική ικανότητα	0°, 12°, 30°
Δυνατότητα καυτηριασμού	

## Ενδεικτικά τεχνικά χαρακτηριστικά για επεμβατική εξέταση

Μήκος καναλιού εργασίας	234 mm, 301 mm
Διάμετρος καναλιού εργασίας	2,0 mm και 4,0 mm
Διακριτική ικανότητα	0°, 12°, 15°, 30°
Δυνατότητα καυτηριασμού	

Τα εξαρτήματα που μπορούν να προσαρμοστούν στο ουρητηροσκόπιο είναι κοινά και στο ανδρικό αλλά και στο γυναικείο.

- Λαβίδες σύλληψης.
- Λαβίδες αποκόλλησης.
- Λαβίδες βιοψίας.
- Ψαλίδια.

Ενδοσκοπική γέφυρα μονοκάναλη ή δικάναλη. Η μονοκάναλη χρησιμοποιείται για διαγνωστικούς σκοπούς ενώ η δικάναλη χρησιμοποιείται για την απορρόφηση και για τη σύλληψη δειγμάτων.

## ΡΙΝΟΣΚΟΠΙΑ

Η ενδοσκόπηση της μύτης και των κόλπων γίνεται με λεπτά τηλεσκόπια που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακόμη και σε παιδιά. Έχουμε την δυνατότητα να εξετάσουμε διαρινικά το ρινοφάρυγγα. Με

αυτόν τον τρόπο επανεξεταζόμενοι αδένες, ξένα σώματα ή κρυμμένες σφηνοειδήτιδες μπορούν να εντοπισθούν και να διαγνωστούν αξιόπιστα.

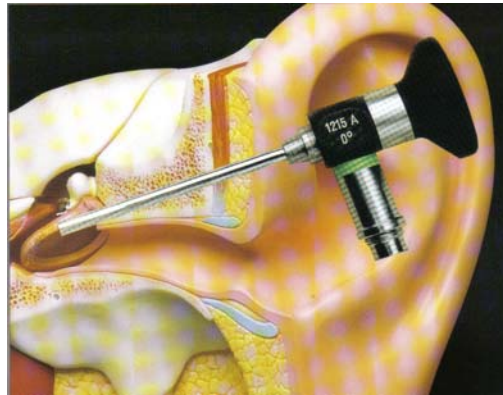
Με το ρινοσκόπιο μπορούμε ακόμη να περάσουμε στη λαρυγγική στροβοσκόπηση. Μας είναι χρήσιμη στην διάγνωση λειτουργικών ανωμαλιών της φωνής και παρέχει πληροφορίες για την ένταση, συχνότητα και φάση των φωνητικών χορδών και για τις ανωμαλίες της ταλαντούμενης κίνησης. Δευτερευόντως μπορούν να ελεγχθούν επίσης οργανικές αλλαγές καταστάσεις που ακολουθούν μικροχειρουργικές επεμβάσεις.

Η ρινοσκόπηση μπορεί να πραγματοποιηθεί με εύκαμπα και άκαμπα ενδοσκόπια.

Τα εύκαμπα ενδοσκόπια, αποτελούνται από μαλακό σωλήνα, που στο πρόσθιο άκρο του είναι τοποθετημένος ένας αντικειμενικός φακός και στο οπίσθιο το προσοφθάλμιο σύστημα. Η εισαγωγή του ενδοσκοπίου, γίνεται στη ρινική θάλαμη, έπειτα από τοπική αναισθησία του βλεννογόνου. Με τη βαθμιαία ώθηση του σωλήνα γίνεται πρώτα η επισκόπηση των ρινικών κοιλοτήτων και στη συνέχεια του ρινοφάρυγγα και αν είναι επιθυμητό και του λάρυγγα με ανάλογη ώθηση προς τα κάτω.

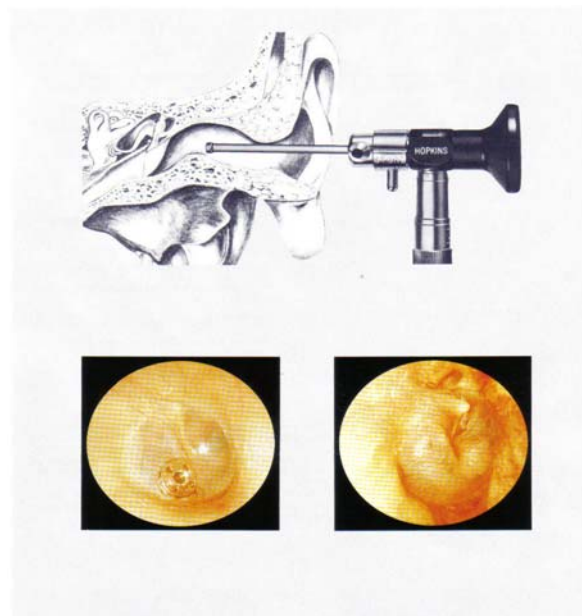
Τα άκαμπα ενδοσκόπια προτιμούνται από τα εύκαμπα στην ενδοσκόπηση της μύτης, επειδή παρέχουν καλύτερη οπτική ανάλυση του πεδίου, δίνει τη δυνατότητα να βλέπει κανείς από διαφορετικές γωνίες αποφεύγοντας τις άσκοπες μετακινήσεις του ενδοσκοπίου εντός της στενής μύτης και του μέσου ρινικού πόρου και επειδή η εισαγωγή και χρήση των εργαλείων του άκαμπτου ενδοσκοπίου είναι ευκολότερη. Τα άκαμπα ενδοσκόπια χρησιμοποιούν σύστημα ψυχρού φωτισμού, αποτελούμενα από διμεταλλικό σωλήνα μήκους 18 cm και διαμέτρου 2,7- 4 mm. Στο πρόσθιο άκρο του σωλήνα βρίσκεται ο αντικειμενικός φακός που είναι πρισματικός και τοποθετημένος έτσι ώστε να παρέχει ορατότητα υπο γωνία  $0^{\circ}$ ,  $30^{\circ}$ ,  $70^{\circ}$ ,  $120^{\circ}$ . Για την ενδοσκόπηση της μύτης χρησιμοποιείτε κυρίως το ενδοσκόπιο 4 mm με γωνία  $30^{\circ}$  και το ενδοσκόπιο 2,7 mm με γωνίες  $30^{\circ}$  και  $70^{\circ}$  αντίστοιχα.

Ακόμη με το ρινοσκόπιο μπορούμε να κάνουμε και ενδοσκόπηση του αφτιού.



ΕΙΚΟΝΑ 21. Οτορικοσκόπιο.

Η ενδοσκοπική εξέταση του αφτιού, εάν χρειάζεται συμπεριλαμβανομένης της εξέτασης του μεσοαφτιού, μπορεί να γίνει χωρίς προβλήματα και στα μικρά παιδιά, αφού το ενδοσκόπιο σε αντίθεση με το κάτοπτρο, δεν ακουμπά το ακουστικό κανάλι.



ΕΙΚΟΝΑ 21. Εισαγωγή Οτορικοσκοπίου.

## Τεχνικά χαρακτηριστικά ρινοσκοπίου Universal για εξέταση ρουτίνας

Διάμετρος καναλιού εργασίας	2,7 mm και 4mm το επεμβατικό
Γωνία όρασης (μέγεθος απεικόνισης στην οθόνη)	25°
Γωνία δράσης (κατόπιν παραγγελίας)	70°
Μεγέθυνση της ενδοσκόπησης εξ επαφής	150x
Δυνατότητα καυτηριασμού	
Μικρές διαστάσεις : κατάλληλες ειδικά για παιδιά	
Οι εξετάσεις γίνονται γρήγορα	
Βαθμός διαγνωστικής ακρίβειας : υψηλός	
Κατάλληλο για ενδοσκοπικά υποστηριζόμενη θεραπεία	
Πανοραμική εξέταση και ενδοσκόπηση εξ επαφής με ένα όργανο	

## ΚΟΛΠΟΣΚΟΠΙΑ

Το κολποσκόπιο είναι το όργανο το οποίο χρησιμοποιεί ο γυναικολόγος για να κάνει την κολποσκόπηση, εξέταση με την οποία ελέγχει την κατάσταση του τραχήλου και της μήτρας και πιθανόν να πάρει δείγμα ιστού για εξέταση. Είναι το μόνο από τα ενδοσκόπια που δεν εισέρχεται στο ανθρώπινο σώμα.

ΕΙΚΟΝΑ 22.  
Κολποσκόπιο.



Ουσιαστικά είναι ένα είδος κάμερας που τοποθετείται μπροστά στην είσοδο του γυναικείου κόλπου, χωρίς να εφάπτεται, για να έχει τη δυνατότητα ο γιατρός να κάνει τις κινήσεις που χρειάζονται για τη λήψη του δείγματος. Στην πραγματικότητα το κολποσκόπιο είναι μια σειρά ιστών που μεγεθύνουν των ιστό του τραχήλου και της μήτρας. Ο γιατρός βλέπει την εσωτερική εικόνα σε ένα monitor με το οποίο είναι συνδεδεμένο το κολποσκόπιο και έτσι μπορεί να κάνει πιο εύκολα και επιτυχημένα τη διάγνωση.



ΕΙΚΟΝΑ 23 Φωτισμός κολποσκοπίου.

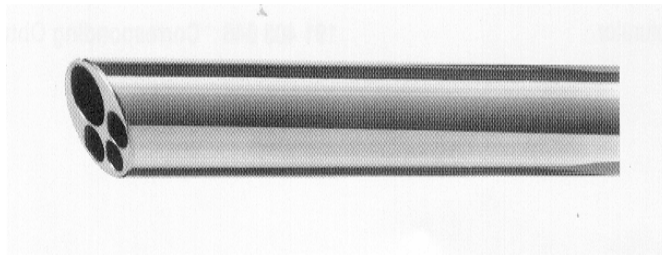
Τεχνικά χαρακτηριστικά κολποσκοπίου	
Παροχέας ψυχρού φωτός με οπτική ίνα	
Σώμα φακών μικροσκοπίου με επιλογή τριών θέσεων μεγέθυνσης	
Ενσωματωμένη σύνδεση πράσινου φίλτρου	
Κεκλιμένοι ή κάθετοι οπτικοί σωλήνες	
Βραχίονας ανάρτησης	
Οπτικό καλώδιο	6,5 mm* 6 πόδια
Κομμάτια φακών	15 X



Φακοί λήψης	300 mm
Λαβή χειρισμού	
Λάμπες	

## **ΚΟΙΝΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΩΝ**

Εκτός από τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά που είδαμε για τα παραπάνω ενδοσκόπια, υπάρχουν και κάποια άλλα που είναι κοινά για όλα, ανεξάρτητα με τον τύπο τους. Αυτά είναι:



ΕΙΚΟΝΑ 24. Μπροστινό μέρος ενδοσκοπίου

- ◆ Το μπροστινό εύκαμπτο μέρος τους είναι 10 cm.
- ◆ Έχουμε δύο σημεία παροχής φωτισμού.
- ◆ Υπάρχει σύστημα πλύσης και αναρρόφησης.
- ◆ Τα μονοκάναλα είναι ενδοσκόπια ρουτίνας και τα δικάναλα είναι τα επεμβατικά ενδοσκόπια.

## ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΑ ΝΕΑΣ ΓΕΝΙΑΣ

Τελευταίο επίτευγμα της τεχνολογίας στον τομέα των ενδοσκοπίων, είναι η κάψουλα- ενδοσκόπιο. Αυτή έχει μέγεθος και σχήμα κάψουλας (από εκεί πήρε και το όνομά της). Περιέχει μία μικρή, ελαφριά κάμερα CCD, ένα ολοκληρωμένο καταγραφικό σύστημα και δύο παροχείς φωτός. Ο εξεταζόμενος καταπίνει την κάψουλα η οποία από εκείνη τη στιγμή αρχίζει να καταγράφει όλες τις εικόνες που βλέπει μέχρι να βγει από τον πρωκτό.

Το θετικό της είναι ότι είναι μικρή, εύκολη στην κατάποση και άρα κάνει την διαδικασία πιο ανώδυνη για τον ασθενή. Επίσης είναι μιας χρήσης και δεν έχουμε προβλήματα απολύμανσης και μολύνσεων. Έχει όμως και μερικά αρνητικά.



ΕΙΚΟΝΑ 25. Χάπι γαστροσκόπιο.

Παραδείγματος χάριν κατά την κάθοδο της κάψουλας αν σε κάποιο σημείο ο γιατρός δει κάτι «ύποπτο» δεν μπορεί να σταματήσει την

πορεία της και να κάνει εκεί έναν πιο επισταμένο έλεγχο. Επίσης δεν είναι σίγουρο ότι θα εντοπίσει το πρόβλημα , ακόμα και αν υπάρχει, αφού η κίνησή της είναι ανεξέλεγκτη και το οπτικό της πεδίο περιορισμένο. Ακόμη, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως επεμβατικό μέσον και έτσι, αν εντοπιστεί πρόβλημα θα είναι απαραίτητη οπωσδήποτε η παρουσία ενδοσκοπίου

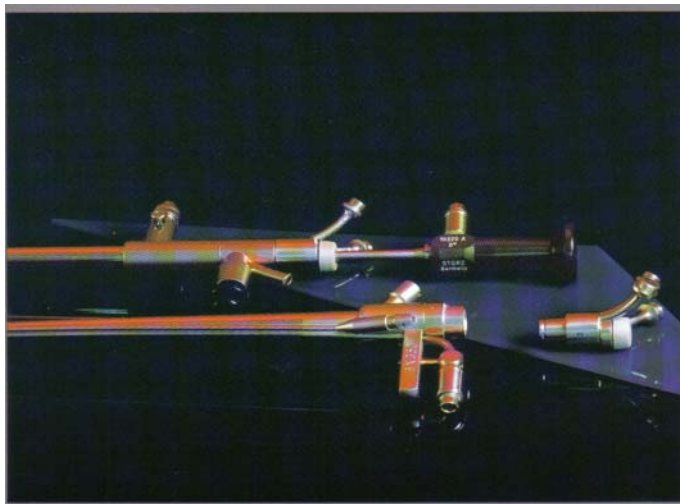
### **Ενδεικτικά κόστη ενδοσκοπίων της εταιρίας fujiion**

<i>Γαστροσκόπιο</i>	4.000.000 - 5.200.000 δρχ ή 11738,8 - 15260 €
<i>Βρογχοσκόπιο</i>	6.000.000 ή 17688 €
<i>Κολονοσκόπιο</i>	5.500.000 ή 16140,8 €
<i>Αρθροσκόπιο</i>	2.000.000 ή 5869,4 €
<i>Υστεροσκόπιο</i>	3.100.000 ή 9114,8 €
<i>Ουρητηροσκόπιο</i>	1.700.000 - 2.000.000 ή 4988,9- 5869,4 €
<i>Δωδεκαδακτυλοσκόπιο</i>	12.000.000 ή 35216,4 €
<i>Μονίτορ</i>	1.000.000 ή 3000 €
<i>Πλυντήριο</i>	5.000.000 ή 14683,5 €
<i>Αντλία</i>	1.200.000 ή 3600 €
<i>Πηγή φωτός και επεξεργαστής εικόνας</i>	4.000.000 ή 12000 €
<i>Αναλώσιμα (μόνο τα υλικά απολύμανσης)</i>	800 δρχ ή 2,34 €περίπου για κάθε πλύση

## LASER ΚΑΙ ΕΝΔΟΣΚΟΠΗΣΗ

Οι ακτίνες laser με τις εφαρμογές τους σε διάφορους τομείς, χρησιμοποιούνται και στη γαστρεντερολογία, για τη θεραπεία παθήσεων του πεπτικού σωλήνα.

Η ενέργεια μεταβιβάζεται απο την πηγή παραγωγής στο σημείο εφαρμογής, με ειδική ίνα, που περνάει μέσα απο το κανάλι του ενδοσκοπίου. Η δράση του είναι θερμική, αλλά έχουν το πλεονέκτημα ότι η ενέργεια μεταβιβάζεται στο στόχο, χωρίς η ίνα μεταφοράς να αγγίζει τη βλάβη. Οι τύποι συσκευών laser που χρησιμοποιούνται στην ιατρική είναι Αργού, Nd-Yag, CO<sub>2</sub> και Διοδικά.



ΕΙΚΟΝΑ 26. Laser

Άλλες εφαρμογές των laser είναι:

- Για τη χρήση της ακτινοβολίας τους, στην αιμόσταση του δωδεκαδακτυλικού έλκους.
- Για την αιμόσταση σε αγγειοδυσπλασίες του παχέως εντέρου και του στομάχου.
- Για ενδοσκοπική αφαίρεση πολυπόδων.
- Για θερμική διατομή και διάλυση ανεγχείρητων όγκων του οισοφάγου και του παχέως εντέρου.

