



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

(17)

**ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ  
ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ : ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ. ΝΑΚΟΣ**

**Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ  
ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΘΞΕΙΑΣ ΚΟΙΛΙΑΣ ΣΤΟΝ ΒΑΡΕΩΣ ΠΑΣΧΟΝΤΑ**

**ΑΝΔΡΟΝΙΚΟΣ ΚΑΡΑΣΑΚΑΛΙΔΗΣ  
ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ - ΕΝΤΑΤΙΚΟΛΟΓΟΣ**

**ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2007**



Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα (Νόμος 5343/32, Άρθρο 202, παράγραφος 2 (νομική κατοχύρωση του Ιατρικού Τμήματος)).



**Ημερομηνία αίτησης του κ. Καρασακαλίδη Ανδρόνικου: 5-6-2002**

**Ημερομηνία ορισμού Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής: 481<sup>α</sup>/25-6-2002**

**Μέλη Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής:**

Επιβλέπων

Νάκος Γεώργιος Αναπληρωτής Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Μέλη

Μιχάλης Λάμπρος Αναπληρωτής Καθηγητής Καρδιολογίας Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Φατούρος Μιχαήλ Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

**Ημερομηνία ορισμού θέματος: 27-8-2002**

**ΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΤΑΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ : 570<sup>α</sup>/20-12-2005**

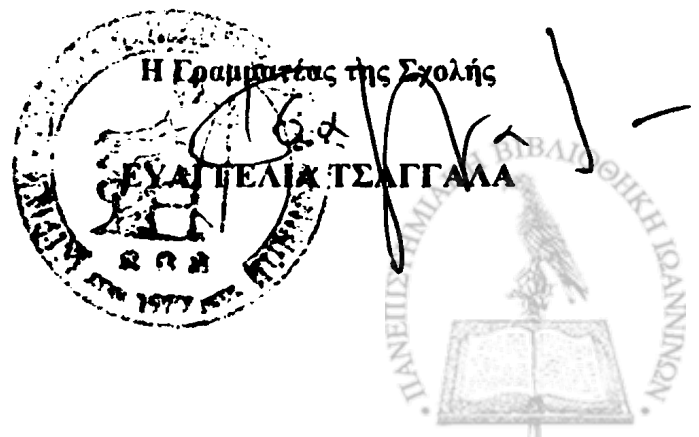
<b>Γουδέβενος Ιωάννης</b>	Καθηγητής Παθολογίας-Καρδιολογίας Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
<b>Καππός Άγγελος</b>	Καθηγητής Χειρουργικής Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
<b>Μιχάλης Λάμπρος</b>	Καθηγητής Καρδιολογίας Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
<b>Παπαδόπουλος Γεώργιος</b>	Καθηγητής Παθολογίας Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
<b>Νάκος Γεώργιος</b>	Αναπληρωτής Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
<b>Φατούρος Μιχαήλ</b>	Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
<b>Μπάτσας Χαράλαμπος</b>	Επικουρος Καθηγητής Χειρουργικής Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

**Έγκριση Διδακτορικής Διατριβής με βαθμό «ΑΡΙΣΤΑ» στις 2-2-2006**

**ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ**

**Ιωάννης Γουδέβενος**

**Καθηγητής Παθολογίας-Καρδιολογίας**



**ΕΠΙΛΟΓΗ**

**Στη γυναίκα μου**

**Εβη**

**Στα παιδιά μου**

**Κορίτσο**

**Μαρία**



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η διατριβή αυτή εκπονήθηκε στη Μ.Ε.Θ. του Γενικού Νοσοκομείου Γιαννιτσών σε συνεργασία με τη Μ.Ε.Θ. του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων, υπό την άμεση καθοδήγηση και επίβλεψη τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής. Η επιτροπή αποτελούνταν από τον κύριο Νάκο Γεώργιο, Αναπληρωτή Καθηγητή Εντατικής Θεραπείας, τον κύριο Μιχάλη Λάμπρο, Αναπληρωτή Καθηγητή Καρδιολογίας και τον κύριο Φατούρο Μιχάλη, Αναπληρωτή Καθηγητή Χειρουργικής. Τμήμα της διατριβής έχει παρουσιασθεί στο 7<sup>ο</sup> Συνέδριο Χειρουργικής Εταιρείας Βορείου Ελλάδος τον Οκτώβριο του 2005, 7<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο Λαπαροενδοσκοπικής Χειρουργικής τον Μάιο του 2005, στο 7<sup>ο</sup> State of the Arts May 2005, στο European Society of Intensive Care Medicine στο Amsterdam October 2005 και στο 10<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Εντατικής Θεραπείας τον Οκτώβριο του 2005.

Η εδραίωση και εξάπλωση της λαπαροσκοπικής χειρουργικής αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες επιτυχίες στην ιστορία της σύγχρονης ιατρικής. Η ευρεία χρήση της από τους χειρουργούς σε όλο τον κόσμο έθεσε τέλος στην εποχή της παραδοσιακής ανοικτής χειρουργικής. Είναι εντυπωσιακός ο συνεχώς αυξανόμενος αριθμός ενδείξεων εφαρμογής της στη διαγνωστική προσέγγιση των ασθενών, τη σταδιοποίηση και τη διάγνωση όγκων, τη γενική χειρουργική, παιδοχειρουργική αλλά και την αγγειοχειρουργική. Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς μπορεί να θέσει τη διάγνωση και να καθορίσει την θεραπεία. Η κλινική εικόνα και η φυσική εξέταση των ασθενών που νοσηλεύονται σε Μ.Ε.Θ. είναι πολλές φορές αναξιόπιστη λόγω της εφαρμοζόμενης καταστολής και αναλγησίας. Επίσης ο απεικονιστικός έλεγχος με αξονική τομογραφία κοιλίας είναι σε αρκετές περιπτώσεις ανέφικτος λόγω συνυπάρχουσας αιμοδυναμικής αστάθειας και δυσκολίας κατά τη μεταφορά, ενώ άλλες φορές είναι ασαφής. Οι ασθενείς αυτοί είναι υποψήφιοι για ερευνητική λαπαροτομία, που ωστόσο επιβαρύνει τη γενική κατάσταση του ασθενή. Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση αποτελεί μια εναλλακτική μέθοδο η οποία είναι πιο ακριβής από την αξονική τομογραφία και λιγότερο επεμβατική από την ερευνητική λαπαροτομία.

Με την ευκαιρία της ολοκλήρωσης της διατριβής αυτής θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους ανθρώπους χωρίς τη συνδρομή και συμβουλευτική καθοδήγηση των οποίων η έρευνα αυτή δεν θα είχε πραγματοποιηθεί. Πρώτα απ' όλα στις οικογένειες των ασθενών, που πρόθυμα δέχτηκαν να συμμετέχουν οι βαρέως πάσχοντες συγγενείς τους στη μελέτη. Αναζήτησαν μαζί με εμάς μια καλύτερη προοπτική για τους αρρώστους. Στον αναπληρωτή καθηγητή Εντατικής Θεραπείας και δάσκαλό μου, κύριο Νάκο Γεώργιο, ο οποίος μου ανέθεσε αυτήν την έρευνα, για τη συμβολή του στη διαμόρφωση της ερευνητικής μου σκέψης και για την έμπρακτη συμπαράστασή του από τη αρχή ως το τέλος αυτής της προσπάθειας. Στον αναπληρωτή καθηγητή Καρδιολογίας, κύριο Μιχάλη Λάμπρο, για τη συμμετοχή του στο σχεδιασμό της παρούσας μελέτης και την κριτική επεξεργασία των συμπερασμάτων. Στον αναπληρωτή καθηγητή Χειρουργικής, κύριο Φατούρο Μιχάλη, για τη καθοριστική και πολύτιμη συμβολή του σε όλα τα στάδια της παρούσας μελέτης και για τις εύστοχες παρατηρήσεις του. Στον διευθυντή και φίλο μου στη Μ.Ε.Θ. Γιαννιτσών, κύριο Λαγονίδη Δημήτριο, για τον καταλυτικό του ρόλο στην εκπόνηση αυτής της διατριβής και τη θερμή ενίσχυση του. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς τον φίλο και εμψυχωτή της προσπάθειας μου, κύριο Ματάμη Δημήτριο, διευθυντή της Μ.Ε.Θ. του Νοσοκομείου «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» για τις πολύτιμες οδηγίες του και την ουσιαστική βοήθειά του στη στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων. Τέλος στους συναδέλφους - ιατρούς στη Χειρουργική Κλινική του Νοσοκομείου Γιαννιτσών, κυρία Τριανταφυλλίδου Σοφία και κύριο Ανθιμίδη Γεώργιο για την πολύτιμη βοήθειά τους στην ολοκλήρωση αυτής της μελέτης.



## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

- A.E.E. – Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο  
ΑΛ.ΧΚ. – Αλιθιασική χολοκυστίτιδα  
APACHE II – Acute Physiology And Chronic Health Evaluation  
A.S.A.- American Society of Anesthesiology  
A.Y. – Αρτηριακή Υπέρταση  
B.M.I. – Body Mass Index (Δείκτης Σωματικής Μάζας)  
CO<sub>2</sub> – Διοξείδιο του άνθρακα  
C.T. - Computed Tomography (Αξονική Τομογραφία)  
Δ.Λ. – Διαγνωστική λαπαροσκόπηση  
E.R.C.P. – Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (Ενδοσκοπική Ανάστροφη Χολαγγειοπαγκρεατογραφία)  
FiO<sub>2</sub> – Fractional concentration of inspired oxygen (Κλασματική Συγκέντρωση του Εισπνεόμενου Οξυγόνου)  
F.R.C. – Functional Residual Capacity ( Λειτουργική Υπολειπομένη Χωρητικότητα)  
Θ.Λ. - Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση  
I.P.P.V. – Intermittent Positive Pressure Ventilation (Αερισμός Διαλείπουσας Θετικής Πίεσης)  
Κ.Α. - Καρδιακή Ανεπάρκεια  
Κ.Κ.Φ. – Καθετήρας Κεντρικής Φλέβας  
Κ.Φ.Π. – Κεντρική Φλεβική Πίεση  
Μ.Α.Π. – Μέση Αρτηριακή Πίεση  
Ο.Α.Α. – Οξεία Αναπνευστική Ανεπάρκεια  
Ο.Ε.Μ.- Οξύ Έμφραγμα Μυοκαρδίου  
M.S.O.F. – Multiple Systemic Organ Failure (Ανεπάρκεια Πολλαπλών Οργάνων)  
P.E.E.P. – Positive End Expiratory Pressure ( Θετική Τελοεκπνευστική Πίεση)  
R.R. – Respiratory Rate ( Συχνότητα Αναπνοής)  
Σ.Δ. – Σακχαρώδης Διαβήτης  
S.O.F.A.- Sequential Organ Failure Assessment (Αξιολόγηση διαδοχικής ανεπάρκειας οργάνων)  
U/S – Ultrasound (Υπερηχογράφημα)  
V.T. – Tidal Volume (Αναπνεόμενος όγκος)  
Χ.Α.Π. – Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια  
Χ.Ν.Α. – Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια  
Ψ.Σ. - Ψυχωσικό Σύνδρομο



# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

A. Πρόλογος .....	
B. Συνομογραφίες.....	
Γ. Πίνακας περιεχομένων.....	

## ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Ιστορική εξέλιξη της λαπαροσκοπικής χειρουργικής.....	1
2. Λαπαροσκοπικός εξοπλισμός και εργαλεία.....	5
2.1. Πνευμοπεριτόναιο και συσκευές δημιουργίας πνευμοπεριτοναίου.....	6
2.2. Λαπαροσκόπιο.....	6
2.3. Λαπαροσκοπικά εργαλεία.....	7
2.4. Ρομποτική χειρουργική.....	11
3. Διαγνωστική Λαπαροσκόπηση.....	11
3.1. Ενδείξεις.....	12
3.2. Αντενδείξεις.....	13
3.3. Σημαντικοί παράγοντες για την επιλογή των ασθενών.....	14
3.4. Προεγχειρητική προετοιμασία.....	15
3.4.1. Ιστορικό και κλινική εξέταση.....	15
3.4.2. Εκτίμηση του κυκλοφορικού συστήματος.....	16
3.4.3. Εκτίμηση του αναπνευστικού συστήματος.....	18
3.4.4. Προεγχειρητική χορήγηση αντιβιοτικών.....	19
3.4.5. Έλεγχος του πηκτικού μηχανισμού.....	19
3.5. Μετεγχειρητική φροντίδα.....	19
3.5.1. Ανάνηψη.....	19
3.5.2. Αναλγησία.....	19
3.5.3. Σίτιση.....	20
3.5.4. Κινητοποίηση και εξιτήριο.....	20
3.6. Αναισθησία.....	20
3.6.1. Διεγχειρητική παρακολούθηση ζωτικών σημείων (Monitoring).....	21
3.6.2. Φυσιολογία του πνευμοπεριτοναίου.....	21
3.6.3. Τοπική αναισθησία.....	23
3.6.4. Περιοχική αναισθησία.....	24
3.6.5. Γενική αναισθησία.....	24
3.7. Χειρουργική τεχνική.....	25



3.7.1. Θέση και προετοιμασία του ασθενούς.....	25
3.7.2. Δημιουργία πνευμοπεριτοναίου.....	25
3.7.3. Εισαγωγή του ενδοσκοπίου και των τροκάρ.....	27
3.7.4. Λήψη υλικού για βιοψία.....	28
3.7.5. Περιορισμοί στη λαπαροσκόπηση.....	28
3.7.6. Ολοκλήρωση της λαπαροσκόπησης.....	28
3.8. Επιπλοκές των λαπαροσκοπικών εφαρμογών.....	29
3.8.1. Επιπλοκές που οφείλονται στην αναισθησία.....	29
3.8.2. Επιπλοκές που οφείλονται στο πνευμοπεριτόναιο.....	30
3.8.3. Επιπλοκές που προκαλούνται από τη θέση του ασθενούς .....	31
3.8.4. Επιπλοκές από την εισαγωγή των τροκάρ.....	31
3.8.5. Διαπύση των χειρουργικών τραυμάτων.....	32
3.9. Εφαρμογές της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης.....	33
3.9.1. Οξεία κοιλία- Περιτονίτιδα.....	33
3.9.2. Νοσήματα του ήπατος και των χοληφόρων.....	33
3.9.3. Σταδιοποίηση όγκων.....	35
3.9.4. Λοιμώξεις.....	36
3.9.5. Εκτίμηση του ίκτερου.....	36
3.9.6. Εκτίμηση του ασκίτη.....	36
3.9.7. Πριν τη λαπαροτομία για κακοήθη νόσο.....	37
3.9.8. Λαπαροσκόπηση σε ανοικτές και κλειστές κακώσεις κοιλίας .....	39
4. Εφαρμογές θεραπευτικής λαπαροσκόπησης.....	42
4.1. Λαπαροσκοπική χειρουργική οισοφάγου.....	42
4.2. Λαπαροσκοπική χειρουργική στομάχου.....	42
4.3. Λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή.....	43
4.4. Λαπαροσκοπική χειρουργική ήπατος.....	43
4.5. Λαπαροσκοπική χειρουργική λεπτού και παχέος εντέρου.....	43
4.6. Λαπαροσκοπική χειρουργική παγκρέατος, σπληνός και επινεφριδίων.....	44
5. Λαπαροσκόπηση χωρίς εμφύσηση αερίου.....	44
5.1. Εξοπλισμός.....	45
5.2. Επιλογή των ασθενών.....	45
5.3 Ιδιαιτερότητες της άνευ εμφυσήσεως αερίου λαπαροσκόπησης.....	46
5.4 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της άνευ εμφυσήσεως αερίου .....	46
6. Διαγνωστική Λαπαροσκόπηση στη Μ.Ε.Θ.....	47
6.1. Παθοφυσιολογικές μεταβολές στον βαρέως πάσχοντα ασθενή .....	47
6.2. Ενδείξεις.....	48
6.3. Αντενδείξεις.....	49
6.4. Τεχνική.....	50
6.5. Συμπεράσματα.....	50

II. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	53
--	----





III. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	57
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	59
1.0 ΠΙΝΑΚΕΣ .....	65
1.1 Πίνακας 1 - Τεχνική Veress, τεχνική Hasson, ενδοκοιλιακή πίεση, αριθμός trocar.....	65
1.2 Πίνακας 2 - Ασθενείς με τραχειοστομία, ασθενείς με καθετήρα Swan – Ganz.....	67
1.3 Πίνακας 3 - Τύπος αερισμού, συχνότητα αερισμού, Tidal Volume, PEEP, FiO <sub>2</sub> πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.....	69
1.4 Πίνακας 4 - Παράμετροι : PO <sub>2</sub> , pH, HCO <sub>3</sub> , PCO <sub>2</sub> πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.....	71
1.5 Πίνακας 5 - Φάρμακα για την καταστολή των ασθενών πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση.....	73
1.6 Πίνακας 6 - Κεντρική φλεβική πίεση πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση.....	75
1.7 Πίνακας 7 - Αρτηριακή πίεση (Α.Π.) σε mmHg πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση. Μέση Αρτηριακή Πίεση (Μ.Α.Π.) σε mmHg πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση.....	77
1.8 Πίνακας 8 - Παράμετροι : Φύλο, ηλικία, ύψος, βάρος, δείκτης μάζας σώματος (ΒΜΙ).....	79
1.9 Πίνακας 9 - Διάγνωση εισαγωγής, συνοδές παθήσεις.....	81
1.10 Πίνακας 10 - Βαρύτητα της κατάστασης των ασθενών με βάση το σύστημα ASA, APACHE II, SOFA, και MSOF.....	83
1.11 Πίνακας 11 –Παράμετροι : Διάγνωση εισαγωγής, υποστήριξη με ινότροπα, φάρμακα, έκβαση.....	85
1.12 Πίνακας 12 - Ωρα έναρξης, ώρα τερματισμού, χρονική διάρκεια (σε min) και τύπος επέμβασης (διαγνωστική μόνο ή διαγνωστική και θεραπευτική λαπαροσκόπηση).....	87
1.13 Πίνακας 13 - Χορηγούμενη αντιβίωση πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.....	89
1.14 Πίνακας 14 - Ο χρόνος που απαιτείται για προετοιμασία για αξονική τομογραφία, ο συνολικός χρόνος που χρειάζεται για την εκτέλεση της αξονικής τομογραφίας και ο απαιτούμενος χρόνος προετοιμασίας για τη λαπαροσκόπηση.....	91
1.15 Πίνακας 15 - Διάγνωση εισαγωγής, ευρήματα λαπαροσκόπησης, θεραπευτική παρέμβαση, έκβαση.....	93
1.16 Πίνακας 16 - Ημέρες νοσηλείας των ασθενών στη Μ.Ε.Θ. πριν και μετά τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση (Δ.Λ.), το σύνολο των ημερών νοσηλείας και η έκβαση.....	95
1.17 Πίνακας 17 - Διάγνωση εισαγωγής, ασθενείς που απεβίωσαν, αιτία θανάτου.....	97
1.18 Γραφήματα.....	99
1.19 Πίνακες Στατιστικών .....	107



V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	113
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	119
VII. ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	121
VIII. ABSTRACT.....	123
IX. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	125



ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΥ

Το παρόν πρόγραμμα αφορά στην υλοποίηση των εργασιών για την κατασκευή της σταδίας, η οποία θα φιλοξενήσει τους αγώνες της Ολυμπιάδας. Η εργασία αυτή αποτελεί σημαντικό μέρος του προγράμματος και είναι απαραίτητη για την εξασφάλιση της διεξαγωγής των αγώνων σύμφωνα με τον προγραμματισμό. Η εργασία θα εκτελεστεί σύμφωνα με τον προϋπολογισμό και τον χρόνο που έχει οριστεί.

# ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Το Γενικό Μέρος του προγράμματος περιλαμβάνει τις εργασίες που αφορούν στην προετοιμασία του χώρου, την κατασκευή των κτιρίων και την εγκατάσταση των εγκαταστάσεων. Η εργασία αυτή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τον προϋπολογισμό και τον χρόνο που έχει οριστεί. Η εργασία θα εκτελεστεί σύμφωνα με τον προϋπολογισμό και τον χρόνο που έχει οριστεί.



## I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Η εδραίωση και εξάπλωση της λαπαροσκοπικής χειρουργικής αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες επιτυχίες στην ιστορία της σύγχρονης ιατρικής. Η ευρεία χρήση της από τους χειρουργούς σε όλο τον κόσμο έθεσε τέλος στην εποχή της παραδοσιακής ανοικτής χειρουργικής. Είναι εντυπωσιακός ο συνεχώς αυξανόμενος αριθμός ενδείξεων εφαρμογής της στη διαγνωστική προσέγγιση των ασθενών, τη σταδιοποίηση και τη διάγνωση όγκων, τη γενική χειρουργική, παιδοχειρουργική αλλά και την αγγειοχειρουργική. Τον 19<sup>ο</sup> αιώνα έγιναν οι πρώτες προσπάθειες για να αναπτυχθούν τεχνικές που θα επέτρεπαν την εξέταση των σωματικών κοιλότητων. Το 1805 ο Phillip Bozzini εξέτασε την ουρήθρα ενός ασθενή χρησιμοποιώντας έναν απλό σωλήνα και το φως ενός κεριού.<sup>1</sup> Το 1843 ο Antonin J. Besongmeaux ανέπτυξε το πρώτο ουσιαστικά ενδοσκόπιο με βάση το οποίο το 1879 ο Maximillian Nitse δημιούργησε το κυστεοσκόπιο.<sup>2</sup> Το 1880 ο Thomas Edison ανέπτυξε έναν ειδικό λαμπτήρα και το 1883 ο Newman τον εφάρμοσε στο κυστεοσκόπιο.<sup>1</sup>



Εικόνα 1- 1806 -  
Phillip Bozzini



Εικόνα 2 - Ενδοσκόπιο "Lichtleiter"  
Bozzini (1805)

Το κυστεοσκόπιο αυτό του Newman χρησιμοποίησε ο George Kelling<sup>3</sup> το 1901 για να εξετάσει την περιτοναϊκή κοιλότητα ενός ζωντανού σκύλου και ονόμασε κοιλιοσκόπηση την τεχνική που χρησιμοποίησε. Ο Kelling επίσης ήταν ο πρώτος που αντιλήφθηκε ότι το πνευμοπεριτόναιο είναι πολύ σημαντικό και το εφάρμοσε χρησιμοποιώντας ατμοσφαιρικό αέρα για την δημιουργία του. Ο όρος λαπαροσκόπηση δόθηκε από τον Σουηδό Hans Christian Jacobaeus<sup>4</sup> το 1911, ο οποίος ήταν και ο πρώτος που χρησιμοποίησε αυτή την τεχνική σε άνθρωπο. Ο Jacobaeus παρουσίασε τα αποτελέσματά από την λαπαροσκόπηση και την θωρακοσκόπηση 110 ασθενών. Το ίδιο έτος στις Η.Π.Α., ο Bertram Bethheim χρησιμοποίησε ένα πρωκτοσκόπιο 0,5 ιντσών για να εξετάσει το επιγάστριο ενός ασθενούς, χωρίς να δημιουργήσει πνευμοπεριτόναιο και με τη χρήση ενός ηλεκτρικού λαμπτήρα ως πηγή φωτός. Στη λαπαροτομία που ακολούθησε επιβεβαιώθηκαν τα ευρήματα της λαπαροσκόπησης.

Οι πρώτες αυτές προσπάθειες λαπαροσκόπησης έγιναν χωρίς τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου και ήταν αποκλειστικά για διαγνωστικούς σκοπούς, διότι τόσο ο βαθμός έκθεσης των ενδοκοιλιακών οργάνων, όσο και το είδος των χρησιμοποιούμενων εργαλείων, δεν επέτρεπαν χειρουργικές πράξεις.





Εικόνα 2- 1853 – Λαπαροσκόπιο του Antoine Jean Desormeaux

Η δημιουργία πνευμοπεριτοναίου με απλή βελόνα ήταν ιδιαίτερα επικίνδυνη και το 1918 ο Otto Goetze ανέπτυξε την πρώτη βελόνα ειδικά για την δημιουργία πνευμοπεριτοναίου.<sup>1</sup> Το 1924 ο Richard Zollikofer πρώτος υποστήριξε ότι το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) είναι το πιο κατάλληλο αέριο για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου λόγω της ταχείας απορροφήσεως του.<sup>1</sup> Το 1920 ο B. H. Ordhoff πρότεινε ένα σύστημα εισαγωγής εργαλείων στην κοιλία (trocar) και ανακοίνωσε τη χρήση του σε 42 περιπτώσεις λαπαροσκόπησης.<sup>2</sup> Το 1927 ο R. Korbsch εκδίδει το πρώτο βιβλίο λαπαροσκόπησης και θωρακοσκόπησης.<sup>5</sup>

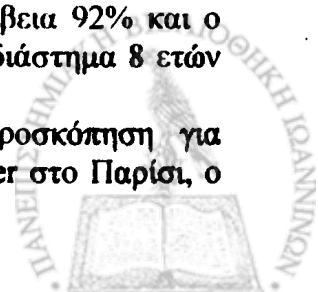
Στο τέλος της δεκαετίας του '20 ο Γερμανός ηπατολόγος Heinz Kalk<sup>6</sup> ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε μία δεύτερη πύλη εισόδου στην περιτοναϊκή κοιλότητα, μέσω της οποίας ήταν δυνατό να εισαχθούν στην κοιλία εργαλεία. Ο Kalk ήταν επίσης ο πρώτος που εκτέλεσε βιοψίες (από το ήπαρ) με λαπαροσκοπική τεχνική. Τότε έγινε εμφανές ότι με τη βελτίωση των εργαλείων και των τεχνικών θα ήταν δυνατό να εκτελεστούν και λαπαροσκοπικές επεμβάσεις.

Το 1933 ο C. Fervers<sup>7</sup> στην Γερμανία ανέφερε λύση ενδοπεριτοναϊκών συμφύσεων. Την ίδια χρονιά οι P. F. Boesch στην Ελβετία και E. T. Anderson στις Η.Π.Α. πρότειναν τη λαπαροσκοπική στείρωση γυναικών μέσω απολίνωσης των σαλπίγγων. Η πρώτη λαπαροσκοπική στείρωση έγινε στις Η.Π.Α. το 1941 από τον Frank H. Power και Allan C. Barnes.

Με τη πάροδο των ετών βελτιώθηκε σημαντικά ο εξοπλισμός που ήταν διαθέσιμος για τη διενέργεια λαπαροσκοπικών επεμβάσεων. Ο John C. Ruddock<sup>8</sup> στις Η.Π.Α. σχεδίασε ένα χειρουργικό λαπαροσκόπιο μονής παρακέντησης (single puncture operating laparoscope) με το οποίο θα μπορούσαν να γίνουν βιοψίες. Ένας Ούγγρος, ο Janos Veress, πρότεινε τη χρήση μίας ειδικής βελόνας για τη δημιουργία πνευμοθώρακα σε ασθενείς με φυματίωση<sup>9</sup>. Η βελόνα αυτή του Veress χρησιμοποιήθηκε αργότερα για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου και παραμένει μέχρι σήμερα η βελόνα που χρησιμοποιείται πιο συχνά για αυτό το σκοπό.

Κατά τη δεκαετία του '30 και στις αρχές της δεκαετίας του '40, ανακοινώθηκε μεγάλος αριθμός διαγνωστικών λαπαροσκοπήσεων και βιοψιών. Το 1937 ο Ruddock<sup>8</sup> ανακοίνωσε 500 περιπτώσεις με διαγνωστική ακρίβεια 92% και ο John M. Waugh ανακοίνωσε 396 διαγνωστικές λαπαροσκοπήσεις σε διάστημα 8 ετών με ανάλογη διαγνωστική ακρίβεια.<sup>2</sup>

Ο πρώτος γυναικολόγος που χρησιμοποίησε τη λαπαροσκόπηση για διαγνωστικούς σκοπούς και για τη λήψη βιοψιών ήταν ο Raoul Palmer στο Παρίσι, ο



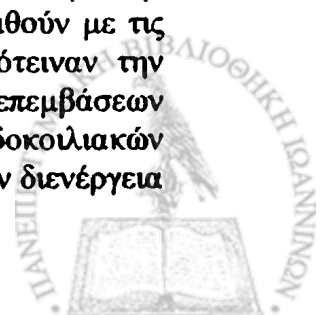
οποίος ανακοίνωσε 250 περιπτώσεις το 1946.<sup>10</sup> Ανέφερε τη χρήση μητρικού καθετήρα για την κινητοποίηση της μήτρας κατά τη διάρκεια της λαπαροσκόπησης. Ο Palmer επίσης χρησιμοποίησε και ειδικά εργαλεία για τη λήψη βιοψιών από τις ωοθήκες και ήταν ο πρώτος που αναφέρθηκε στην σημασία της ενδοκοιλιακής πίεσης κατά τη διάρκεια της λαπαροσκόπησης.