## **ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ**

Από την αρχή ακόμα της εφαρμογής της μεθόδου της ενδοσκοπησης, έγιναν αντιληπτά τα πολλά και σημαντικά πλεονεκτήματά της. Το κυριότερο είναι ότι ο ασθενής δεν νοσηλεύεται, οπότε δεν επιβαρύνεται το νοσοκομείο με κόστος νοσηλείας. Η εξεταστική ενδοσκοπηση, έχει αντικαταστήσει σε μεγάλο βαθμό την ακτινολογική μέθοδο με συνέπεια να μην επιβαρύνεται ο ασθενής με περιττή ακτινοβολία, όταν αυτή μπορεί να αποφευχθεί. Με τη μέθοδο της ενδοσκοπησης γίνεται και βιοψία στον ασθενή χωρίς τη δημιουργία τομής, διότι τα ενδοσκόπια εισέρχονται στον οργανισμό από φυσικές κοιλότητες. Ουσιαστικά με την εφαρμογή των ενδοσκοπίων αποφεύγεται και ο πόνος. Οι ενδοσκοπήσεις επίσης μπορούν να γίνουν με τοπική αναισθησία, χωρίς την παρουσία αναισθησιολόγου.

Συνολικά όλα τα παραπάνω πλεονεκτήματα, όπως και της απουσίας ανάπτυξης μετεγχειρητικών κηλών, η ασφάλεια της μεθόδου και το εύρος των ενδείξεων που συνεχώς μεγαλώνει, ενισχύουν την αξία της και δημιουργούν βάσιμες προσδοκίες για την καθιέρωση της ενδοσκοπικής επεμβατικής στην πλειονότητα των εξετάσεων.

Όμως όπως σε κάθε ανθρώπινη επινόηση και δραστηριότητα, έτσι κι εδώ υπάρχουν μειονεκτήματα που με το χρόνο αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά μέσα από την εξέλιξη της τεχνολογίας και την πρόσκτηση εμπειρίας.

Τα δύο βασικότερα από αυτά σε σχέση με την ανοικτή μέθοδο ήταν και είναι η αδυναμία αξιοποίησης της αίσθησης της αφής και το εξεταστικό πεδίο των δύο διαστάσεων.

Με τα δύο αυτά μειονεκτήματα σχετίζεται και η πλειονότητα των όποιων επιπλοκών της ενδοσκοπησης όπως π.χ. οι κακώσεις που μπορεί να προκληθούν στον ασθενή από κακό χειρισμό του ενδοσκόπου.

Προβλήματα που έχουν αναφερθεί όπως η εμφάνιση αιμορραγίας από τη λήψη βιοψίας είναι εξαιρετικά σπάνιο να συμβούν.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΑ**

### **ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

Από την πρώτη εξέταση της κοιλιακής κοιλότητας μέσω ενός κυστεοσκοπίου που πραγματοποιήθηκε στις αρχές του περασμένου αιώνα (1901) από τον George Kelling, μέχρι τη δημιουργία της τηλεσκοπικής κάμερας στα τέλη της δεκαετίας του 1980, η οποία με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή μας έδωσε τη δυνατότητα της βιντεολαπαροσκόπησης, η ιστορία της λαπαροσκόπησης είναι ένα χρονικό ανακαλύψεων και καινοτομιών.

Στις μέρες μας κάθε καλά οργανωμένο ιατρικό κέντρο διαθέτει ειδικό τμήμα «Ενδοσκοπικής Γενικής Χειρουργικής», στο οποίο εφαρμόζεται η λαπαροσκοπική γενική χειρουργική που αποτελεί ένα ακόμη μέσο για να υπηρετήσει ο χειρουργός καλύτερα τον ασθενή που του εμπιστεύεται τη ζωή του.

Ο χειρουργός που πραγματοποιεί αυτές τις επεμβάσεις εφαρμόζοντας την τεχνική της λαπαροσκοπικής χειρουργικής, θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Να διαθέτει παιδεία θεωρητική και πρακτική.
- Κρίση για να εκτιμά σωστά τα όρια ασφαλούς εφαρμογής της τεχνικής.
- Να έχει αποκτήσει γνώση και εμπειρία για να είναι ικανός να αντιμετωπίσει τις πιθανές επιπλοκές.

Οι παράγοντες οι οποίοι καθορίζουν σημαντικό ρόλο ώστε η λαπαροσκοπική επέμβαση να θεωρείται γενικά αποδεκτή είναι πολλοί. Το οικονομικό κόστος, η μείωση του πόνου, η ταχύτερη επιστροφή στις καθημερινές ασχολίες και της εργασία είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες.

Με τη λαπαροσκοπική χειρουργική, ο ασθενής έχει λιγότερο πόνο, ελάχιστη παραμονή στο νοσοκομείο και άριστο αισθητικό αποτέλεσμα. Η μέθοδος αυτή επίσης, αποτελεί πρόκληση για το χειρουργό, ο οποίος πρόκειται να επιχειρήσει σιγά σιγά το τόλμημα της αλλαγής από την

δισδιάστατη στην τρισδιάστατη χειρουργική αποκατάσταση των παθήσεων μέσω οθόνης.

## **ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ**

- 1901. Ο γενικός χειρουργός Kelling με κυστεοσκόπιο είδε τα κοιλιακά όργανα ενός σκύλου.
- 1910. Παρουσιάζονται τα πρώτα ικανοποιητικά αποτελέσματα λαπαροσκόπησης σε ασθενείς με ασκίτη από τον Σουηδό Jacobeus.
- 1923. Ο Kelling δημοσιεύει την εμπειρία του στον άνθρωπο.
- 1924. Αναφέρονται οι πρώτες επιτυχείς λαπαροσκοπήσεις σε άνθρωπο από τον Steiner.
- Ο ηπατολόγος Kalk εισάγει ειδικά σχεδιασμένα εργαλεία και υποστηρίζει την τεχνική διπλού τροκάρ, δημοσιεύοντας την εμπειρία του σε πάνω από 2000 περιστατικά το 1951. Σημαντική εξέλιξη για την διαγνωστική και θεραπευτική λαπαροσκόπηση.
- Για πρώτη φορά το 1953 χρησιμοποιείται από τον Fenres εμφύσηση CO<sub>2</sub> στην περιτοναϊκή κοιλότητα.
- 1930. Εισάγεται η τεχνική της λαπαροσκόπησης στις ΗΠΑ και υποστηρίζεται από τον Ruddock.
- 1960. Γυναικολόγοι όπως ο Palmer και Seem συνεισφέρουν στην αποδοχή αυτής της τεχνικής σε ασθενείς με παθήσεις της πυέλου.
- 1987. Γίνεται η πρώτη χολοκυστεκτομή σε άνθρωπο στη Λυών της Γαλλίας από τον Mouret.. Μέσα στους επόμενους μήνες θέτονται τα θεμέλια με πειραματικά και κλινικά εργαστήρια, συνέδρια και βιβλία στη σύγχρονη λαπαροσκοπική χειρουργική.



# **ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ**

Μέχρι σήμερα η λαπαροσκοπική τεχνική έχει εφαρμοστεί με επιτυχία σε μια σειρά παθήσεων, όπου η μόνη επιλογή ήταν η ανοικτή μέθοδος. Οι βασικές αρχές της λαπαροσκοπικής τεχνικής που έχουν προταθεί από επιστημονικές εταιρείες αλλά και ακαδημαϊκά κέντρα, παρουσιάζονται παρακάτω:

- Η μέθοδος της λαπαροσκόπησης πρέπει και επιτρέπεται να εφαρμόζεται μόνο από χειρουργούς που έχουν ειδικευτεί στη γενική χειρουργική.
- Ο χειρουργός πρέπει να συμμετέχει σε συνέδρια, να μελετάει άρθρα που αναφέρονται στη σωστή εφαρμογή της τεχνικής, έτσι ώστε να αποκτάει συνεχιζόμενη εκπαίδευση πάνω στο αντικείμενο αυτό.
- Ο χειρουργός πρέπει να έχει εκπαιδευτεί ειδικά και θεωρητικά και πρακτικά με την εκτέλεση λαπαροσκοπικών επεμβάσεων σε πειραματόζωα, με πιστοποιητικό που θα του παραδοθεί από αναγνωρισμένο ακαδημαϊκό ίδρυμα. Μετά την εκπαίδευση αυτή θα πρέπει να παραμείνει βοηθός κοντά σε έμπειρους στο αντικείμενο χειρουργούς, αποκτώντας εμπειρία που θα τον βοηθήσει στην μετέπειτα αυτόνομη και ανεξάρτητη πραγματοποίηση λαπαροσκοπικών επεμβάσεων.
- Τέλος θα πρέπει να είναι ικανός και να έχει την κρίση να συνεχίσει την επέμβαση με λαπαροσκοπική μέθοδο με την κλασική ανοικτή μέθοδο όταν το επιβάλλουν οι περιστάσεις για το καλό του ασθενούς.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Παρακάτω παρουσιάζεται ο απαραίτητος εξοπλισμός, ο οποίος χρησιμοποιείται στην εφαρμογή της λαπαροσκοπικής χειρουργικής.

### ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΟ

Τα λαπαροσκόπια χωρίζονται σε δυο κατηγορίες:

- Τα λαπαροσκόπια πρόσθιας οράσεως (0°)
- Τα λαπαροσκόπια πλάγιας οράσεως (30°)

Αποτελούνται από το οπτικό σύστημα ράβδων- φακών Hopkins. Το οπτικό σύστημα περιλαμβάνει ύαλους σε μορφή ράβδου. Στο τέλος των ράβδων αυτών υπάρχουν μικροί φακοί. Σε συστήματα παλιότερης μορφής οι μικροί φακοί υπήρχαν μέσα στο λαπαροσκόπιο με μεσοδιαστήματα αέρα. Η απορρόφηση του φωτός σε ένα τέτοιο σύστημα φτάνει σε ποσοστό 90% και γι αυτό το λόγο υστερεί σε σύγκριση με το νεότερο σύστημα.

Τα λαπαροσκόπια επιτρέπουν την οπτική επαφή μεταξύ του χειρουργού και του εσωτερικού του ανθρώπινου οργανισμού με τη βοήθεια ενός καλωδίου φωτός.



ΕΙΚΟΝΑ 1. Λαπαροσκόπιο.

## ΦΩΤΕΙΝΗ ΠΗΓΗ

Η πηγή φωτισμού ρυθμίζει την ένταση του φωτισμού ώστε να εξασφαλίσει την άριστη εικόνα του σημείου που πρόκειται να γίνει η λαπαροσκόπηση. Το είδος πηγής που χρησιμοποιείται, είναι πηγή ψυχρού φωτισμού με χρήση αερίου ξένου ισχύος 300W. Αν χρησιμοποιηθεί ισχύς μικρότερη από 300W, τότε παρέχεται μόνο η δυνατότητα διάγνωσης και όχι συνεχούς βίντεο απεικόνισης.



ΕΙΚΟΝΑ 2. Φωτεινή πηγή.

## ΚΑΛΩΔΙΟ ΦΩΤΟΣ

Το καλώδιο φως, συνδέει το λαπαροσκόπιο με τη φωτεινή πηγή και μεταφέρει το φως στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Τα παλιότερα οπτικά καλώδια απορροφούσαν 50-80% το φως και δεν επέτρεπαν τη μετάδοση του μπλε φωτός, έτσι ώστε το σημείο που επρόκειτο να χειρουργηθεί, να έχει ένα χρώμα καφέ ή κίτρινο. Τα σύγχρονα οπτικά καλώδια

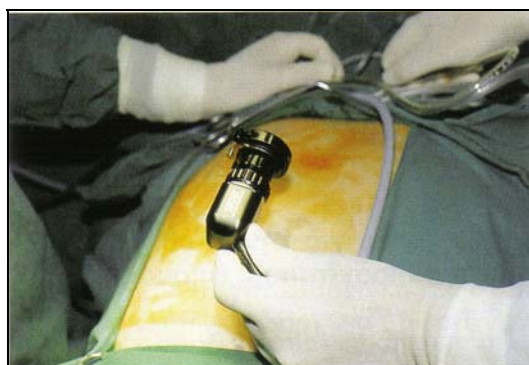
αποτελούνται από πλαστικό σωλήνα, που γεμίζει από ένα ειδικό υγρό και οι άκρες του είναι σφραγισμένες από χαλαζία.



ΕΙΚΟΝΑ 3. Καλώδιο φωτός.

## ΒΙΝΤΕΟΚΑΜΕΡΑ

Η βιντεοκάμερα προσαρμόζεται στο λαπαροσκόπιο. Το ένα καλώδιο συνδέεται με τη φωτεινή πηγή και το άλλο με την οθόνη. Η βιντεοκάμερα είναι μικρή σε μέγεθος, πολύ ελαφριά και απλή στον τρόπο χειρισμού της. Η εικόνα που μεταβιβάζει στην οθόνη είναι ευκρινής και τα χρώματα απεικονίζονται φυσιολογικά.



ΕΙΚΟΝΑ 4. Βιντεοκάμερα.

## ΟΘΟΝΗ

Στη λαπαροσκοπική χειρουργική χρησιμοποιούνται δύο οθόνες με ευκρίνεια 400 γραμμών ή 750 γραμμών για μεγαλύτερη ευκρίνεια.

Για την αποθήκευση της εικόνας συνήθως χρησιμοποιούνται τα παρακάτω:

- Video recorder.
- Disk recorder. Έχουν μεγαλύτερη χωρητικότητα.
- Εκτυπωτής.



ΕΙΚΟΝΑ 5. Οθόνη.

## ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΝΕΥΜΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ - ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΙΟΥ

Η συσκευή παροχής αερίου είναι μια ηλεκτρονική συσκευή για την προώθηση αερίων στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Ταυτόχρονα αυτή η συσκευή ρυθμίζει τα εξής:

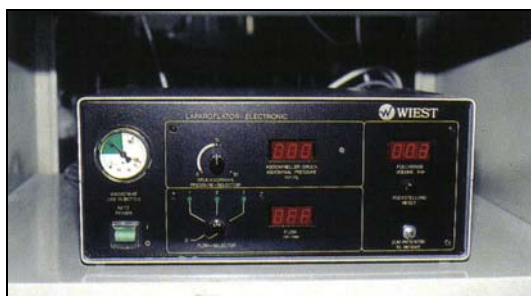
- Το χορηγούμενο όγκο αερίου.
- Την ταχύτητα ροής του αερίου.
- Την ενδοκοιλιακή πίεση, έτσι ώστε να διακόπτεται η ροή του CO<sub>2</sub> όταν η ενδοπεριτοναϊκή πίεση υπερβαίνει τα 15mmHg.

Οι παράμετροι του χορηγουμένου όγκου, της ταχύτητας και της ενδοκοιλιακής πίεσης είναι εμφανείς στην πρόσοψη της συσκευής.

Η διάταση της κοιλίας και η δημιουργία χώρου, με τη βοήθεια του πνευμοπεριτόναιου είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την εφαρμογή της λαπαροσκοπικής τεχνικής. Μόνο έτσι μπορεί να είναι εμφανής η απεικόνιση των σπλάχνων, η κίνηση των εργαλείων και η παρασκευή ή διατομή διάφορων ανατομικών στοιχείων.

Για την εγκατάσταση του πνευμοπεριτόναιου έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορων ειδών αέρια, αλλά προτιμάται το CO<sub>2</sub> (διοξείδιο άνθρακα) γιατί έχει καλύτερες ιδιότητες, οι οποίες το καθιστούν το ιδανικότερο αέριο για χρήση στην καθημερινή λαπαροσκοπική χειρουργική. Μερικές ιδιότητες του είναι:

- Η ταχεία διαλυτότητά του.
- Δεν ευνοεί την έκρηξη, παρουσία ηλεκτροδιαθερμίας.
- Η εύκολη παρασκευή του και
- Το μειωμένο κόστος,



ΕΙΚΟΝΑ 6. Συσσκευή παροχής αερίου.