Στη δεκαετία του '50 συντελέστηκε ακόμα μεγαλύτερη πρόοδος στον τομέα της λαπαροσκόπησης. Το 1952 οι N. Fourestier, A. Gladu, και J. Valmiere εισάγουν μία νέα μέθοδο μετάδοσης του φωτός (quartz rod), και οι Harold H. Hopkins και N. S. Karany περιγράφουν την χρήση οπτικών ινών στην ενδοσκόπηση.<sup>1</sup> Με τα νέα εργαλεία δεν ήταν πλέον απαραίτητο να εισαχθεί η πηγή φωτός στο εσωτερικό της περιτοναϊκής κοιλότητας και έτσι μειώθηκε ο κίνδυνος κακώσεων των ενδοκοιλιακών οργάνων λόγω της θερμότητας. Αργότερα, το 1966 εισήχθη από τον Hopkins ένα ειδικό σύστημα ενδοφακών, το οποίο βελτίωσε σε μεγάλο βαθμό τη φωτεινότητα και τη ευκρίνεια των εικόνων και αποτελεί τη βάση για τα λαπαροσκόπια που χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα.<sup>11</sup>

Παρά την πρόοδο που σημειώθηκε, η λαπαροσκόπηση δεν έτυχε ευρείας αποδοχής από τους χειρουργούς και τους γυναικολόγους, κυρίως γιατί δεν θεωρήθηκε αρχικά ως θεραπευτική τεχνική. Όμως στις αρχές της δεκαετίας του '70, δύο γεγονότα οδήγησαν τους χειρουργούς σε ευρεία χρήση της λαπαροσκόπησης. Οι Raoul Palmer, Patrick Septoe, R. S. Neuwirth, και ο W. A. Liston ανακοίνωσαν μία μεγάλη σειρά από ασθενείς που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική απολίνωση των σαλπίγγων.<sup>1</sup> Καταλυτικός ήταν ο ρόλος του Kurt Semm<sup>12</sup> στην Γερμανία, όπου ανέπτυξε πολλά λαπαροσκοπικά εργαλεία και εισήγαγε τον όρο "ενδοσκοπική χειρουργική της κοιλίας". Χρησιμοποίησε την πρώτη ηλεκτρονική συσκευή εμφύσησης αέρα (1963), θερμοπηξία (1973), συσκευή έκπλυσης-αναρρόφησης και ενδοσκοπικές λαβίδες. Το 1970 ο V. Gomel<sup>13</sup> διεύθυνε στον Καναδά τη πρώτη σειρά μαθημάτων με θέμα τη λαπαροσκόπηση στη γυναικολογία. Το 1972 ο Jordan Philips<sup>1</sup> ίδρυσε την Αμερικανική Ένωση Γυναικολόγων Λαπαροσκόπων, η οποία διέδωσε τις νέες τεχνικές. Στα τέλη της δεκαετίας του '70 ο Semm<sup>14</sup> και οι βοηθοί του ανακοίνωσαν λαπαροσκοπικές σαλπγγεκτομές και εξαρτηματεκτομές. Ο Gomel παρουσίασε την αρχική του εμπειρία με τη λαπαροσκοπική χειρουργική το 1973 και απέδειξε την ασφάλεια και την αξία της λαπαροσκόπησης για μία σειρά γυναικολογικών επεμβάσεων και λίγο αργότερα ο M. A. Bruhat<sup>15</sup> περιέγραψε τη χρήση του laser με CO<sub>2</sub> στην χειρουργική των σαλπίγγων.

Οι πρώτες λαπαροσκοπήσεις στη γενική χειρουργική έγιναν με σκοπό τη βελτίωση της διάγνωσης της οξείας σκωληκοειδίτιδας. Ο Gomel<sup>13</sup> προώθησε τη χρήση της διαγνωστικής και επεμβατικής λαπαροσκόπησης και στα μέσα της δεκαετίας του '70 δημοσίευσε την άποψη του για τη χρησιμότητα της λαπαροσκόπησης στην γενική χειρουργική. Ο M.M. Cohen<sup>16</sup> ένας γενικός χειρουργός στο νοσοκομείο όπου εργαζόταν ο Gomel ήταν ο πρώτος γενικός χειρουργός που ανακοίνωσε 77 περιπτώσεις λαπαροσκόπησης σε χειρουργικούς ασθενείς, σε μερικούς από τους οποίους έκανε και βιοψίες.

Οι γενικοί χειρουργοί αντιμετώπισαν αρχικά την λαπαροσκόπηση ως μία διαγνωστική μέθοδο, ανταγωνιστική προς άλλες νέες τεχνικές, όπως το υπερηχογράφημα και η αξονική τομογραφία. Σύντομα όμως έγιναν αντιληπτά τα πλεονεκτήματα της λαπαροσκόπησης, τόσο για την διενέργεια βιοψιών όσο και για την ικανότητα της να διακρίνει μικρές βλάβες που δεν ήταν δυνατό να διακριθούν με τις απεικονιστικές μεθόδους. Οι Alfred Cuschieri και George Bergci<sup>17</sup> πρότειναν την λαπαροσκόπηση ως μέσο για την μείωση του αριθμού των χειρουργικών επεμβάσεων και εφάρμοσαν τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση για την εκτίμηση των ενδοκοιλιακών οργάνων μετά από τραυματισμούς της κοιλίας. Οι ίδιοι υποστήριζαν και την διενέργεια

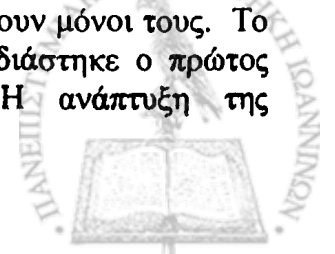


λαπαροσκοπικών επεμβάσεων, ειδικότερα τη λύση ενδοπεριτοναϊκών συμφύσεων και τη λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή.

Η πρώτη επέμβαση με τη χρήση λαπαροσκοπικών τεχνικών έγινε το 1977 από τον H. DeKok<sup>18</sup> και ήταν μία λαπαροσκοπική σκωληκοειδεκτομή. Ο DeKok για την αφαίρεση της σκωληκοειδούς χρησιμοποίησε μια “μίνι” λαπαροτομία. Το 1978 ο Hasson<sup>19</sup> εισάγει μια εναλλακτική μέθοδο εισαγωγής του ενδοσκοπίου μετά από μικρή λαπαροτομία και υπό άμεση όραση. Χρησιμοποίησε ατραυματικό τροκάρ και κάννουλα με βαλβιδικό μηχανισμό. Το 1983 ο K. Semm δημοσίευσε την πρώτη περίπτωση εκτομής της σκωληκοειδούς απόφυσης αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση λαπαροσκόπησης.<sup>20</sup> Το 1987 ο Hans Wilhelm Schreiber<sup>21</sup> ανακοίνωσε μία μεγάλη σειρά από λαπαροσκοπικές σκωληκοειδεκτομές σε γυναίκες. Ο Schreiber ήταν και ο πρώτος ο οποίος έκανε λαπαροσκοπική σκωληκοειδεκτομή για οξεία σκωληκοειδίτιδα. Παρά την ανακοίνωση μεγάλου αριθμού λαπαροσκοπικών σκωληκοειδεκτομών από πολλούς χειρουργούς, η μέθοδος αυτή δεν φαίνεται να παρουσιάζει ιδιαίτερα πλεονεκτήματα σε σχέση με την ανοικτή σκωληκοειδεκτομή.

Οι πρώτες προσπάθειες για λαπαροσκοπική εκτομή της χοληδόχου κύστης έγιναν από τους C. J. Filipi, J. Mall και R. Roosma το 1985.<sup>5</sup> Ένα σημαντικό πρόβλημα για τους βοηθούς που συμμετείχαν σε λαπαροσκοπικές επεμβάσεις ήταν ότι δεν μπορούσαν να δουν το χειρουργικό πεδίο που έβλεπε ο χειρουργός από το λαπαροσκόπιο. Μεγάλη ώθηση στη λαπαροσκοπική χειρουργική δόθηκε το 1986 με τη χρήση ειδικής κάμερας (solid-state camera) που επέτρεπε την προβολή των ενδοσκοπικών εικόνων σε οθόνη. Με τη χρήση της κάμερας και τη μετάδοση της εικόνας στην οθόνη όλη η χειρουργική ομάδα μπορούσε πλέον να παρακολουθεί την επέμβαση και ο χειρουργός να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια κατά την επέμβαση.

Στην Γερμανία η πρώτη λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή έγινε το 1987 από τον Erich Muhe, γενικό χειρουργό, ο οποίος ανακοίνωσε 97 λαπαροσκοπικές χολοκυστεκτομές μέσα στο ίδιο έτος.<sup>22</sup> Ταυτόχρονα, ο Philippe Mouret<sup>23</sup> στην Γαλλία έκανε την πρώτη του λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή σε μία ασθενή που υποβάλλονταν σε λαπαροσκόπηση από γυναικολόγους. Κατόπιν ο Francois Dubois<sup>24</sup> συνεργάστηκε με τον Mouret και μετά από μία σειρά πειραμάτων σε ζώα, άρχισαν να εφαρμόζουν την λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή στις κλινικές τους. Ο Jacques Perissat<sup>22</sup> παρουσίασε την τεχνική στην Αμερικάνικη Εταιρεία Ενδοσκόπων Χειρουργών Πεπτικού σωλήνα (SAGES) και καθιέρωσε τη λεγόμενη Γαλλική Σχολή. Το 1988 έγιναν οι πρώτες λαπαροσκοπικές χολοκυστεκτομές στις Η.Π.Α. από έναν γενικό χειρουργό τον Barry McKernan<sup>1</sup> και από έναν γυναικολόγο, τον William Saye<sup>1</sup>, οι οποίοι εργαζόταν ανεξάρτητα. Σχεδόν ταυτόχρονα, δύο χειρουργοί από το Tennessee, ο Eddie Joe Reddick και ο Douglas Olsen<sup>25</sup>, άρχισαν να εφαρμόζουν τη λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή σαν επέμβαση ρουτίνας χρησιμοποιώντας το KTP laser για την αποκόλληση την χοληδόχου κύστης. Το 1989 δημοσίευσαν μία εργασία που αφορούσε 6 ασθενείς και είναι η πρώτη δημοσίευση που αφορά τη λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή. Χιλιάδες χειρουργοί από τη Βόρειο Αμερική πήγαν στο Tennessee για να παρακολουθήσουν αυτή την επέμβαση. Γρήγορα όμως έγινε εμφανές ότι το laser ήταν σαφώς πιο επικίνδυνο και πιο ακριβό από τη διαθερμία, χωρίς να παρουσιάζει ιδιαίτερα πλεονεκτήματα. Το 1989 οι Reddick και Olsen<sup>25</sup> αναφέρουν ότι το ποσοστό κάκωσης του χοληδόχου πόρου κατά τη λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή είναι πέντε φορές μεγαλύτερο απ’ ότι κατά την κλασική μέθοδο. Μετά από αυτό η Αμερικανική κυβέρνηση ανακοινώνει ότι οι χειρουργοί πρέπει να εκτελούν 15 λαπαροσκοπικές χολοκυστεκτομές υπό επίτηρηση πριν την εκτελέσουν μόνοι τους. Το 1994 άρχισε να αναπτύσσεται η ρομποτική χειρουργική και σχεδιάστηκε ο πρώτος ηλεκτρονικός βραχίονας χειρισμού του ενδοσκοπίου.<sup>8</sup> Η ανάπτυξη της

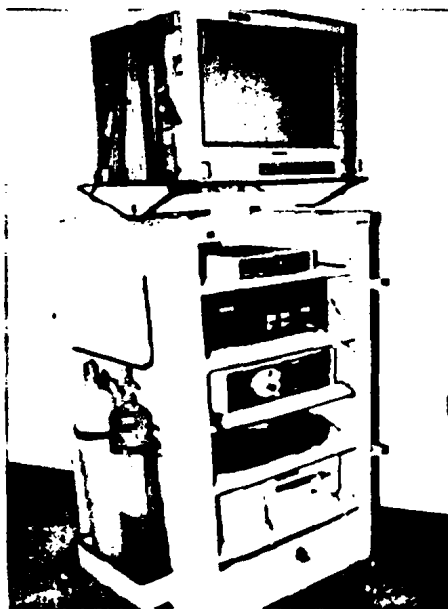


τηλεχειρουργικής βρίσκεται σε πλήρη εξέλιξη.<sup>26-28</sup> Το 1996 εκτελέστηκε η πρώτη λαπαροσκοπική επέμβαση μέσω του Διαδικτύου (Internet).<sup>29,30</sup>

Με την πάροδο των χρόνων και την βελτίωση του εξοπλισμού όλο και περισσότεροι ασθενείς κρίνονται κατάλληλοι για λαπαροσκοπική επέμβαση. Οι λαπαροσκοπικές τεχνικές εξαπλώθηκαν για να καλύψουν ένα ευρύ φάσμα επεμβάσεων σε πολλές χειρουργικές ειδικότητες. Παράλληλα αυξήθηκε και η ανάγκη για τη διενέργεια μελετών, που θα διερευνούσαν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της λαπαροσκόπησης σε σχέση με τις παραδοσιακές τεχνικές. Οι νέες τεχνολογίες και οι νέες μέθοδοι που αναπτύσσονται καθημερινά σε όλο τον κόσμο εξετάζονται με μεγάλη προσοχή, πριν την εφαρμογή τους σε μεγάλη κλίμακα.

## 2. ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Η χρήση των λαπαροσκοπικών εργαλείων κατά τα τελευταία 15 χρόνια οδήγησε στην ταχύτερη ανάρρωση των ασθενών, τη μείωση του μετεγχειρητικού πόνου και του χρόνου νοσηλείας και τη βελτίωση του κοσμητικού αποτελέσματος.<sup>31-34</sup> Η συνεχής βελτίωση του τεχνολογικού εξοπλισμού στην ελάχιστα επεμβατική χειρουργική, επέτρεψε την εκτέλεση όλο και περισσότερων επεμβάσεων λαπαροσκοπικά. Όμως, υπάρχουν περιορισμοί που αφορούν πιο προχωρημένες επεμβάσεις και αναμένεται να ξεπεραστούν με την περαιτέρω ανάπτυξη της τεχνολογίας. Οι περιορισμοί αυτοί αφορούν στην αδυναμία παροχής τρισδιάστατης εικόνας, την απουσία αίσθησης αφής των ιστών, μειωμένη επιδεξιότητα και το φτωχό ανθρώπινο και τεχνολογικό δυναμικό.<sup>35</sup> Επαναστατικές νέες τεχνολογίες μπορούν να δώσουν απαντήσεις στο άμεσο μέλλον, ώστε να ξεπεραστούν τα σημερινά προβλήματα και συνεπώς να επεκτείνουν τη δυνατότητα παρέμβασης του χειρουργού σε επίπεδο γενετικής, μικροηλεκτρομηχανικής (MEMS), μηχανικής των ιστών και μικροτεχνολογίας. Η τεχνολογία που αφορά τη λαπαροσκοπική χειρουργική εξελίσσεται ταχύτατα. Συστήματα εικόνας τελευταίας τεχνολογίας εισάγονται και νέα εργαλεία αναπτύσσονται με αποτέλεσμα να υπάρχει ειδικός εξοπλισμός ανάλογα με το είδος της επέμβασης.



Εικόνα 3- Πύργος τοποθέτησης συσκευών λαπαροσκόπησης



### 2.2.1. Πνευμοπεριτόναιο και ασκευές δημιουργίας πνευμοπεριτοναίου

Η διενέργεια λαπαροσκοπήσεων προϋποθέτει τη δημιουργία μίας κοιλότητας, εντός της οποίας θα γίνονται οι απαραίτητοι χειρισμοί. Στη λαπαροσκοπική χειρουργική αυτό επιτυγχάνεται με την εισαγωγή ενός αερίου εντός της περιτοναϊκής κοιλότητας (πνευμοπεριτόναιο).

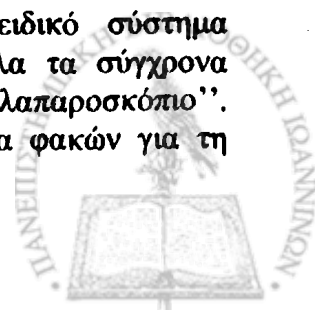
Στην ιστορία της λαπαροσκοπικής χειρουργικής χρησιμοποιήθηκαν διάφορα αέρια για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου, μεταξύ των οποίων, ατμοσφαιρικός αέρας, μονοξείδιο του αζώτου ( $N_2O$ ), οξυγόνο, ήλιο και διοξείδιο του άνθρακα ( $CO_2$ ). Ο ατμοσφαιρικός αέρας και το οξυγόνο βαρύνονται με μεγάλο κίνδυνο εμβολής αέρα, προκαλούν εκτεταμένες θερμικές κακώσεις και είναι ερεθιστικά για το περιτόναιο. Το  $N_2O$  προκαλεί λιγότερες καρδιακές αρρυθμίες, οι αναισθητικές του ιδιότητες ανακουφίζουν από τη διάταση των κοιλιακών τοιχωμάτων, όμως η ταχεία και ασταθής απορρόφηση του στο αίμα μπορεί να επιδεινώσει έναν ειλεό ή εγκεφαλικό οίδημα. Θεωρητικά σε περίπτωση διάτρησης του παχέος εντέρου, η έξοδος μεθανίου σε συνδυασμό με το  $N_2O$  και έναν σπινθήρα μπορεί να προκαλέσει έκρηξη. Το ήλιο δεν διαχέεται εύκολα και είναι σχετικά αδιάλυτο στο πλάσμα αυξάνοντας τον κίνδυνο για αεριώδη εμβολή. Επίσης σε περίπτωση που το ήλιο εισέλθει στα μαλακά μόρια ή στο οπισθοπεριτοναϊκό χώρο δημιουργείται υποδόριο ή οπισθοπεριτοναϊκό εμφύσημα, που διαλύεται μετά από την πάροδο πολλών εβδομάδων.<sup>36</sup>

Το  $CO_2$  είναι το αέριο που χρησιμοποιείται σήμερα για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου. Το  $CO_2$  παρουσιάζει μεγάλη διαλυτότητα στο αίμα και αποβάλλεται με ευκολία από τους πνεύμονες, οπότε δεν εμπεριέχει κινδύνους πρόκλησης εμβολής αέρα. Η επίδραση του στο pH του αίματος μπορεί να μετρηθεί με τον καπνογράφο και να ρυθμιστεί από τον αναισθησιολόγο μεταβάλλοντας τις παραμέτρους του μηχανικού αερισμού. Επιπλέον το  $CO_2$  εμποδίζει την ανάπτυξη φλόγας και δεν προκαλεί ιδιαίτερο ερεθισμό στο περιτόναιο. Άλλα πλεονέκτημα του  $CO_2$  είναι το χαμηλό του κόστος και το ότι είναι ευρέως διαθέσιμο και ακίνδυνο στη χρήση του.

Ένας άλλος παράγοντας που αφορά την ασφάλεια κατά τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου, είναι ο έλεγχος της ενδοκοιλιακής πίεσης. Είναι πολύ σημαντικό η ενδοκοιλιακή πίεση να μην είναι μεγαλύτερη από 12 – 14 mmHg, για να μην υπάρχει κίνδυνος επιπλοκών όπως μεταβολικές διαταραχές, εμβολή αέρα και αιμοδυναμική αστάθεια. Αρχικά ο έλεγχος της ενδοκοιλιακής πίεσης γινόταν με μανόμετρα συνδεδεμένα στην αντλία του αερίου που χρησιμοποιούνταν για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου. Σήμερα χρησιμοποιούνται πολύπλοκα μηχανήματα που εισάγουν το  $CO_2$  εντός της περιτοναϊκής κοιλότητας, ελέγχουν συνεχώς την ενδοκοιλιακή πίεση και διακόπτουν την εισροή  $CO_2$  μόλις επιτευχθεί η επιθυμητή τιμή, ειδοποιούν με ηχητικά σήματα τη χειρουργική ομάδα για τις μεταβολές της ενδοκοιλιακής πίεσης, εισάγουν αυτόματα  $CO_2$  κάθε φορά που υπάρχει απώλεια αερίου και έχουν ενδείξεις για την ταχύτητα εμφύσησης του αερίου και την συνολική ποσότητα του  $CO_2$  που έχει χορηγηθεί.

## 2.2 Λαπαροσκόπιο

Ο Βρετανός φυσικός Hopkins<sup>1</sup> το 1952 ανέπτυξε ειδικό σύστημα ενδοφακών (rod lens system), το οποίο αποτελεί τη βάση για όλα τα σύγχρονα λαπαροσκόπια. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε το “επεμβατικό λαπαροσκόπιο”. Αποτελείται από δύο αυλούς, έναν αυλό που περιέχει ένα σύστημα φακών για τη



μετάδοση της εικόνας και έναν αυλό εργασίας για την εισαγωγή εργαλείων στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Το "επεμβατικό λαπαροσκόπιο" παρουσιάζει μειονεκτήματα γιατί η ορατότητα είναι περιορισμένη, ιδιαίτερα κατά τη διενέργεια χειρισμών στην περιτοναϊκή κοιλότητα και σήμερα η χρήση του έχει εγκαταληφθεί.

Τα πρώτα λαπαροσκόπια είχαν σαν πηγή φωτός έναν λαμπτήρα στην άκρη του ενδοσκοπίου και η φωτεινότητα ρυθμιζόταν μέσω ενός ροοστάτη. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας η πηγή φωτός μεταφέρθηκε στο εγγύτερο άκρο του και η χρήση οπτικών ινών επέτρεψε τη μεταφορά του φωτός σε μία ανεξάρτητη μονάδα, η οποία συνδέεται με το λαπαροσκόπιο με μία φωτεινή δέσμη. Ο όρος "ψυχρός φωτισμός" επικράτησε γιατί σήμερα χρησιμοποιείται ισχυρή πηγή φωτός (300W) που μεταφέρεται μέσω οπτικών ινών, οι οποίες καλύπτονται με ειδικό μονωτικό υλικό, έτσι ώστε να μειώνονται οι συχνά μεγάλες απώλειες φωτεινής ενέργειας. Με αυτόν τον τρόπο η ένταση του φωτός διατηρείται και η μεταφορά θερμότητας στην κορυφή του λαπαροσκοπίου είναι η μικρότερη δυνατή. Η ποιότητα του φωτός που μεταφέρεται με την εύκαμπτη δέσμη οπτικών ινών είναι εξαιρετικά σημαντική για την ευκρίνεια και το χρώμα της εικόνας. Η διάσπαση των οπτικών ινών απεικονίζεται ως μαύρα στίγματα στην οθόνη προβολής και όταν αυτά ξεπερνούν το 20%, θα πρέπει να αντικαθίσταται.

Η ανώτερη δυνατή ευκρίνεια στην απόδοση των εικόνων είναι πολύ σημαντική στη λαπαροσκοπική χειρουργική. Η κάμερα είναι μια ηλεκτρονική μονάδα αναπαραγωγής εικόνας με μέγιστη ανάλυση και ακρίβεια, συνδεδεμένη με το λαπαροσκόπιο. Λαπαροσκόπια διαφορετικής γωνίωσης επιτρέπουν απεικόνιση του χειρουργικού πεδίου υπό γωνία ( $30^\circ$ ) ως προς τον επιμήκη άξονα. Η τεχνολογική εξέλιξη επιτρέπει τη χρήση κάμερας με λειτουργίες που βελτιώνουν το οπτικό πεδίο, όπως ρύθμιση του λευκού (white balance), έλεγχος της φωτεινότητας, αυτόματη εστίαση.

Για την πλήρη εκμετάλλευση των νέων υψηλής τεχνολογίας καμερών (μαγνητοσκόπιων) είναι απαραίτητες οθόνες υψηλής ανάλυσης εικόνας και ευκρίνειας. Το μέγεθος της οθόνης και η τοποθέτηση της στη χειρουργική αίθουσα είναι σημαντικοί παράγοντες που διευκολύνουν τη χειρουργική ομάδα. Ιδανικές συνθήκες δημιουργεί η τοποθέτηση δύο οθονών στις δύο πλευρές της χειρουργικής αίθουσας, ώστε όλοι οι χειρουργοί να έχουν καλή ορατότητα.

Σήμερα χρησιμοποιούνται στη λαπαροσκοπική χειρουργική λαπαροσκόπια σε μεγάλη ποικιλία σχεδίων και τύπων. Φέρουν φακούς διαφορετικής γωνίωσης και κατασκευάζονται με διάφορες διαμέτρους, από 2mm ως και 10mm.<sup>38</sup>

### 2.3 Λαπαροσκοπικά εργαλεία

Τα περισσότερα από τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται σήμερα στη λαπαροσκοπική χειρουργική είναι αντίγραφα των εργαλείων της παραδοσιακής χειρουργικής, μακρύτερα και λεπτότερα. Καθώς το φάσμα των επεμβάσεων που εκτελείται λαπαροσκοπικά συνεχώς διευρύνεται, δημιουργείται ανάγκη για νέα εργαλεία, ειδικά για τις νέες εφαρμογές της λαπαροσκοπικής χειρουργικής.

Διατομή των ιστών και αιμόσταση επιτυγχάνεται με μονοπολική ή διπολική διαθερμία, laser και ψαλίδι υπερήχων (harmonic scalpel).

Η διαθερμία χρησιμοποιεί ενέργεια μικροκυμάτων για την παραγωγή θερμότητας, που προκαλεί διατομή των ιστών ή πήξη και αιμόσταση. Η ισχύς που συνήθως αρκεί είναι 20 έως 30 watts. Η μονοπολική διαθερμία παρουσιάζει το μειονέκτημα της μη ελεγχόμενης διάχυσης της θερμικής ενέργειας στους γύρω ιστούς



και της ανεπάρκειας επί παρουσίας αίματος ή ορού, ενώ επηρεάζει τη λειτουργία καρδιακού βηματοδότη. Η διπολική διαθερμία είναι ασφαλέστερη.

Το laser χρησιμοποιεί φωτόνια για τη διατομή και την πήξη και αιμόσταση των ιστών. Αρχικά οι μονάδες laser ήταν μεγάλες σε μέγεθος και απαιτούσαν ιδιαίτερη ηλεκτρική εγκατάσταση για τη λειτουργία τους και ανεξάρτητες μονάδες για την ψύξη τους. Σήμερα υπάρχουν πολύ μικρότερα σε μέγεθος laser που λειτουργούν με τη συμβατική ηλεκτρική παροχή και ψύχονται με αέρα.

Το ψαλίδι υπερήχων χρησιμοποιεί την ενέργεια υπερήχων υψηλής συχνότητας (55.000 κύκλοι/ λεπτό) για διατομή, παρασκευή και αιμόσταση των ιστών μέσω εξαέρωσης του ενδοκυττάριου υγρού και καταστροφής των κυττάρων. Η ικανότητα διείσδυσης των υπερήχων στους ιστούς είναι ελάχιστη, με αποτέλεσμα η νέκρωση να περιορίζεται στο σημείο εφαρμογής του εργαλείου και η παραγόμενη θερμική ενέργεια να διαχέεται σε απόσταση ελάχιστων χιλιοστών. Η αιμόσταση είναι επαρκής σε αγγεία διαμέτρου ως 5-7mm.

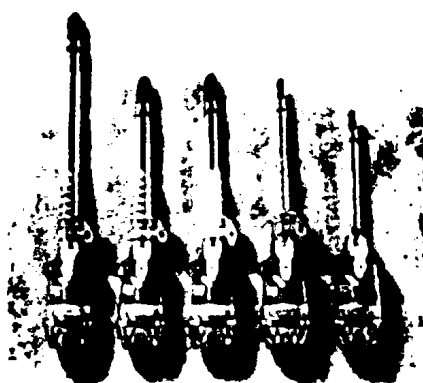
Η δημιουργία πνευμοπεριτοναίου περιλαμβάνει τη διαδερμική εισαγωγή στην περιτοναϊκή κοιλότητα μιας βελόνας για την εισαγωγή του CO<sub>2</sub>. Υπάρχουν πολλά είδη από τέτοιες βελόνες, μίας ή πολλαπλών χρήσεων. Ο σχεδιασμός της πλειοψηφίας αυτών των βελονών βασίζεται στη βελόνα του Veress, η οποία παρουσιάζει ειδική βαλβίδα ασφαλείας (spring-loaded) που ενεργοποιείται κατά την είσοδο στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Ο μηχανισμός αυτός προστατεύει τα σπλάχνα από πιθανή διάτρηση. Η βελόνη έχει μήκος 120 ή 150mm και η άκρη της συνδέεται με το μηχανήμα παροχής αερίου.



Εικόνα 4- Βελόνη Veress

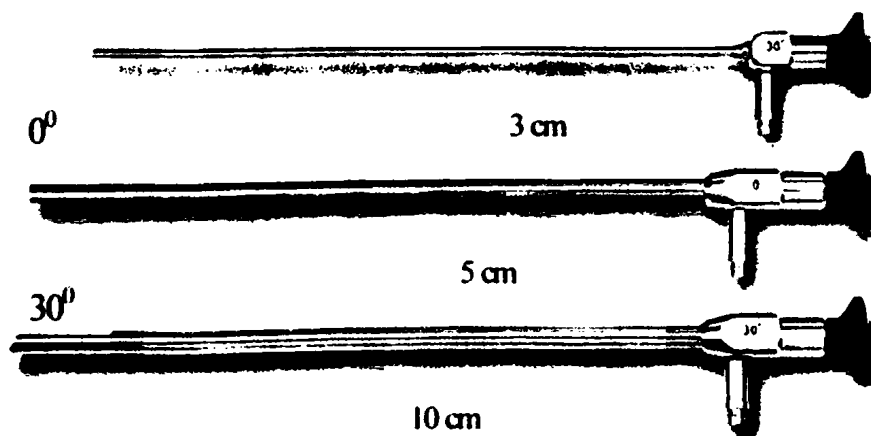
Τα τροκάρ είναι ειδικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται ως πύλες εισόδου για την εισαγωγή ενδοσκοπικών εργαλείων. Η διάμετρος τους ποικίλλει (5,10,11,12mm). Έχουν σχήμα κωνικό, πυραμιδικό ή κυλινδρικό, το οποίο προστατεύεται από ειδικό πλαστικό κάλυμμα που ενεργοποιείται αμέσως μετά την είσοδο του τροκάρ στην περιτοναϊκή κοιλότητα, έτσι ώστε να μειωθεί η πιθανότητα κάκωσης των σπλάχνων. Το τροκάρ περιβάλλεται από την κάνουλα (cannula) που είναι είδος σωλήνα υποδοχής του τροκάρ, με διάμετρο κατά 1mm μεγαλύτερη. Μετά την είσοδο του συστήματος τροκάρ-κάνουλα, το τροκάρ αφαιρείται και παραμένει η κάνουλα, η οποία με βαλβιδικό μηχανισμό επιτρέπει την είσοδο και την έξοδο εργαλείων από την περιτοναϊκή κοιλότητα χωρίς την απώλεια CO<sub>2</sub>.





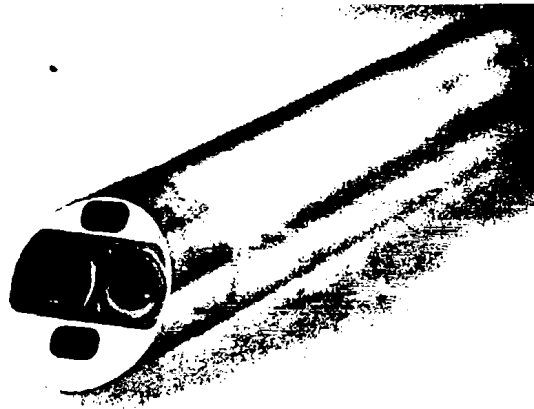
**Εικόνα 5- Τραυματικό τροκάρ σε διάφορα μεγέθη  
(πυραμιδικού τύπου με βαλβίδα προστασίας)**

Στο εμπόριο υπάρχουν κάνουλες και τροκάρ μίας χρήσεως και πολλαπλών χρήσεων. Είναι πολύ σημαντικό το τροκάρ να είναι ιδιαίτερα αιχμηρό ώστε η δύναμη που εφαρμόζει ο χειρουργός για την εισαγωγή του στην περιτοναϊκή κοιλότητα να μην είναι μεγάλη και ανεξέλεγκτη, διαφορετικά υπάρχει ο κίνδυνος κάκωσης των ενδοκοιλιακών οργάνων. Τα τροκάρ πολλαπλών χρήσεων πρέπει να αποσυναρμολογούνται μετά από κάθε χρήση και να αποστειρώνονται. Κατασκευάζονται από ακτινοσκιερά υλικά και μπορεί να εμποδίσουν τη διενέργεια διεγχειρητικών ακτινογραφιών (π.χ. διεγχειρητική χολαγγειογραφία). Τα τροκάρ μίας χρήσεως έχουν πολλά πλεονεκτήματα: πάντα αιχμηρό άκρο, βαλβιδικό μηχανισμό ασφαλείας και κατασκευή από ακτινοδιαφανές υλικό, ώστε να δίνεται η δυνατότητα για τη διενέργεια διεγχειρητικών ακτινογραφιών. Το μοναδικό μειονέκτημα των εργαλείων μίας χρήσεως είναι το υψηλό κόστος, αλλά τα εργαλεία αυτά είναι ασφαλέστερα και δεν βαρύνονται από έξοδα καθαρισμού, αποστείρωσης και συντήρησης.<sup>37</sup>



**Εικόνα 6. Λαπαροσκόπια διαφορετικής γωνίωσης -**

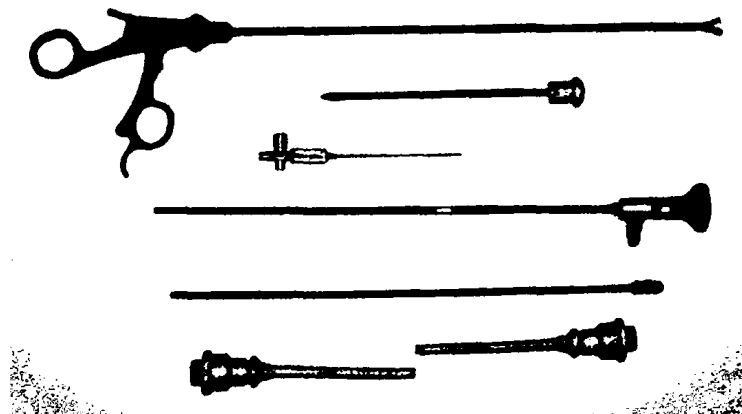




Εικόνα 7. Ενδοσκόπιο 30<sup>ο</sup>

Σήμερα χρησιμοποιούνται πολλά είδη λαβίδων σύλληψης και παρασκευής στην λαπαροσκοπική χειρουργική και μερικά είναι εφοδιασμένα με ένα μηχανισμό που μπορεί να τα κρατήσει κλειστά μετά τη σύλληψη του ιστού. Συνήθως έχουν διάμετρο 5mm και 30 cm μήκος, διατίθενται σε ποικιλία μεγέθους ανοίγματος των σιαγόνων και αιχμηρότητας, διότι οι ιστοί που συλλαμβάνονται συχνά διαφέρουν σημαντικά. Ένα ειδικό και ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο είναι το άγκιστρο (hook), που συνδέεται με τη διαθερμία αλλά και το σύστημα πλύσης-αναρρόφησης. Η λαβίδα εξαγωγής είναι κατασκευασμένη για την εξαγωγή ιστών από την περιτοναϊκή κοιλότητα (π.χ. αφαίρεση της χοληδόχου κύστης). Πρόκειται για ένα εργαλείο 11mm, με μεγάλα και αιχμηρά σαγόνια, τα οποία συλλαμβάνουν ισχυρά τους ιστούς. Η λαβίδα παρασκευής (dissector) είναι από τα σπουδαιότερα εργαλεία, κατασκευάζεται σε διάφορα σχήματα και μεγέθη, αλλά συνήθως χρησιμοποιείται η κυρτή ή ορθής γωνίας λαβίδα.

Σήμερα είναι διαθέσιμα πολλά διαφορετικά ψαλίδια για τη διατομή των ιστών στις λαπαροσκοπικές επεμβάσεις. Υπάρχουν ψαλίδια σε εργαλεία διαμέτρου 5 και 10mm, μεγάλα ή πολύ μικρά σε μέγεθος, κυρτά ή ευθεία. Τα ψαλίδια πρέπει να χρησιμοποιούνται όταν ο ιστός που πρόκειται να κοπεί είναι καλά παρασκευασμένος και διαχωρισμένος από τους γύρω ιστούς.



Εικόνα 8 Λαπαροσκοπικά εργαλεία



Υπάρχουν πολλά συστήματα για την διοχέτευση υγρών υπό πίεση στο χειρουργικό πεδίο κατά τη διενέργεια λαπαροσκοπικών επεμβάσεων. Ορισμένα από αυτά παρέχουν τη δυνατότητα ελέγχου της πίεσης με την οποία διοχετεύεται το υγρό και άλλα λειτουργούν με τη χρήση CO<sub>2</sub>. Πίεση περίπου 300 mmHg είναι αρκετή για πλύσεις στο εσωτερικό της κοιλιάς και επιτρέπει τη διάλυση θρόμβων αίματος και την αποκάλυψη πιθανών εστιών αιμορραγίας.

Κάποια συστήματα έκπλυσης / αναρρόφησης έχουν μία οδό και για τις δύο λειτουργίες, ενώ άλλα έχουν διπλά κανάλια. Τα πιο σύγχρονα έχουν δύο ανεξάρτητα κανάλια, ένα που διοχετεύει υγρό στην κοιλιά και ένα που το αναρροφά, μεγέθους περίπου 2 mm το καθένα, που όμως μερικές φορές δεν είναι σε θέση να αναρροφήσουν μεγάλους θρόμβους αίματος. Συστήματα με μία κοινή οδό 5mm μπορούν να συνδεθούν στην αναρρόφηση και να απομακρύνουν από το χειρουργικό πεδίο ακόμα και μεγάλους θρόμβους αίματος.

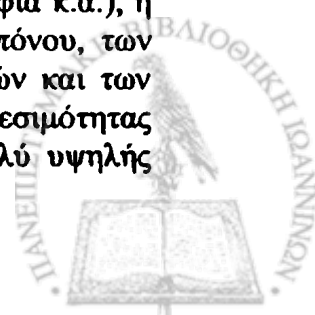
Τα εργαλεία τοποθέτησης αγκτήρων είναι πολύ σημαντικά στη λαπαροσκοπική χειρουργική γιατί επιτρέπουν με απλό και γρήγορο τρόπο την απολίνωση μικρών αγγείων και πόρων. Οι αγκτήρες έχουν μήκος περίπου 6mm. Παλαιότερα τα εργαλεία αυτά τοποθετούσαν μόνο έναν αγκτήρα κάθε φορά, με αποτέλεσμα να υπάρχει σημαντική καθυστέρηση στην επέμβαση. Σήμερα χρησιμοποιούνται αυτόματα εργαλεία με δυνατότητα τοποθέτησης πολλών αγκτήρων από τιτάνιο μήκους 6 ή 9mm, χωρίς να χρειάζεται να αφαιρείται κάθε φορά το εργαλείο από την περιτοναϊκή κοιλότητα. Νέα εργαλεία κατασκευάζονται συνεχώς, όπως το αυτόματο ενδοσκοπικό κοπτοραπτικό μηχάνημα, ενδοσκοπικό άγκιστρο, ενδοσκοπικό βελονοκάτοχο και σάκος περισυλλογής.

## 2.4 Ρομποτική χειρουργική

Ο όρος ρομποτική χειρουργική αναφέρεται σε μια μηχανική-ηλεκτρονική συσκευή που εκτελεί συγκεκριμένες χειρουργικές πράξεις και καθοδηγείται από το χειρουργό. Τελευταία εφαρμόζεται ένα είδος ηλεκτρονικά υποβοηθούμενης χειρουργικής, όπου ένας μηχανικός βραχίονας χειρίζεται την λαπαροσκοπική κάμερα με τις φωνητικές οδηγίες του χειρουργού ή τις κινήσεις της κεφαλής του.<sup>27</sup> Σχετικές μελέτες έδειξαν μείωση του χειρουργικού χρόνου, σταθερότερη εικόνα, μειωμένο αριθμό καθαρισμού του λαπαροσκοπίου και απελευθέρωση ενός βοηθού της χειρουργικής ομάδας. Άλλοι τύποι ηλεκτρονικά υποβοηθούμενης λαπαροσκοπικής χειρουργικής αφορούν φωνητικό χειρισμό της κάμερας, του φωτισμού και της συσκευής εμφύσησης αέρα.<sup>28</sup>

## 3. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ

Η εξέλιξη της λαπαροσκοπικής χειρουργικής, με τη βελτίωση του εξοπλισμού και την ανάπτυξη μεγάλου αριθμού νέων εργαλείων, προκάλεσε την αναβάθμιση του ρόλου της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης. Παρά τη βελτίωση των διαγνωστικών τεχνικών (υπερηχογράφημα, αξονική και μαγνητική τομογραφία κ.α.), η λαπαροσκόπηση κατέχει σημαντικό ρόλο στην εκτίμηση του κοιλιακού πόνου, των ηπατικών παθήσεων, των ενδοπεριτοναϊκών και οπισθοπεριτοναϊκών μαζών και των κακοήθων παθήσεων (προεγχειρητική σταδιοποίηση και εκτίμηση της εξαιρεσιμότητας του όγκου). Σήμερα υπάρχουν διαθέσιμα λαπαροσκόπια και οθόνες πολύ υψηλής



ευκρίνειας που επιτρέπουν στον χειρουργό να εντοπίσει μικρές μεταστάσεις στην επιφάνεια του περιτοναίου και πολύ μικρές ποσότητες ασκητικού υγρού. Με τη χρήση του λαπαροσκοπικού υπερήχου ο χειρουργός μπορεί να εξετάσει ιστούς με τους οποίους δεν έχει άμεση οπτική επαφή και να λάβει βιοψίες με μεγάλη ασφάλεια και ακρίβεια. Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση έχει αυξήσει την ακρίβεια στη διάγνωση και μπορεί να μειώσει σημαντικά τη διενέργεια ερευνητικών και μη θεραπευτικών λαπαροτομιών, οι οποίες βαρύνονται με πολλές επιπλοκές.<sup>39,40</sup>

## 1.1. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

### Γενικές ενδείξεις για διαγνωστική λαπαροσκόπηση<sup>34</sup>

1. Όταν οι λοιπές διαγνωστικές τεχνικές αποτύχουν
  - Οι εργαστηριακές εξετάσεις δεν είναι διαφωτιστικές
  - Το υπερηχογράφημα και η αξονική τομογραφία δεν θέτουν διάγνωση
  - Το υπερηχογράφημα και η αξονική τομογραφία θέτουν διαφορετικές διαγνώσεις
  - Η χολαγγειογραφία και η ERCP έχουν αντένδειξη ή είναι ανεπιτυχείς
2. Όταν ο ενδοκοιλιακός πόνος παραμένει αγνώστου αιτιολογίας
  - Πόνος που εμμένει
  - Παθολογική διόγκωση οργάνου ή μάζα
  - Διαφορική διάγνωση αποφρακτικού ικτέρου
  - Πυρετός και κακουχία
3. Όταν η ένδειξη για λαπαροτομία δεν είναι σαφής
  - Σταδιοποίηση των λεμφωμάτων
  - Οξεία σκωληκοειδίτιδα ή φλεγμονώδης νόσος
  - Φλεβική ή λεμφική απόφραξη
  - Οξεία πάθηση της χοληδόχου κύστης
  - Κλειστή κάκωση κοιλίας
4. Σε ασθενείς που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ με
  - Σηπτική καταπληξία και κοιλιακό άλγος, χωρίς γνωστή ένδειξη λαπαροτομίας
  - Ανεξήγητο πυρετό και λευκοκυττάρωση
  - Ανεξήγητη μεταβολική οξέωση
  - Μη αποφρακτικό ειλεό
  - Σύνδρομο ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων
5. Όταν έχουν ένδειξη εξετάσεις όπως
  - Χολαγγειογραφία δια χοληδοχοτομής
  - Διηπατική χολαγγειογραφία
  - Σπληνοπυλαιογραφία



## Ειδικές ενδείξεις για διαγνωστική λαπαροσκόπηση

1. Παθήσεις του ήπατος
  - Κίρρωση
  - Πυλαία υπέρταση
  - Πρωτοπαθής χολική κίρρωση
  - Συμφορητική διάγκωση του ήπατος
  - Πρωτοπαθείς ή δευτεροπαθείς όγκοι
  - Παρασιτικές παθήσεις
2. Ογκολογία
  - Σταδιοποίηση
  - Διάχυτα και εντοπισμένες βλάβες του ήπατος
  - Καρκινωμάτωση περιτοναίου
  - Ηπατικές μεταστάσεις
  - Πνευμονικοί όγκοι
3. Λοιμώξεις
  - Πυρετός αγνώστου αιτιολογίας
  - Περιηπατίτις από χλαμύδια
  - Φυματιώδης περιτονίτις
  - Σύνδρομο επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας
  - Παρασιτώσεις
4. Ήκτερος
  - Προηπατικός, ηπατικός, μεθηπατικός
  - Λοιμώδης
5. Ασκίτης
  - Λοιμώδης
  - Αντιρροπούμενη κίρρωση
  - Περιτοναϊκή αντίδραση
6. Ειδικότερες ενδείξεις
  - Σταδιοποίηση λεμφωμάτων
  - Οξεία κοιλία
  - Αδιάγνωστη ενδοκοιλιακή μάζα ή πόνος
  - Πάθηση της χοληδόχου κύστης
  - Πάθηση του παγκρέατος
7. Άλλες καταστάσεις
  - Αφαίρεση ενδοκοιλιακών ξένων σωμάτων
  - Ενδοκοιλιακή έγχυση χημειοθεραπευτικών σε ασθενείς με ενδοκοιλιακό καρκίνο

### 3.2. ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

#### Απόλυτες αντενδείξεις<sup>34</sup>

1. Μη διορθώσιμη διαταραχή του ηλεκτρικού μηχανισμού





- Αύξηση του χρόνου προθρομβίνης ( PT > 5'')
  - Αριθμός αιμοπεταλίων < 70.000  $\mu$ /L
2. Λοίμωξη του κοιλιακού τοιχώματος
  3. Προχωρημένη εγκυμοσύνη

#### Σχετικές αντενδείξεις

1. Πολλαπλές προηγούμενες επεμβάσεις με εκτεταμένες κοιλιακές ουλές
2. Σύνδρομο αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης
3. Σημαντική ηπατομεγαλία
4. Μεγάλες κήλες
5. Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια
6. Οξεία και πρόσφατη περικαρδίτιδα
7. Σοβαρή χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια
8. Νοσογόνος παχυσαρκία

### 3.3. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ

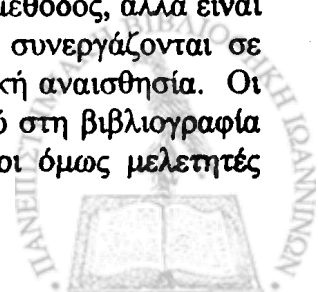
Στους ιδιαίτερα υπέρβαρους ασθενείς δεν είναι πάντα εφικτή η διάταση του κοιλιακού τοιχώματος για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου. Απαιτείται ειδικός εξοπλισμός και ειδικά λαπαροσκοπικά εργαλεία μεγαλύτερου μήκους, λόγω του αυξημένου πάχους του κοιλιακού τοιχώματος.

Ο ασκίτης δεν αποτελεί αντένδειξη για λαπαροσκοπική επέμβαση. Ωστόσο, το ασκίτικό υγρό πρέπει να παροχετεύεται πριν από την εγκατάσταση πνευμοπεριτοναίου, με σκοπό την αποφυγή σχηματισμού αφρώδους υγρού που μειώνει το οπτικό πεδίο. Όταν πρόκειται για εξίδρωμα, συνιστάται η παροχέτευση όλης της ποσότητας του υγρού, ενώ επί διϊδρωματικού ασκίτη επιβάλλεται η κένωση με πολύ αργό ρυθμό ώστε να αποφευχθούν πιθανές αιμοδυναμικές διαταραχές.

Οι βουβωνοκήλες και οι κήλες του κοιλιακού τοιχώματος δεν αποτελούν αντένδειξη για τη λαπαροσκόπηση. Η λαπαροσκόπηση μπορεί να γίνει χωρίς ανεπιθύμητες παρενέργειες εφαρμόζοντας πιεστική επίδεση επί της κήλης. Μία ευμεγέθης κήλη με προβολή ενδοκοιλιακών σπλάχνων εντός του κηλικού σάκου ή μια ευμεγέθης διαφραγματοκήλη, μπορεί να αποτελέσει σχετική αντένδειξη στη λαπαροσκόπηση. Σε περίπτωση που μία κήλη που επικοινωνεί με την περιτοναϊκή κοιλότητα εμφανιστεί διογκωμένη κατά τη λαπαροσκόπηση, αυτό οφείλεται στο CO<sub>2</sub> που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου και δεν έχει ιδιαίτερη κλινική σημασία.

Η τοποθέτηση των τροκάρ κοντά σε ουλές από προηγούμενες επεμβάσεις πρέπει να αποφεύγεται γιατί συνήθως βρίσκονται πάνω από πολύ ισχυρές συμφύσεις. Οι συμφύσεις μπορεί να περιέχουν ή όχι αγγεία και να είναι περιορισμένες σε ένα σημείο της περιτοναϊκής κοιλότητας ή διάχυτες. Συχνά αποτελούν την αιτία χρόνιου κοιλιακού άλγους και εφόσον δεν περιέχουν αγγεία η λύση τους είναι σχετικά εύκολη.

Στα παιδιά η λαπαροσκόπηση είναι εφικτή και ασφαλής μέθοδος, αλλά είναι προτιμότερο να διεξάγεται υπό γενική αναισθησία, διότι σπάνια συνεργάζονται σε βαθμό που να είναι δυνατό να γίνει η εξέταση με τοπική ή περιοχική αναισθησία. Οι επιπτώσεις του πνευμοπεριτοναίου είναι ιδιαίτερα σημαντικές, αφού στη βιβλιογραφία αναφέρεται 60% μείωση του όγκου εξώθησης.<sup>41</sup> Οι περισσότεροι όμως μελετητές



αναφέρουν μη σημαντικές μεταβολές στην αρτηριακή πίεση, την καρδιακή συχνότητα και τον κορεσμό και επάνοδο στα προεγχειρητικά επίπεδα μετά την κατάργηση του πνευμοπεριτοναίου.<sup>42</sup> Ο BM Uge ανακοίνωσε πρόσφατα ότι το 60% των επεμβάσεων σε παιδιά μπορεί να διεξαχθεί λαπαροσκοπικά.<sup>43</sup>

Η εγκυμοσύνη αρχικά θεωρήθηκε αντένδειξη για λαπαροσκοπική επέμβαση, γιατί συνοδεύεται από πλήθος φυσιοπαθολογικών μεταβολών με σημαντική επίπτωση στο αναπνευστικό και κυκλοφορικό σύστημα. Μελέτες όμως έδειξαν ότι η νοσηρότητα της εγκύου και του εμβρύου δεν επηρεάζεται μετά από λαπαροσκόπηση περισσότερο από ότι μετά λαπαροτομία.<sup>44,45</sup> Η αναισθησία κατά την κύηση αποτελεί αληθινή πρόκληση, ιδιαίτερα κατά το τελευταίο τρίμηνο. Εναλλακτική λύση αποτελεί η λαπαροσκόπηση χωρίς εμφύσηση αερίου, καθώς αποφεύγονται οι επιπλοκές της αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης και διεξάγεται με περιοχική αναισθησία.<sup>44</sup>

### 3.4. ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

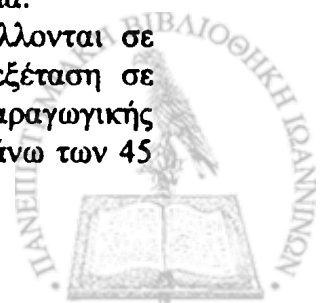
Σε μια εποχή που καταβάλλεται κάθε προσπάθεια μείωσης του χρόνου και του κόστους νοσηλείας, ο χειρουργός συνήθως εξετάζει τον άρρωστο λίγες ώρες πριν από την χειρουργική επέμβαση. Για το λόγο αυτό η προεγχειρητική εκτίμηση είναι ιδιαίτερα σημαντική, αφού μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα πρέπει να γίνει σωστή αξιολόγηση, ώστε να αναγνωριστούν και να εκτιμηθούν σωστά όλες οι παράμετροι που θα επηρεάσουν την κλινική πορεία του ασθενή. Η ηλικία του αρρώστου, το ατομικό του αναμνηστικό και η πολυπλοκότητα της επέμβασης στην οποία πρόκειται να υποβληθεί, καθορίζουν τις κλινικές και εργαστηριακές εξετάσεις που απαιτούνται.

Σκοπός της προεγχειρητικής προετοιμασίας είναι ο περιορισμός στο ελάχιστο των επιπλοκών. Οι βασικές αρχές προετοιμασίας των ασθενών που πρόκειται να υποβληθούν σε λαπαροσκόπηση είναι παρόμοιες με αυτές που εφαρμόζονται πριν από μία επέμβαση γενικής χειρουργικής. Υπάρχουν όμως ορισμένες ιδιαιτερότητες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, ώστε η λαπαροσκόπηση να διενεργείται με τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια.<sup>39,40</sup>

#### 3.4.1. Ιστορικό και κλινική εξέταση

Η προεγχειρητική προετοιμασία του ασθενούς ξεκινάει πάντα από τη λήψη ιστορικού που περιλαμβάνει πλήρη και αναλυτική εκτίμηση της πορείας της νόσου, καταγραφή του χειρουργικού και παθολογικού ιστορικού (συνυπάρχουσες παθήσεις) του ασθενή και τις επιπλοκές που παρουσίασε στο παρελθόν σε φάρμακα και χειρουργικές επεμβάσεις (αλλεργικές αντιδράσεις, επιπλοκές στην αναισθησία).

Γενικά σε νέους και ασυμπτωματικούς ενήλικες που υποβάλλονται σε εκλεκτικές επεμβάσεις, επαρκεί ένα λεπτομερές ιστορικό και κλινική εξέταση σε συνδυασμό με μια γενική αίματος και τεστ κύηση στις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας. Σε ηλεκτροκαρδιογραφικό έλεγχο συνήθως υποβάλλονται άνδρες άνω των 45



και γυναίκες άνω των 50 ετών. Μεγαλύτεροι σε ηλικία ασθενείς πρέπει να υποβάλλονται σε λεπτομερέστερο έλεγχο, εξαιτίας της αυξημένης πιθανότητας αναπνευστικών και κυκλοφορικών επιπλοκών λόγω του πνευμοπεριτοναίου.

Ευρέως διαδεδομένη είναι η χρήση ειδικής κλίμακας αξιολόγησης εγχειρητικού κινδύνου, που προτάθηκε από την Αμερικανική Αναισθησιολογική Εταιρία (ASA). Οι ασθενείς κατατάσσονται με βάση την κατάσταση της υγείας τους και την σοβαρότητα των συνυπαρχουσών παθήσεων.

**Πιν.1 Αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης του ασθενή από την Αμερικανική Εταιρία Αναισθησιολόγων<sup>46</sup>**

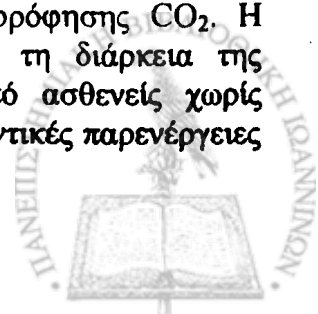
ASA I	Υγιής
ASA II	Μικρής βαρύτητας συνυπάρχουσα πάθηση χωρίς λειτουργικές επιπτώσεις
ASA III	Σοβαρή συνυπάρχουσα πάθηση με λειτουργικούς περιορισμούς, αλλά όχι σοβαρή αναπηρία
ASA IV	Σοβαρή συνυπάρχουσα πάθηση που αποτελεί συνεχή απειλή για τη ζωή του ασθενούς
ASA V	Ασθενής σε τελικό στάδιο που δεν αναμένεται να επιβιώσει με ή χωρίς επέμβαση
E	Κάθε ασθενής που χρειάζεται επείγουσα επέμβαση

Μελέτες έδειξαν ότι η κατάταξη ASA μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αξιόπιστος δείκτης προσδιορισμού της περιεγχειρητικής θνησιμότητας. Ασθενείς ASA II και άνω, πρέπει να υποβάλλονται σε μέτρηση αιματοκρίτη, λευκών αιμοσφαιρίων και ηλεκτρολυτών. Απαραίτητος είναι ο έλεγχος του πηκτικού μηχανισμού (PT, PTT) όταν αναφέρεται λήψη αντιπηκτικών, αιμορραγική διάθεση, νόσημα του ήπατος ή των νεφρών.

### 3.4.2. Εκτίμηση του κυκλοφορικού συστήματος

Η εκτίμηση του κυκλοφορικού και του αναπνευστικού συστήματος των ασθενών που θα υποβληθούν σε λαπαροσκόπηση είναι πρωταρχικής σημασίας.

Σε ηλεκτροκαρδιογράφημα συνιστάται να υποβάλλονται οι άνδρες άνω των 45 και οι γυναίκες άνω των 50 ετών. Το υπερηχογράφημα της καρδιάς εφαρμόζεται σε ασθενείς με καρδιακές παθήσεις για την εκτίμηση του βαθμού έκπτωσης της καρδιακής λειτουργίας και για την εκτίμηση της στένωσης ή της ανεπάρκειας των καρδιακών βαλβίδων. Η στένωση της αορτικής βαλβίδας είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε λαπαροσκόπηση. Η εγκατάσταση του πνευμοπεριτοναίου επηρεάζει σημαντικά το κυκλοφορικό σύστημα, λόγω αύξησης της ενδοκοιλιακής πίεσης, αλλά και λόγω απορρόφησης CO<sub>2</sub>. Η κεντρική και η συστηματική φλεβική πίεση αυξάνονται κατά τη διάρκεια της λαπαροσκόπησης. Αυτές οι μεταβολές είναι καλά ανεκτές από ασθενείς χωρίς συνυπάρχουσες παθήσεις, αλλά είναι δυνατό να προκαλέσουν σημαντικές παρενέργειες σε ασθενείς που παρουσιάζουν οριακή αντιρρόπηση.



Η υπέρταση εφόσον δεν ελέγχεται μπορεί να αυξήσει τον περιεγχειρητικό κίνδυνο. Υπερβολικές και απροειδοποίητες αντιδράσεις μπορούν να εμφανιστούν σε όλες τις φάσεις της αναισθησίας. Ασταθείς μεταβολές της αρτηριακής πίεσης μερικές φορές εμφανίζονται κατά τη μετεγχειρητική περίοδο. Τέτοιες μεταβολές εμφανίζονται στο 25 % των ασθενών, ακόμα και σε ασθενείς που υποβάλλονται σε λεπτομερή προεγχειρητικό έλεγχο. Άλλες πιθανές επιπλοκές είναι η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια και η καρδιαγγειακή καταπληξία.