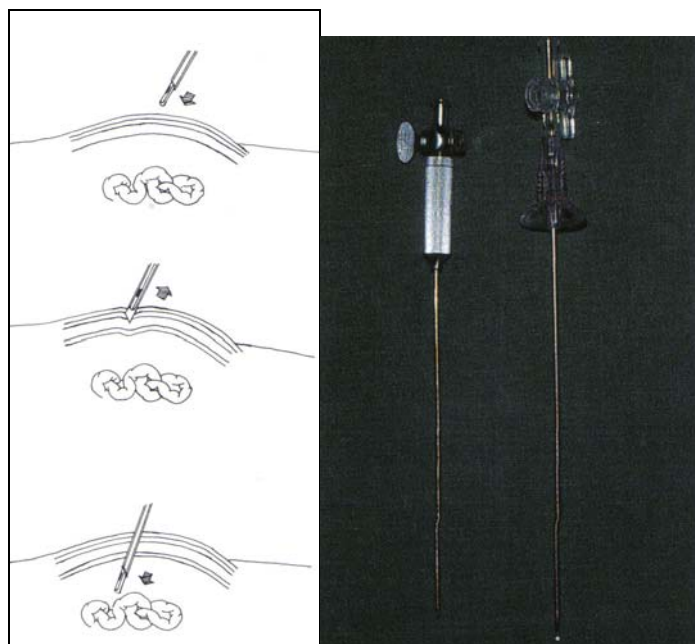
## ΒΕΛΟΝΑ ΠΝΕΥΜΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ VERESS

Το 1933 ο Veress επινόησε τη βελόνα πνευμοπεριτόναιου. Η βελόνα αυτή με ένα μηχανισμό ασφάλειας, επέτρεψε την τυφλή κλειστή είσοδο στην περιτοναϊκή κοιλότητα.

Είναι μια βελόνα που διαπερνά τα κοιλιακά τοιχώματα και επιτρέπει την εισαγωγή του αερίου από τη συσκευή του πνευμοπεριτόναιου εντός της πνευμοπεριτοναϊκής κοιλότητας.

Οι τρόποι ελέγχου της σωστής θέσεως του άκρου της βελόνης, είναι:

- Η εισαγωγή μιας σταγόνας φυσιολογικού ορού στο στόμιο της βελόνας. Ο ορός πρέπει να εξαφανίζεται μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα, εφόσον βέβαια η άκρη της βελόνας βρίσκεται μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Αλλιώς, η σταγόνα του φυσιολογικού ορού παραμένει στο στόμιο της βελόνας και υποδηλώνει ότι το άκρο της δε βρίσκεται στην ελεύθερη περιτοναϊκή κοιλότητα.
- Η αναρρόφηση από το στόμιο της βελόνας με μια σύριγγα 20cc δεν αποδίδει εντερικό περιεχόμενο ή αίμα, γεγονός που υποδηλώνει λανθασμένη θέση της βελόνας.
- Με την έναρξη της εμφυσήσεως αερίου η ενδοκοιλιακή πίεση πρέπει να παραμένει χαμηλή, ενώ η ταχύτητα ροής πρέπει να είναι υψηλή.



ΕΙΚΟΝΑ 7. Βελόνα veress.

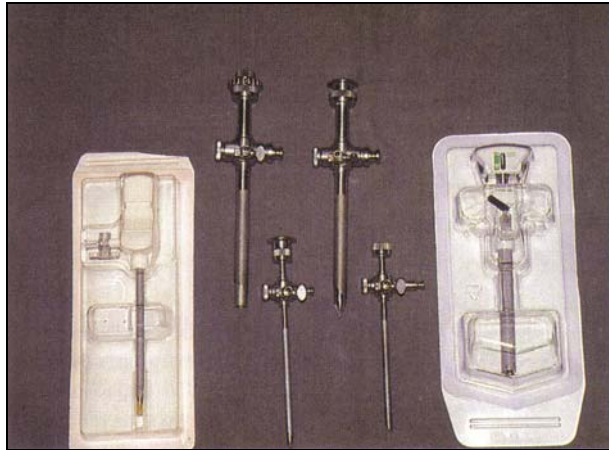
## ΑΝΟΙΧΤΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΥ ΣΩΛΗΝΑ (ΤΡΟΚΑΡ)

Η είσοδος και η έξοδος του λαπαροσκοπίου καθώς και των απαραίτητων εργαλείων για τη λαπαροσκοπική χειρουργική, γίνονται μέσω του τροκάρ. Αποτελείται από ένα σπειρώτο και από μια περιβάλλουσα θήκη που επιτρέπει την επικοινωνία με την περιτοναϊκή κοιλότητα. Υπάρχουν τροκάρ πολλών χρήσεων που είναι μεταλλικά με μηχανισμό τρομπέτας και μιας χρήσεως που είναι πλαστικά με μηχανισμό βαλβίδας. Αυτά επιτρέπουν την είσοδο λαπαροσκοπίου και εργαλείων διαμέτρου από 3-12 mm. Το κυριότερο μειονέκτημά του είναι το μεγάλο κόστος.



ΕΙΚΟΝΑ 8. Τροκάρ





ΕΙΚΟΝΑ 9. Τροκάρ μεταλλικά και μιας χρήσεως.



ΕΙΚΟΝΑ 10. Τροκάρ μιας χρήσεως με αμβλύ σπειρό.

## **ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ**

Είναι εργαλεία πολλών ή μιας χρήσεως. Τα περισσότερα είναι μονωμένα και επιτρέπουν την σύνδεσή τους με μονοπολική διαθερμία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο άκρο τους. Τα απαραίτητα εργαλεία είναι:

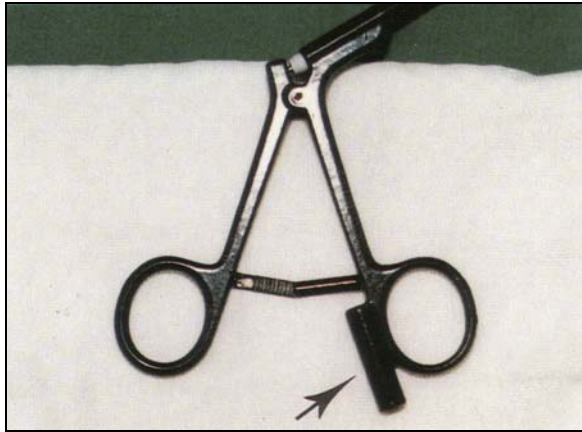
- Λαβίδες ατραυματικές ή με δόντια, που επιτρέπουν τόσο τη σύλληψη και συγκράτηση οργάνων όσο και την παρασκευή και αποκάλυψη ανατομικών στοιχείων.
- Ψαλίδια ευθεία ή κυρτά
- Εργαλεία εισαγωγής πολλαπλών κλίπς τιτανίου μιας ή πολλών χρήσεων.
- Λαβίδες διαθερμίας.
- Καταιωνιστήρας νερού και συσκευή αναρρόφησης.



ΕΙΚΟΝΑ 11. Λαπαροσκοπικά εργαλεία πολλών χρήσεων.



ΕΙΚΟΝΑ 12. Λαπαροσκοπικές ατραυματικές λαβίδες.



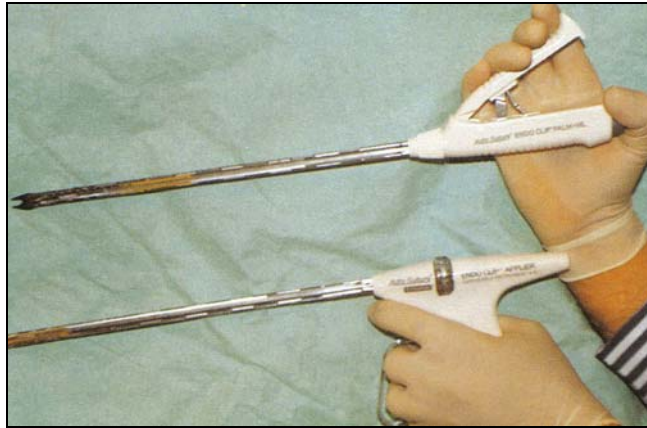
ΕΙΚΟΝΑ 13. Λαβίδα με μηχανισμό ασφαλείας και υποδοχή διαθερμίας.



ΕΙΚΟΝΑ 14. Λαβίδα για σύλληψη του εντέρου.



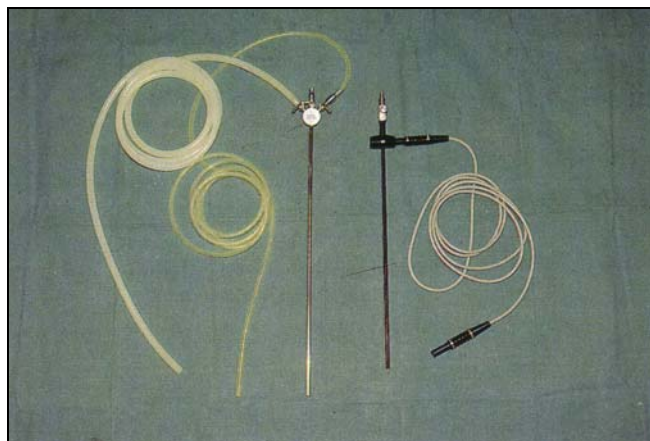
ΕΙΚΟΝΑ 15. Λαπαροσκοπικά ψαλίδια.



ΕΙΚΟΝΑ 16. Τροφοδοτικά των κλίπς από τιτάνιο.



ΕΙΚΟΝΑ 17. Λαβίδες διαθερμίας τύπου αγκίστρου και σπάτουλας.



ΕΙΚΟΝΑ 18. Αριστερά καταϊωνιστήρας ύδατος για ενδοπεριτοναϊκές πλύσεις και αναρρόφηση, δεξιά άγκιστρο που συνδέεται με τη διαθερμία για την αποκόλληση των ιστών.

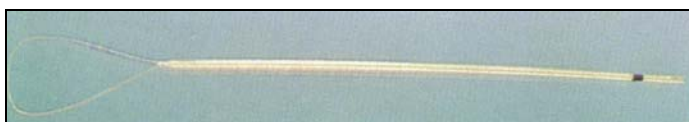




ΕΙΚΟΝΑ 19. Συραπτικό



ΕΙΚΟΝΑ 20. Λαπαροσκοπική κυρτή λαβίδα.



ΕΙΚΟΝΑ 21. Ράμμα.

## **ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ**

Σε μια λαπαροσκοπική επέμβαση, εκτός από το κυρίως λαπαροσκόπιο, την κάμερα και τον εκτυπωτή που αποστειρώνονται με υγρό απολύμανσης, όλα τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της επέμβασης, αποτελούν αναλώσιμα υλικά και παρουσιάζονται παρακάτω:

- Τροκάρ.
- Λαβίδες σύλληψης.
- Ψαλίδια μίας χρήσεως.
- Σωλήνες της συσκευής πλύσης αναρρόφησης.
- Ειδικά σακουλάκια, που μπαίνει το αφαιρούμενο υλικό.
- Κλίπς.

## **ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ**

Η εφαρμογή της λαπαροσκοπικής χειρουργικής και η αποδοχή της από χειρουργούς και ασθενείς, είχε ως αποτέλεσμα την ανάγκη εφαρμογής διάφορων προγραμμάτων εκπαίδευσης. Τα προγράμματα αυτά αφορούν όλους όσους εμπλέκονται στις άσκηση της Λαπαροσκοπικής Χειρουργικής, δηλαδή τους χειρουργούς, τους αναισθησιολόγους, το νοσηλευτικό και τεχνικό προσωπικό.

## **ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ**

Η ενδοσκοπική χειρουργική απαιτεί αλλαγή των κλασικών χειρουργικών μεθόδων από την άσκηση της ανοικτής χειρουργικής.

Οι διάφορες επιστημονικές εταιρείες σε όλες τις χώρες, δημιούργησαν εκπαιδευτικά προγράμματα για την ορθή εκπαίδευση των χειρουργών στην εφαρμογή της Λαπαροσκοπικής Χειρουργικής. Τα προγράμματα αυτά περιλαμβάνουν θεωρητική και πρακτική άσκηση στα παρακάτω:

- Σε ειδικούς εξοπλισμούς ενδοκοιλιακών σπλάχνων.
- Στο πειραματικό χειρουργείο με την εκτέλεση επεμβάσεων σε πειραματόζωα.

Σε αρκετά νοσοκομεία των ΗΠΑ και της Δυτικής Ευρώπης, δημιουργήθηκαν ειδικά τμήματα Λαπαροσκοπικής Χειρουργικής με κανόνες και κριτήρια, ώστε να αποφεύγεται η εφαρμογή της μεθόδου από μη εκπαιδευόμενους, με αποτέλεσμα να μειωθεί το ποσοστό των επιπλοκών από την άσκηση της τεχνικής.

## ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ

Η χορηγούμενη αναισθησία στη Λαπαροσκοπική Χειρουργική, εμφανίζει μικρές αλλαγές από την κλασική αναισθησία που χορηγείται στις αντίστοιχες επεμβάσεις της ανοικτής Χειρουργικής.

Η αναισθησία στη λαπαροσκοπική χειρουργική πρέπει να είναι προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις της επεμβάσεως. Η αναισθητική μέθοδος εκλογής, είναι η γενική ενδοτραχειακή αναισθησία. Για την προνάρκωση χορηγείται βενζοδιαζεπίνη , περίπου 60 λεπτά πριν την επέμβαση. Η εισαγωγή στην αναισθησία, γίνεται με ένα αναισθητικό που χορηγείται ενδοφλεβίως και η κλινική μυοχάλαση γίνεται με τη χορήγηση ενός μη αποπολωτικού μυοχαλαρωτικού. Συγχρόνως με την εισαγωγή στην αναισθησία, αρχίζει η ενδοφλέβια χορήγηση αντιβιοτικού για χημειοπροφύλαξη, ανάλογα με την επέμβαση.

Η εντατική παρακολούθηση και καταγραφή των ζωτικών λειτουργιών, είναι απαραίτητη σε όλη τη διάρκεια της επέμβασης.

Επιπλέον, η ύπαρξη των μοντέρνων ηλεκτρονικών συσκευών πνευμοπεριτόναιου, προφυλάσσει από την ανάπτυξη αυξημένων ενδοκοιλιακών πιέσεων και των παθοφυσιολογικών συνεπειών που τις συνοδεύουν.

## ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Το νοσηλευτικό προσωπικό συμμετέχει σε μια λαπαροσκοπική εξέταση βοηθώντας αρχικά στην εργαλειοδοσία όσο και στη συντήρηση των ευαίσθητων μηχανημάτων και εργαλείων, που είναι απαραίτητα για την πραγματοποίηση μίας λαπαροσκοπικής εξέτασης.

Ο καθαρισμός των λαπαροσκοπικών εργαλείων και των διάφορων μερών τους, είναι απαραίτητος για την καλή συντήρησή τους. Πρέπει να καθαρίζονται αμέσως μετά από κάθε επέμβαση. Ο καθαρισμός τους είναι αρκετά δύσκολη διαδικασία γιατί δεν έχουν ομαλές επιφάνειες και πρέπει να καθαριστούν σχολαστικά για την αποφυγή διάβρωσης.

Η αποστείρωση των εργαλείων και η συντήρηση των μηχανημάτων της Λαπαροσκοπικής χειρουργικής, είναι καλό να γίνεται μετά από την απόκτηση ειδικών γνώσεων από το προσωπικό. Έτσι υποστηρίζεται το όφελος των ασθενών, η καλή λειτουργία των μηχανημάτων και η οικονομία της νοσηλευτικής μονάδας.

## **ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ**

### **ΘΕΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΚΡΕΒΑΤΙ.**

Ο ασθενής τοποθετείται με την πλάτη στο χειρουργικό κρεβάτι και την κοιλιακή χώρα ελεύθερη για τη δημιουργία πνευμοπεριτόναιου. Για παθήσεις του εντέρου, σημείων που βρίσκονται πλάγια από την κοιλιά, το χειρουργικό κρεβάτι στρέφεται σε πλάγια θέση.