Οι ασθενείς με ιστορικό ανεπάρκειας αριστερής κοιλίας ή συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας, είναι υψηλού κινδύνου για την ανάπτυξη πνευμονικού οίδηματος περιεγχειρητικά. Η πλειονότητα των ασθενών που εμφανίζει συμπτώματα δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας μετεγχειρητικά, δεν εμφάνιζε προεγχειρητικά συμπτώματα.

Η ασταθής στηθάγχη είναι ο κυριότερος παράγοντας κινδύνου στους ασθενείς που υποβάλλονται σε λαπαροσκόπηση. Οι προγραμματισμένες επεμβάσεις σε ασθενείς με ασταθή στηθάγχη, πάντοτε αναβάλλονται για τη διενέργεια αγγειοπλαστικής ή αορτοστεφανιαίας παράκαμψης. Οι ασθενείς με πρόσφατο έμφραγμα του μυοκαρδίου έχουν αυξημένο κίνδυνο να υποστούν νέο έμφραγμα και να πεθάνουν κατά τη περιεγχειρητική περίοδο. Υπάρχουν μελέτες που αναδεικνύουν ποσοστό έως 37 % νέου εμφράγματος σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική επέμβαση εντός 3 μηνών από έμφραγμα του μυοκαρδίου. Το ποσοστό αυτό μειώνεται στο 16 % για επεμβάσεις από 4 έως 6 μήνες μετά το έμφραγμα και στο 4 % για επεμβάσεις μετά από τους 6 μήνες. Νεώτερες μελέτες σε κέντρα όπου χρησιμοποιούνται περισσότερο προηγμένες τεχνολογίες και φάρμακα, παρουσιάζουν μικρότερα ποσοστά νέου εμφράγματος (5,7% για τους πρώτους 3 μήνες και 2,3 % για το χρονικό διάστημα από 3 έως 6 μήνες) αλλά και σε αυτές τις μελέτες αποδεικνύεται η σχέση μεταξύ πρόσφατου εμφράγματος και αυξημένου κινδύνου για νέο έμφραγμα και θάνατο τους πρώτους μήνες μετά το έμφραγμα. Για αυτό το λόγο, εφόσον είναι δυνατό, οι λαπαροσκοπικές επεμβάσεις δεν πρέπει να γίνονται σε χρονικό διάστημα μικρότερο των 6 μηνών μετά από έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Έχουν αναπτυχθεί πολλά πρωτόκολλα για τον υπολογισμό του εγχειρητικού κινδύνου σε ασθενείς με καρδιακή νόσο που υποβάλλονται σε μη καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις. Ο Goldman<sup>47</sup>, το 1977 περιέγραψε μια κλίμακα αξιολόγησης του κινδύνου για την ανάδειξη των ασθενών με υψηλή πιθανότητα εμφάνισης καρδιακών επιπλοκών.

Οι παράγοντες κινδύνου είναι οι εξής:

1. Καρδιακή ανεπάρκεια
2. Έμφραγμα του μυοκαρδίου τους προηγούμενους 3 μήνες
3. Ασταθής στηθάγχη
4. Σημαντική στένωση της αορτικής βαλβίδας
5. Κολπική μαρμαρυγή
6. Περισσότερες από 5 έκτακτες κοιλιακές συστολές το λεπτό
7. Πάθηση που απαιτεί επείγουσα αντιμετώπιση
8. Ηλικία μεγαλύτερη των 70 ετών
9. Κακή γενική κατάσταση

Ο κίνδυνος για έμφραγμα του μυοκαρδίου, πνευμονικό οίδημα, κοιλιακή ταχυκαρδία ή θάνατο αυξάνεται στο 50 % εφόσον υπάρχει ένας από τους πρώτους 5 παράγοντες.



Απαραίτητη είναι η σωστή αξιολόγηση των πλεονεκτημάτων της λαπαροσκοπικής επέμβασης έναντι της ανοικτής χειρουργικής στους καρδιοπαθείς ασθενείς. Μια πιθανή εναλλακτική λύση είναι η λαπαροσκόπηση με χαμηλό ή μηδενικό πνευμοπεριτόναιο.

### 3.4.3. Εκτίμηση του αναπνευστικού συστήματος

Η κατάσταση του αναπνευστικού συστήματος πρέπει να εκτιμάται σε όλους τους ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε λαπαροσκοπική επέμβαση. Η αναισθησία, το πνευμοπεριτόναιο και η θέση του ασθενούς στο χειρουργικό τραπέζι επηρεάζουν σημαντικά την αναπνευστική λειτουργία, ακόμα και στους ασθενείς χωρίς αναπνευστικά προβλήματα.<sup>48</sup> Εκτός της χρόνιας αναπνευστικής ανεπάρκειας, άλλοι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη περιεγχειρητικών επιπλοκών από το αναπνευστικό σύστημα είναι η παχυσαρκία, το κάπνισμα και η μεγάλη διάρκεια της αναισθησίας. Ασθενείς που καπνίζουν πρέπει να διακόψουν το κάπνισμα τουλάχιστον 3 με 6 εβδομάδες πριν την επέμβαση.

Ο προεγχειρητικός έλεγχος των ασθενών με αναπνευστική δυσλειτουργία πρέπει να περιλαμβάνει ακτινογραφία θώρακος, μέτρηση αερίων αίματος και σπυρομέτρηση. Πρέπει να τίθεται διάγνωση του τύπου της αναπνευστικής πάθησης (αποφρακτική, περιοριστική ή καρδιογενής) και ο ασθενής να υποβάλλεται σε κατάλληλη αγωγή και αναπνευστική φυσιοθεραπεία. Χορηγούνται βρογχοδιασταλτικά πριν την επέμβαση και γίνεται μέτρηση των αερίων του αρτηριακού αίματος που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση των μεταβολών της αναπνευστικής λειτουργίας.

Το αναπνευστικό σύστημα επιβαρύνεται κατά τη λαπαροσκόπηση λόγω της απορρόφησης στο αίμα σημαντικών ποσοτήτων από το χορηγούμενο CO<sub>2</sub> για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου. Τα αυξημένα επίπεδα CO<sub>2</sub> στο αίμα αντιμετωπίζονται από τον οργανισμό με την αύξηση της συχνότητας της αναπνοής. Ασθενείς με παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος μπορεί να μην είναι σε θέση να αυξήσουν επαρκώς την αναπνευστική τους λειτουργία και κινδυνεύουν από αναπνευστική οξέωση. Επίσης η απορρόφηση CO<sub>2</sub> στο αίμα μπορεί να επηρεάσει την οξεοβασική ισορροπία οδηγώντας σε μεταβολική οξέωση τους υπογκαιμικούς ασθενείς, και ειδικά τους πολυτραυματίες. Η αυξημένη ενδοκοιλιακή πίεση, λόγω του πνευμοπεριτοναίου, μπορεί να περιορίσει την κινητικότητα του διαφράγματος επιδεινώνοντας τον αερισμό του ασθενούς. Ωστόσο, ασθενείς με σημαντική έκπτωση της αναπνευστικής τους λειτουργίας, είναι δυνατό να ωφεληθούν περισσότερο από μια λαπαροσκοπική παρά ανοικτή επέμβαση, ειδικά στην άνω κοιλία. Η διατήρηση της αναπνευστικής λειτουργίας στη μετεγχειρητική περίοδο, εξισορροπεί τη δυσκολία αερισμού και ανταλλαγής αερίων κατά τη λαπαροσκόπηση. Η λαπαροσκόπηση υπό τοπική, ραχιαία ή επισκληρίδιο αναισθησία είναι δυνατό να εφαρμοστεί σε ασθενείς με σοβαρό βρογχικό άσθμα.

Ασθενείς με σοβαρή καρδιοαναπνευστική δυσλειτουργία συνήθως απαιτούν μεταβολή της λαπαροσκοπικής τεχνικής, που εφαρμόζεται στους ασθενείς χωρίς συνυπάρχουσες παθήσεις από το καρδιοαναπνευστικό σύστημα. Σε αυτούς τους ασθενείς εφαρμόζονται χαμηλές πιέσεις εμφύσησης πνευμοπεριτοναίου, περιορισμένος όγκος αερίου ή λαπαροσκόπηση χωρίς πνευμοπεριτόναιο. Η χορήγηση ναρκωτικών αναλγητικών και βενζοδιαζεπινών πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή σε όλη τη περιεγχειρητική περίοδο. Έχει αποδειχθεί σημαντική μείωση του κορεσμού σε οξυγόνο του αίματος, όταν χρησιμοποιείται ενδοφλέβια καταστολή και πρέπει να χορηγείται οξυγόνο κατά την περιεγχειρητική περίοδο.



### 3.4.7. Προεγχειρητική χορήγηση αντιβιοτικών

Στις περισσότερες λαπαροσκοπικές επεμβάσεις χορηγούνται αντιβιοτική χημειοπροφύλαξη προεγχειρητικά. Σε κάθε περίπτωση, όπου η λοίμωξη έχει ήδη εγκατασταθεί, όπως στην χολοκυστίτιδα και στην οξεία σκωληκοειδίτιδα, είναι απαραίτητη η χορήγηση αντιβιοτικών πριν από την επέμβαση. Επιπλέον αντιβιοτικά πρέπει να χορηγούνται και κάθε φορά που η επέμβαση αφορά όργανα που φυσιολογικά περιέχουν βακτήρια (σιγμοειδεκτομή, υστερεκτομή). Η χορήγηση μίας δόσης κεφαλοσπορίνης β γενεάς πριν την επέμβαση, αρκεί ως προφύλαξη.

### 3.4.8. Έλεγχος του πηκτικού μηχανισμού

Συνιστάται η διακοπή λήψης ασπιρίνης 7 ημέρες και των κουμαρινικών παραγώγων 5 ημέρες πριν την επέμβαση. Σήμερα ως προφύλαξη χρησιμοποιείται ηπαρίνη χαμηλού μοριακού βάρους υποδόρια και χορηγείται έως την πλήρη κινητοποίηση του ασθενούς. Η χρήση της ηπαρίνης χαμηλού μοριακού βάρους και οι ελαστικές κάλτσες διαβαθμιζόμενης πίεσης ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο φλεβικής θρόμβωσης που είναι θεωρητικά αυξημένος λόγω της αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης και της φλεβικής στάσης στα κάτω άκρα.

## 3.5. ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

### 3.5.1. Ανάνηψη

Είναι απαραίτητη η στενή παρακολούθηση του ασθενούς, συχνά στην αίθουσα ανάνηψης, ώστε να επιτευχθεί ομαλή αφύπνιση.<sup>39</sup> Για τους περισσότερους ασθενείς απαιτείται μόνο απλή παρακολούθηση των ζωτικών σημείων. Ασθενείς με πολλές και σοβαρές συνυπάρχουσες παθήσεις - και ιδιαίτερα όσοι πάσχουν από καρδιακή ή αναπνευστική νόσο - μπορεί να χρειαστούν στενότερη παρακολούθηση των ζωτικών σημείων σε μονάδα εντατικής παρακολούθησης. Σε όλους τους ασθενείς μετεγχειρητικά χορηγείται οξυγόνο και γίνεται αναπλήρωση υγρών. Εφόσον απαιτείται, επαναλαμβάνονται οι εργαστηριακές εξετάσεις. Ο ρινογαστρικός καθετήρας και ο ουροκαθετήρας αφαιρούνται πριν την αφύπνιση του ασθενούς από την αναισθησία, εκτός εάν υπάρχει κάποιος ειδικός λόγος που επιβάλλει τη διατήρησή τους και μετά την επέμβαση.

### 3.5.2. Αναλγησία

Γενικότερα ο μετεγχειρητικός πόνος είναι πολύ μικρότερης έντασης μετά από λαπαροσκοπικές επεμβάσεις και αυτό είναι και ένα από τα πλεονεκτήματα της λαπαροσκοπικής χειρουργικής. Η μετεγχειρητική αναλγησία μπορεί να επιτευχθεί με αγωγή από το στόμα ή μπορεί να απαιτηθεί πιο σύνθετη αγωγή με ενδομυϊκή, ενδοφλέβια ή επισκληρίδιο χορήγηση αναλγητικών. Οι εξελιγμένες λαπαροσκοπικές επεμβάσεις που εκτελούνται τα τελευταία χρόνια, συνοδεύονται από πόνο μεγαλύτερης έντασης μετεγχειρητικά και η αναλγησία πρέπει να είναι ανάλογη.



Ο ερεθισμός του διαφράγματος είναι μία σημαντική πηγή μετεγχειρητικού πόνου, συνήθως εκδηλώνεται με πόνο στον ώμο και στον αυχένα και εμφανίζεται με συχνότητα 30-40%.<sup>26,46</sup> Ερεθισμός του διαφράγματος μπορεί να προκληθεί από το αίμα, το υγρό που χρησιμοποιείται για πλύσεις, από το CO<sub>2</sub> και από άμεσο τραυματισμό του διαφράγματος από κάποιο λαπαροσκοπικό εργαλείο. Η διήθηση των χειρουργικών τομών, ο μικρός ρυθμός εμφύσησης του αερίου και η διαπότιση του χειρουργικού πεδίου (και ιδιαίτερα του δεξιού υποχονδρίου) με φυσιολογικό ορό με ή χωρίς τοπικό αναισθητικό στο τέλος της επέμβασης, μπορεί να λειτουργήσει συμπληρωματικά με την συστηματική αναλγησία.<sup>49,50</sup>

Ήδη μετά την πρώτη μετεγχειρητική μέρα ο πόνος μειώνεται σημαντικά και μπορεί να αντιμετωπιστεί με χορήγηση αναλγητικών από το στόμα. Υπερβολικός πόνος μετά την δεύτερη μετεγχειρητική μέρα συνήθως οφείλεται σε επιπλοκές και πρέπει να ανησυχεί τον χειρουργό.<sup>31</sup>

Ναυτία και έμετος εμφανίζονται σε συχνότητα 25-40% κατά τις πρώτες 24 ώρες μετά την επέμβαση και αντιμετωπίζονται με ποικιλία αντιεμετικών φαρμάκων. Η χορήγηση προποφόλης φαίνεται να συνοδεύεται από μικρότερο αίσθημα ναυτίας.<sup>52,53</sup>

#### 3.5.4. Σίτιση

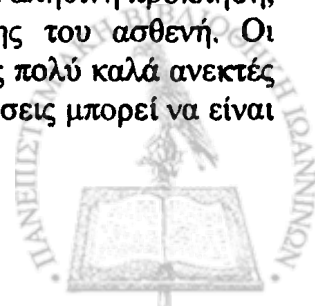
Η σίτιση του ασθενούς που υποβάλλεται σε λαπαροσκοπική επέμβαση μπορεί να ξεκινήσει νωρίτερα σε σχέση με τους ασθενείς που υποβάλλονται στην ίδια επέμβαση ανοικτά. Στους ασθενείς που υποβάλλονται σε λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή ή σκωληκοειδεκτομή, μπορεί να χορηγηθούν υγρά σχεδόν άμεσα μετά την αφύπνιση τους από την αναισθησία και να τεθούν σε φυσιολογική διαίτα πολύ σύντομα. Όταν η επέμβαση αφορά λαπαροσκοπική κολεκτομή ή εκτομή λεπτού εντέρου, ο ασθενής υποβάλλεται σε διαιτητικό περιορισμό για περισσότερες ημέρες, αλλά σε κάθε περίπτωση για μικρότερο χρονικό διάστημα σε σχέση με τις αντίστοιχες ανοικτές επεμβάσεις.

#### 3.5.5. Κινητοποίηση και εξιτήριο

Μετά την αρχική περίοδο νοσηλείας δεν είναι απαραίτητοι ιδιαίτεροι περιορισμοί. Οι ασθενείς ενθαρρύνονται να κινητοποιηθούν σύντομα και να κάνουν αναπνευστικές ασκήσεις. Οι ημέρες νοσηλείας καθορίζονται από την βαρύτητα της επέμβασης και τα συνυπάρχοντα νοσήματα. Πολλοί συστήνουν εξιτήριο την ίδια ημέρα μετά από λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή. Με το εξιτήριο οι οδηγίες που δίνονται αφορούν τη σταδιακή κινητοποίηση και επανάκτηση της φυσιολογικής δραστηριότητας, τη διαίτα, τη φαρμακευτική αγωγή και την αφαίρεση των ραμμάτων ή clips.

### 3.6 ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΤΗ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ

Η αναισθησία στη λαπαροσκοπική χειρουργική αποτελεί αληθινή πρόκληση, εξαιτίας των επιδράσεων του πνευμοπεριτοναίου και της θέσης του ασθενή. Οι παθοφυσιολογικές μεταβολές που παρατηρούνται γίνονται συνήθως πολύ καλά ανεκτές από ένα νέο άνθρωπο. Όμως σε έναν ηλικιωμένο ασθενή οι επιπτώσεις μπορεί να είναι ιδιαίτερα σοβαρές.<sup>54,55</sup>



Σε πολλές περιπτώσεις η διαγνωστική λαπαροσκόπηση μπορεί να γίνει υπό τοπική αναισθησία και ενδοφλέβια καταστολή και αυτό είναι ένα από τα πλεονεκτήματα αυτής της τεχνικής.<sup>56-60</sup> Πολλές φορές πάλι είναι απαραίτητη η χρήση γενικής αναισθησίας. Όταν η λαπαροσκόπηση εκτελείται υπό τοπική αναισθησία, πρέπει να τηρούνται οι ίδιοι κανόνες αντισηψίας που εφαρμόζονται και στην περίπτωση γενικής αναισθησίας. Ο ασθενής τίθεται σε καταστολή και στην χειρουργική αίθουσα πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος ο εξοπλισμός που απαιτείται για τη μετατροπή της λαπαροσκόπησης σε ανοικτή επέμβαση. Η προνάρκωση χρησιμοποιείται για να μειώσει το άγχος και την ανησυχία, να περιορίσει τον πόνο και κυρίως για να εξασφαλιστεί η συνεργασία του ασθενή. Στη διαγνωστική λαπαροσκόπηση χρησιμοποιούνται πολλά φάρμακα, τα οποία δίνονται σε διάφορους συνδυασμούς για να επιτευχθεί ύπνωση και μυοχάλαση.

### 3.6.1. Διεγχειρητική παρακολούθηση ζωτικών σημείων (Monitoring)

Η βασική παρακολούθηση ασθενών που υποβάλλονται σε λαπαροσκοπική επέμβαση περιλαμβάνει τη συχνή ακρόαση των πνευμόνων και της καρδιάς με το σθηθοσκόπιο, συνεχές ηλεκτροκαρδιογράφημα, συνεχή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης, της θερμοκρασίας του σώματος, του κορεσμού σε οξυγόνο του αίματος με παλμικό οξύμετρο και συνεχή καταγραφή της μερικής πίεσης του CO<sub>2</sub> (ET CO<sub>2</sub>) του εκπνεόμενου αέρα με καπνογράφο.

Κατά τη διάρκεια της γενικής αναισθησίας, η παρακολούθηση του CO<sub>2</sub> με καπνογράφο είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος για την εκτίμηση του αερισμού και θεωρείται σήμερα η βασική φροντίδα για τους ασθενείς που υποβάλλονται σε γενική αναισθησία. Η απορρόφηση του CO<sub>2</sub> σε συνδυασμό με την μείωση της αναπνευστικής λειτουργίας, μπορεί να προκαλέσει υπερκαπνία, οξέωση και καρδιακές αρρυθμίες. Έλεγχος της προκαλούμενης υπερκαπνίας και οξέωσης γίνεται μέσω αλλαγών των παραμέτρων του μηχανικού αερισμού.

Η παρακολούθηση της θερμοκρασίας του σώματος είναι πολύ σημαντική για την ανίχνευση μίας σπάνιας επιπλοκής της κακοήθους υπερθερμίας και για την πρόληψη μίας σχετικά συχνής επιπλοκής των λαπαροσκοπικών επεμβάσεων, της υποθερμίας. Η υποθερμία κατά τη λαπαροσκόπηση οφείλεται στην ανακύκλωση μεγάλων ποσοτήτων CO<sub>2</sub>, σε χαμηλή θερμοκρασία για τη διατήρηση του πνευμοπεριτοναίου και μπορεί να προκαλέσει αύξηση του περιεγχειρητικού πόνου και αύξηση της κατανάλωσης O<sub>2</sub>. Για την αποφυγή πιθανής υποθερμίας γίνεται εμφύσηση θερμαινόμενου αερίου.

Η χρήση επεμβατικών τεχνικών για τη διεγχειρητική παρακολούθηση των ζωτικών σημείων (Monitoring) κατά τη διάρκεια της λαπαροσκόπησης γίνεται μόνο σε ασθενείς με συνυπάρχουσες καρδιοαναπνευστικές παθήσεις. Σε ασθενείς με μη ελεγχόμενη αρτηριακή υπέρταση, με νόσο στεφανιαίων αγγείων ή με καρδιακές αρρυθμίες, η επεμβατική μέτρηση της αρτηριακής πίεσης πρέπει να εκτιμάται και όταν κρίνεται αναγκαίο να εφαρμόζεται. Ασθενείς με σοβαρή πνευμονική νόσο πρέπει να υποβάλλονται σε συνεχή μέτρηση των αερίων αίματος, κεντρική φλεβική πίεση, πίεση ενσφίνωσης της πνευμονικής αρτηρίας.

### 3.6.2. Φυσιολογία του πνευμοπεριτοναίου

Το πνευμοπεριτόναιο επηρεάζει τη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος, λόγω της αύξησης της ενδοκοιλιακής πίεσης και των μεταβολών που προκαλούνται από τη χρήση του CO<sub>2</sub> ως αερίου για την εμφύσηση πνευμοπεριτοναίου.





Η εγκατάσταση πνευμοπεριτοναίου προκαλεί αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης ως 15mmHg, κεφαλική μετατόπιση του διαφράγματος, περιορισμό των κινήσεων του διαφράγματος και των κοιλιακών τοιχωμάτων, μείωση του όγκου χωρητικότητας, ατελεκτασία και αυξημένες ενδοπνευμονικές πιέσεις.<sup>61,62</sup>

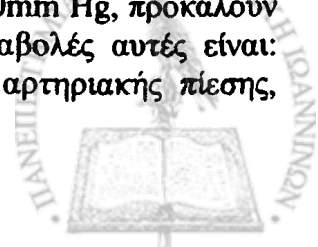
Η υπολειπόμενη λειτουργική χωρητικότητα των πνευμόνων (FRC) μειώνεται περίπου κατά 25 %, όταν ο ασθενής τίθεται σε ύπτια θέση και κατά ένα επιπλέον 20 % όταν χρησιμοποιείται γενική αναισθησία. Η ευενδοτότητα μειώνεται κατά 30 με 50% και οι πνευμονικές αντιστάσεις αυξάνουν ως 79% 5 λεπτά μετά την εγκατάσταση πνευμοπεριτοναίου και επανέρχονται σε φυσιολογικά επίπεδα 15 λεπτά μετά την κατάργησή του. Σε ασθενείς με φυσιολογική αναπνευστική λειτουργία, η αύξηση της συχνότητας και της πίεσης του αερισμού συνήθως αντισταθμίζει τη μείωση της FRC. Στους ασθενείς με επηρεασμένη πνευμονική λειτουργία, η FRC είναι ήδη χαμηλή και μία επιπλέον μείωση της, λόγω της γενικής αναισθησίας και του πνευμοπεριτοναίου, μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τη σχέση αερισμού - αιμάτωσης. Γενικά σε ασθενείς ASA III και IV πρέπει να χρησιμοποιούνται μειωμένες ενδοκοιλιακές πιέσεις και μειωμένος όγκος αερίου για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου. Είναι επίσης χρήσιμο να περιορίζονται οι αλλαγές θέσεως του ασθενούς κατά τη διάρκεια της λαπαροσκόπησης και να αποφεύγεται η τοποθέτηση του ασθενούς σε θέση Trendelenburg. Η αυξημένη ενδοκοιλιακή πίεση προκαλεί επίσης μείωση της λειτουργικής χωρητικότητας, μείωση του εκπνεόμενου όγκου, μείωση της τελοεκπνευστικής πίεσης και πνευμονικές ατελεκτασίες.<sup>63-66</sup>

Ασθενείς υψηλού κινδύνου με μειωμένη αναπνευστική ή νεφρική λειτουργία έχουν μειωμένη ικανότητα να αντιμετωπίσουν μεταβολές της οξεοβασικής ισορροπίας. Το CO<sub>2</sub> που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου διαχέεται με μεγάλη ευκολία μέσω του περιτοναίου στο αίμα και προκαλεί υπερκαπνία και οξέωση. Λύσεις αποτελούν η δημιουργία πνευμοπεριτοναίου με τη χρήση μικρών όγκων αερίου και η χρήση χαμηλών ενδοκοιλιακών πιέσεων, η λαπαροσκόπηση χωρίς τη χρήση πνευμοπεριτοναίου, η έλξη του κοιλιακού τοιχώματος με ειδικό άγκιστρο, η συνεχής καταγραφή των αερίων του αρτηριακού αίματος και ο κατάλληλος μηχανικός αερισμός. Αύξηση του αριθμού των αναπνοών κατά 20-30% συνήθως επαρκεί για να αντirroπήσει την αυξημένη απορρόφηση CO<sub>2</sub>. Θετική τελοεκπνευστική πίεση (PEEP) 5-10 cmH<sub>2</sub>O μπορεί να προφυλάξει από πιθανή ατελεκτασία και να βελτιώσει την οξυγόνωση.<sup>67,68</sup>

Λόγω των επιπλοκών που μπορεί να εμφανιστούν από τη χρήση του CO<sub>2</sub>, μελετήθηκαν και άλλα αέρια που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου, όπως το υποξείδιο του αζώτου (N<sub>2</sub>O) και το ήλιο. Αυτά τα αέρια παρόλο που δεν έχουν καμία επίδραση στην οξεοβασική ισορροπία, παρουσιάζουν άλλες ανεπιθύμητες αντιδράσεις.

Όταν η λαπαροσκόπηση γίνεται υπό τοπική αναισθησία, η μερική πίεση του CO<sub>2</sub> δεν μεταβάλλεται, γιατί αυτόματα αυξάνει η συχνότητα της αναπνοής. Η δυσφορία που προκαλείται από το πνευμοπεριτόναιο στον ξύπνιο ασθενή μπορεί να αντιμετωπιστεί με ενδοφλέβια καταστολή. Η χορήγηση υψηλών δόσεων κατασταλτικών μπορεί να οδηγήσει σε καταστολή της αναπνοής, άνοδο του PaCO<sub>2</sub> και μείωση του κορεσμού O<sub>2</sub>.

Η αιμοδυναμική επίδραση του πνευμοπεριτοναίου είναι συνάρτηση της ενδοκοιλιακής πίεσης, ενδοθωρακικής πίεσης, της υψηλής μερικής πίεσης CO<sub>2</sub>, της θέσης του ασθενή, των επιδράσεων της αναισθησίας και της κατάστασης του ασθενή.<sup>69</sup> Μελέτες έχουν δείξει ότι σε υγιή άτομα, πιέσεις μικρότερες από 20mm Hg, προκαλούν αιμοδυναμικές μεταβολές αλλά γίνονται καλά ανεκτές. Οι μεταβολές αυτές είναι: αύξηση των περιφερικών αγγειακών αντιστάσεων, αύξηση της αρτηριακής πίεσης,



αύξηση της πίεσης στα πνευμονικά αγγεία και μείωση της φλεβικής επαναφοράς και του κλάσματος εξώθησης. Αυτές οι αιμοδυναμικές μεταβολές εμφανίζονται ανεξάρτητα από τον τύπο του αερίου που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου και επηρεάζονται σημαντικά από τον τύπο των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται κατά την αναισθησία. Η θέση Tredelenburg αυξάνει τη φλεβική επαναφορά και το κλάσμα εξώθησης, ενώ η θέση Fowler (αντι-Tredelenburg) έχει τα αντίθετα αποτελέσματα.<sup>68</sup> Οι μεταβολές αυτές είναι εντονότερες επί αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης και παχυσαρκίας. Υψηλού κινδύνου είναι οι ασθενείς με εγκεφαλική νόσο και αυξημένη ενδοκράνιο πίεση.<sup>70,71</sup> Επίσης οι ασθενείς με οξύ γλαύκωμα ίσως να εμφανίσουν μεγάλη ενδοφθάλμια πίεση.<sup>72</sup>

Μελέτες που αφορούν τις επιδράσεις της λαπαροσκόπησης και των λαπαροσκοπικών επεμβάσεων στο ανοσολογικό και στο ενδοκρινολογικό σύστημα σε σχέση με τις ανοικτές τεχνικές, απέδειξαν μειωμένη επίδραση των λαπαροσκοπικών τεχνικών. Η μείωση της λειτουργικότητας των λευκών αιμοσφαιρίων και η μεταβολή πολλών παραγόντων (γλυκόζη, κορτιζόνη, ενδορφίνες, νοραδρεναλίνη, ντοπαμίνη) στις λαπαροσκοπικές τεχνικές ήταν σε όλες τις μελέτες σημαντικά μικρότερη.