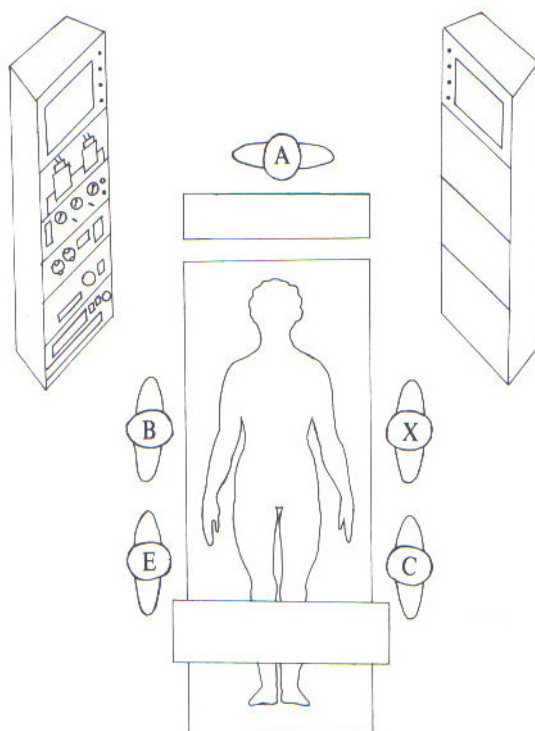


## ΘΕΣΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ

Μια Χειρουργική Λαπαροσκοπική ομάδα αποτελείται από τα παρακάτω μέλη:

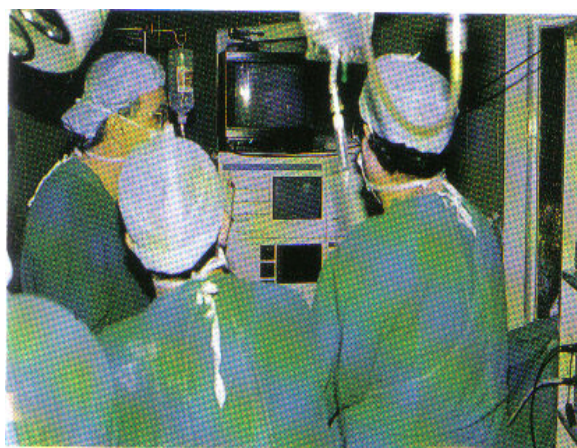
- Το Χειρουργό.
- Το βοηθό Χειρουργού.
- Το χειριστή της κάμερας.
- Τη νοσηλεύτρια εργαλειοδότρια.
- Τον αναισθησιολόγο.

Ο Χειρουργός βρίσκεται στα αριστερά του ασθενή. Δίπλα του βρίσκεται ο χειριστής κάμερας. Απέναντι του ο βοηθός Χειρουργός. Δίπλα στο βοηθό η εργαλειοδότρια. Ο αναισθησιολόγος βρίσκεται στην κεφαλή του τραπεζιού. Επίσης η Χειρουργική ομάδα υποστηρίζεται από την αδελφή και το τεχνικό προσωπικό που συμβάλουν στην ασφαλή λειτουργία των μηχανημάτων.

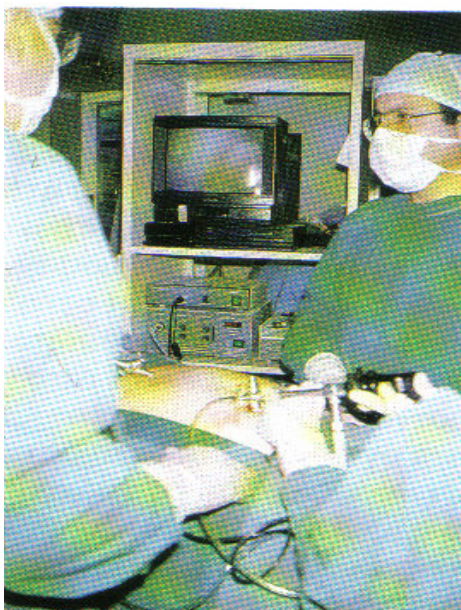


ΕΙΚΟΝΑ 22.

<b>A</b>	ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΣ
<b>X</b>	ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ
<b>C</b>	ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΟΥ
<b>B</b>	ΒΟΗΘΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΟ
<b>E</b>	ΕΡΓΑΛΕΙΟΔΟΤΡΙΑ



ΕΙΚΟΝΑ 23. Στην παραπάνω εικόνα φαίνεται η πρώτη κάμερα από την πλευρά του χειρουργού και του χειριστή της κάμερας.



ΕΙΚΟΝΑ 24. Η δεύτερη οθόνη από την πλευρά του πρώτου βοηθού.

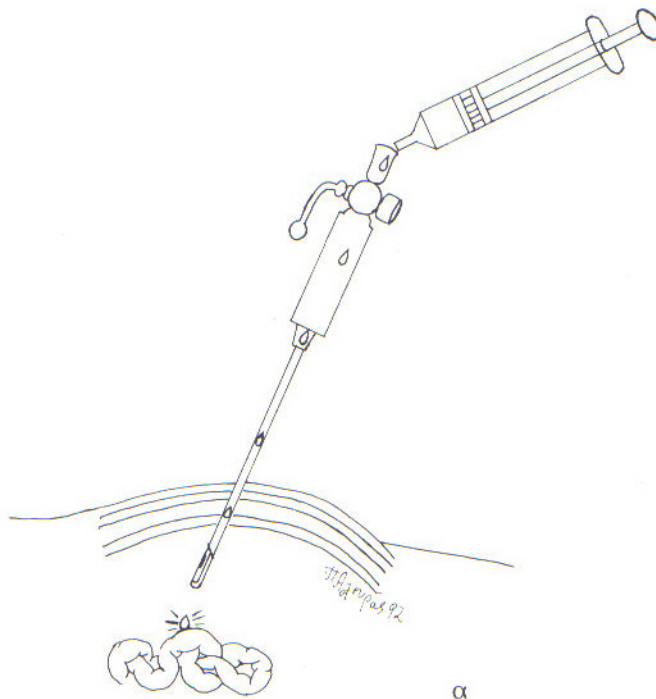
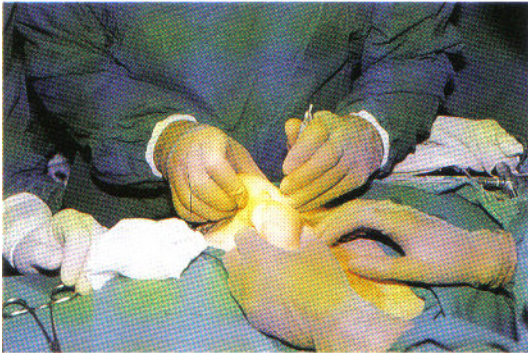


ΕΙΚΟΝΑ 25. Ο αναισθησιολόγος βρίσκεται στην κορυφή του τραπεζιού και έχει την άμεση εποπτεία τόσο των αναισθησιολογικών μηχανημάτων όσο και της επεμβάσεως.

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΝΕΥΜΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ

Το αέριο που χρησιμοποιείται για το πνευμοπεριτόναιο είναι το CO<sub>2</sub>, το οποίο έχει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- Δεν εκρήγνυται.
- Φεύγει εύκολα από τους πνεύμονες αφού απορροφηθεί από το περιτόναιο.
- Ακόμη και αν εγχυθεί από σφάλμα στην κυκλοφορία, η εμβολή του αντιμετωπίζεται ευκολότερα από την εμβολή αέρα ή οξειδίου του αζώτου, αέρια που χρησιμοποιούνταν στο παρελθόν.

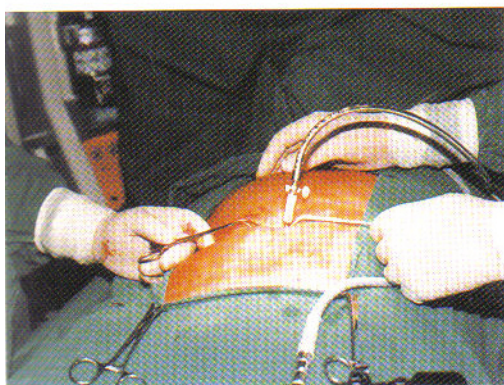


ΕΙΚΟΝΑ 26. Η κλειστή μέθοδος δημιουργίας πνευμοπεριτόναιου απαιτεί την τοποθέτηση της βελόνας veress μέσω του ομφαλού, στην περιτοναϊκή κοιλότητα.

Η βελόνα συνδέεται με το μηχάνημα παροχής CO<sub>2</sub>. Ο χειρουργός παρακολουθεί προσεκτικά τα παρακάτω:

- Την ενδοπεριτοναϊκή πίεση.
- Τη ροή παροχής CO<sub>2</sub>.
- Το συνολικό όγκο CO<sub>2</sub> που έχει παρασχεθεί.

Αν κάποια από αυτές τις παραμέτρους δεν είναι μέσα στα αποδεκτά όρια, επανατοποθετεί τη βελόνα.

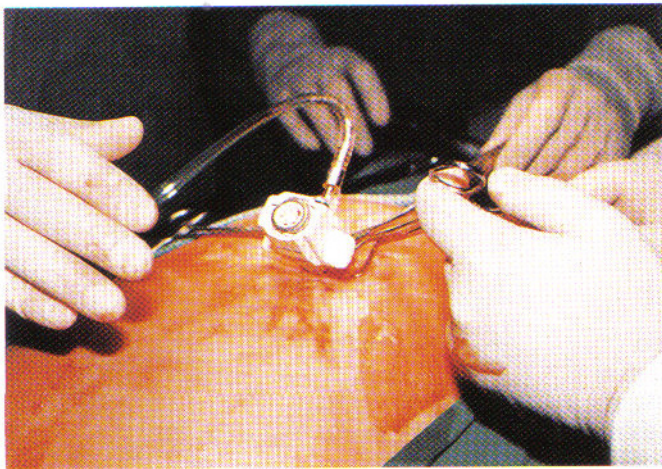
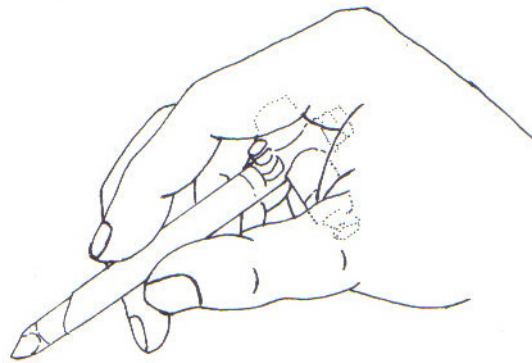


ΕΙΚΟΝΑ 27. Ο χειρουργός πρέπει συνεχώς να παρακολουθεί τις ενδείξεις της συσκευής παροχής CO<sub>2</sub> κατά τη διάρκεια δημιουργίας του πνευμοπεριτόναιου.



## ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΥ ΤΡΟΚΑΡ

Όταν έχει πλέον δημιουργηθεί πνευμοπεριτόναιο, τοποθετούμε το πρώτο τροκάρ μέσω του οποίου θα περάσει το λαπαροσκόπιο. Με σταθερή και περιστροφική κίνηση ο χειρουργός τρυπάει την περιτονία και διεισδύει στην περιτοναϊκή κοιλότητα .



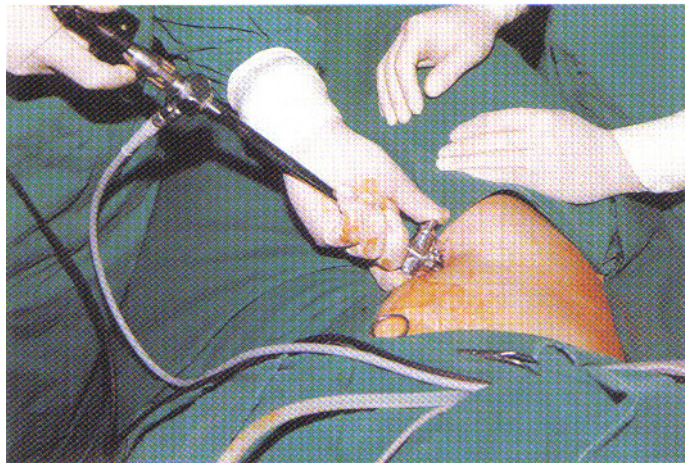
ΕΙΚΟΝΑ 28. Τοποθετημένο τροκάρ στην περιτοναϊκή κοιλότητα.

## ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΟΥ

Το λαπαροσκόπιο συνδέεται με την κάμερα, τη φωτεινή πηγή και κατευθύνεται σε μια γάζα, πριν το τοποθετήσει ο Χειρουργός στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Αυτό συμβαίνει για να επιτευχθεί η καλύτερη εστίαση και το φυσιολογικότερο χρώμα, με τη ρύθμιση των κατάλληλων διακοπών στην κάμερα.

Ο χειρουργός καλείται να ελέγξει τις παρακάτω περιπτώσεις, με την είσοδο του λαπαροσκοπίου στην περιτοναϊκή κοιλότητα:

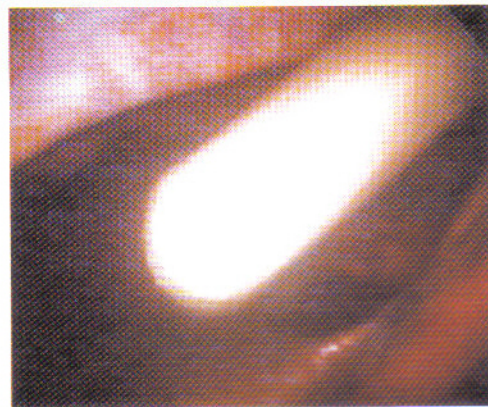
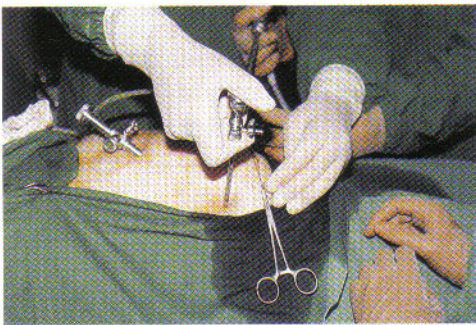
- Αν έχουν προκληθεί βλάβες με τη βελόνα veress και το τροκάρ στα όργανα.
- Αν ο ασθενής πάσχει από κάποια πάθηση που είναι άγνωστη μέχρι αυτή τη στιγμή.
- Τη δυνατότητα ολοκλήρωσης της λαπαροσκοπικής επέμβασης που έχει προγραμματιστεί.



ΕΙΚΟΝΑ 29. Έλεγχος καλής λειτουργίας τροκάρ.

## ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΤΡΟΚΑΡ

Μετά τον αρχικό έλεγχο με το λαπαροσκόπιο, ο Χειρουργός είναι έτοιμος να περάσει στο στάδιο της τοποθέτησης των επόμενων τροκάρ, τα οποία θα επιτρέψουν την τοποθέτηση των λαπαροσκοπικών εργαλείων που θα διευκολύνουν την επέμβαση. Ανάλογα με την επέμβαση που πρόκειται να πραγματοποιηθεί, εξαρτάται ο αριθμός και η θέση των πρόσθετων τροκάρ που θα χρησιμοποιηθούν. Η τοποθέτηση των τροκάρ είναι ασφαλής επειδή γίνεται με άμεση εποπτεία στην οθόνη μετά από κατάλληλη στροφή του λαπαροσκοπίου προς τα σημεία εισόδου των τροκάρ στην περιτοναϊκή κοιλότητα.



ΕΙΚΟΝΑ 30,31 Αριστερά τοποθέτηση μικρού μεταλλικού τροκάρ, δεξιά Απεικόνιση στην οθόνη.



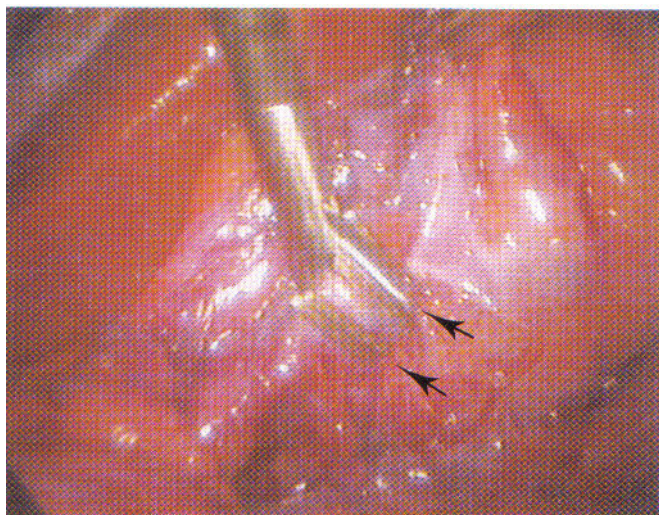
## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΠΟΛΙΝΩΣΗ

Μεγάλης διαμέτρου αγγεία ή ανατομικά στοιχεία όπως η κυστική αρτηρία απολινώνονται με τη βοήθεια των παρακάτω εργαλείων:

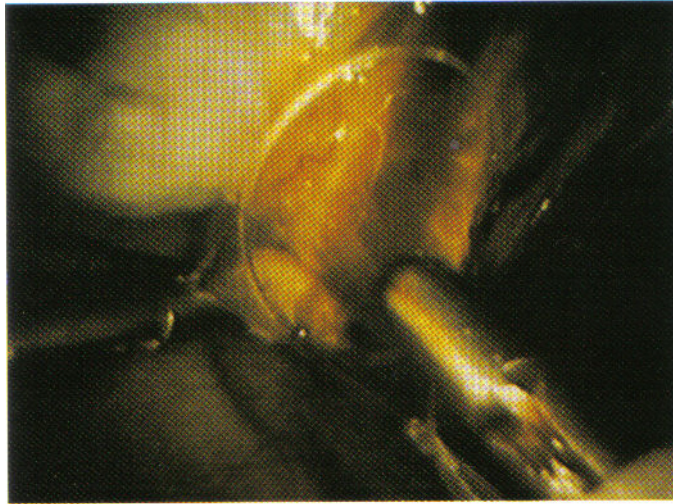
- ενδοσκοπικών clips.
- των έτοιμων κόμβων (ράμματα με βρόγχους).
- Συρραπτικών εργαλείων.