### 3.6.3. Τοπική αναισθησία

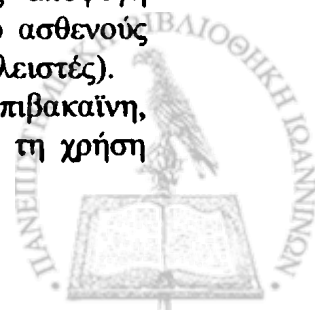
Τα πλεονεκτήματα της τοπικής αναισθησίας είναι ταχύτερη ανάρρωση, οικονομία και αποφυγή των επιπλοκών της γενικής αναισθησίας. Τα μειονεκτήματα είναι η δυσφορία που προκαλείται στον άρρωστο, πιθανός ερεθισμός του πνευμονογαστρικού, βραδυκαρδία, υπόταση και ναυτία. Αναγκαία είναι συχνά η ταυτόχρονη χορήγηση ναρκωτικών αναλγητικών και καταστολής.<sup>56,58</sup> Ο συνδυασμός πνευμοπεριτοναίου και καταστολής μπορεί να οδηγήσει σε υπερκαπνία και υποξαιμία. Η επιτυχία της επέμβασης προϋποθέτει έναν ικανό χειρουργό, χαμηλή ενδοκοιλιακή πίεση, βραχεία διάρκεια της επέμβασης, ελάχιστη δυνατή κινητοποίηση των σπλάχνων και επαρκή καταστολή.

Σε γενικές γραμμές, οι λαπαροσκοπικές επεμβάσεις που διαρκούν λιγότερο από μία ώρα, είναι οι πιο κατάλληλες για τοπική αναισθησία με ή χωρίς ενδοφλέβια ύπνωση. Η επιλογή των επεμβάσεων που είναι δυνατό να γίνουν υπό τοπική αναισθησία εξαρτάται από το βαθμό συνεργασίας του ασθενή. Έτσι υπό τοπική αναισθησία εκτελούνται: διαγνωστική λαπαροσκόπηση, πυελοσκόπηση, σταδιοποίηση κακοήθων παθήσεων, βιοψίες ήπατος, αποκατάσταση κήλης, λύση συμφύσεων και απολίνωση σαλπίγγων. Άλλες επεμβάσεις έχουν αναφερθεί σε μικρότερο βαθμό (γαστροστομία, χολοκυστοστομία) με τη χρήση λιδοκαΐνης και ενδοφλέβιας καταστολής.

Η χρήση του N<sub>2</sub>O αντί του CO<sub>2</sub> για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου προκαλεί μικρότερο περιτοναϊκό ερεθισμό και λιγότερο πόνο και κάνει τη χρήση της τοπικής αναισθησίας καλύτερα ανεκτή από τους ασθενείς. Παρόλα αυτά το CO<sub>2</sub> χρησιμοποιείται με ασφάλεια στους περισσότερους ασθενείς. Η χρήση χαμηλών ενδοκοιλιακών πιέσεων, 8-12 mm Hg και η βραδεία εγκατάσταση του πνευμοπεριτοναίου επίσης μειώνουν το αίσθημα πόνου και κάνουν τη μέθοδο καλύτερα ανεκτή από τους ασθενείς.

Κατά τη διάρκεια λαπαροσκοπικών επεμβάσεων με τη χρήση τοπικής αναισθησίας, οι χειρισμοί πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί, προς αποφυγή τραυματισμών των ενδοκοιλιακών οργάνων, ως αποτέλεσμα κινήσεων του ασθενούς και της έλλειψης μυοχάλασης (διότι δεν χρησιμοποιούνται νευρομυϊκοί αποκλειστές).

Η χρήση ενός τοπικού αναισθητικού ενδοκοιλιακά, όπως η μπουπιβακαΐνη, μειώνει αισθητά τη μετεγχειρητική δυσφορία και τον πόνο και ελαττώνει τη χρήση



αναλγητικών. Το επίπεδο στο αίμα από την απορρόφηση μέσω του περιτοναίου αυτών των τοπικών αναισθητικών δεν υπερβαίνει τα ανεκτά όρια. Είναι σημαντικό να αποφεύγεται η υπερβολική διάταση του περιτόναιου με το πνευμοπεριτόναιο, όταν ο ασθενής βρίσκεται υπό τοπική αναισθησία, διότι μπορεί να προκληθεί σημαντική βραδυκαρδία, καθώς τα παρασυμπαθητικά αντανακλαστικά είναι ενεργά στον ξύπνιο ασθενή. Η χορήγηση 0,4 mg θεικής ατροπίνης ενδομυϊκά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ανταγωνιστεί κάθε αγγειοπαρασυμπαθητικό αντανακλαστικό και για να προκαλέσει την απαραίτητη παράλυση των εντερικών ελίκων. Σε περίπτωση ταχυκαρδίας η ατροπίνη δεν πρέπει να χρησιμοποιείται και γενικότερα πολλοί χειρουργοί δεν χρησιμοποιούν την ατροπίνη σε καμία περίπτωση.

Στις περισσότερες περιπτώσεις η τοπική αναισθησία και οι προσεκτικοί χειρισμοί μπορούν να κάνουν τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση τελείως ανώδυνη και την μετεγχειρητική αναλγησία περιττή. Ορισμένοι λαπαροσκόποι χορηγούν μεπεριδίνη ενδοφλεβίως πριν την λαπαροσκόπηση σε ασθενείς ιδιαίτερα αγχώδης.

#### 3.6.4. Περιοχική αναισθησία

Η περιοχική αναισθησία, επισκληρίδιος ή ραχιαία στο ύψος Θ4-Θ5, μπορεί να εφαρμοστεί ως εναλλακτική μέθοδος αναισθησίας σε λαπαροσκοπικές επεμβάσεις όπως η αποκατάσταση κήλης, απολίνωση σαλπίγγων, λύση συμφύσεων και λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή. Όπως στην τοπική αναισθησία έτσι και στη περιοχική πολύ σημαντικός παράγοντας είναι ο βαθμός συνεργασίας του ασθενούς.<sup>58</sup>

Ο πόνος και το αίσθημα δυσφορίας που μερικές φορές εμφανίζεται διεγχειρητικά, οφείλεται στο πνευμοπεριτόναιο και σπάνια στους χειρουργικούς χειρισμούς. Το βασικό σύμπτωμα είναι η κοιλιακή διάταση, ωμαλγία λόγω ερεθισμού του διαφράγματος και η δυσκολία στην αναπνοή που εκδηλώνεται με αύξηση της συχνότητας και δυσχέρεια στην αναπνοή. Συνήθως τα συμπτώματα γίνονται καλά ανεκτά και επιτρέπουν τη συνέχεια της επέμβασης αλλά εφόσον δεν υποχωρούν και προκαλέσουν ανησυχία στον ασθενή χρησιμοποιείται ενδοφλέβια καταστολή. Μετατροπή της αναισθησίας από περιοχική σε γενική ενδοτραχειακή γίνεται κάθε φορά που ο ασθενής δεν μπορεί να ανεχθεί τη διαδικασία ή εφόσον η περιοχική αναισθησία αποτύχει.

Μελέτες που συγκρίνουν τις επιπλοκές και τη θνησιμότητα σε λαπαροσκοπικές επεμβάσεις που έγιναν υπό περιοχική ή υπό γενική αναισθησία δεν έδειξαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο τεχνικές. Επιπλοκές όπως η κεφαλαλγία μπορεί να εμφανιστούν μετά από τη ραχιαία αναισθησία και η αντιμετώπιση συνίσταται σε ενδοφλέβια ή από το στόμα ενυδάτωση. Μία άλλη ιδιαίτερα ενοχλητική επιπλοκή είναι η επέκταση του αποκλεισμού σε ένα υψηλότερο επίπεδο από το επιθυμητό, που μπορεί να προκαλέσει αναπνευστική δυσκολία.

#### 3.6.5. Γενική αναισθησία

Η γενική αναισθησία με μυοχάλαση, ενδοτραχειακή διασωλήνωση και ελεγχόμενο μηχανικό αερισμό, αποτελεί τη συνηθέστερα χρησιμοποιούμενη τεχνική στη λαπαροσκοπική χειρουργική. Η γενική αναισθησία επιτρέπει το λεπτομερή έλεγχο του καρδιαγγειακού συστήματος κατά τη διάρκεια της λαπαροσκόπησης. Οι πολύπλοκες λαπαροσκοπικές επεμβάσεις μεγαλύτερης διάρκειας, αυξάνουν την επίδραση του πνευμοπεριτοναίου και ενισχύουν τις ανεπιθύμητες αντιδράσεις από τη χρήση του. Με τη χρήση γενικής αναισθησίας είναι πιο απλή η αντιμετώπιση των ανεπιθύμητων ενεργειών από τη χρήση του πνευμοπεριτοναίου.



Η χρήση κατάλληλης προνάρκωσης διασφαλίζει την ομαλή χορήγηση των γενικών αναισθητικών. Η φάση της εισαγωγής στη γενική αναισθησία συνήθως γίνεται με τη χρήση μίας βενζοδιαζεπίνης ή ενός βαρβιτουρικού μικρής δράσης και νευρομυϊκού αποκλειστή. Η προποφόλη είναι φάρμακο μικρής διάρκειας, επιτρέπει ταχύτερη ανάνηψη σε σχέση με τα βαρβιτουρικά και προκαλεί σε σημαντικά μικρότερο βαθμό μετεγχειρητική τάση για έμετο σε σχέση με τη θειοπεντάλη, όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με εισπνεόμενα φάρμακα. Η προποφόλη είναι ιδανική επιλογή για την εισαγωγή και τη διατήρηση της αναισθησίας σε επεμβάσεις μικρής διάρκειας. Σε σύγκριση με την αναισθησία που χρησιμοποιεί  $N_2O$ , η γενική αναισθησία με τη χρήση μόνο ενδοφλέβιων φαρμάκων και ιδιαίτερα η προποφόλη, παρουσιάζει μικρότερο χρόνο ανάνηψης και λιγότερη μετεγχειρητική τάση για εμετό και εμετό. Η ενδοφλέβια γενική αναισθησία είναι κατάλληλη για ασθενείς που πάσχουν από καρδιαγγειακή νόσο και μειωμένη καρδιακή λειτουργία.

Μετά την εγκατάσταση πνευμοπεριτοναίου, ο αερισμός ρυθμίζεται έτσι ώστε η  $ETCO_2$  να είναι 35mmHg και μερικές φορές χρειάζεται αύξηση της θετικής τελοεκπνευστικής πίεσης. Γαστρικός καθετήρας τοποθετείται σε κάθε λαπαροσκοπική επέμβαση, ενώ καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης δεν είναι απαραίτητος.

Αμφιλεγόμενη είναι η χρήση της λαρυγγικής μάσκας στις λαπαροσκοπικές επεμβάσεις, λόγω του αυξημένου κινδύνου εισρόφησης και των αυξημένων πνευμονικών αντιστάσεων.<sup>60</sup>

### 3.7. ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

#### 3.7.1. Θέση και προετοιμασία του ασθενούς

Πριν από την έναρξη της λαπαροσκόπησης ο χειρουργός και οι βοηθοί του πρέπει να επιβεβαιώσουν την καλή λειτουργία του εξοπλισμού και να ελέγξουν προσεκτικά ότι το σύνολο των συσκευών που χρησιμοποιούνται στην λαπαροσκόπηση είναι συνδεδεμένες και λειτουργούν.

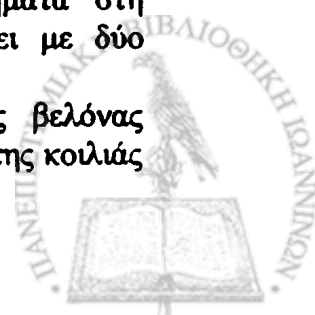
Ο ασθενής τοποθετείται σε ύπια θέση στο χειρουργικό τραπέζι και τοποθετούνται ελαστικές κάλτσες στα κάτω άκρα για την αποτροπή φλεβικής στάσης. Εφαρμόζεται αντισηπτικό διάλυμα σε όλη την κοιλιά για την περίπτωση που η λαπαροσκόπηση είναι απαραίτητο να μεταβληθεί σε λαπαροτομία και καλύπτεται με αποστειρωμένο ιματισμό, όπως σε κάθε χειρουργική επέμβαση στην κοιλιά.

Οι ασθενείς καλούνται να κενώσουν την ουροδόχο κύστη τους πριν από τη χορήγηση της αναισθησίας, καθώς η εξέταση των οργάνων της πυέλου είναι πιο ευχερής με κενή ουροδόχο κύστη. Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος και πρέπει να αποφεύγεται. Οι ασθενείς που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ έχουν ήδη τοποθετημένο ουροκαθετήρα και γαστρικό καθετήρα.

#### 3.7.2. Δημιουργία πνευμοπεριτοναίου

Το πνευμοπεριτόναιο είναι ένα από τα πιο σημαντικά βήματα στη διαγνωστική λαπαροσκόπηση. Η εμφύσηση του αερίου μπορεί να γίνει με δύο μεθόδους: την κλειστή διαδερμική μέθοδο και την ανοικτή μέθοδο.

Η κλειστή μέθοδος αφορά την διαδερμική εισαγωγή μίας βελόνας (συνήθως Veress) στην περιτοναϊκή κοιλότητα και την συμμετρική διάταση της κοιλιάς



με την εμφύσηση του αερίου μέσω αυτής της βελόνας. Εφαρμόζεται σε ασθενείς χωρίς ιστορικό προηγούμενης λαπαροτομίας. Συνήθης θέση είναι κάτωθεν ή άνωθεν του ομφαλού στη μέση γραμμή ή αριστερά. Η βελόνη εισάγεται μετά από μικρή τομή του δέρματος, προσεκτικά, έτσι ώστε ο χειρουργός αισθάνεται, ακούει και βλέπει την διάτρηση του τοιχωματικού περιτοναίου. Πριν την εμφύσηση του αερίου και διατηρώντας την άνωθεν έλξη του κοιλιακού τοιχώματος, εγγέεται δια της βελόνης μικρή ποσότητα φυσιολογικού ορού και αναρροφάται για πιθανό αίμα, ούρα ή εντερικό περιεχόμενο. Αποσύρεται η σύριγγα και αρχίζει η εμφύσηση του αερίου.

Σε περίπτωση που η λαπαροσκόπηση γίνεται υπό τοπική αναισθησία, το τοπικό αναισθητικό χορηγείται στο δέρμα, στη περιτονία, στους μυς και στο περιτόναιο. Μετά τη χορήγηση του τοπικού αναισθητικού ζητείται από τον ασθενή να προβάλλει το πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα κρατώντας την πλάτη του σε επαφή με το χειρουργικό τραπέζι. Αυτή η δοκιμασία Valsalva απομακρύνει τα ενδοκοιλιακά όργανα από το πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα και εξασφαλίζει την ασφαλή εισαγωγή της βελόνας στην περιτοναϊκή κοιλότητα για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου. Μόλις η βελόνα διαπεράσει και το τοιχωματικό περιτόναιο, αρχίζει η εμφύσηση αερίου έως ότου επιτευχθεί ομοιόμορφη διάταση της κοιλίας και εξαφανιστεί η προηπατική αμβλύτητα.

Σε περίπτωση που ο ασθενής έχει υποβληθεί στο παρελθόν σε χειρουργικές επεμβάσεις στην κοιλιά, η εισαγωγή βελόνας για την δημιουργία πνευμοπεριτοναίου δεν είναι ασφαλής λόγω της πιθανής παρουσίας συμφύσεων και είναι καλύτερα να εφαρμόζεται για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου η ανοικτή μέθοδος. Γενικότερα η ανοικτή μέθοδος δημιουργίας πνευμοπεριτοναίου είναι σημαντικά πιο ασφαλής από την διαδερμική, πιο απλή στην εφαρμογή της, ακόμα και από χειρουργούς χωρίς ιδιαίτερη εκπαίδευση στις λαπαροσκοπικές τεχνικές και μειώνει το κόστος και τη χρονική διάρκεια της επέμβασης, καθώς ο χρόνος που απαιτείται για την εμφύσηση του πνευμοπεριτοναίου είναι πολύ μικρότερος.

Δύο ανοικτές τεχνικές χρησιμοποιούνται σήμερα. Η πρώτη περιγράφηκε από τον Hasson και περιλαμβάνει μία μικρή υπερομφάλια ή υπομφάλια τομή έως το περιτόναιο, τοποθέτηση ραφής περίπαρσης γύρω από το τροκάρ που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου και την εισαγωγή του ενδοσκοπίου υπό άμεση όραση. Η δεύτερη τεχνική που επικράτησε περιγράφηκε από τον Semm και περιλαμβάνει μικρή τομή στο δέρμα και υποδόριο χωρίς διάνοιξη του περιτοναίου. Στην συνέχεια, εισάγεται τροκάρ 10mm μαζί με το λαπαροσκόπιο υπό άμεση όραση. Η ανοικτή τεχνική είναι κατάλληλη σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί στο παρελθόν σε χειρουργικές επεμβάσεις στην κοιλιά και μπορεί να έχουν συμφύσεις. Μόλις το τροκάρ εισαχθεί στην περιτοναϊκή κοιλότητα, συνδέεται με το μηχάνημα εμφύσησης πνευμοπεριτοναίου.

Η εμφύσηση του αερίου πρέπει να γίνεται υπό συνεχή έλεγχο της ενδοκοιλιακής πίεσης μέσω ενός αυτόματου μηχανήματος. Το αέριο πρέπει να χορηγείται με ταχύτητα 1-2 και μετά 3-4 l/min και η ενδοκοιλιακή πίεση να διατηρείται κάτω από 15 mmHg. Η εμφύσηση πρέπει να γίνεται με αργό ρυθμό, έτσι ώστε να παρακολουθείται πιθανή μεταβολή στις αιμοδυναμικές παραμέτρους του ασθενή. Μετά από την τοποθέτηση όλων των τροκάρ η ενδοκοιλιακή πίεση μειώνεται σε 8-12 mmHg.



### 3.7.3. Εισαγωγή του ενδοσκοπίου και των τροκάρ

Μετά την εγκατάσταση πνευμοπεριτοναίου εισάγεται το ενδοσκόπιο στην περιτοναϊκή κοιλότητα με τη βοήθεια ενός τροκάρ 10mm στο σημείο εισαγωγής της βελόνας που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου. Τα τροκάρ μιας χρήσης τοποθετούνται ευκολότερα και ασφαλέστερα, ενώ τα πολλαπλών χρήσεων απαιτούν άσκηση μεγαλύτερης δύναμης κατά την εφαρμογή τους και συνοδεύονται από μεγαλύτερη πιθανότητα κακώσεων σπλάχνων ή μεγάλων αγγείων.

Αμέσως μετά την εισαγωγή του ενδοσκοπίου στην περιτοναϊκή κοιλότητα, ελέγχεται το μείζον επίπλουν και τα όργανα που βρίσκονται πλησίον του σημείου εισαγωγής της βελόνας Veress ή του τροκάρ για πιθανό τραύμα. Η πύελος και τα όργανα της πύελου πρέπει να εξετάζονται πρώτα. Κατόπιν εκτελείται μία γενική επισκόπηση της περιτοναϊκής κοιλότητας και εξετάζεται το τοιχωματικό περιτόναιο και εν συνεχεία η προσοχή επικεντρώνεται στο σπλαγγνικό περιτόναιο, στην επιφάνεια του δεξιού και του αριστερού λοβού του ήπατος, στο πρόσθιο τοίχωμα του στομάχου, στο μείζον και στο έλασσον επίπλουν και στον σπλήνα. Συχνά είναι απαραίτητη η δημιουργία μίας δεύτερης πύλης εισόδου στην περιτοναϊκή κοιλότητα για την είσοδο ενός εργαλείου που χρησιμεύει για την μετακίνηση των κοιλιακών οργάνων κατά τη λαπαροσκόπηση. Έτσι, εάν το μείζον επίπλουν και το κόλον μετακινηθούν, είναι δυνατό να εξετασθεί η ρίζα του μεσεντερίου και η κεφαλή του παγκρέατος.



Εικόνα 9- Θέσεις τοποθέτησης του ενδοσκοπίου και των τροκάρ ανάλογα με την επέμβαση.

Εάν η λαπαροσκόπηση εκτελείται υπό τοπική αναισθησία είναι απαραίτητη η διήθηση με αναισθητικό της θέσης εισαγωγής του κάθε τροκάρ. Η διήθηση με αναισθητικό και η εισαγωγή των επιπλέον τροκάρ γίνεται υπό άμεση όραση με το λαπαροσκόπιο. Προσεκτικοί χειρισμοί των ενδοκοιλιακών οργάνων δεν προκαλούν πόνο. Τοποθετώντας το χειρουργικό τραπέζι σε διαφορετικές θέσεις επιτυγχάνεται η μετακίνηση του λεπτού εντέρου μέσω της βαρύτητας και αυτό μπορεί να μειώσει την ανάγκη για χειρισμούς με τα λαπαροσκοπικά εργαλεία.

Συχνά κατά την είσοδο του λαπαροσκοπίου στο εσωτερικό της περιτοναϊκής κοιλότητας, η εικόνα θολώνει λόγω της απότομης μεταβολής της θερμοκρασίας και της υγρασίας. Αυτό μπορεί να αποφευχθεί με τη χρήση ειδικών μηχανημάτων που υγραίνουν και ζεσταίνουν το λαπαροσκόπιο πριν από την είσοδο του στην περιτοναϊκή κοιλότητα ή με την επάλειψη του άκρου του λαπαροσκοπίου με λίγο ειδικό αποστειρωμένο διάλυμα.



### 3.7.4. Λήψη υλικού για βιοψία

Η λήψη βιοψιών κατά τη λαπαροσκόπηση μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας ειδικές λαβίδες. Η βελόνα, Menghini ή άλλη βελόνα, μπορεί να εισαχθεί στην περιτοναϊκή κοιλότητα διαδερμικά υπό συνεχή επίβλεψη με το λαπαροσκόπιο ή μέσω του επικουρικού καναλιού του λαπαροσκοπίου. Το επικουρικό κανάλι του λαπαροσκοπίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την εισαγωγή ειδικών λαβίδων ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία δεύτερη πύλη εισόδου στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Η λήψεις βιοψιών από το κέντρο παρεγχυματώδων οργάνων ή από όγκους είναι γενικά ανώδυνες, αλλά μπορεί να προκληθεί σημαντικής έντασης πόνος από τραυματισμό του σπλαγγνικού περιτοναίου. Το περιτόναιο πρέπει πάντα να διηθείται με αναισθητικό πριν από τη λήψη βιοψιών. Όταν κατά τη λαπαροσκόπηση ανευρίσκεται κάποια βλάβη, είναι απαραίτητη η καταγραφή της με τη λήψη φωτογραφικού υλικού ή βίντεο για να υπάρχει η δυνατότητα εκτίμησης των ευρημάτων και από ιατρούς που δεν συμμετείχαν στη λαπαροσκόπηση, για εκπαιδευτικούς σκοπούς και για νομικούς λόγους.

### 3.7.5. Περιορισμοί στην λαπαροσκόπηση.

Οι περισσότεροι περιορισμοί στη λαπαροσκόπηση οφείλονται στην αδυναμία να επιτευχθεί οπτική επαφή με όλα τα σημεία της περιτοναϊκής κοιλότητας και στην εμπειρία και ικανότητα του λαπαροσκόπου. Επίσης πολλές παθολογικές καταστάσεις, όπως οι μεταστάσεις, διάχυτες φλεγμονώδεις εξεργασίες και προηγηθείσες επεμβάσεις στην κοιλιά, μπορούν να περιορίσουν το οπτικό πεδίο. Σε κάθε περίπτωση είναι αδύνατη η λεπτομερής εξέταση της διαφραγματικής επιφάνειας του ήπατος, του οπισθοπεριτοναίου, της νεφρικής χώρας και συνήθως είναι ελλιπής η εξέταση της πύλης του ήπατος, του παγκρέατος και των περιαορτικών λεμφαδένων. Σε κάθε περίπτωση μπορούν να εξετασθούν λεπτομερώς το 75 % της επιφάνειας του ήπατος, το μεγαλύτερο μέρος του περιτοναίου, ο δρεπανοειδής σύνδεσμος, η πρόσθια επιφάνεια του στόμαχου, το μείζον επίπλυν, τμήματα του λεπτού και του παχέος εντέρου, τα όργανα της πυέλου και το μεγαλύτερο μέρος από το πάγκρεας, ιδιαίτερα αν παρουσιάζει όγκο. Με την αλλαγή της θέσης του ασθενούς στο χειρουργικό κρεβάτι και την μετακίνηση των ενδοκοιλιακών οργάνων με τη χρήση κατάλληλων λαπαροσκοπικών εργαλείων, είναι δυνατή η εξέταση και άλλων περιοχών της περιτοναϊκής κοιλότητας, όπως την κάτω επιφάνεια του ήπατος, την κεφαλή του παγκρέατος, την σκωληκοειδή απόφυση και τον σπλήνα.

### 3.7.6. Ολοκλήρωση της λαπαροσκόπησης

Μετά την εξέταση των ενδοκοιλιακών οργάνων, καταγραφή των ενδοκοιλιακών βλαβών και λήψη ιστού για βιοψία (όποτε αυτό είναι απαραίτητο) αφαιρείται το λαπαροσκόπιο αφήνοντας το τροκάρ στο κοιλιακό τοίχωμα. Η βαλβίδα του τροκάρ κατόπιν ανοίγεται για να επιτρέψει την έξοδο του αέρα από την περιτοναϊκή κοιλότητα. Όλα τα τροκάρ κατόπιν αφαιρούνται και το κοιλιακό τραύμα συρράπτεται.



### 3.8 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΩΝ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση, όταν εφαρμόζεται σωστά, παρουσιάζει επιπλοκές σε ποσοστό περίπου 1 % και θνησιμότητα της τάξης των 4 έως 8 θανάτων κάθε 100.000 επεμβάσεις.<sup>73</sup> Επιπλοκές που δεν απαιτούν μετάγγιση αίματος ή χειρουργική επέμβαση περιπλέκουν το 1% των διαγνωστικών λαπαροσκοπήσεων, ενώ σοβαρότερες επιπλοκές, όπως διάτρηση εντέρου, ρήξη σπληνός, αιμορραγία και περιτονίτιδα υπαισέρχονται στο 0,3 % των λαπαροσκοπήσεων.<sup>40,41</sup> Σε ασθενείς κατηγορίας ASA III και άνω παρατηρείται 50% μείωση της νοσηρότητας μετά από λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή (3,1% έναντι 7,5% μετά από ανοικτή χολοκυστεκτομή). Η μείωση της θνητότητας μετά λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή δεν είναι σημαντική (1,2% έναντι 0%).<sup>74,75</sup>

#### 3.8.1. Επιπλοκές που οφείλονται στην αναισθησία

Η αναισθησία στις λαπαροσκοπικές επεμβάσεις προκαλεί επιπλοκές σε ποσοστό 0,05%. Σε μερικές περιπτώσεις, μπορεί να χρησιμοποιηθεί τοπική αναισθησία για τη διενέργεια λαπαροσκοπήσεων για διαγνωστικούς σκοπούς, αλλά οι περισσότερες λαπαροσκοπικές επεμβάσεις διενεργούνται υπό γενική ενδοτραχειακή αναισθησία. Η σημαντικότερη αιτία μετεγχειρητικών επιπλοκών στις λαπαροσκοπικές επεμβάσεις αφορά καρδιοαναπνευστικά προβλήματα που οφείλονται κατά ένα βαθμό στα αέρια που χορηγούνται κατά τη διάρκεια της αναισθησίας. Οι καρδιακές αρρυθμίες σχετίζονται με τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου και είναι ένας σημαντικός παράγοντας επιπλοκών κατά τη διάρκεια της επέμβασης και μετεγχειρητικά.

Οι επιπλοκές που συνδέονται με την αναισθησία μπορεί να είναι μικρής σημασίας (κεφαλαλγία, οπτικά ενοχλήματα, τάση για εμετό και εμετός) και πιο σοβαρές επιπλοκές (π.χ. ολική καρδιαγγειακή καταπληξία από αεριογόνο εμβολή). Οι περισσότερες από τις πιο σημαντικές επιπλοκές είναι αποτέλεσμα του πνευμοπεριτοναίου. Ο πνευμοθώρακας, το πνευμοπερικάρδιο, το πνευμομεσοθωράκιο και το εκτεταμένο υποδόριο εμφύσημα είναι μερικές από τις πιθανές επιπλοκές.

Η τάση για εμετό και ο εμετός είναι συχνές επιπλοκές κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο. Η χορήγηση ναρκωτικών αναλγητικών έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει τον κίνδυνο για μετεγχειρητική ναυτία και εμετό. Φάρμακα που χρησιμοποιούνται στη φάση της εισαγωγής, όπως η ετομιδάτη και η θειοπεντάλη αποδείχθηκε ότι μπορούν να προκαλέσουν μετεγχειρητικά εμετό. Η φαιντανίλη και η αλφαιντανίλη συνδέονται με αύξηση της μετεγχειρητικής τάσης για εμετό. Η προποφόλη προκαλεί σε πολύ μικρότερο βαθμό μετεγχειρητική τάση για εμετό όταν χρησιμοποιείται ως μοναδικό φάρμακο ή σε συνδυασμό με ένα ναρκωτικό αναλγητικό.