Η αναστόμωση κοίλων σπλάχνων στην ενδοσκοπική χειρουργική, απαιτεί σημαντική εξάσκηση και επιδεξιότητα. Υπάρχουν ειδικές βελόνες σε σχήμα ski και οι κόμβοι μπορούν να εφαρμοστούν ενδοσωματικά ή εξωσωματικά.

Γενικώς, η ενδοσκοπική συρραφή είναι αρκετά χρονοβόρος και επίπονη διαδικασία και απαιτεί σημαντική εκπαίδευση σε ειδικούς προσωμοιωτές, πριν από την εφαρμογή της στη λαπαροσκοπική χειρουργική.



ΕΙΚΟΝΑ 32. Τοποθέτηση των clips.



ΕΙΚΟΝΑ 33.Θηλιά με ράμματα.

## **ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΒΕΛΟΝΑΣ VERESS ΚΑΙ ΤΡΟΚΑΡ**

Πολλές επιπλοκές έχουν περιγραφεί από την τοποθέτηση της βελόνας veress και των τροκάρ . Από 274 τραυματικές κακώσεις που συνέβησαν σε λαπαροσκοπικές επεμβάσεις στον Καναδά, 109 οφείλονταν στην τοποθέτηση της βελόνας veress, 104 στο πρώτο τροκάρ και 61 στην τοποθέτηση των επόμενων τροκάρ.

Φυσικά, από τις πιο σοβαρές και επικίνδυνες επιπλοκές από την τοποθέτηση της βελόνας veress και των τροκάρ, είναι η κάκωση των λαγόνιων αγγείων και της αορτής. Η κυριότερη μέθοδος αποφυγής τρώσεως των μεγάλων αγγείων, είναι η διατήρηση γωνίας 45° ως προς την επιφάνεια του σώματος κατά την εισαγωγή της βελόνας veress και του αρχικού τροκάρ από τον ομφαλό.

Κίνδυνος τρώσεως αγγείων μέσου διαμετρήματος, υπάρχει ιδίως όταν τοποθετούμε τα δευτερεύοντα τροκάρ. Μάλιστα σε ορισμένες σειρές η αιμορραγία από το κοιλιακό τοίχωμα φθάνει μέχρι το 6% των λαπαροσκοπικών επεμβάσεων.

Η τρώση της ουροδόχου κύστεως είναι πιθανή, ιδίως όταν η κατεύθυνση του τροκάρ είναι περισσότερο γωνιώδης και παράλληλη με το δέρμα και η ουροδόχος κύστη είναι γεμάτη.

## ΠΝΕΥΜΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟ

Η δημιουργία του πνευμοπεριτόναιου, δημιουργεί διαταραχές στη φλεβική επιστροφή του αίματος, την πίεση των διαφραγμάτων, την αύξηση των πνευμονικών αντιστάσεων και τις ταχυαρρυθμίες.

Επιπλοκή μπορεί να συμβεί, όταν το άκρο της βελόνας veress ή του τροκάρ δεν βρίσκεται μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα, αλλά στο υποδόριο και έτσι δημιουργείται υποδόριο εμφύσημα.

Σπάνια επιπλοκή από τη δημιουργία του πνευμοπεριτόναιου, είναι η δευτεροπαθής δημιουργία πνευμοθώρακος.

Πιο σπάνια και πιο σοβαρή επιπλοκή του πνευμοπεριτόναιου της λαπαροσκοπικής χειρουργικής, είναι η εμβολή με CO<sub>2</sub>. Αν και το CO<sub>2</sub> έχει επιλεγεί ως το καλύτερο αέριο για τη δημιουργία πνευμοπεριτόναιου, λόγω της μεγάλης διαλυτότητας στο αίμα και της ταχείας αποβολής του από τους πνεύμονες, έχουν περιγραφεί περιπτώσεις εμβολής με CO<sub>2</sub> σε ποσοστά που δεν υπερβαίνουν το 0,016% των εγχειρήσεων.

## ΔΙΑΘΕΡΜΙΑ ΚΑΙ LASER

Η χρήση της διαθερμίας ή των laser, είναι πολύ συχνή και απαραίτητη τεχνική στη λαπαροσκοπική χειρουργική. Οι επιπλοκές είναι γνωστές στους χειρουργούς, από τη χρήση της διαθερμίας στις άλλες «ανοικτές» επεμβάσεις. Έτσι, γνωστά είναι τα εγκαύματα στο δέρμα του ασθενούς, αν δεν υπάρχει σωστή γείωση.

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος από τη χρήση διαθερμίας ή laser στην λαπαροσκοπική χειρουργική, είναι η διάτρηση εντέρου.

Αν θερμική κάκωση στο έντερο διαπιστωθεί κατά τη διάρκεια της λαπαροσκοπήσεως, πρέπει να γνωρίζει ο χειρουργός ότι είναι μεγαλύτερη η νέκρωση από αυτή που αρχικά φαίνεται. Μάλιστα, η ένταση της κακώσεως είναι συνήθως μεγαλύτερη στη διαθερμία από εκείνη που συμβαίνει με τη θερμική ενέργεια laser. Επειδή πολλές από τις θερμικές κακώσεις του εντέρου οφείλονται σε ελλιπή μόνωση των λαπαροσκοπικών εργαλείων, ιδίως αυτών που συχνά χρησιμοποιούνται με διαθερμία (άγκιστρο, σπάτουλα κ.λπ.), πρέπει ο χειρουργός να ελέγχει προσεκτικά τα εργαλεία αυτά κάθε φορά πριν τα χρησιμοποιήσει.

Εκτός από τις θερμικές κακώσεις του εντέρου, έχουν περιγραφεί και κακώσεις από διαθερμία σε άλλα όργανα, όπως π.χ. στον ουρητήρα. Αν και για την ώρα οι περιπτώσεις που έχουν περιγραφεί είναι ελάχιστες, με την εξάπλωση της λαπαροσκοπικής τεχνικής σε εγχειρήσεις όπως κολεκτομή, υστερεκτομή κ.λπ., αναμένεται αύξηση της συχνότητας παρόμοιων επιπλοκών.

## **ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ**

Η διαγνωστική λαπαροσκοπική χειρουργική διευκολύνει τη διάγνωση και οδηγεί στην ανάλογη θεραπεία σε χρόνιες παθήσεις ενδοπεριτοναϊκών και εξωπεριτοναϊκών οργάνων.

Η λαπαροσκοπική προσπέλαση είναι καλύτερη από τη μέχρι τώρα εφαρμοζόμενη λύση της ανοικτής επέμβασης, γιατί υπερτερεί στα παρακάτω:

- Μικρότερη ενδονοσοκομειακή παραμονή.
- Μικρότερη τομή.
- Λιγότερο πόνο.
- Ταχύτερη μετεγχειρητική αποκατάσταση.

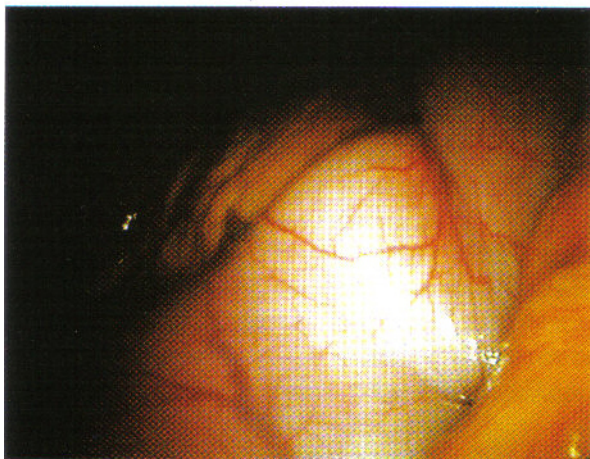
- Μικρότερη πιθανότητα για επιπλοκές.
- Καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.
- Αποφυγή της γενικής αναισθησίας.

## **ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ**

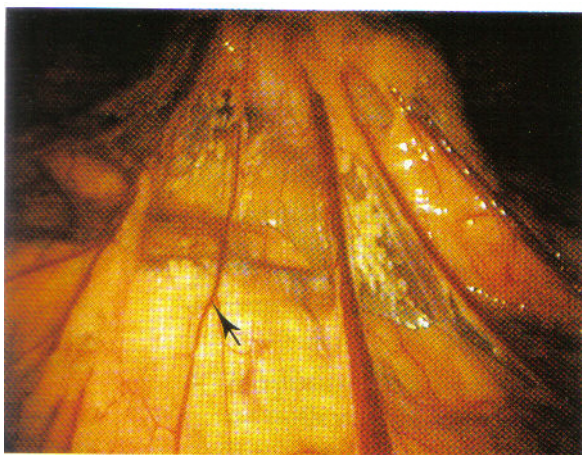
Η διαγνωστική λαπαροσκοπική χειρουργική μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία στις παρακάτω περιπτώσεις χρόνιων παθήσεων:

- Βιοψία παθολογικών μορφωμάτων.
- Σταδιοποίηση νεοπλασμάτων, προσφέροντας αρχική εκτίμηση της καταστάσεως μέχρι και παρακολούθηση των εξελίξεων μετά από χημειοθεραπεία.
- Παθήσεις του σπληνός.
- Παθήσεις του παγκρέατος.
- Πυρετός άγνωστης αιτιολογίας.
- Χρόνιος πόνος άγνωστης αιτιολογίας.
- Αιμορραγία ανώτερου και κατώτερου πεπτικού.
- Παθήσεις του ήπατος.

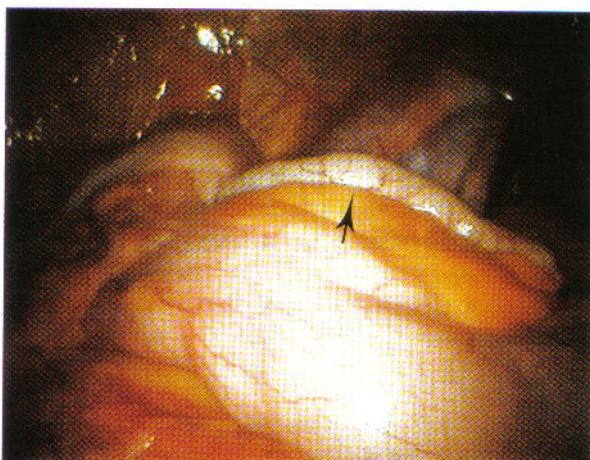




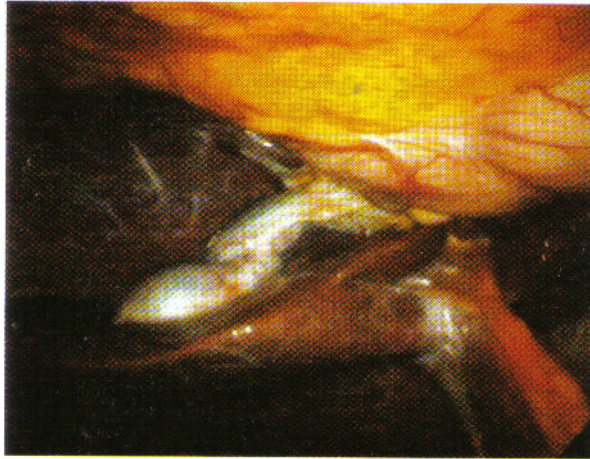
ΕΙΚΟΝΑ 34.Έλεγχος του στομάχου.



ΕΙΚΟΝΑ 35.Έλεγχος του παγκρέατος.



ΕΙΚΟΝΑ 36.Έλεγχος της σκωληκοειδούς αποφύσεως.

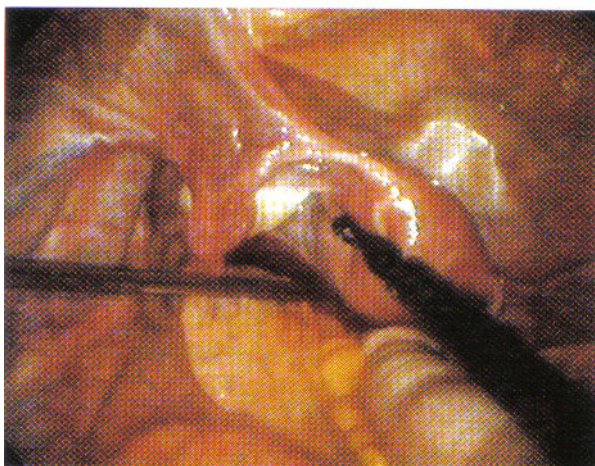


ΕΙΚΟΝΑ 37.Έλεγχος της χοληδόχου κύστεως.

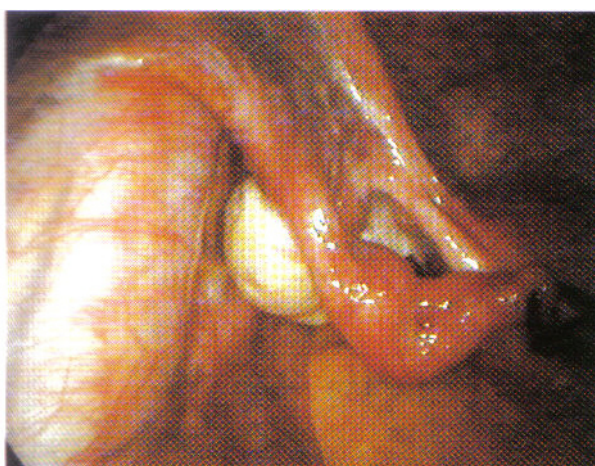
## **ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΣΕ ΟΞΕΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ**

Η διαγνωστική λαπαροσκοπική χειρουργική μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία στις παρακάτω περιπτώσεις χρόνιων οξέων περιστατικών:

- Τραύμα κλειστό. Κακώσεις σε όργανα που οφείλονται συνήθως σε τροχαία ατυχήματα.
- Τραύμα από οξύαιχο όργανο.
- Οξύς κοιλιακός πόνος.



ΕΙΚΟΝΑ 38.Διαγνωστική λαπαροσκόπηση σε γυναίκα με κοιλιακό άλγος.



ΕΙΚΟΝΑ 39.Ανεύρεση υγρού στην πύελο και αναρρόφηση του για κυτταρολογική εξέταση.





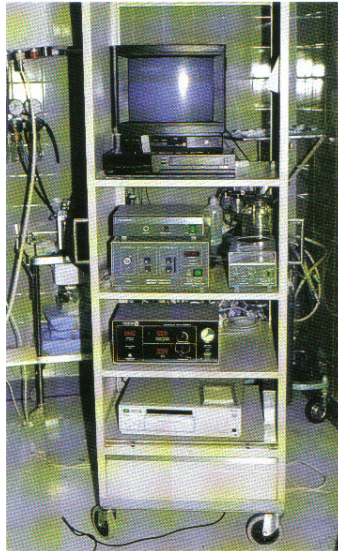
ΕΙΚΟΝΑ 40.Αναγνώριση των φλεγμονωδών σαλπίνγων που προκαλούσαν το κοιλιακό άλγος.

## **ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ**

### **ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ**

Είναι η χειρουργική επέμβαση αφαίρεσης της χοληδόχου κύστεως. Η λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή έγινε γνωστή μετά τη δημοσίευση των πρώτων αποτελεσμάτων, από την εφαρμογή της από το Γάλλο Χειρουργό Phillippe Mouret το 1987. Η μέθοδος έγινε αμέσως αποδεκτή από τη χειρουργική κοινότητα γιατί:

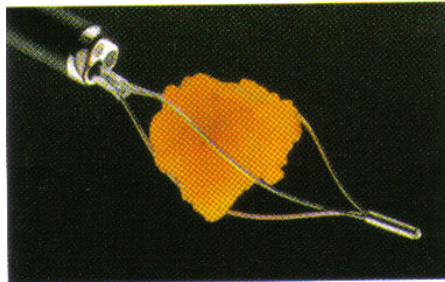
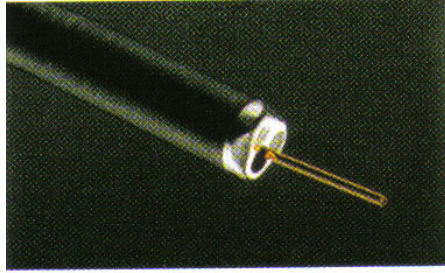
- Μειώνει σημαντικά το χειρουργικό τραύμα που απαιτείται για την προσπέλαση της πάσχουσας χοληδόχου κύστεως.
- Έχει την ίδια επιτυχία με την ανοικτή χολοκυστεκτομή.
- Μειώνει το χρόνο μετεγχειρητικής νοσηλείας στο ελάχιστο.