Υπάρχουν διαθέσιμα πολλά φάρμακα για τον περιορισμό και την καταστολή της μετεγχειρητικής τάσης για εμετό. Μερικά από αυτά είναι η υδροχλωρική προμεθαζίνη, η υδροχλωρική μετοκλοπραμίδη, η υδροχλωρική ονδανσετρόνη και οι ανταγωνιστές των υποδοχέων 5HT<sub>3</sub> (5 υδρόξυτριπταμίνη) της σεροτονίνης. Τα πρώτα 3 φάρμακα μπορεί να προκαλέσουν εξωπυραμιδικά συμπτώματα ακόμα και μετά από σύντομη σχετικά χρήση. Οι ανταγωνιστές των υποδοχέων 5HT<sub>3</sub> της σεροτονίνης είναι ιδιαίτερα ακριβά φάρμακα.

Η αναισθησία σε συνδυασμό με το πνευμοπεριτόναιο και τη θέση Fowler μπορεί να προκαλέσει μείωση της φλεβικής επαναφοράς και φλεβική στάση κατά τη διάρκεια λαπαροσκοπικών επεμβάσεων. Στους ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε λαπαροσκοπικές επεμβάσεις μεγάλης διάρκειας πρέπει να εφαρμόζεται προφυλακτική αγωγή κατά της εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης.





### 3.8.2. Επιπλοκές που οφείλονται στο πνευμοπεριτόναιο

Το CO<sub>2</sub> που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές τόσο κατά τη διάρκεια της επέμβασης όσο και μετεγχειρητικά. Η διάταση της περιτοναϊκής κοιλότητας με το CO<sub>2</sub> και η αύξηση της ενδοπεριτοναϊκής πίεσης μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό του πνευμονογαστρικού και βραδυαρρυθμίες, μείωση της φλεβικής επαναφοράς και μεταβολές της αρτηριακής πίεσης. Το πνευμοπεριτόναιο επηρεάζει και το αναπνευστικό σύστημα προκαλώντας υπερκαπνία και οξέωση (που μπορεί να παραμείνει και μετά την χειρουργική επέμβαση).

Το πνευμοπεριτόναιο μπορεί να προκαλέσει πνευμομεσοθώρακιο, πνευμοπερικάρδιο ή πνευμοθώρακα κατά την είσοδο του στο θώρακα μέσω συγγενών βλαβών ή διεγχειρητικών κακώσεων του διαφράγματος. Δεξιός πνευμοθώρακας παρατηρείται μετά από χολοκυστεκτομή και αριστερός μετά από πλαστική διαφραγματοκλήης. Κλινικά εκδηλώνεται με σημαντική υπερκαπνία, αυξημένες πνευμονικές αντιστάσεις και υποξαιμία.<sup>76</sup> Η ακτινογραφία θώρακος επιβεβαιώνει τη διάγνωση. Πνευμοθώρακας υπό τάση πρέπει να αποκλείεται σε κάθε αιμοδυναμικά ασταθή άρρωστο. Πνευμοθώρακας από CO<sub>2</sub> χωρίς τραυματισμό του διαφράγματος αποκαθίσταται αυτόματα μετά 30-60 λεπτά από την κατάργηση του πνευμοπεριτοναίου. Η αντιμετώπιση περιλαμβάνει αερισμό με οξυγόνο 100%, μείωση της ενδοκοιλιακής πίεσης ή κατάργηση του πνευμοπεριτοναίου και εφαρμογή θετικής τελοεκπνευστικής πίεσης (PEEP). Τοποθέτηση θωρακικής παροχέτευσης θα χρειαστεί επί αιμοδυναμικής αστάθειας και σοβαρής υποξίας.<sup>77</sup>

Η πιο σοβαρή επιπλοκή των λαπαροσκοπικών επεμβάσεων που μπορεί να προκαλέσει και τον θάνατο του ασθενούς, είναι η εμβολή αέρα. Η άμεση αναγνώριση και αντιμετώπιση αυτής της επιπλοκής είναι πολύ σημαντική για την επιβίωση του ασθενούς. Οι μεγάλες εμβολές αέρα εκδηλώνονται με την κλινική εικόνα της οξείας καρδιαγγειακής κατάρριψης. Η απότομη μείωση του ETCO<sub>2</sub> με ταχυκαρδία, υπόταση, μειωμένο κορεσμό σε οξυγόνο και κυάνωση, είναι τα βασικά σημεία της εμβολής. Η άμεση διακοπή της χορήγησης των αναισθητικών φαρμάκων και η τοποθέτηση του ασθενούς στην αριστερή πλάγια κατακεκλιμμένη θέση Trendelenburg, μπορεί να προκαλέσει μετακίνηση του αέρα και άρση της απόφραξης της δεξιάς κοιλίας. Συμπληρωματικά μπορεί να τοποθετηθεί κεντρικός φλεβικός καθετήρας στη δεξιά κοιλία και να επιχειρηθεί η αναρρόφηση του εμβόλου.<sup>78-80</sup>

Εμβολή από CO<sub>2</sub> μπορεί να προκληθεί μετά από τρώση μεγάλου αγγείου από τη βελόνη Veress ή από τροκάρ και επισυμβαίνει κατά την έναρξη του πνευμοπεριτοναίου. Το CO<sub>2</sub> και το N<sub>2</sub>O είναι διαλυτά στο αίμα και αν ληφθούν έγκαιρα υποστηρικτικές τεχνικές το έμβολο σύντομα διαλύεται.<sup>80</sup>

ΠΙΝΑΚΑΣ: ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΠΝΕΥΜΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ CO<sub>2</sub> <sup>61,63</sup>

#### ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ

Βραδυκαρδία

Μείωση της καρδιακής παροχής

Αρρυθμία

Υπόταση

Υπέρταση



**ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ**

Μείωση της αιμάτωσης των οργάνων

Πνευμοθώρακας υπό τάση

Πνευμομεσοθωράκιο

Εμβολή CO<sub>2</sub>

Φλεβική θρόμβωση

Υποδόριο εμφύσημα

**ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΕΣ**

Μειωμένη πνευμονική ευενδοτότητα

Ατελεκτασίες

Υπερκαπνία

Αναπνευστική οξέωση

Εισρόφηση

**ΝΕΦΡΙΚΕΣ**

Μειωμένη αιμάτωση του παρεγχύματος του νεφρού

**ΦΛΕΒΙΚΗ ΣΤΑΣΗ**

Εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση

Πνευμονική εμβολή

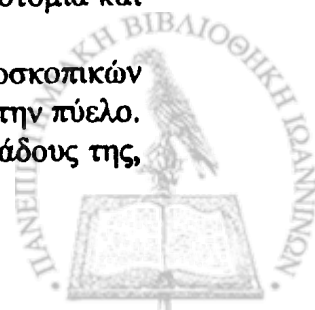
**ΥΠΟΘΕΡΜΙΑ****3.8.3. Επιπλοκές που προκαλούνται από τη θέση του ασθενούς στο χειρουργικό τραπέζι**

Η θέση του ασθενούς στο χειρουργικό τραπέζι είναι πρωταρχικής σημασίας στις λαπαροσκοπικές επεμβάσεις, αλλά μπορεί να προκαλέσει ορισμένα προβλήματα. Η γυναικολογική θέση μπορεί να προκαλέσει νευροπάθεια του μηριαίου ή του περονιαίου νεύρου ή να συμβάλει στην ανάπτυξη ισχαιμίας στο κάτω άκρο. Η θέση Trendelenburg αυξάνει τη φλεβική επαναφορά και το κλάσμα εξώθησης, ενώ η θέση Fowler έχει τα αντίθετα αποτελέσματα.<sup>67,68</sup>

**3.8.4. Επιπλοκές από τη εισαγωγή των τροκάρ στην περιτοναϊκή κοιλότητα**

Η εισαγωγή των τροκάρ στην περιτοναϊκή κοιλότητα μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές, όπως τον τραυματισμό ή τη διάτρηση του γαστρεντερικού σωλήνα, τη διάτρηση αγγείων και τη δημιουργία κηλόν στα σημεία εισόδου των τροκάρ στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Οι κακώσεις του γαστρεντερικού σωλήνα συνήθως αφορούν το λεπτό έντερο και ακολουθούν σε συχνότητα το κόλον, το δωδεκαδάκτυλο και το στομάχι. Οι κακώσεις αυτές μπορεί να μην γίνουν αντιληπτές κατά τη διάρκεια τη λαπαροσκόπησης και να παρουσιαστούν μετεγχειρητικά με την κλινική εικόνα της περιτονίτιδας. Οι κακώσεις του γαστρεντερικού σωλήνα συνδέονται με θνητότητα 5%. Άμεση κάκωση μπορεί να προκληθεί από τη βελόνα Veress ή από κάποιο από τα τροκάρ και ο κίνδυνος αυξάνεται σε ασθενείς με κήλες του κοιλιακού τοιχώματος ή που έχουν υποβληθεί σε χειρουργικές επεμβάσεις στην κοιλιά. Η χορήγηση μυοχαλαρωτικού από τον αναισθησιολόγο κατά την είσοδο των τροκάρ πρέπει να αποφεύγεται. Η διάτρηση του γαστρεντερικού σωλήνα απαιτεί άμεση λαπαροτομία και συρραφή της κάκωσης.

Η κάκωση των μεγάλων αγγείων κατά τη διενέργεια λαπαροσκοπικών επεμβάσεων είναι σπάνια και συνήθως αφορά λαπαροσκοπικές επεμβάσεις στην πύελο. Οι περισσότερες κακώσεις αφορούν το τελικό τμήμα της αορτής και τους κλάδους της,



την κάτω κοίλη φλέβα και τις λαγόνιες φλέβες. Η άμεση αναγνώριση αυτών των επιπλοκών είναι πολύ σημαντική για την επιτυχή αντιμετώπιση τους. Η εισαγωγή της βελόνας Veress σε ένα αγγείο μπορεί να διαγνωστεί μέσω αναρρόφησης. Αν μετά την εισαγωγή του τροκάρ παρατηρηθεί σημαντική αιμορραγία ή οπισθοπεριτοναϊκό αιμάτωμα, επιβάλλεται άμεση λαπαροτομία για την αντιμετώπιση της επιπλοκής. Οι περισσότερες από αυτές τις επιπλοκές μπορούν να αντιμετωπιστούν με απλή συρραφή, αλλά μεγαλύτερες κακώσεις μπορεί να απαιτήσουν συνθετικές προθέσεις.

Μία σπάνια επιπλοκή είναι η δημιουργία κήλης στο σημείο εισόδου ενός τροκάρ και εξαρτάται από το μέγεθος του. Τα τροκάρ διαμέτρου 10mm ή μεγαλύτερης διαμέτρου, παρουσιάζουν μεγαλύτερο κίνδυνο για τη δημιουργία κήλης μετεγχειρητικά. Το μείζων επίπλων ή το λεπτό έντερο μπορεί να παγιδευτούν και ο ασθενής να εμφανίσει την 3<sup>η</sup> με τη 5<sup>η</sup> μετεγχειρητική ημέρα κήλη. Η συχνότητα αυτής της επιπλοκής είναι πολύ χαμηλή, περίπου 0,05 %. Υπάρχουν μερικοί κανόνες που είναι σε θέση να μειώσουν το κίνδυνο ανάπτυξης κήλης μετεγχειρητικά στους ασθενείς που υποβάλλονται σε λαπαροσκόπηση. Η εισαγωγή των τροκάρ υπό γωνία, ώστε η τομή του περιτοναίου να μην είναι στο κέντρο της τομής, μειώνει τον κίνδυνο από τη χαλάρωση του κοιλιακού τοιχώματος. Συμπλησίαση της περιτονίας με ραφές, μειώνει τη πιθανότητα εμφάνισης κήλης και θα πρέπει να εφαρμόζεται σε όλες τις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται τροκάρ μεγαλύτερα από 5mm διάμετρο.

Άλλη σπάνια επιπλοκή είναι η μετάσταση στα σημεία εισόδου των τροκάρ όταν η λαπαροσκόπηση εκτελείται για κακοήγη πάθηση. Έχουν αναπτυχθεί πολλές θεωρίες για τον τρόπο μετάστασης των καρκινικών κυττάρων στο κοιλιακό τοίχωμα, όπως η αεριοποίηση των καρκινικών κυττάρων κατά τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου, ή ο ενοφθαλμισμός τους κατά τους χειρισμούς με τα λαπαροσκοπικά εργαλεία. Τέτοιου είδους μεταστάσεις έχουν αναφερθεί μόνο σε ασθενείς με προχωρημένο καρκίνο και δεν επηρεάζουν σε καμιά περίπτωση την επιβίωση.<sup>81</sup> Αυτή η επιπλοκή παρουσιάζεται στο 2% περίπου των λαπαροσκοπήσεων που γίνονται για τη σταδιοποίηση προχωρημένου καρκίνου και μέχρι σήμερα δεν έχει αναπτυχθεί κάποια ιδιαίτερη τεχνική για περιορισμό της.

Η είσοδος της βελόνας Veress ή ενός τροκάρ στην κάτω κοιλία μπορεί να προκαλέσουν κάκωση της ουροδόχου κύστης. Ο κίνδυνος αυτός αυξάνεται εάν έχουν προηγηθεί επεμβάσεις στην κοιλιά ή στην ουροδόχο κύστη και εάν ο ασθενής παρουσιάζει ανατομικές ανωμαλίες. Ενδείξεις κάκωσης της ουροδόχου κύστης είναι η παρουσία αέρα στον ουροσυλλέκτη και η διεγχειρητική ή μετεγχειρητική αιματοουρία. Η κένωση της ουροδόχου κύστης με ουροκαθετήρα μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο κάκωσης.

### 3.8.5. Διαπύση των χειρουργικών τραυμάτων

Μία σπάνια επιπλοκή είναι η διαπύση των χειρουργικών τραυμάτων. Απόστημα των χειρουργικών τομών, κυτταρίτιδα και νεκρωτική περιτονίτιδα είναι επιπλοκές που εμφανίζονται όταν ο υποδόριος ιστός εκτίθεται σε μολυσματικά υλικά, όπως φλεγμαίνουσα σκωληκοειδής απόφυση ή χοληδόχος κύστη. Η σωστή χρήση των αντιβιοτικών και η αφαίρεση του ιστού μέσα σε σάκο περισυλλογής μειώνει σημαντικά αυτές τις επιπλοκές.



### 3.9. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ

Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση παίζει σπουδαίο ρόλο στην ακριβή εκτίμηση των ασθενών με ενδοκοιλιακές παθήσεις. Όταν συνδυαστεί με λαπαροσκοπικό υπερηχογράφημα, προσφέρει πολύτιμες για τη σταδιοποίηση των ενδοκοιλιακών όγκων και υπερέχει του υπερηχογραφήματος και της αξονικής τομογραφίας.<sup>82</sup>

#### 3.9.1. Οξεία κοιλία- Περιτονίτιδα

Η λαπαροσκοπική χειρουργική αποτελεί την ενδεικνυόμενη μέθοδο για τη διάγνωση της οξείας κοιλίας σε ασθενείς, στους οποίους δεν υπάρχει χρόνος για καθυστέρηση και η κλινική τους κατάσταση δεν επιτρέπει την ευχερή διαφορική διάγνωση της παρούσας νόσου.<sup>83-90</sup> Η ορθή και έγκαιρη διάγνωση αποτελεί προϋπόθεση για τη μείωση της νοσηρότητας. Μια λαπαροτομία με αρνητικά ευρήματα συνοδεύεται από νοσηρότητα 5-22%. Με τη λαπαροσκόπηση περιορίζεται ο χρόνος παρακολούθησης και ο αριθμός επανελημμένων κλινικών και εργαστηριακών εξετάσεων στις περιπτώσεις ασαφούς και οξέως κοιλιακού άλγους.<sup>81</sup> Η διαγνωστική ακρίβεια κυμαίνεται από 81 ως 100%.<sup>91-93</sup>

Η συνήθης μέθοδος χειρουργικής προσπέλασης σε ασθενείς με ασαφή σημεία οξείας κοιλίας είναι η μέση τομή. Όταν στον ακτινολογικό έλεγχο δεν υπάρχουν σημεία διάτρησης ή εντερικής απόφραξης, ο χειρουργός μπορεί να βρεθεί μπροστά σε μια τομή πολύ μεγάλη (μέση υπερομφάλιος τομή επί οξείας σκωληκοειδίτιδος) ή μακριά από την εντόπιση της βλάβης (τομή McBurney επί διάτρησης έλκους δωδεκαδακτύλου). Επιπλέον, είναι πιθανό να αρκεί η συντηρητική θεραπεία ή η νόσος να μπορεί να αντιμετωπιστεί λαπαροσκοπικά. Σε αυτούς τους ασθενείς εναλλακτική λύση είναι η λαπαροσκόπηση.<sup>88,94</sup>

Επί παρουσίας διατεταμένων ελίκων εφαρμόζεται η τεχνική Hasson για την είσοδο του πρώτου τροκάρ. Επμελής έκπλυση με μεγάλη ποσότητα ισοτονικού υγρού, αναρρόφηση υπό άμεση όραση και παροχέτευση αποστημάτων διευκολύνονται από τη λαπαροσκοπική τεχνική.<sup>95</sup>

Στην διάγνωση της οξείας σκωληκοειδίτιδας, η διαγνωστική λαπαροσκόπηση μπορεί να προσφέρει μεγάλη βοήθεια. Ο αριθμός αρνητικών λαπαροτομιών για οξεία σκωληκοειδίτιδα σε νεαρές γυναίκες ανέρχεται στο 38%. Το αντίστοιχο ποσοστό στους άνδρες είναι 8% και στις μετεμνηνοπαυσιακές γυναίκες 4%. Με τη λαπαροσκόπηση μόνο 5% των γυναικών αναπαραγωγικής ηλικίας υποβάλλονται σε αρνητική λαπαροτομία.<sup>96</sup>

Ο Easter<sup>89</sup> αναφέρει ότι η διαγνωστική ακρίβεια της λαπαροσκόπησης στην οξεία κοιλία φτάνει το 71%, ενώ τελευταίες μελέτες ανεβάζουν το ποσοστό σε 81 με 100%.<sup>90</sup>

#### 3.9.2. Νοσήματα του ήπατος και των χοληφόρων

Πολλές είναι οι μελέτες που έδειξαν υψηλή διαγνωστική ευαισθησία και ακρίβεια της λαπαροσκόπησης στα νοσήματα του ήπατος και ιδιαίτερα την κίρρωση.<sup>97-</sup>

<sup>99</sup> Για την εξέταση του ήπατος και των χοληφόρων, συνήθως χρησιμοποιούνται δύο πύλες εισόδου στην περιτοναϊκή κοιλότητα, μία περιομφαλικά και μία στην δεξιά μεσοκλειδική γραμμή ή στην πρόσθια μασχαλιαία γραμμή. Για την εισαγωγή του λαπαροσκοπίου χρησιμοποιείται η περιομφαλική πύλη εισόδου. Η δεύτερη πύλη



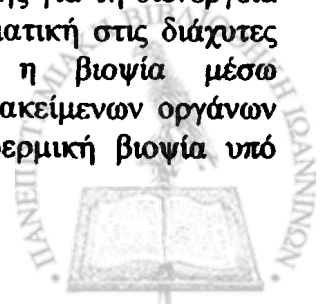
χρησιμοποιείται συνήθως για την εισαγωγή του λαπαροσκοπικού υπερήχου. Κατά τη διάρκεια της λαπαροσκόπησης η θέση των δύο εργαλείων μπορεί να εναλλάσσεται για την καλύτερη εξέταση του ήπατος και των χοληφόρων.

Το 85% της επιφάνειας του ήπατος είναι ορατό με το λαπαροσκόπιο, και η λαπαροσκόπηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για καλοήθειες και κακοήθειες παθήσεις. Το περιτόναιο και το επίπλουν εξετάζονται λεπτομερώς ιδιαίτερα κατά μήκος του δρεπανοειδούς συνδέσμου. Εξετάζεται η επιφάνεια του ήπατος με προσοχή στο χρώμα, στην υφή (αν η επιφάνεια του ήπατος είναι λεία ή ανώμαλη) και καταγράφονται μεμονωμένες βλάβες. Κατόπιν εξετάζεται η χοληδόχος κύστη, το μέγεθος της, το χρώμα της και η παρουσία συμφύσεων γύρω της. Επίσης πρέπει να εκτιμηθούν τα μεσεντέρια αγγεία και το μέγεθος του σπλήνα, που μπορεί να δώσουν σημαντικές πληροφορίες για την εκτίμηση της πυλαίας υπέρτασης και των λεμφωμάτων. Σε περίπτωση που διαγνωστεί πυλαία υπέρταση, η λύση των συμφύσεων πρέπει να εκτελείται με τη χρήση διαθερμίας, διότι υπάρχει ιδιαίτερα αναπτυγμένο αγγειακό δίκτυο που μπορεί να προκαλέσει σημαντική αιμορραγία. Σε αυτό το σημείο και εφόσον υπάρχει ασκитικό υγρό, λαμβάνονται δείγματα μέσω ενός αποστειρωμένου ρινογαστρικού σωλήνα, που εισάγεται στην περιτοναϊκή κοιλότητα από τη δεύτερη πύλη εισόδου. Γίνεται αναρρόφηση του ασκитικού υγρού με τη βοήθεια μίας σύριγγας. Η ενστάλαξη φυσιολογικού ορού στην περιτοναϊκή κοιλότητα στην αρχή της εξέτασης εξυπηρετεί δύο σκοπούς: Βελτιώνει την ποιότητα της εικόνας του λαπαροσκοπικού υπερήχου και στο τέλος της επέμβασης υπάρχει επαρκής ποσότητα υγρού για τη διενέργεια κυτταρολογικής εξέτασης (όταν δεν υπάρχει ικανή ποσότητα ασκитικού υγρού).

Στη συνέχεια το λαπαροσκόπιο αφαιρείται από την περιομφαλική πύλη και μεταφέρεται στην πλάγια, ενώ από την περιομφαλική πύλη εισέρχεται ο λαπαροσκοπικός υπέρηχος.<sup>82,100</sup> Υπό συνεχή οπτική επαφή ο υπέρηχος τοποθετείται σε επαφή με τον τετράπλευρο λοβό. Με αυτό τον τρόπο εξετάζεται η πυλαία φλέβα και ο διχασμός της που χρησιμοποιούνται ως σημείο αναφοράς για την υπόλοιπη εξέταση. Η κεφαλή του υπερήχου στην συνέχεια τοποθετείται στον αριστερό λοβό και τέλος στον δεξιό λοβό εξετάζοντας το παρέγχυμα του ήπατος. Ανασηκώνοντας το ήπαρ είναι δυνατή η επισκόπηση και της κάτω επιφάνειας του. Η εκτίμηση της ακριβούς ανατομίας και των αγγειακών στοιχείων του ήπατος με τη βοήθεια του λαπαροσκοπικού υπερήχου, επιτρέπει την ακριβή οριοθέτηση των βλαβών στο εσωτερικό του ηπατικού παρεγχύματος, δίνοντας καθοριστικές πληροφορίες όσον αφορά την εξαιρεσιμότητα του όγκου. Επίσης, όταν πρόκειται για κακοήγη νεοπλασία, μπορεί να εκτιμηθεί η συμμετοχή μεγάλων αγγειακών στελεχών του ήπατος.<sup>101</sup>

Κατόπιν εξετάζεται η χοληδόχος κύστη τοποθετώντας την κεφαλή του υπερήχου στην επιφάνεια του τμήματος IV, χρησιμοποιώντας το ήπαρ σαν ακουστικό παράθυρο. Εξετάζεται το μέγεθος, το πάχος του τοιχώματος και η παρουσία λίθων στο εσωτερικό της χοληδόχου κύστης. Μέρος του χοληφόρου δέντρου απεικονίζεται από αυτό το παράθυρο και κατόπιν η κεφαλή του υπερήχου μετατοπίζεται στην πύλη του ήπατος, στην πρώτη μοίρα του δωδεκαδακτύλου και στην κεφαλή του παγκρέατος για την απεικόνιση του κοινού χοληδόχου πόρου. Με τη λαπαροσκόπηση τίθεται διάγνωση σε ποσοστό 95%, και με τη χρήση λαπαροσκοπικού υπερήχου το ποσοστό αυτό ανεβαίνει στο 98%.<sup>102-104</sup>

Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος της λαπαροσκόπησης για τη διενέργεια βιοψιών από το ήπαρ. Ενώ η διαδερμική βιοψία είναι αποτελεσματική στις διάχυτες ηπατικές παθήσεις, στις εντοπισμένες ηπατικές νόσους, η βιοψία μέσω λαπαροσκόπησης παρουσιάζει χαμηλότερο κίνδυνο κάκωσης παρακείμενων οργάνων και υψηλότερη ευαισθησία και ακρίβεια σε σχέση με τη διαδερμική βιοψία υπό



καθοδήγηση με αξονικό τομογράφο ή υπέρηχο. Σε ασθενείς που τίθεται διάγνωση με την αξονική τομογραφία και με τον υπέρηχο ύποπτης μάζας στην επιφάνεια του ήπατος και στους οποίους η καθοδηγούμενη βιοψία δεν είναι διαγνωστική, η λαπαροσκόπηση αποτελεί τη μέθοδο εκλογής για την εκτίμηση και τη βιοψία του όγκου. Εάν όμως ο όγκος βρίσκεται στο κέντρο του ήπατος, η κατευθυνόμενη από αξονική τομογραφία ή υπέρηχο βιοψία είναι πιο ενδεδειγμένη. Η διάγνωση του αιμαγγειώματος και της κύστης του ήπατος γίνεται οπτικά και σε αυτές της παθήσεις δεν γίνεται ποτέ βιοψία.

Η λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή έχει καθιερωθεί σήμερα παραμερίζοντας την ανοικτή προσπέλαση. Ακόμη και στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς που κατατάσσονται σε κατηγορίες ASA III και άνω, η νοσηρότητα είναι μειωμένη κατά 50% ( από 7,5% μετά ανοικτή χολοκυστεκτομή σε 3,1% μετά λαπαροσκοπική).<sup>74,75</sup> Ωστόσο η μείωση της μετεγχειρητικής θνητότητας δεν είναι σημαντική (από 1,2% μετά ανοικτή χολοκυστεκτομή σε 0% μετά λαπαροσκοπική).

### 3.9.3. Σταδιοποίηση όγκων

Η κατευθυνόμενη βιοψία μίας ενδοκοιλιακής μάζας μπορεί να εκτελεστεί με μεγάλη ακρίβεια και ασφάλεια χρησιμοποιώντας τη λαπαροσκόπηση.<sup>102</sup> Σε σχέση με τη κατευθυνόμενη διαδερμική βιοψία με υπέρηχο ή με αξονικό τομογράφο, η βιοψία με τη χρήση λαπαροσκόπησης παρουσιάζει δύο σημαντικά πλεονεκτήματα: υπάρχει δυνατότητα να εξετασθούν μικρές μάζες μικρότερες από 5mm, καθώς και να γίνει αιμόσταση σε περίπτωση που προκληθεί αιμορραγία κατά τη διάρκεια της βιοψίας. Η λαπαροσκοπική βιοψία είναι πιο ασφαλής μέθοδος ιδιαίτερα σε ασθενείς με πυλαία υπέρταση ή διαταραχές της πήξης του αίματος. Άλλο πλεονέκτημα της λαπαροσκόπησης είναι η ανακάλυψη μικρών μεταστατικών εστιών σε ποσοστό 10-40% που δεν είναι δυνατό να διαγνωστούν με τις απεικονιστικές μεθόδους και μπορούν να επηρεάσουν την απόφαση για θεραπευτική αντιμετώπιση σε κακοήθεις παθήσεις.<sup>97</sup>

Λαπαροσκοπικές βιοψίες από το ήπαρ εκτελούνται με τη χρήση βελόνων Tgu-cut. Βιοψίες από την επιφάνεια του ήπατος ή από το περιτόναιο λαμβάνονται με την εκτομή τμήματος του όγκου, με τη χρήση διαθερμίας και βιοψίες από λεμφαδένες ύποπτους για μετάσταση λαμβάνονται με τη χρήση λεπτής βελόνης.<sup>105,106</sup>

Η διαγνωστική ακρίβεια της λαπαροσκόπησης, όσον αφορά την εξαιρεσιμότητα του καρκίνου του στομάχου, φτάνει το 98,6% και σταδιοποίησης κατά TNM το 72% σε σχέση με τη αξονική (38%).<sup>97, 107-109</sup> Στον καρκίνο των χοληφόρων και του παγκρέατος, η λαπαροσκόπηση σε συνδυασμό με λαπαροσκοπικό υπερηχογράφημα μεταβάλλει τη διάγνωση σε συχνότητα 23% και αποτρέπει τη λαπαροτομία σε 9%.<sup>98,111,112</sup>

Στη σταδιοποίηση των λεμφωμάτων Hodgkin και non-Hodgkin αναφέρεται η ανωτερότητα της λαπαροσκόπησης σε συνδυασμό με βιοψία ήπατος, έναντι της αξονικής τομογραφίας.<sup>99</sup>

Λαπαροσκοπικά υπάρχει η δυνατότητα να εξετασθούν και οπισθοπεριτοναϊκές μάζες. Έμπειροι λαπαροσκόποι μπορούν να εξετάσουν και να λάβουν βιοψίες από ολόκληρο τον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο.

Η λαπαροσκοπική βιοψία ενδοκοιλιακών όγκων παρουσιάζει ένα σημαντικό μειονέκτημα. Έχει αναφερθεί διασπορά καρκινικών κυττάρων στα σημεία εισόδου των τροκάρ μετά από λαπαροσκοπική βιοψία όγκων του γαστρεντερικού συστήματος του ήπατος και των χοληφόρων.<sup>112</sup> Επιπλέον λίγα καρκινικά κύτταρα είναι δυνατό να μετακινούνται ελεύθερα κατά την εμφύσηση του αερίου και να προκαλέσουν διασπορά της νόσου.



### 3.9.4. Λοιμώξεις

Η λαπαροσκόπηση είναι μία σημαντική τεχνική για την εκτίμηση των λοιμώξεων. Η φυματική περιτονίτιδα επανέρχεται τα τελευταία χρόνια και μπορεί να μιμηθεί πολλές παθολογικές καταστάσεις πριν από την διάγνωση της που βασίζεται σε πολλαπλές βιοψίες από το περιτόναιο, σπλαγχνικό και τοιχωματικό υπό άμεση οπτική επίβλεψη. Σε ασθενείς με πυρετό αγνώστου αιτιολογίας η λαπαροσκόπηση μπορεί να αποκαλύψει την αιτία της υπερθερμίας. Σε ασθενείς με το σύνδρομο Fitz-Hugh-Curtis με πόνο στο δεξιό άνω τεταρτημόριο της κοιλιάς με τη λαπαροσκόπηση μπορεί να αποκαλυφθούν συμφύσεις στην επιφάνεια του ήπατος και στα γειτονικά όργανα. Βιοψίες και καλλιέργειες θα αποκαλύψουν το υπεύθυνο μικρόβιο. Δυνατή είναι η απομόνωση γονόκοκκου ή χλαμυδίων ή η αποκάλυψη μιας περισσότερο επιπλεγμένης κατάστασης σε ασθενή που είναι οροθετικός για τον ιό της επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας του ανθρώπου. Ο πυρετός μπορεί να αποτελεί και μία πρόωμη εκδήλωση ηπατίτιδας ή τη μοναδική κλινική εκδήλωση διάσπαρτης ενδοκοιλιακής καρκινώματωσης. Λεμφώματα του Hodgkin ή non Hodgkin - είτε περιορισμένα στο ήπαρ είτε ήδη διάσπαρτα - μπορεί να εκδηλωθούν αρχικά με ηπατομεγαλία και πυρετό. Σε αυτές τις δύσκολες περιπτώσεις η λαπαροσκόπηση μπορεί να θέσει τη διάγνωση και να κατευθύνει τη θεραπεία προς τη σωστή κατεύθυνση.

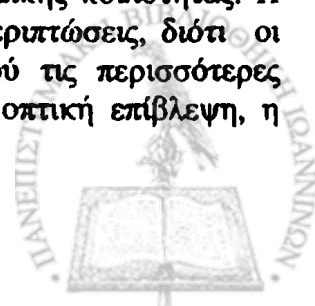
### 3.9.5. Εκτίμηση του ίκτερου

Η λαπαροσκόπηση μπορεί να προσφέρει διαγνωστικά στη περίπτωση ασθενών με επιπλεγμένο ίκτερο και πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για να τεθεί διαφορική διάγνωση ανάμεσα σε νεοπλασματική εξεργασία ή λοίμωξη και ιδιαίτερα όταν προγραμματίζεται χειρουργική επέμβαση.<sup>113</sup> Χρήσιμη είναι η εφαρμογή της λαπαροσκοπικής χολαγγειογραφίας σε νεογνά με ίκτερο και πιθανή ατρησία χοληφόρων.<sup>114</sup>

### 3.9.6. Εκτίμηση του ασκίτη

Η λαπαροσκόπηση είναι η καλύτερη τεχνική για την εκτίμηση της περιτοναϊκής αντίδρασης, ιδιαίτερα όταν η αντίδραση είναι εξιδρωματική ή απροσδιόριστη. Η λαπαροσκόπηση μπορεί ακόμα να αποκαλύψει κίρρωση του ήπατος ή επιπλεγμένη συμφορητική νόσο του ήπατος.

Αν η ποσότητα του ασκίτικου υγρού είναι μεγάλη και πρόκειται για εξιδρωματικό ασκίτη, μπορεί να παροχετευτεί στο σύνολο του την νύχτα πριν από τη λαπαροσκόπηση. Αν η ποσότητα του ασκίτικου υγρού είναι μεγάλη και ο ασκίτης είναι διδρωματικός, τότε πρέπει να παροχετεύεται μικρή σχετικά ποσότητα ασκίτικου υγρού σταδιακά σε διάστημα 48 ωρών, διότι υπάρχει κίνδυνος απότομης πτώσης του ενδαγγειακού όγκου που μπορεί να οδηγήσει σε καταπληξία, αν και υπάρχουν μελέτες που υποστηρίζουν ότι μεγάλες ποσότητες διδρωματικού ασκίτη μπορούν να παροχετευθούν σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα χωρίς παρενέργειες. Σε μερικές περιπτώσεις το ασκίτικό υγρό είναι πολύ μικρής ποσότητας και ανιχνεύεται με τις απεικονιστικές τεχνικές μόνο σε ορισμένες περιοχές της περιτοναϊκής κοιλότητας. Η λαπαροσκόπηση είναι μία πολύ χρήσιμη τεχνική σε αυτές τις περιπτώσεις, διότι οι προσπάθειες παρακέντησης μικρών ποσοτήτων ασκίτικου υγρού τις περισσότερες φορές αποτυγχάνουν. Κατά τη λαπαροσκόπηση και υπό άμεση οπτική επίβλεψη, η



μικρή ποσότητα του ασκτικού υγρού παροχετεύεται για εξέταση, τα ενδοκοιλιακά όργανα εξετάζονται και μπορεί να τεθεί διάγνωση για τα αίτια του ασκίτη.

Γενικά, ο κίνδυνος εμφάνισης επιπλοκών μετά χολοκυστεκτομή σε ασθενείς με αντιρροπούμενη κίρρωση ήπατος είναι αυξημένος. Η λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή συνοδεύεται από μειωμένο ποσοστό επιπλοκών.<sup>115</sup>

### 3.9.7. Πριν τη λαπαροτομία για κακοήθη νόσο

Σημαντικός είναι ο ρόλος της λαπαροσκόπησης για την επιλογή της θεραπείας στους ασθενείς με ενδοκοιλιακή κακοήθεια. Με τη λαπαροσκόπηση είναι δυνατός ο λεπτομερής έλεγχος της κοιλιάς και η εκτίμηση της εξαιρεσιμότητας ή όχι του όγκου, με σκοπό τη μείωση των μη θεραπευτικών χειρουργικών επεμβάσεων. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα λήψης βιοψιών από τον όγκο για τη διενέργεια test ευαισθησίας στη χημειοθεραπεία. Η λαπαροσκόπηση παραμένει η μοναδική τεχνική για τη διάγνωση περιτοναϊκών μεταστάσεων σε ασθενείς με καρκίνο και πρέπει να γίνεται κάθε φορά που η κλινική εικόνα ή η παρουσία ασκίτη θέτει υποψία περιτοναϊκών μεταστάσεων.

Ο Huperbein<sup>107</sup> και συν. δημοσίευσε μια μελέτη το 1998 που αφορούσε ασθενείς με καρκίνο του πεπτικού σωλήνα, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε λαπαροσκόπηση και λαπαροσκοπικό υπέρηχογράφημα, με αποτέλεσμα βελτίωση της διαγνωστικής ακρίβειας κατά 41%. Στους ασθενείς με καρκίνο του στομάχου η διαγνωστική ακρίβεια της λαπαροσκόπησης ανέρχεται στο 92%, της αξονικής τομογραφίας στο 58% και των υπερήχων 63%. Οι Feussner<sup>108</sup> και Charukhchyan<sup>110,111</sup> εφάρμοσαν τη λαπαροσκόπηση του ελάσσονος επιπλοϊκού θυλάκου, βελτιώνοντας ακόμη περισσότερο την ακρίβεια σταδιοποίησης του γαστρικού καρκίνου.

Ο ρόλος της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης στις κακοήθεις παθήσεις του παγκρέατος είναι πολύ σημαντικός. Εφόσον πριν από την επέμβαση εκτελείται λαπαροσκόπηση, το 25% περίπου των ασθενών δεν υποβάλλεται τελικά σε χειρουργική επέμβαση. Στους ασθενείς με πυελικό καρκίνο η λαπαροσκόπηση είναι η τελευταία διαγνωστική πράξη, όχι μόνο για τη διάγνωση αλλά και για την εκτίμηση τοπικών και σε απόσταση μεταστάσεων. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις ο λαπαροσκόπος μπορεί να αναγνωρίσει τη φύση των ευρημάτων και να επιβεβαιώσει τη διάγνωση με τη λήψη βιοψιών.<sup>106</sup>

### 3.9.8. Λαπαροσκόπηση σε ανοικτές και κλειστές κακώσεις κοιλίας

Οι ασθενείς που παρουσιάζουν ανοικτή ή κλειστή κάκωση κοιλίας και έχουν υποστεί ακελητική για τη ζωή τους ενδοκοιλιακή κάκωση, πρέπει να υποβάλλονται σε άμεση λαπαροτομία. Ωστόσο, οι ασθενείς με ελάσσονα ευρήματα απαιτούν διαφορετική διαγνωστική προσέγγιση.<sup>116-120</sup> Η ερευνητική λαπαροτομία μπορεί να αυξήσει την μετεγχειρητική νοσηρότητα ως 65%, ενώ η παρακολούθηση και μη επεμβατικές εξετάσεις συχνά συνοδεύονται από αυξημένη συχνότητα διαφυγόντων κακώσεων.<sup>121</sup>

Στις κλειστές κακώσεις κοιλίας η διαγνωστική έκλυση έχει ένδειξη σε αιμοδυναμικά ασταθείς αρρώστους. Η αξονική τομογραφία αναδεικνύει άριστα τις παρεγχυματικές κακώσεις των συμπαγών οργάνων, αλλά παρουσιάζει χαμηλή





ευαισθησία στους τραυματισμούς του εντέρου, του παγκρέατος και της ουροδόχου κύστης. Αμφιλεγόμενη είναι η χρησιμότητα της λαπαροσκόπησης, αφού πολλοί υποστηρίζουν ότι είναι μεγάλος ο αριθμός διαφυγόντων κακώσεων, κυρίως του σπληνός, του λεπτού εντέρου, του μεσεντερίου, του κόλου και του οπισθοπεριτοναϊκού χώρου.<sup>122</sup> Άλλοι πάλι χειρουργοί υποστηρίζουν την χρησιμότητα της λαπαροσκόπησης, που σε συνδυασμό με την αξονική τομογραφία, βοηθά στην καλύτερη αξιολόγηση των κακώσεων και την επιλογή των ασθενών που θα αντιμετωπιστούν συντηρητικά.<sup>109</sup>

Στις ανοικτές πάλι κακώσεις από πυροβολισμό ή νύσσον τραύμα, επιβάλλεται η τοπική διερεύνηση του τραύματος. Όταν διαπιστώνεται διάτρηση του περιτοναίου και ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά σταθερός, η διαγνωστική περιτοναϊκή πλύση παρουσιάζει ψευδώς αρνητικά ή θετικά αποτελέσματα ως 20%, το υπερηχογράφημα δεν αποκαλύπτει εντοπισμένες βλάβες και η αξονική τομογραφία έχει αυξημένα ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα. Μελέτες αναφέρουν ότι μεταξύ αρνητικής λαπαροτομίας και αρνητικής λαπαροσκόπησης, η δεύτερη συνοδεύεται από μειωμένη νοσηρότητα και χρόνο νοσηλείας.<sup>123,124</sup>



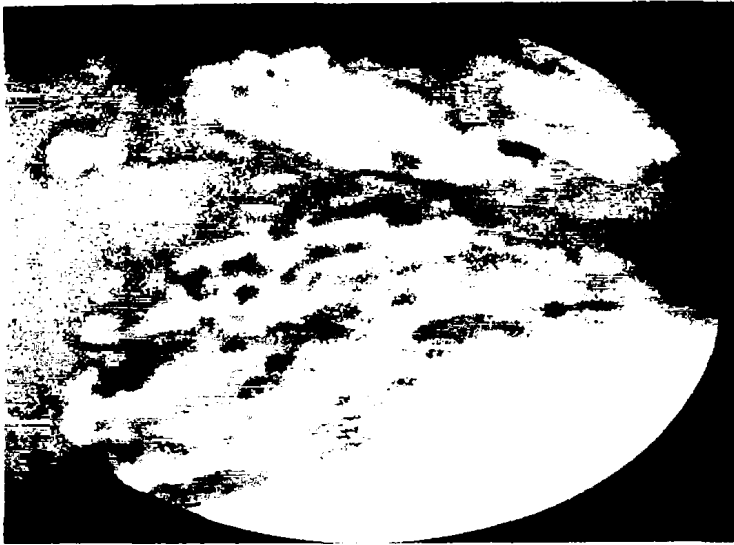
## ΕΙΚΟΝΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ



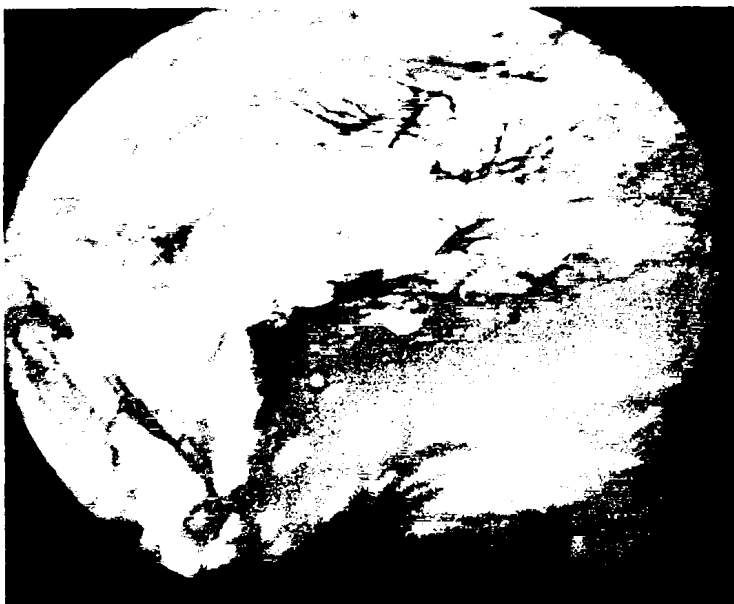
- Εικόνα 10- Διαγνωστική λαπαροσκόπηση για άλγος κάτω κοιλίας ανέδειξε κύστη αριστερής ωοθήκης.



Εικόνα 11- Λαπαροσκοπική λύση συμφύσεων



Εικόνα 12- Κίρρωση ήπατος



Εικόνα 13- Καρκινικές εμφυτεύσεις στο τοιχωματικό περιτόναιο



Εικόνα 14 – Γάγγραινα του κοιλιακού τοιχώματος σε ασθενή που νοσηλεύονταν στη ΜΕΘ με σηπτική καταπληξία





Εικόνα 14- Στόμαχος και σπλήνας κατά τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση σε πολυτραυματία



Εικόνα 15- Σκοληκοειδής απόφυση



Εικόνα 16- Ήπαρ και χοληδόχος κύστη

#### 4. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ

Η εξέλιξη στη λαπαροσκοπική χειρουργική και τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση της, οδήγησαν στην εφαρμογή ποικίλων λαπαροσκοπικών επεμβάσεων που αφορούν το γενικό χειρουργό.

##### 4.1 Λαπαροσκοπική χειρουργική του οισοφάγου

Μετά την πρώτη ανακοίνωση λαπαροσκοπικής θολοπτύχωσης κατά Nissen το 1991 η αντιμετώπιση της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης έχει αλλάξει σε όλο τον κόσμο. Η αύξηση των αντιπαλινδρομικών λαπαροσκοπικών επεμβάσεων δεν οφείλεται στην μεταβολή των ενδείξεων, αλλά στον περιορισμό των αντενδείξεων. Η λαπαροσκοπική χειρουργική οδήγησε στη μείωση του μετεγχειρητικού πόνου, της διάρκειας νοσηλείας και παρουσίασε τεράστια πρόοδο στην ιατρική περίθαλψη. Οι κύριες λαπαροσκοπικές αντιπαλινδρομικές επεμβάσεις που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι η θολοπτύχωση 360<sup>ο</sup> κατά Nissen, η μερική οπίσθια θολοπτύχωση 270<sup>ο</sup> κατά Touret και η μερική πρόσθια κατά Dog.<sup>125,126</sup> Επίσης μεγάλο ποσοστό επιτυχίας παρουσιάζει η λαπαροσκοπική διόρθωση της οισοφαγικής διαφραγματοκήλης, ολισθαίνουσας και παραοισοφαγοκήλης, όπου αναφέρεται ποσοστό 90% ανακούφισης από τα συμπτώματα και ποσοστό υποτροπής 10-15%.<sup>127</sup>

##### 4.2 Λαπαροσκοπική χειρουργική του στομάχου

Η λαπαροσκοπική χειρουργική θεραπεία του δωδεκαδακτυλικού έλκους απευθύνεται σε ασθενείς οι οποίοι μετά από εκρίζωση του *Helicobacter Pylori* παραμένουν ανθεκτικοί στη φαρμακευτική θεραπεία. Ένδειξη για βαγοτομή έχουν ασθενείς με πρώιμη υποτροπή γαστρικού έλκους και ιστορικό επιπλοκών, όπως αιμορραγία ή πυλωρική στένωση. Η λαπαροσκοπική αντιμετώπιση αντενδείκνυται σε ασθενείς με αιμοδυναμική αστάθεια και διάχυτη περιτονίτιδα ή σηπτική καταπληξία λόγω αιμορραγίας. Επίσης αντενδείκνυται σε ασθενείς υψηλού κινδύνου που απαιτούν μια γρήγορη και απλή επέμβαση. Ωστόσο, επιπλοκές όπως διάτρηση έλκους δωδεκαδακτύλου με χημική περιτονίτιδα, πυλωρική στένωση, υποτροπή και μέτρια αιμορραγία, μπορούν να αντιμετωπιστούν λαπαροσκοπικά.<sup>128</sup>

Η λαπαροσκοπική αντιμετώπιση της διάτρησης του δωδεκαδακτυλικού έλκους είναι αποτελεσματική και με αποδεκτά ποσοστά επιπλοκών.<sup>129</sup> Η λαπαροσκόπηση πλεονεκτεί της λαπαροτομίας γιατί επιτρέπει την επιβεβαίωση της διάγνωσης και την ταυτόχρονη αντιμετώπιση της νόσου. Στους ηλικιωμένους ασθενείς με χρόνια αναπνευστική πνευμονοπάθεια μια μεγάλη μέση λαπαροτομία περιορίζει την αναπνοή εξαιτίας του μετεγχειρητικού πόνου. Στην λαπαροσκοπική χειρουργική περιορίζεται ο μετεγχειρητικός πόνος, κινητοποιείται γρηγορότερα το πεπτικό σύστημα και αποφεύγεται η διαπύση του τραύματος. Η μεγαλύτερη διάρκεια της λαπαροσκόπησης, ο περιορισμένος εξοπλισμός και το υψηλότερο κόστος αποτελούν εμπόδιο που μπορούν να υπερκεραστούν με την συνεχιζόμενη εκπαίδευση των χειρουργών.<sup>130</sup> Αμφισβητούμενη είναι η αρνητική επίδραση του πνευμοπεριτοναίου στην περιτονίτιδα.



### 4.3 Λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή

Μετά από την πρώτη επιτυχή λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή από τον Γάλλο Mouret το 1987, η λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή αποτελεί την εγχείρηση εκλογής σε όλες σχεδόν τις παθήσεις της χοληδόχου κύστης. Οι επιπλοκές της λαπαροσκοπικής χολοκυστεκτομής κυμαίνονται από 3,6% ως 6,5% και μειώνονται συνεχώς με την απόκτηση μεγαλύτερης εμπειρίας. Οι κακώσεις των χοληφόρων ήταν περισσότερες σε σχέση με αυτές της ανοικτής χολοκυστεκτομής (0,2-0,6% κατά το χρονικό διάστημα 1990-1995), αλλά παρουσιάζουν συνεχή μείωση (0,3-0,8% κατά το 1996-1998).<sup>131</sup>

Η λαπαροσκοπική διεγχειρητική χολαγγειογραφία εφαρμόζεται όλο και συχνότερα, αφού αναδεικνύει όχι μόνο την παρουσία λίθου στο χοληδόχο πόρο αλλά ταυτόχρονα αποσαφηνίζει την ανατομική των χοληφόρων και αποτρέπει πιθανές κακώσεις αυτών.<sup>132</sup> Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Ενδοσκοπικής Χειρουργικής, η λαπαροσκοπική διεγχειρητική διερεύνηση του χοληδόχου πόρου αποτελεί μια νέα σχετικά επεμβατική μέθοδο με αποτελέσματα παρόμοια με αυτά της προεγχειρητικής ERCP, με την προϋπόθεση να εφαρμόζεται από έμπειρους χειρουργούς.<sup>133</sup>

Η λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή αντενδείκνυται στην αντιμετώπιση του καρκίνου της χοληδόχου κύστης. Όταν διαπιστωθεί καρκίνος της χοληδόχου κύστης κατά τη διάρκεια της επέμβασης θα πρέπει να μετατραπεί σε λαπαροτομία ώστε να γίνει σφηνοειδής εκτομή της κοίτης ή τμηματική ηπατεκτομή. Η λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή αρκεί μόνο στην περίπτωση σταδίου pTis.<sup>134</sup>

### 4.4 Λαπαροσκοπική χειρουργική ήπατος

Στην διεθνή βιβλιογραφία εμφανίζονται συνεχώς μελέτες που αναφέρονται στην λαπαροσκοπική αντιμετώπιση της εχινόκοκκου κύστεως.<sup>135</sup> Οι επιπλοκές και οι υποτροπές της μεθόδου βρίσκονται σε αποδεκτά επίπεδα. Πλεονεκτήματα είναι η γρηγορότερη ανάνηψη, ο μικρότερος μετεγχειρητικός πόνος και οι λιγότερες συμφύσεις. Μειονεκτήματα αποτελούν η θεωρητικά μεγαλύτερη πιθανότητα διασποράς του παρασίτου και οι αναφυλακτικές αντιδράσεις.

Η λαπαροσκοπική ηπατεκτομή για καλοήγη ή κακοήγη νόσο του ήπατος είναι εφικτή σε καλά επιλεγμένους ασθενείς με μικρή και προσπελάσιμη βλάβη. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και οι διεξαγωγή περισσότερων μελετών είναι στοιχεία απαραίτητα για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.<sup>136</sup>

### 4.5 Λαπαροσκοπική χειρουργική του λεπτού και παχέος εντέρου

Η λαπαροσκόπηση αποτελεί άριστη μέθοδο για την πρόιμη διάγνωση, ασφαλή και αποτελεσματική θεραπεία σε ασθενείς με υποψία οξείας σκωληκοειδίτιδος.<sup>137</sup> Πλεονεκτήματα αποτελούν επίσης, ο μικρότερος μετεγχειρητικός πόνος, η γρηγορότερη ανάνηψη και η μικρότερη διαπύση του τραύματος. Μειονεκτήματα είναι η μεγαλύτερη διάρκεια της επέμβασης και το υψηλότερο κόστος.

Η λύση των μετεγχειρητικών συμφύσεων ήταν μια από τις πρώτες εφαρμογές της λαπαροσκοπικής χειρουργικής. Η λαπαροσκοπική προσέγγιση σε ασθενείς με οξεία απόφραξη του λεπτού εντέρου έχει ένδειξη σε ασθενείς με ιστορικό



σκωληκοειδεκτομής ή επεμβάσεων στα έσω γεννητικά όργανα και συνοδεύεται από μικρότερη νοσηρότητα σε σχέση με την ανοικτή λαπαροτομία.<sup>138</sup>

Η λαπαροσκοπική κολεκτομή παρουσιάζει τα πλεονεκτήματα της λαπαροσκοπικής χειρουργικής γενικά. Ωστόσο η καθιέρωση της προχωρά με πολύ αργά βήματα. Απαιτεί ιδιαίτερη πρακτική εκπαίδευση με μεγάλη καμπύλη εκμάθησης, είναι επέμβαση περίπλοκη και χρονοβόρα και αφορά διαφορετικές επεμβάσεις σε κάθε τμήμα παχέος εντέρου. Εξειδικευμένες λαπαροσκοπικές επεμβάσεις του παχέος εντέρου διενεργούνται σε ειδικά κέντρα που διαθέτουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό. Στον καρκίνο του παχέος εντέρου τα ποσοστά επιβίωσης και υποτροπών φαίνεται να είναι τα ίδια με αυτά της γενικής χειρουργικής.<sup>139</sup> Στην ελκώδη κολίτιδα και τη νόσο Crohn οι ασθενείς υποβάλλονται σε τμηματική κολεκτομή ή ολική πρωκτοκολεκτομή με ικανοποιητικά αποτελέσματα.<sup>140, 141</sup>

#### 4.6 Λαπαροσκοπική χειρουργική παγκρέατος, σπληνός και επινεφριδίων

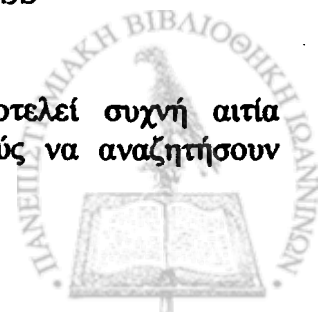
Η λαπαροσκόπηση είναι απαραίτητη για την ακριβή προεγχειρητική σταδιοποίηση του καρκίνου του παγκρέατος. Βιοψία επιτυγχάνεται δια του ελάσσονος επιπλόου ή μετά διατομή του γαστροκολικού συνδέσμου. Ελάχιστες είναι οι βιβλιογραφικές αναφορές που αφορούν τη λαπαροσκοπική αντιμετώπιση της νεκρωτικής παγκρεατίτιδας. Η προσπέλαση γίνεται διαπεριτοναϊκά είτε δια του γαστροκολικού συνδέσμου είτε μετά γαστροτομή. Η λαπαροσκοπική αφαίρεση και παροχέτευση των παγκρεατικών απολυμμάτων καθώς και η λαπαροσκοπική παγκρεατεκτομή όγκων του παγκρέατος έχουν καταστεί εφικτές, αλλά παραμένει να διερευνηθούν περαιτέρω.<sup>142, 143</sup>

Η λαπαροσκοπική σπληνεκτομή έχει καταστεί δημοφιλής τα τελευταία χρόνια και πολλές μελέτες κατέδειξαν την ασφάλεια και αποτελεσματικότητα της σε νόσους όπως η ιδιοπαθής θρομβοπενική πορφύρα.<sup>144</sup> Η λαπαροσκοπική σπληνεκτομή αποτελεί πρόκληση για πολλούς χειρουργούς εξαιτίας της ευθραυστότητας, της πλούσιας αγγείωσης του σπλήνα και της γειτνίασης του με το πάγκρεας. Η μετεγχειρητική νοσηρότητα είναι σε άμεση εξάρτηση με την αιματολογική νόσο και την ανοσιακή κατάσταση του ασθενή. Το ποσοστό μετατροπής της επέμβασης υπολογίζεται σε 6% και των μετεγχειρητικών επιπλοκών 12%.<sup>145</sup>

Μετά την πρώτη λαπαροσκοπική επινεφριδεκτομή το 1992<sup>146</sup> η λαπαροσκοπική προσέγγιση των επινεφριδίων θεωρείται προτιμότερη εξαιτίας της μικρότερης απώλειας αίματος, του μικρότερου χρόνου νοσηλείας και της ελάττωσης του μετεγχειρητικού πόνου. Η προσπέλαση που επικρατεί σήμερα είναι η πλάγια διαπεριτοναϊκή και όπως και στην ανοικτή επινεφριδεκτομή το κλειδί της ασφαλούς επέμβασης είναι η καλή προεγχειρητική εκτίμηση και απεικονιστική διερεύνηση της νόσου. Οι μετεγχειρητικές επιπλοκές υπολογίζονται σε 7% στη λαπαροσκοπική και 24% στη ανοικτή επινεφριδεκτομή.<sup>147</sup>

## 5. ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΕΜΦΥΣΗΣΗ ΑΕΡΙΟΥ (GASLESS LAPAROSCOPY)

Έχει διαπιστωθεί ότι η κλασική λαπαροτομία αποτελεί συχνή αιτία μετεγχειρητικών επιπλοκών και αυτό οδήγησε τους χειρουργούς να αναζητήσουν



λιγότερο επεμβατικές μεθόδους για να φτάσουν στο χειρουργικό πεδίο. Η λαπαροσκόπηση χωρίς εμφύσηση αερίου χρησιμοποιήθηκε αρχικά από Ιάπωνες και Ευρωπαίους ερευνητές ταυτόχρονα με την ευρεία χρήση της λαπαροσκοπικής γενικής χειρουργικής. Πράγματι, μία από τις πρώτες λαπαροσκοπικές χολοκυστεκτομές που εκτελέστηκε από τον Phillippe Mouret<sup>23</sup> στη Γαλλία, έγινε με τη χρήση ενός συστήματος που επέτρεπε την έκθεση της χοληδόχου κύστης χωρίς την εμφύσηση πλήρους πνευμοπεριτοναίου. Το σκεπτικό που οδηγεί στην χρήση τεχνικών χωρίς αέριο περιλαμβάνει: α) αποφυγή επιπλοκών που σχετίζονται με την εμφύσηση και τη διατήρηση του πνευμοπεριτοναίου και β) δημιουργία ενός χειρουργικού πεδίου στην περιτοναϊκή κοιλότητα που δεν περιορίζει τον χειρουργό στην χρήση ορισμένων εργαλείων ειδικά σχεδιασμένων για λαπαροσκοπικές επεμβάσεις.<sup>148</sup>

Έχουν αναπτυχθεί πολλά συστήματα για την εκτέλεση επεμβάσεων με αυτή τη τεχνική. Όλα αυτά τα συστήματα προσπαθούν να επιτύχουν τον ίδιο σκοπό: να ανυψώσουν το κοιλιακό σύστημα, ώστε να δημιουργηθεί ένας ενδοκοιλιακός χώρος στον οποίο ο χειρουργός θα εργαστεί. Τα περισσότερα από αυτά τα συστήματα έχουν αναπτυχθεί για τη διενέργεια χολοκυστεκτομών. Υπάρχουν και άλλα συστήματα που μπορούν με μικρές προσαρμογές να χρησιμοποιηθούν για οποιαδήποτε επέμβαση.