ΕΙΚΟΝΑ 41. Τα απαραίτητα μηχανήματα για την λαπαροσκοπική χολοκιστεκτομή



ΕΙΚΟΝΑ 42. Το τραπεζάκι της εργαλιοδότηρας με τα απαραίτητα εργαλεία για την ολοκλήρωση της λαπαροσκοπικής χολοκυστεκτομής.

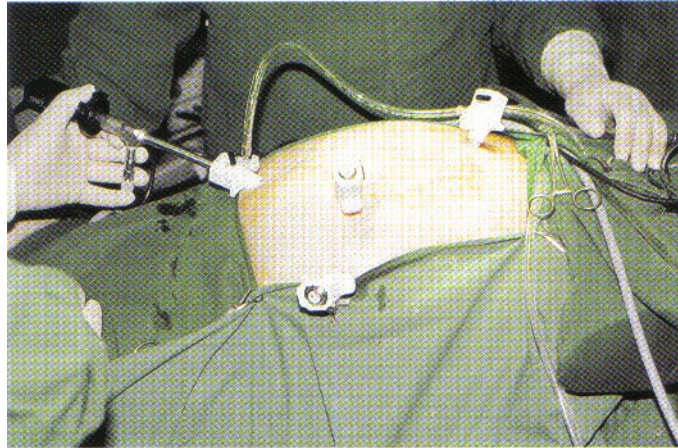


ΕΙΚΟΝΑ 43.Ειδικό χοληδοσκόπιο που συλλαμβάνει με καλάθι τους λίθους της χοληδόχου κύστεως.

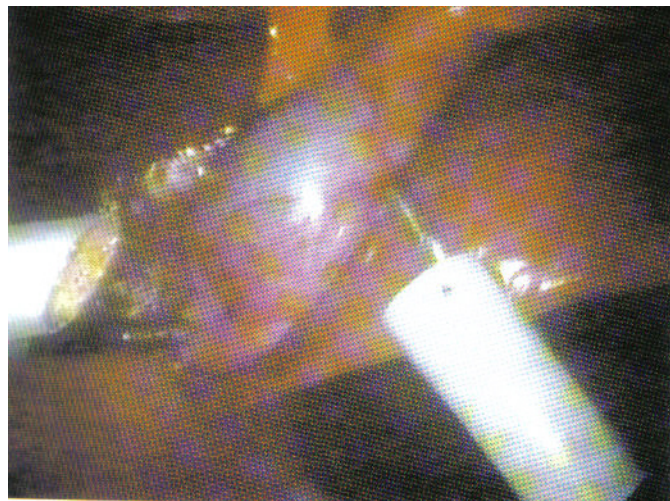
## ΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

- Τοποθέτηση των τροκάρ.
- Ακολουθεί η τοποθέτηση του λαπαροσκοπίου διαμέσου της θήκης του κεντρικού τροκάρ στον ομφαλό και τριών ακόμη, με απευθείας έλεγχο στην οθόνη.

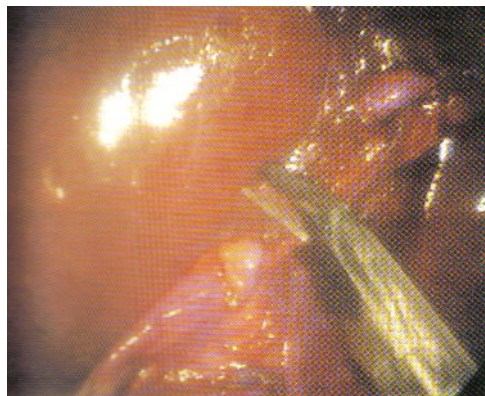




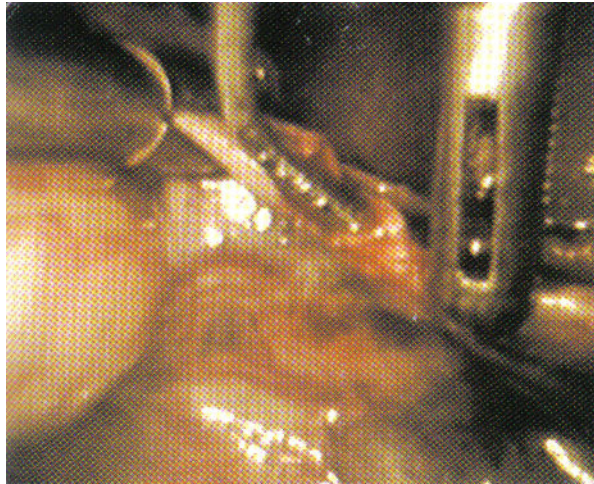
ΕΙΚΟΝΑ 44.Θέση των τροκάρ.



ΕΙΚΟΝΑ 45.Η πρώτη λαβίδα συλλαμβάνει τον πυθμένα και σπρώχνει προς τα πάνω τη χοληδόχο κύστη.



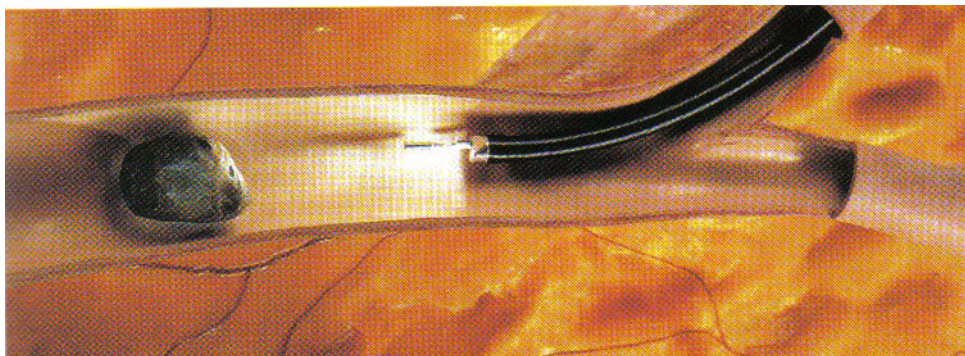
ΕΙΚΟΝΑ 46.Τοποθέτηση των clips στον κυστικό πόρο.



ΕΙΚΟΝΑ 47.Απεικόνιση της τεχνικής της λαπαροσκοπικής χολαγγειογραφίας. Ο κυστικός πόρος συγκρατείται με λαβίδα με σαγόνια.

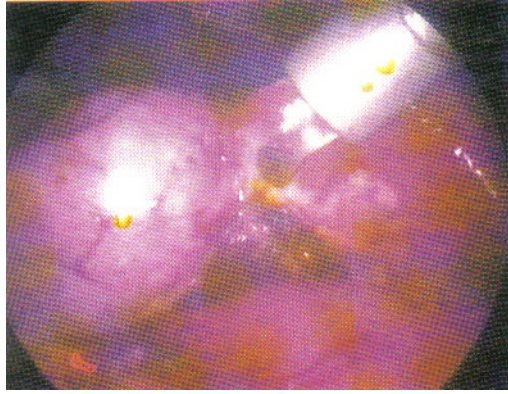


ΕΙΚΟΝΑ 48.Λαβίδα με σαγόνια.

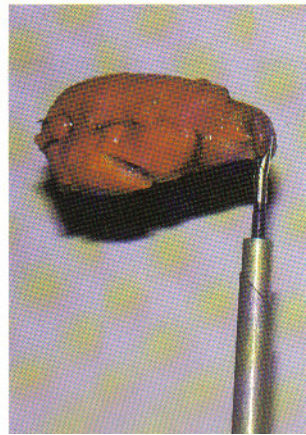
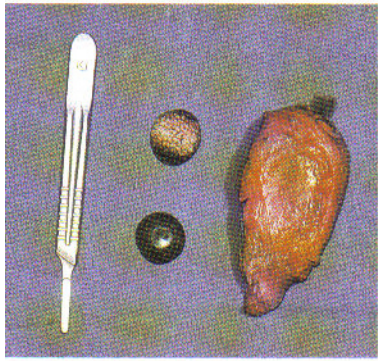


ΕΙΚΟΝΑ 49.Αφαίρεση λίθου από το χοληδόχο πόρο με ειδικό χοληδοσκοπίο.

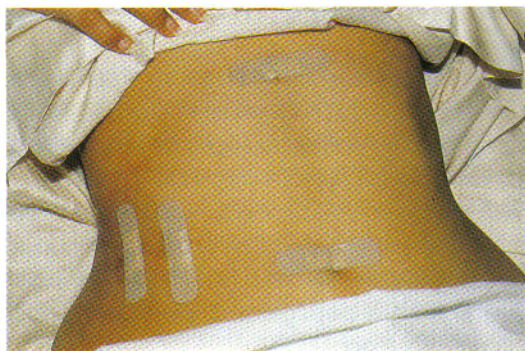




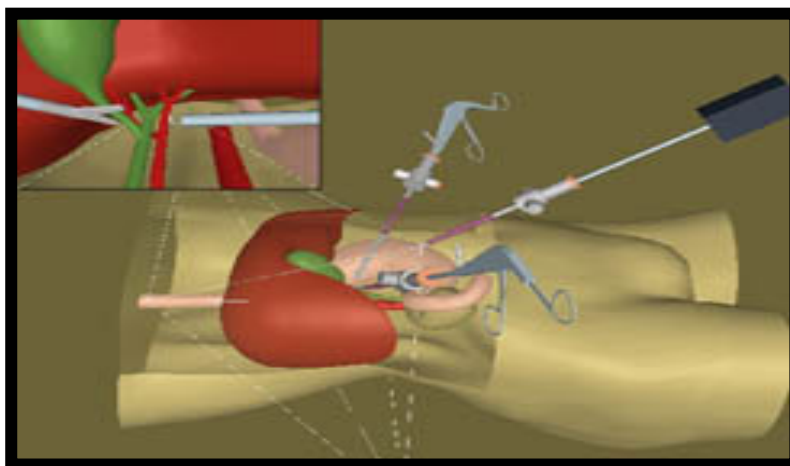
ΕΙΚΟΝΑ 50.Αποκόλληση της χοληδόχου κύστεως με τη λαβίδα διαθερμίας τύπου σπάτουλας.



ΕΙΚΟΝΑ 51.Κύστες που έχουν αφαιρεθεί λαπαροσκοπικώς.



ΕΙΚΟΝΑ 52.Άμεσο μετεγχειρητικό αισθητικό αποτέλεσμα.



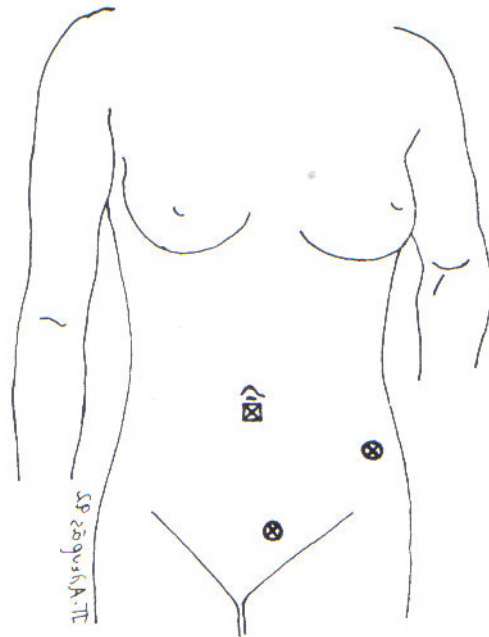
ΕΙΚΟΝΑ 53. Τρισδιάστατη απεικόνιση λαπαροσκοπικής χολοκυστεκτομής

## **ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ**

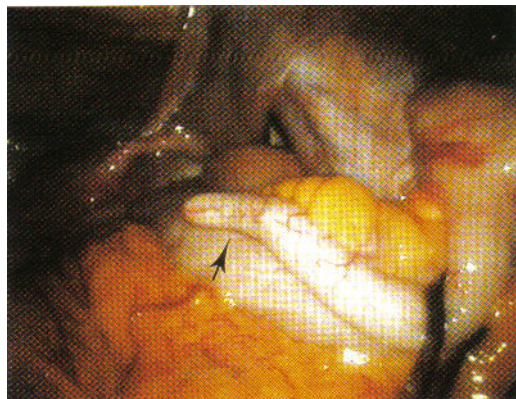
Η λαπαροσκοπική σκωλικοειδεκτομή, συνδυάζει τα πλεονεκτήματα της ακριβούς διάγνωσης και θεραπείας σε μία μέθοδο. Είναι γεγονός ότι σε γυναίκες που βρίσκονται στην αναπαραγωγική ηλικία, το ποσοστό των σκωληκοειδεκτομών χωρίς ένδειξη, είναι μεγάλο.

Η χειρουργική τεχνική συνίσταται στην εισαγωγή τριών σωλήνων στο πρόσθετο κοιλιακό τοίχωμα και στην εκτομή της σκωληκοειδούς αποφύσεως, αφού προηγουμένως απολινωθεί το μεσεντερίδιο και διαταμεί η βάση της σκωληκοειδούς.

## ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

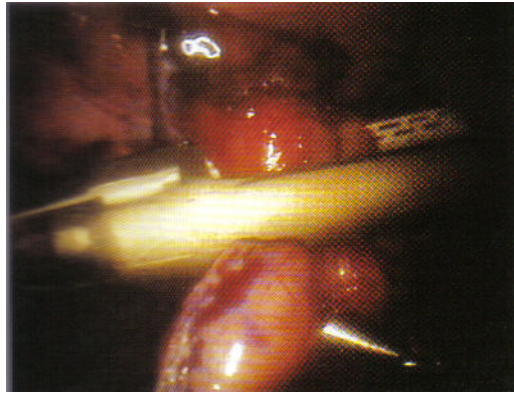


ΕΙΚΟΝΑ 54.Σχηματική απεικόνιση της θέσεως των τροκάρ.

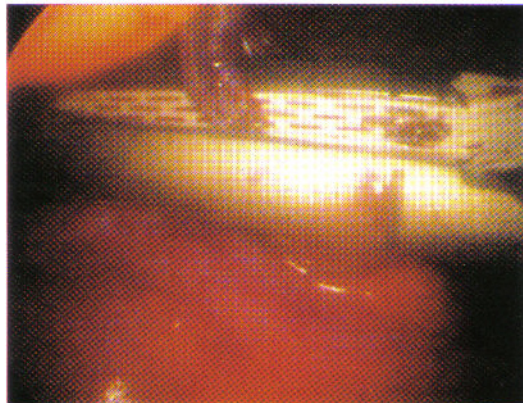


ΕΙΚΟΝΑ 55.Σύλληψη της σκωληκοειδούς με λαπαροσκοπική λαβίδα Babcock.

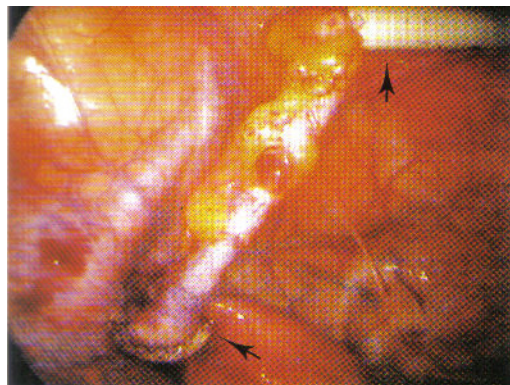




ΕΙΚΟΝΑ 56.Σκωληκοειδεκτομή με τη βοήθεια λαπαροσκοπικού αυτόματου συρραπτικού.



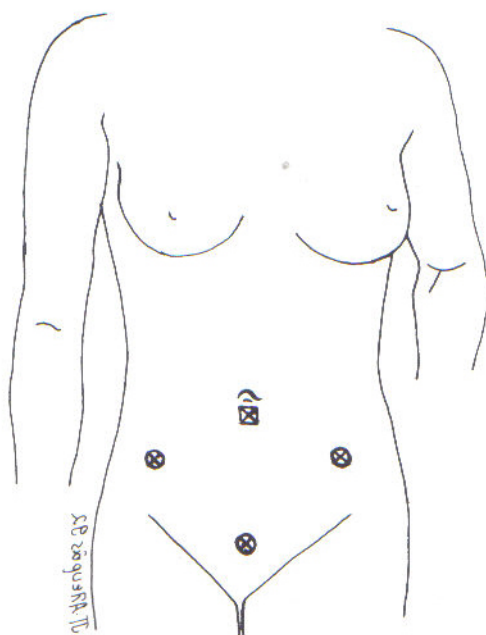
ΕΙΚΟΝΑ 57.Αποκοπή της σκωληκοειδούς με το συρραπτικό.



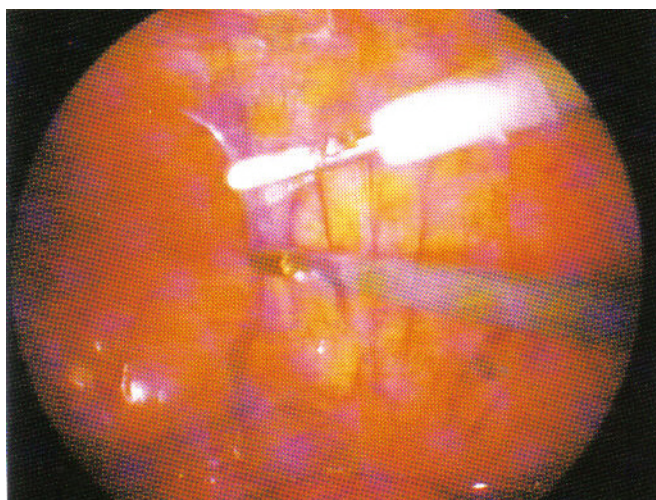
ΕΙΚΟΝΑ 58.Η σκωληκοειδής απόφυση αφαιρείται από τι τροκάρ.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΛΥΣΗ ΣΥΜΦΥΣΕΩΝ

Η δημιουργία συμφύσεων μετά από λαπαροσκοπική χειρουργική επέμβαση, είναι μικρότερη από ότι μετά από ανοικτή λαπαροτομή. Αλλά και η λύση των προϋπαρχουσών συμφύσεων είναι τις περισσότερες φορές εύκολη με τη λαπαροσκοπική χειρουργική.



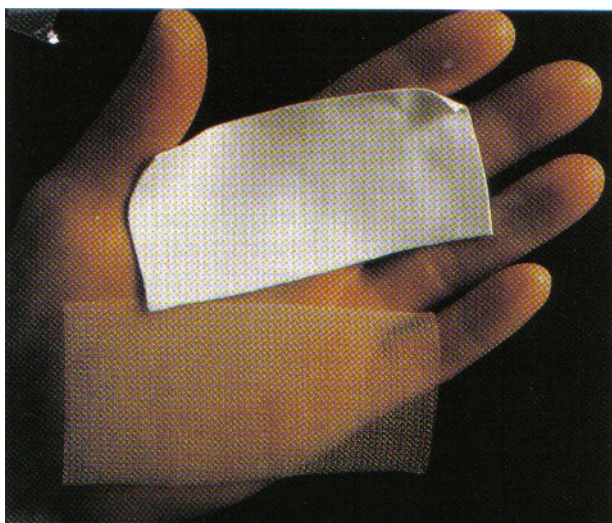
ΕΙΚΟΝΑ 59.Θέση των τροκάρ για τη λαπαροσκοπική συμφυσιόλυση.



ΕΙΚΟΝΑ 60.Λαπαροσκοπική λύση συμφύσεων του εντέρου.

## **ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗΣ-ΜΗΡΙΟΚΗΛΗΣ**

Η συνήθης πλαστική της κήλης γίνεται εξωπεριτοναϊκώς, με συρραφή του εδάφους του βουβωνικού πόρου με τάση. Τα τελευταία χρόνια, έχουν προταθεί πολλές πλαστικές με τη χρήση προσθετικών υλικών, με λιγότερο πόνο και μικρότερο ποσοστό υποτροπών.

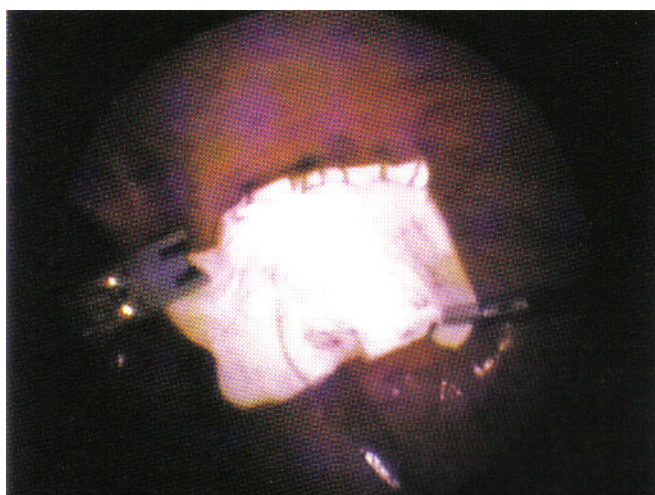


ΕΙΚΟΝΑ 61.Το προσθετικό υλικό που χρησιμοποιείται για την επιδιόρθωση της κήλης.



ΕΙΚΟΝΑ 62.Αυτόματα συρραπτικά για την επιδιόρθωση τα κήλης.

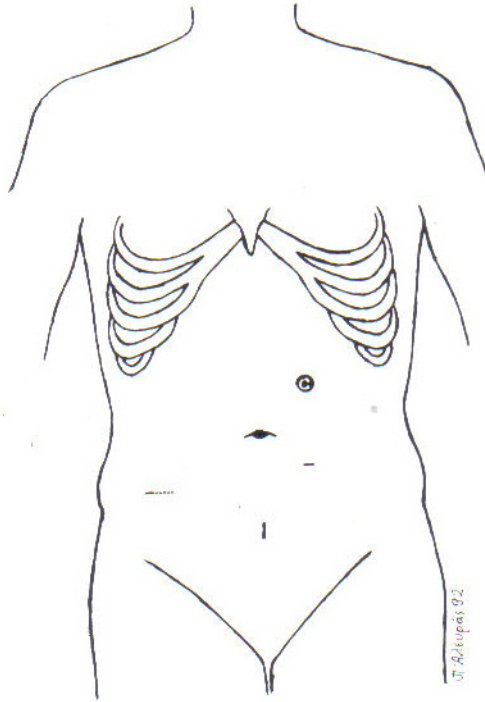




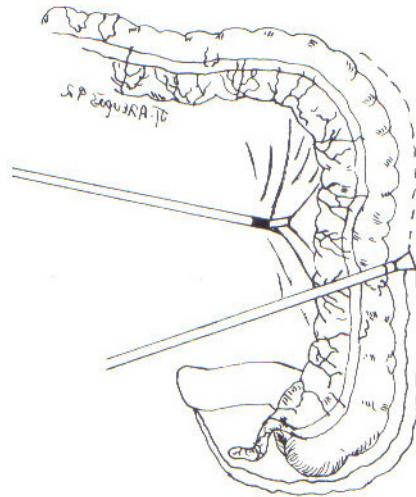
ΕΙΚΟΝΑ 63.Επιδιόρθωση λοξής βουβωνοκήλης με τοποθέτηση προσθετικού υλικού. Αριστερά διακρίνεται το αυτόματο συρραπτικό που στερεώνει το εμφύλωμα με συνδετήρες (clips).

## **ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΚΟΛΕΚΤΟΜΗ**

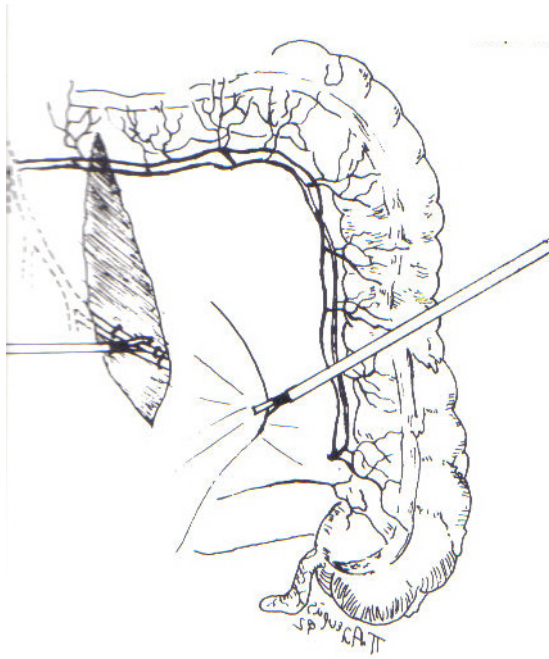
Στο τέλος της δεκαετίας του 1980 και στις αρχές της δεκαετίας του 1990, η ανάπτυξη της βιντεοενδοσκοπήσεως οδήγησε στην ανάπτυξη της λαπαροσκοπικής χειρουργικής, η εφαρμογή της οποίας γίνεται με λαπαροσκοπική κολεκτομή στις νόσους του παχέως εντέρου.



ΕΙΚΟΝΑ 64. Θέση των τροκάρ.



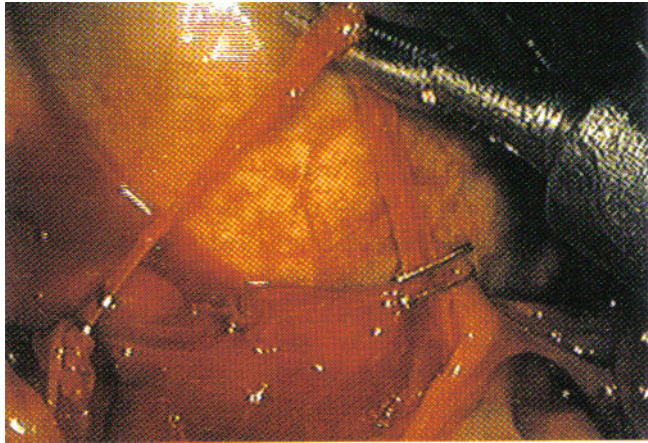
ΕΙΚΟΝΑ 65. Διάνοιξη παραθύρου στο μεσεντέριο.



ΕΙΚΟΝΑ 66.Απολίνωση των αγγείων του μεσεντερίου.

## **ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΟΥ ΓΑΣΤΡΟΔΩΔΕΚΑΔΑΚΤΥΛΙΚΟΥ ΕΛΚΟΥΣ**

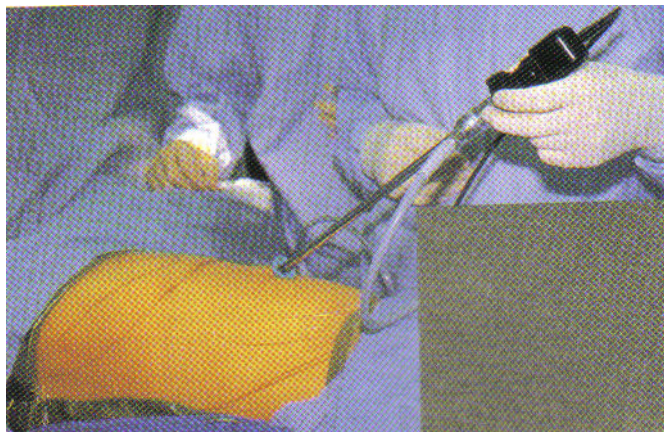
Περίπου 20 εκατομμύρια άνθρωποι στις ΗΠΑ, πάσχουν από γαστροδωδεκαδακτυλικό έλκος. Αν και η συντηρητική αγωγή με φάρμακα μαζί με δίαιτα συνήθως αρκούν για την αντιμετώπιση του. 5-10% από τους ασθενείς χρειάζονται χειρουργική θεραπεία.



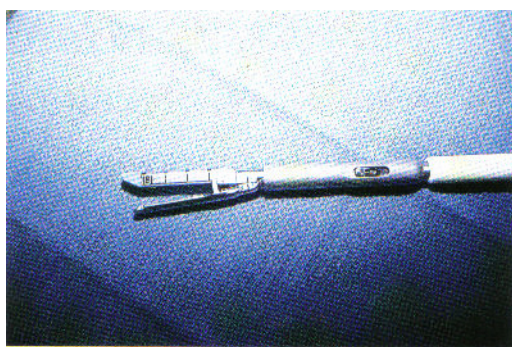
ΕΙΚΟΝΑ 67.Λαπαροσκοπική πρόσθια στελεχιαία βαγοτομή ( clips στο στέλεχος του πνευμονογαστρικού νεύρου)

## **ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΘΩΡΑΚΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ**

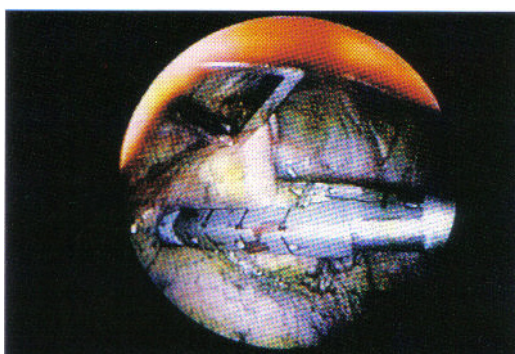
Για την τεχνολογία και τη φιλοσοφία των επεμβάσεων στο θώρακα, ισχύει ότι για τις επεμβάσεις στην κοιλιά. Συγκεκριμένα, αντί για την ανοικτή θωρακοτομή, τοποθετείται το γνωστό λαπαροσκόπιο με την κάμερα στην πάσχουσα θωρακική κοιλότητα.



ΕΙΚΟΝΑ 68.Το θωρακοσκόπιο ελέγχει τη θωρακική κοιλότητα.



ΕΙΚΟΝΑ 69.Το αυτόματο συρραπτικό για θωρακοχειρουργικές επεμβάσεις.

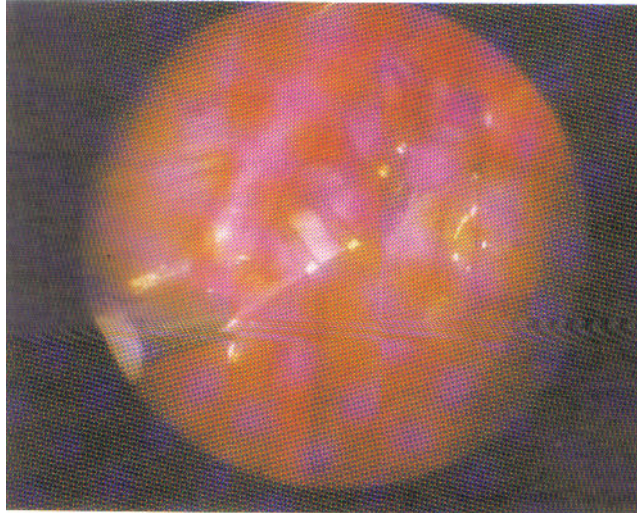


ΕΙΚΟΝΑ 70.Εκτομή πνευμονικού οζίου με τη βοήθεια θωρακοσκοπικού αυτόματου συρραπτικού.

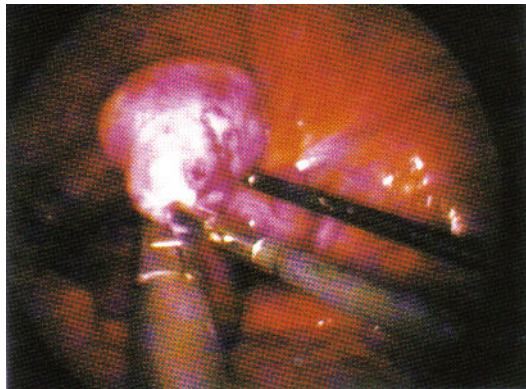
## **ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΥΣΤΕΡΕΚΤΟΜΗ**

Είναι η τεχνική που εφαρμόζεται για την λύση συμφύσεων, στην αντιμετώπιση της ενδομητρίωσης και της στειρότητας.

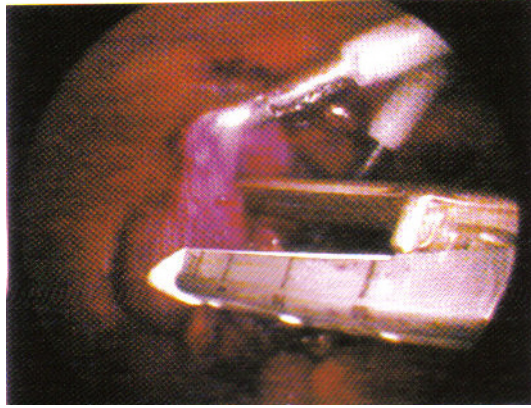




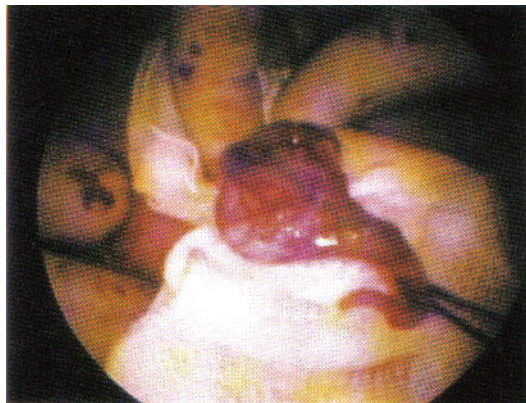
ΕΙΚΟΝΑ 71.Λαπαροσκοπική απολίνωση της σάλπιγγας με clips.



ΕΙΚΟΝΑ 72.Εκτομή ινομώματος με τη βοήθεια αυτόματου συρραπτικού.



ΕΙΚΟΝΑ 73.Εκτομή κύστεως ωοθήκης με αυτόματο συρραπτικό.



ΕΙΚΟΝΑ 74.Η κύστη ωοθήκης μετά την αφαίρεση της μέσω του τροκάρ.

## **ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ SERVICE**

Οι εταιρείες συνεργάζονται με ένα ιδιαίτερα πεπειραμένο και καταρτισμένο προσωπικό, ικανό για μια ακριβή διάγνωση οποιουδήποτε προβλήματος των ενδοσκοπίων. Παρέχουν στους πελάτες την κατάρτιση στη κατάλληλη συντήρηση και στο χειρισμό του ενδοσκοπίου τους. Με αυτή τη γνώση, μπορούν κατάλληλα να λειτουργήσουν το όργανο για να αποτρέψουν την αμελή ζημιά. Το προσωπικό των εταιρειών επιθεωρεί λεπτομερώς κάθε ενδοσκόπιο για να καθορίσει την ελάχιστη επισκευή,

απαραίτητη να επιστρέψει το αντικείμενο στον ασφαλή όρο λειτουργίας του.

Η προληπτική συντήρηση που μπορεί να γίνει από το προσωπικό του νοσοκομείου είναι η κάτωθι. Κλείνοντας όλα τα κανάλια στη μπροστά και την πίσω πλευρά των ενδοσκοπίων και φουσκώνοντας με ρυαγ, μπορούμε να ελέγξουμε με το μανόμετρο αν έχουμε διαρροή. Τα σύγχρονα πλυντήρια την ώρα της πλύσης κάνουν και έλεγχο του ενδοσκοπίου είτε για ένα μικρό χρονικό διάστημα, είτε σε όλη τη διάρκεια της πλύσης.

Η φροντίδα, η συντήρηση, και η φύλαξη της συσκευής και των εξαρτημάτων πρέπει να γίνεται με την αντίστοιχη προσοχή, για τη διατήρηση της ικανότητας λειτουργίας της συσκευής και των εξαρτημάτων.

Η συγκέντρωση και η διάρκεια εφαρμογής του απολυμαντικού υγρού, εξαρτάται από τα στοιχεία του παρασκευαστή του απολυμαντικού. Μια πολύ υψηλή συγκέντρωση προκαλεί ζημιές στο σετ των εύκαμπτων σωλήνων.

Τα ενδοσκόπια και τα λαπαροσκόπια μετά τη χρήση τους, τοποθετούνται μέσα σε υγρό απολύμανσης, για μισή ώρα περίπου και στη συνέχεια στεγνώνονται με πεπιεσμένο αέρα για την αποφυγή της διάβρωσης του υλικού. Έπειτα εφόσον είναι καθαρά, απολυμασμένα, στεγνά και συναρμολογημένα, αποστειρώνονται σε κλίβανο αερίων.

Τα υπόλοιπα εξαρτήματα που δεν έρχονται σε άμεση επαφή με τον ασθενή, όπως οθόνη, καταγραφικό, απολυμαίνονται με τη χρήση επιφανειακά με γάζα βουτηγμένη σε υγρό απολύμανσης.

Θεωρείται απαραίτητη η εξειδίκευση του νοσηλευτικού προσωπικού στη φροντίδα και τον καθαρισμό των οργάνων.

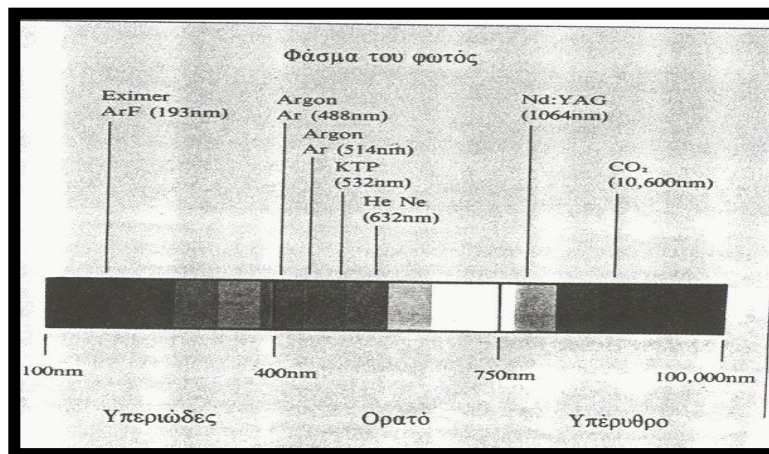
# ΑΚΤΙΝΕΣ LASER ΣΤΗΝ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ

Τα κυρίως χρησιμοποιούμενα Laser στη λαπαροσκοπική χειρουργική είναι:

- Laser αργού (Argon)
- Laser νεοδυμίου-YAG
- Laser KTP

Στην λαπαροσκοπική χειρουργική χρησιμοποιούνται κατά σειρά συχνότητας το Nd-YAG LASER που παράγει φως στην αόρατη περιοχή του φάσματος του φωτός (μήκος κύματος  $\lambda=1064\text{nm}$ )

Το KTP LASER που έχει μισό μήκος κύματος από το Nd-YAG( $\lambda=532\text{nm}$ ) και παράγει πράσινο φως και το Argon LASER που παράγει μπλε φως( $\lambda=488$  και  $514\text{nm}$ )



Οι δυο τελευταίοι τύποι Laser(Argon και KTP) ασκούν παρόμοια δράση στους ιστούς και προκαλούν επιφανειακή νέκρωση ιστών και θρόμβωση αγγείων(0,5-2mm βάθος).Αντίθετα το Nd-YAG Laser απορροφάται λιγότερο από την αιμοσφαιρίνη και πηγαίνει βαθύτερα στους ιστούς, προκαλώντας καλύτερη αιμόσταση. Η ενέργεια των πιο πάνω Laser μεταδίδεται μέσω ινών, που το άκρο

τους είναι γυμνό και έρχεται σε άμεση επαφή με τους ιστούς που θέλουμε να κάψουμε για αιμόσταση ή τομή.

Κατά τη λαπαροσκοπική προσπέλαση οι ίνες αυτές περνούν στην περιτοναϊκή κοιλότητα από το ειδικό εργαλείο αναρροφήσεως-καταιωνισμού, που στη μέση φέρει ειδικό άνοιγμα για τις ίνες Laser.



## **ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ LASER**

Στο χειρουργείο, οι κυριότεροι κίνδυνοι από τη χρήση των Laser, τόσο για τους ασθενείς όσο και για το ιατρικό και το παραϊατρικό προσωπικό, είναι οι βλάβες στα μάτια, η ανάφλεξη και οι άμεσες επιδράσεις στο δέρμα(έγκαυμα).Ανάλογα με το είδος των ακτινών Laser υπάρχουν λιγότεροι ή περισσότεροι κίνδυνοι. Βέβαια η χρήση των Laser στη λαπαροσκοπική χειρουργική, γίνεται ενδοκοιλιακώς και έτσι δεν είναι απαραίτητο να φορούν γυαλιά το προσωπικό και οι χειρουργοί.

Τα μάτια του ασθενούς πρέπει να είναι καλυμμένα όταν βρίσκονται υπό γενική αναισθησία ή να προστατεύονται με τα ειδικά γυαλιά χρώματος πράσινο, γκριζοπράσινο ή πορτοκαλί, ανάλογα με το είδος του Laser.

## Η ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΤΟΥ 21<sup>ΟΥ</sup> ΑΙΩΝΑ

Η χειρουργική είναι μια ειδικότητα που βρίσκεται σε συνεχή εξέλιξη με στόχο την καλύτερη αντιμετώπιση των χειρουργικών παθήσεων. Ειδικά η λαπαροσκοπική χειρουργική όμως, ξεκίνησε με κύριο μέλημα τη βελτίωση της φροντίδας του ασθενή, ακολουθώντας μια ανθρωπιστική άποψη. Βέβαια, στην εξέλιξη της, και με εφιαλήριο τη ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη και υποστήριξη, έχει φτάσει όχι μόνο να βελτιώσει τις συνθήκες για το χειρουργικό ασθενή, αλλά και να δώσει λύσεις σε μακροχρόνια προβλήματα (ενδοαυλική αγγειοχειρουργική σε υψηλού κινδύνου ασθενείς, σταδιοποίηση κακοηθειών και ερευνητική λαπαροσκοπία).

Είναι λοιπόν αυτή η πορεία της χειρουργικής του μέλλοντος;

Αυτή τη στιγμή έχουν ήδη πραγματοποιηθεί bypass στεφανιαίων αγγείων σε παλλόμενη καρδιά με ρομποτική υποστήριξη, που δεν αντικαθιστά, αλλά αυξάνει τις τεχνικές δυνατότητες του χειρουργού. Έχουν γίνει λαπαροσκοπικές επεμβάσεις με ρομποτική υποστήριξη, με τον εξειδικευμένο χειρουργό σε άλλο μέρος και σε συνεργασία βέβαια με ιατρική ομάδα στον τόπο του χειρουργείου, Η ανάπτυξη της τηλεϊατρικής βοηθά στη γρήγορη μετάδοση αυτής της γνώσης με τηλεσεμινάρια, παρακολούθηση ζωντανών λαπαροσκοπικών επεμβάσεων για εκπαιδευτικούς σκοπούς και telementoring, δηλαδή καθοδήγηση ενός χειρουργού σε μια καινούργια τεχνική κατά τη διάρκεια της επέμβασης εκ του μακρόθεν.

Η εφαρμογή της λαπαροσκοπικής μεθόδου ίσως να είναι τόσο επαναστατική για τη χειρουργική αυτού του αιώνα όσο ήταν και η εφαρμογή της αναισθησίας για τον προηγούμενο. Και είναι σίγουρο ότι θα συνεχίσει να εξελίσσεται καθώς η επιδεξιότητα των χειρουργών θα αυξάνεται και η τεχνολογία θα δίνει καινούργιες λύσεις. Είναι όμως σημαντικό να τονιστεί ότι απαιτείται ειδική εκπαίδευση από την οποία πρέπει να περάσει ο χειρουργός προκειμένου να μπορεί να πραγματοποιεί τις επεμβάσεις αυτές με ασφάλεια. Και αυτό γιατί από το γνωστό τρισδιάστατο χειρουργικό πεδίο πρέπει να μεταφερθεί στο χώρο της επίπεδης οθόνης και στα μακριά λαπαροσκοπικά εργαλεία που απαιτούν διαφορετικούς λεπτούς χειρισμούς.

## **ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ**

Το κυριότερο πλεονέκτημα, από το οποίο απορρέουν και πολλά άλλα, είναι η ελαχιστοποίηση του τραύματος για τον ασθενή. Λέγοντας τραύμα, δεν εννοούμε τη μικρή τομή ως κοσμητικό επίτευγμα, αλλά τη διατάραξη της φυσιολογίας του οργανισμού από μια επέμβαση. Έχουν πραγματοποιηθεί εργαστηριακές έρευνες που αποδεικνύουν ότι αυτή η εισβολή, όπως την αντιλαμβάνεται ο οργανισμός, είναι κατά πολύ μικρότερη στις λαπαροσκοπικές επεμβάσεις. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να χρειάζεται λιγότερη ενέργεια για την επαναφορά του οργανισμού στα φυσιολογικά και η ανάρρωση να είναι ταχύτερη.

Το δεύτερο πλεονέκτημα είναι ότι ο μετεγχειρητικός πόνος είναι λιγότερος. Αυτό μειώνει την ανάγκη για ναρκωτικά αναλγητικά και έτσι ο ασθενής σηκώνεται από το κρεβάτι πιο γρήγορα, Επίσης σε επεμβάσεις στην κοιλιά αυτό βοηθά και στην πιο γρήγορη κινητοποίηση του εντέρου, επιστροφή στην κανονική διατροφή από το στόμα, σημαντικό παράγοντα στην αποφυγή λοιμώξεων.

Η γρήγορη κινητοποίηση του ασθενή από το κρεβάτι έχει και άλλα πλεονεκτήματα. Μειώνεται και ο κίνδυνος φλεβοθρόμβωσης και πνευμονικής εμβολής. Μειώνονται οι πνευμονικές λοιμώξεις, καθώς ο ασθενής περπατά και αναπνέει πιο άνετα λόγω λιγότερου πόνου. Ελαχιστοποιείται επίσης η πιθανότητα διαπύησης του χειρουργικού τραύματος και σε μερικές μελέτες έχει φανεί ότι μειώνονται οι ενδοπεριτοναϊκές συμφύσεις, πράγμα σημαντικό για αποφυγή μελλοντικής εντερικής απόφραξης.

Όλα τα παραπάνω πλεονεκτήματα συμβάλουν στη γρηγορότερη ανάρρωση και επιστροφή του ασθενή στο σπίτι και τις καθημερινές του ασχολίες.

## **ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ**

Έχει δειχθεί ότι η συχνότητα εμφάνισης των επιπλοκών είναι αντιστρόφως ανάλογη της εμπειρίας του χειρουργού στη λαπαροσκοπική τεχνική : όσο πιο έμπειρος είναι ο χειρουργός, τόσο λιγότερες είναι οι επιπλοκές. Για αυτό τον λόγο υπάρχουν στις ΗΠΑ μονοετή προγράμματα εξειδίκευσης (υποειδικότητα) στις πιο δύσκολες λαπαροσκοπικές επεμβάσεις ώστε να αποκτή ο χειρουργός την εμπειρία που χρειάζεται μέσα από μια συγκεκριμένη εκπαιδευτική διαδικασία. Στην Ελλάδα δεν υπάρχει αυτή την στιγμή ανάλογο πρόγραμμα, άρα θα πρέπει ο χειρουργός να έχει εκπαιδευτεί σε κάποιο κέντρο του εξωτερικού.

Επίσης για ορισμένες επεμβάσεις, όπως για τους κακοήθεις όγκους του παχέους εντέρου, δεν έχει δοθεί ακόμα η τελική απάντηση, αν η λαπαροσκοπική και η κλασική μέθοδος είναι εφάμιλλες. Γι αυτό αυτές οι επεμβάσεις θα πρέπει να γίνονται μόνο από κάποιον με εξειδίκευση στην λαπαροσκόπηση και σε συνδυασμό με ερευνητικά πρωτόκολλα.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Χειρουργική Ουρολογία. Μέρος πρώτο. Εισαγωγή-Γενικό Μέρος. Παναγιώτου Ι. Φωκίτου. Αθήνα. 1972.
2. Σύγχρονη Ωτορινολαρυγγολογία. Εμμανουήλ. Χελιδόνη. Ιατρικές Εκδόσεις. Π. Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 1990.
3. Η Θεωρητική και Πρακτική Ωτορινολαρυγγολογία στα Παραϊατρικά επαγγέλματα. Χ.Ι. Φραντζή Θεσσαλονίκη 1975.
4. Παιδιατρική ουρολογία. Φίλιππος Α. Ανδρουλάκης Εκδόσεις Βήτα medical art.
5. Λαπαροσκοπική γενική χειρουργική. Δ.Α. Λινός Εκδόσεις Βήτα. Αθήνα 1992
6. Διαγνωστικές κ' Θεραπευτικές τεχνικές ενδοσκόπηση. Ελληνική Γαστρεντολογική εταιρεία ενδοσκοπικό τμήμα. Χ.Α. Σπηλιάδης – ΕΓ. Αξιώτης.
7. Σύγχρονη Γενική Χειρουργική τόμος 2<sup>ος</sup> Ιωάννη Παπαδημητρίου σελ. 872-905/1132-1156
8. Ιατρική κ' Υγεία. Εκπαιδευτική ελληνική εγκυκλοπαίδεια εκδοτική Αθηνών σελ. 159.
9. Εισαγωγή στην κλινική ιατρική, Ορέστης Μανούσος – Θεόδωρος Μουντοκαλάκης. Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας.
10. Μαιευτική και γυναικολογία Διονυσίου Β.Κασκαρέλη Αθήνα 1976.
11. MANUAL
  - AESCULAP , Scientific information.
  - Storz.
  - Proper maintenance of instruments.
  - Πηγές από το INTERNET