### 5.1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Έχουν αναπτυχθεί πολλά συστήματα για την ανύψωση του κοιλιακού τοιχώματος. Στην Ιαπωνία το 1991 ανακοινώθηκε ένα σύστημα ανύψωσης του κοιλιακού τοιχώματος που χρησιμοποιούσε βελόνες Kirschner τοποθετημένες στο δέρμα κάτω από το δεξιό πλευρικό τόξο και τον ομφαλό.<sup>149</sup> Το 1993 ο Hashimoto και οι συνεργάτες του, ανακοίνωσαν παρόμοιο σύστημα με βελόνες Kirschner που τοποθετούνταν υποδορίως και συγκρατούνταν από ένα άγκιστρο Kent.<sup>150</sup> Με ένα άλλο σύστημα και μέσω μικρής τομής εισάγονται στην περιτοναϊκή κοιλότητα ειδικά εξαρτήματα, τα οποία συνδέονται με ένα βραχίονα που προκαλεί την ανύψωση του κοιλιακού τοιχώματος και τη δημιουργία κοιλότητας.<sup>151-155</sup>

Κατόπιν δημιουργούνται στο κοιλιακό τοίχωμα οπές για την εισαγωγή των χειρουργικών εργαλείων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα εργαλεία για τη δημιουργία των πυλών εισόδου: α) άκαμπτα τροκάρ χωρίς βαλβίδα που είναι πολύ απλά και χαμηλού κόστους, β) κλασικά τροκάρ με βαλβιδικό μηχανισμό που χρησιμοποιούνται στις λαπαροσκοπικές επεμβάσεις, τα οποία συνήθως δεν είναι απαραίτητα και γ) η επέμβαση μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς τη χρήση τροκάρ. Συνήθως χρησιμοποιούνται άκαμπτα τροκάρ χωρίς βαλβίδα που διευκολύνουν την εναλλαγή των οργάνων με τον μικρότερο δυνατό τραυματισμό του κοιλιακού τοιχώματος.<sup>155</sup>

Δεν υπάρχουν περιορισμοί στα εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην λαπαροσκόπηση χωρίς εμφύσηση αερίου. Ο χειρουργός μπορεί να χρησιμοποιήσει τα εργαλεία των κλασικών χειρουργικών επεμβάσεων, αλλά και οποιοδήποτε εργαλείο χρησιμοποιείται στη λαπαροσκοπική χειρουργική και αυτό είναι ένα από τα πλεονεκτήματα της λαπαροσκόπησης χωρίς εμφύσηση αερίου.

### 5.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ

Δεν υπάρχουν ιδιαιτερότητες που αφορούν την προεγχειρητική προετοιμασία και τη μετεγχειρητική αγωγή στους ασθενείς που υποβάλλονται σε





λαπαροσκόπηση χωρίς εμφύσηση αερίου. Η άνευ αερίου λαπαροσκόπηση μπορεί να εφαρμοστεί και σε ασθενείς που παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο για την εμφάνιση καρδιοαναπνευστικών επιπλοκών. Όπως σε κάθε χειρουργική επέμβαση, είτε ανοικτή είτε λαπαροσκοπική με τη χρήση πνευμοπεριτοναίου, οι ασθενείς με χαμηλό σωματικό βάρος είναι ιδανικοί. Σε γενικές γραμμές οι γυναίκες είναι πιο κατάλληλες από τους άντρες πιθανόν διότι το κοιλιακό τους τοίχωμα είναι πιο ελαστικό.

### 5.3. ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΕΜΦΥΣΗΣΗ ΑΕΡΙΟΥ

Η χρήση πνευμοπεριτοναίου για τη διενέργεια λαπαροσκοπικών επεμβάσεων μπορεί να παρουσιάσει πολλές επιπλοκές που εμφανίζονται κατά την εμφύσηση, κατά τη διατήρηση του πνευμοπεριτοναίου και κατά την αφαίρεση του αερίου από την κοιλιά.

Στην άνευ αερίου λαπαροσκόπηση μπορεί να εμφανιστούν επιπλοκές λόγω της τοποθέτησης του συστήματος έλξης της κοιλιάς, που με την ανάπτυξη πιο προηγμένων συστημάτων αναμένεται να ξεπεραστούν. Διεγχειρητικές επιπλοκές που οφείλονται στο περιορισμένο χειρουργικό πεδίο, αντιμετωπίζονται με τη χρήση επιπλέον έλξης και με τη βελτίωση της θέσης του ασθενούς στο χειρουργικό τραπέζι. Επιπλοκές που αφορούν τα σημεία εισόδου στην κοιλιά του συστήματος έλξης και των τροκάρ είναι σπάνιες στη λαπαροσκοπική χειρουργική. Σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί στο παρελθόν σε χειρουργικές επεμβάσεις στην κοιλιά και μπορεί να παρουσιάζουν πολλαπλές συμφύσεις μπορεί να προκληθούν επιπλοκές, όπως κάκωση του μείζονος επιπλόου και του εντέρου. Οι επιπλοκές αυτές περιορίζονται χρησιμοποιώντας ιδιαίτερα προσεκτικούς και ήπιους χειρισμούς κατά την εισαγωγή του μηχανισμού έλξης και των τροκάρ.<sup>60,154,156</sup>

Η μετεγχειρητική φροντίδα των ασθενών που υποβάλλονται σε άνευ αερίου λαπαροσκόπηση δεν διαφέρει από τη φροντίδα των ασθενών που υποβάλλονται σε λαπαροσκόπηση με τη χρήση πνευμοπεριτοναίου. Οι χειρουργικές τομές συρράπτονται και μετεγχειρητικά χορηγούνται παυσίπονα και αντιβιοτικά, ανάλογα με τις ενδείξεις.

### 5.4. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΝΕΥ ΕΜΦΥΣΗΣΗΣ ΑΕΡΙΟΥ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ

Πολλά συστήματα έχουν αναπτυχθεί για τη διενέργεια επεμβάσεων με την τεχνική της άνευ εμφύσησης αερίου λαπαροσκόπησης. Τα συστήματα αυτά έλκουν το κοιλιακό τοίχωμα και το απομακρύνουν από τα ενδοκοιλιακά όργανα δημιουργώντας ένα χώρο για τη διενέργεια διαγνωστικών και θεραπευτικών λαπαροσκοπήσεων.

Τα βασικά πλεονεκτήματα αυτής της τεχνικής είναι ότι δεν απαιτείται η δημιουργία πνευμοπεριτοναίου (που παρουσιάζει συχνά επιπλοκές όπως π.χ. εμβολή αέρα) και ότι δεν απαιτούνται πολύπλοκα εργαλεία ειδικά για λαπαροσκοπικές επεμβάσεις. Τα τελευταία χρόνια υπάρχουν αναφορές για άλλες πιθανές επιπλοκές από τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου, όπως η διασπορά καρκινικών κυττάρων και η δημιουργία περιτοναϊκών μεταστάσεων. Η άνευ αερίου λαπαροσκόπηση δεν βαρύνεται με αυτή την επιπλοκή.

Η άνευ εμφύσησης αερίου λαπαροσκόπηση δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε όλους τους ασθενείς. Το σύστημα ανύψωσης του κοιλιακού τοιχώματος μπορεί μερικές φορές να δημιουργήσει μόνο ένα μικρό χώρο με μειωμένη έκθεση των ενδοκοιλιακών



οργάνων, κυρίως στην περιφέρεια του χειρουργικού πεδίου προκαλώντας σημαντικές δυσκολίες και περιορισμούς στην διενέργεια επεμβάσεων.

Στην παρούσα φάση η τροποποιημένη αυτή μέθοδος λαπαροσκόπησης φαίνεται κατάλληλη κυρίως για επεμβάσεις στην πύελο και για επεμβάσεις σε ασθενείς υψηλού κινδύνου εμφάνισης επιλοκών από τη δημιουργία πνευμοπεριτοναίου με CO<sub>2</sub>, όπως έγκυες γυναίκες, ασθενείς με σοβαρές καρδιοαναπνευστικές παθήσεις και σε ασθενείς στους οποίους εφαρμόζονται ριζικές ογκολογικές επεμβάσεις.

## 6. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ ΜΕΘ

Η επί κλίνης διαγνωστική λαπαροσκόπηση σε ασθενείς που νοσηλεύονται στην ΜΕΘ ανακοινώθηκε αρχικά το 1989 από τον Iberiti, ο οποίος διέγνωσε νέκρωση του εντέρου μετά από εγχείρηση αντικατάστασης κοιλιακής αορτής. Το 1991 ο Bergi<sup>157</sup> χρησιμοποίησε μικρολαπαροσκοπικά εργαλεία (κάμερα 4mm) υπό τοπική αναισθησία και μερική καταστολή. Από το 1992 έχουν δημοσιευτεί λίγες μελέτες που αφορούν μικρό αριθμό ασθενών οι οποίοι υποβλήθηκαν σε διαγνωστική λαπαροσκόπηση στο χειρουργείο ή στη ΜΕΘ και επισημαίνουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μεθόδου.

Η διάγνωση της οξείας κοιλίας στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας αποτελεί πρόβλημα για το οποίο λύσεις αναζητούνται μέσω εξειδικευμένων, χρονοβόρων και δαπανηρών εξετάσεων, όπως η αξονική τομογραφία, η μαγνητική τομογραφία και η περιτοναϊκή πλύση. Η ερευνητική λαπαροτομία εμφανίζεται συχνά ως η μοναδική λύση, αλλά ωστόσο επιβαρύνει τη γενική κατάσταση του ασθενή. Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση αποτελεί εναλλακτική λύση με άμεσα αποτελέσματα και δυνατότητα θεραπευτικής παρέμβασης.<sup>91</sup> Στη διεθνή βιβλιογραφία, πολλές είναι οι μελέτες που έχουν δείξει ότι αν ήταν γνωστή νωρίτερα η διάγνωση ασθενών που νοσηλεύονταν στην ΜΕΘ, η περαιτέρω θεραπεία θα τροποποιούνταν ριζικά. Η λαπαροσκόπηση μπορεί να θέσει τη διάγνωση και να καθορίσει τη θεραπεία.<sup>41,113,158,123,88</sup>

### 6.1. ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟΝ ΒΑΡΕΩΣ ΠΑΣΧΟΝΤΑ ΑΣΘΕΝΗ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ

Η υποβολή ενός βαρέως πάσχοντα ασθενή σε λαπαροτομία, τον επιβαρύνει με ένα σύνολο μεταβολικών αντιδράσεων που έχουν δυσμενή επίδραση στην κλινική του κατάσταση.<sup>159</sup> Ο αυξημένος μεταβολισμός και οι ανάγκες σε O<sub>2</sub>, η επηρεασμένη αναπνευστική, εντερική, ανοσιακή, νεφρική λειτουργία και η υπερπηκτικότητα του αίματος, συνοδεύονται από αυξημένη συχνότητα επιλοκών, όπως υπερκαταβολισμός, έμφραγμα μυοκαρδίου, αναπνευστική και νεφρική ανεπάρκεια, ειλεός, φλεβική θρόμβωση και λοιμώξεις. Κατά τη λαπαροσκόπηση, η μειωμένη βιολογική απάντηση στο τραύμα οδηγεί σε μείωση της μετεγχειρητικής νοσηρότητας. Στη διεθνή βιβλιογραφία, πολλές μελέτες υποδεικνύουν την σαφώς μικρότερη μεταβολική και ανοσιακή απάντηση, τη μειωμένη διέγερση του νευροενδοκρινικού συστήματος και απελευθέρωσης κυτοκινών, μετά από λαπαροσκοπική επέμβαση.<sup>160</sup>

Η εγκατάσταση πνευμοπεριτοναίου στον βαρέως πάσχοντα ασθενή που νοσηλεύεται στη ΜΕΘ, έχει ιδιαίτερες επιδράσεις στην καρδιακή λειτουργία. Η προκαλούμενη διέγερση του συμπαθητικού συστήματος λόγω της μειωμένης φλεβικής επαναφοράς και η υπερκαπνία, αντιρροπούνται από αύξηση της καρδιακής συχνότητας,



υπέρταση, αύξηση των περιφερικών αγγειακών αντιστάσεων, αυξημένη κατανάλωση οξυγόνου και μειωμένο όγκο εξώθησης. Οι βαρέως πάσχοντες ασθενείς εμφανίζουν μεγαλύτερη πιθανότητα επιπλοκών στην καρδιακή τους λειτουργία, όπως βραδυκαρδία, αρρυθμίες, υπόταση, πνευμοθώρακα υπό τάση, πνευμομεσοθωράκιο, εμβολή CO<sub>2</sub>, έμφραγμα μυοκαρδίου και μεταβολική οξέωση. Ωστόσο, πολλές μελέτες στη διεθνή βιβλιογραφία καταδεικνύουν την αντιστάθμιση των διεγχειρητικών κινδύνων, από τα οφέλη που προκύπτουν μετεγχειρητικά. Η συχνότητα καρδιακών επιπλοκών μειώνεται σε 0,06% μετά από λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή, σε σύγκριση με 1,4% μετά από ανοικτή.<sup>74</sup>

Η αναπνευστική λειτουργία επηρεάζεται σημαντικά από τη γενική αναισθησία και σε συνδυασμό με ανοικτή επέμβαση στην άνω κοιλία, η επίδραση αυτή γίνεται εντονότερη και μεγαλύτερης διάρκειας.<sup>161</sup> Αναφέρεται μείωση της ζωτικής χωρητικότητας κατά 50% και έκπτωση του εισπνεόμενου όγκου και της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας κατά 30%. Οι μεταβολές αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς της ΜΕΘ που βρίσκονται σε σπητική καταπληξία ή σύνδρομο ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων. Η λαπαροσκόπηση συνοδεύεται από βελτιωμένη, μετεγχειρητική αναπνευστική λειτουργία, όπως συνάγεται από τη μετεγχειρητική σπυρομέτρηση, τον κορεσμό σε O<sub>2</sub>, τη μέτρηση αερίων αίματος και την ανάγκη χορήγησης αναλγητικών.<sup>162</sup> Η συχνότητα εμφάνισης μετεγχειρητικής ατελεκτασίας και υποξίας είναι λιγότερο από 0,5%, σε σχέση με 2% μετά από ανοικτή επέμβαση. Η λαπαροσκόπηση έχει ελαττώσει ουσιαστικά την πνευμονική νοσηρότητα και πρέπει να αποτελεί μέθοδο εκλογής στη χειρουργική αντιμετώπιση ασθενών με επιβαρυνμένη πνευμονική λειτουργία.

Η λαπαροσκόπηση παρουσιάζει καλύτερη μεταβολική και ορμονική ανταπόκριση στο τραύμα και ενδείκνυται για επεμβάσεις στην τρίτη ηλικία, όπως συνάγεται από έρευνες που τη συγκρίνουν με τη ερευνητική λαπαροτομία.<sup>109,163-166</sup>

Η εμφάνιση παραλυτικού είλεου οφείλεται σε αναστολή της κινητικότητας του εντέρου εξαιτίας ερεθισμού του συμπαθητικού συστήματος, διεγχειρητικών χειρισμών, ορμονικών μηχανισμών και μετεγχειρητικής χορήγησης ναρκωτικών. Η λαπαροσκοπική προσέγγιση συνοδεύεται από σημαντικά πρωιμότερη αποκατάσταση της εντερικής λειτουργίας και επομένως ταχύτερη ανάνηψη.<sup>167</sup>

Η επίδραση της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης στον πηκτικό μηχανισμό παραμένει αμφιλεγόμενη. Μετά από ανοικτές επεμβάσεις γενικής χειρουργικής, ο κίνδυνος εν τω βάθει θρόμβωσης ανέρχεται στο 14-33% και ο κίνδυνος πνευμονικής εμβολής στο 1-2%. Ειδικότερα, μετά από ανοικτή χολοκυστεκτομή εν τω βάθει θρόμβωση παρατηρείται σε ποσοστό 7-10% και πνευμονική εμβολή 0,4%. Με την εγκατάσταση πνευμοπεριτοναίου αυξάνει η ενδοκοιλιακή πίεση και μειώνεται η φλεβική επαναφορά από τα κάτω άκρα. Η θέση Fowler και η μεγάλη σχετικά διάρκεια των λαπαροσκοπικών επεμβάσεων φαίνεται να αυξάνει τους κινδύνους φλεβικής θρόμβωσης. Απαραίτητη είναι η εφαρμογή ελαστικών καλτσών διαβαθμιζόμενης συμπίεσης στα κάτω άκρα ή και η χορήγηση προφυλακτικής δόσης ηπαρίνης χαμηλού μοριακού βάρους.

## 6.2. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Οι ενδείξεις λαπαροσκόπησης στη ΜΕΘ αφορούν βαρέως πάσχοντες ασθενείς με ύποπτη ενδοκοιλιακή εξεργασία. Οι ασθενείς αυτοί έχουν ένδειξη ερευνητικής λαπαροτομίας στο χειρουργείο ή μεταφορά σε εργαστήριο αξονικού ή μαγνητικού τομογράφου, ώστε να τεθεί διάγνωση καθοριστική για την περαιτέρω θεραπεία τους. Ένδειξη λαπαροσκόπησης έχουν ασθενείς με ενδοκοιλιακή νόσο, που



μπορεί να αντιμετωπιστεί χειρουργικά, αλλά η βαρύτητα της κλινικής τους κατάστασης δεν επιτρέπει την υποβολή σε σειρά εργαστηριακών εξετάσεων.<sup>123,158,168-169</sup>

Επίσης λαπαροσκόπηση μπορεί να διενεργηθεί με σκοπό την αποφυγή λαπαροτομίας σε ασθενείς :

1. χωρίς ενδοκοιλιακή νόσο που να ευθύνεται για τη μεταβολική οξέωση που παρουσιάζουν,
2. εκτεταμένη νέκρωση του εντέρου λόγω θρόμβωσης/εμβολής των μεσεντερίων αγγείων και πτωχό προσδόκιμο επιβίωσης
3. αλιθιασική χολοκυστίτιδα
4. άλλη ανίατη ενδοκοιλιακή εξεργασία<sup>171</sup>
5. επανέλεγχος - ερευνητική επανεγχείρηση (second-look operation)<sup>172-174</sup>

Ειδικές ενδείξεις<sup>90</sup> για διαγνωστική λαπαροσκόπηση στη ΜΕΘ είναι :

1. σημεία οξείας κοιλίας και σπητικής καταπληξίας
2. πυρετός και λευκοκυττάρωση, χωρίς άλλη εστία λοίμωξης (πνευμονία, θρομβοφλεβίτιδα, ουρολοίμωξη)
3. μεταβολική οξέωση στον κατεσταλμένο ασθενή, χωρίς άλλη αιτία (καρδιογενή καταπληξία)
4. έντονος μετεωρισμός, χωρίς εντερική απόφραξη
5. ανεξήγητη σπητική καταπληξία ή σύνδρομο ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων (MSOF)

Η λαπαροσκόπηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο διάγνωσης και καθορισμού της περαιτέρω θεραπείας.

Οι ασθενείς της ΜΕΘ είναι συνήθως διασωληνωμένοι υπό καταστολή, γεγονός που διευκολύνει τη διαδικασία. Προϋπόθεση ασφαλούς λαπαροσκόπησης είναι η απουσία κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης.<sup>175</sup> Τελευταία, μελέτες<sup>71,176</sup> έχουν δείξει την επιτυχία της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης και σε ασθενείς με σύνδρομο συστηματικής φλεγμονώδους αντίδρασης (SIRS) ή σπητική καταπληξία και έντονη αιμοδυναμική αστάθεια.

Η πρόσφατη λαπαροτομία δεν αποτελεί αντένδειξη για τη διενέργεια λαπαροσκόπησης επί κλίνης. Στους πρόσφατα χειρουργημένους ασθενείς η αξονική τομογραφία δεν είναι αξιόπιστη εξαιτίας των μετεγχειρητικών μεταβολών ( π.χ. ελεύθερος αέρας, φλεγμονή, υγρό). Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση επιτρέπει την άμεση επισκόπηση της περιτοναϊκής κοιλότητας. Η αποφυγή αρνητικής λαπαροτομίας σε πρόσφατα χειρουργημένο ασθενή, μπορεί να μειώσει τις επιπλοκές και τη διάρκεια νοσηλείας.<sup>121</sup>

Χρησιμοποιούνται φορητά μηχανήματα που μεταφέρονται παρά την κλίνη του ασθενή. Χρήσιμη είναι η παρουσία αναισθησιολόγου, ο οποίος ελέγχει την αναπνευστική και καρδιακή λειτουργία του ασθενή, χορηγεί καταστολή και μυοχάλαση ή σε περίπτωση μη διασωληνωμένου αρρώστου, εφαρμόζει γενική αναισθησία. Δεν είναι απαραίτητη η μεταφορά του αρρώστου στο χειρουργείο.<sup>81</sup>

### 6.3. ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Αντένδειξη αποτελεί η λαπαροσκόπηση σε βαρέως πάσχοντα ασθενή με πτωχή πιθανότητα επιβίωσης, με έντονη αιμοδυναμική αστάθεια και συνεχή πτώση



της αρτηριακής πίεσης και σε αυτόν που η διάγνωση είναι προφανής ή δεν είναι απαραίτητη. Αποτελεί, επίσης, αντένδειξη η ανθεκτική στη θεραπεία διαταραχή του πηκτικού μηχανισμού, λοιμώξεις του κοιλιακού τοιχώματος, ενδοκοιλιακές παροχετεύσεις, σύνδρομο ενδοκοιλιακής υπέρτασης, πολλαπλές προηγηθείσες επεμβάσεις και υψηλή ενδοκράνιος πίεση.<sup>177</sup> Σχετικές αντενδείξεις είναι η νοσογόνος παχυσαρκία, η έλλειψη νοσηλευτικού προσωπικού, τεχνολογικού εξοπλισμού και η έλλειψη εμπειρίας του χειρουργού.

#### 6.4. ΤΕΧΝΙΚΗ

Η επέμβαση διεξάγεται με το βασικό λαπαροσκοπικό εξοπλισμό. Απαραίτητα εργαλεία είναι το ενδοσκόπιο και η οθόνη προβολής. Τοποθετείται κυστικός και γαστρικός καθετήρας. Η γενική νάρκωση με ενδοτραχειακή διασωλήνωση δεν είναι απαραίτητη για τη διενέργεια λαπαροσκόπησης, αφού αυτή μπορεί να γίνει με ασφάλεια μετά από τοπική αναισθησία με λιδοκαΐνη και μερική καταστολή.<sup>121</sup> Συνιστάται εφαρμογή ενδοκοιλιακής πίεσης 8-10mmHg και χρήση mini-ενδοσκοπικών εργαλείων, όταν αυτά είναι διαθέσιμα (ενδοσκόπιο 2-5mm). Το ενδοσκόπιο που συνήθως χρησιμοποιείται είναι 10mm και εισάγεται στην κοιλία μετά από εμφύσηση αερίου με την κλειστή (Veress) ή την ανοικτή μέθοδο (Hasson). Είναι δυνατή η χρήση ενός μόνο τροκάρ, αλλά και η τοποθέτηση περισσοτέρων για την εισαγωγή βοηθητικών λαβίδων.

Αρχικά, επισκοπείται όλη η περιτοναϊκή κοιλότητα και αναζητείται ελεύθερο περιτοναϊκό υγρό, δείγμα του οποίου αποστέλλεται για βιοχημικό έλεγχο και καλλιέργεια. Το ελεύθερο υγρό συγκεντρώνεται, συνήθως, στις παρακολικές αύλακες, στο δουγλάσσειο, στον υποδιαφραγματικό και υφηπατικό χώρο. Πρασινόχροο υγρό υποδεικνύει διάτρηση έλκους ή λεπτού εντέρου. Γκρίζο ή αιμορραγικό υγρό παρατηρείται σε ισχαιμία του εντέρου, ενώ καφέ σε διάτρηση του παχέος εντέρου. Ελέγχεται η βιωσιμότητα του λεπτού εντέρου, η χοληδόχος κύστη για γάγγραινα ή διάτρηση, η σκωληκοειδής απόφυση, τυχόν εντερική απόφραξη ή περισφιγμένη κήλη.<sup>178</sup> Μερικές φορές, η λαπαροσκόπηση μπορεί να προσφέρει και τη θεραπευτική λύση, όπως στην οξεία σκωληκοειδίτιδα ή το διατρηθέν έλκος δωδεκαδακτύλου. Η ανάδειξη του πάσχοντος οργάνου υποδεικνύει και την τομή που θα προσφέρει καλύτερη χειρουργική προσπέλαση. Σε ετοιμότητα πρέπει να βρίσκεται το χειρουργείο, σε περίπτωση που χρειαστεί λαπαροτομία. Άλλοτε πάλι, είναι δυνατό να αποφευχθεί μια άσκοπη λαπαροτομία, όπως στην περίπτωση εκτεταμένης νέκρωσης του εντέρου<sup>179</sup> ή όταν τα ευρήματα είναι αρνητικά για ενδοκοιλιακή νόσο (φυσιολογικό έντερο, απουσία πύου ή υγρών).

#### 6.5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διαφορική διάγνωση των ασθενών που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ με κοιλιακό άλγος και ανεξήγητη μεταβολική οξέωση είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Ο κίνδυνος παρουσίας μη λιθιασικής χολοκυστίτιδας<sup>180</sup> και ισχαιμίας του εντέρου είναι υψηλός στους ασθενείς της ΜΕΘ. Οι ασθενείς αυτοί παραμένουν διασωληνωμένοι, σε καταστολή και αρκετά άρρωστοι ώστε να μην μπορούν να επικοινωνήσουν. Η κλινική εξέταση είναι δύσκολη, ανακριβής και αναξιόπιστη. Οι εργαστηριακές εξετάσεις είναι συχνά μη ειδικές και η μεταφορά των ασθενών για τη διενέργεια ακτινολογικών εξετάσεων χρονοβόρα και επικίνδυνη. Στο 45% των ασθενών που νοσηλεύονται σε ΜΕΘ, εμφανίζονται υπόταση, αναπνευστική δυσχέρεια, αποσύνδεση κεντρικών



φλεβικών γραμμών και αρρυθμίες κατά τη μεταφορά τους για διαγνωστικές εξετάσεις.<sup>181-183</sup> Η καθυστέρηση στη θεραπεία τους μπορεί να έχει καταστροφικά αποτελέσματα και η λαπαροτομία ως η μόνη λύση σχετίζεται με νοσηρότητα 5-22% επί αρνητικών αποτελεσμάτων. Δυστυχώς, μεγάλη είναι η συχνότητα αρνητικών λαπαροτομιών σε ασθενείς της ΜΕΘ. Ακόμη και αν η λαπαροτομία αναδείξει μια ενδοκοιλιακή νόσο, η χειρουργική παρέμβαση μπορεί να μην είναι καθοριστική για την πορεία του ασθενή. Η θνησιμότητα στους ασθενείς της ΜΕΘ με αρνητική λαπαροτομία αγγίζει το 90%.<sup>181,182</sup>

Τα πλεονεκτήματα<sup>184,185</sup> της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης σε ασθενείς που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ είναι:

- αποφυγή μεταφοράς του ασθενή στο ακτινολογικό εργαστήριο, τον αξονικό τομογράφο ή το χειρουργείο
- άμεση διάγνωση, που επιτρέπει το χειρουργό, τον παθολόγο, τον εντατικολόγο και την οικογένεια του ασθενή να αποφασίσουν για την περαιτέρω θεραπεία
- αποφυγή άσκοπων εξετάσεων
- αποφυγή άσκοπης λαπαροτομίας
- μείωση του κόστους από τη αποφυγή χειρουργείου και αναισθησίας

Τα μειονεκτήματα<sup>184,185</sup> της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης είναι ότι :

- αποτελεί επεμβατική μέθοδο με όλες τις πιθανές επιπλοκές
- μπορεί να έχει αμφίβολα αποτελέσματα ( π.χ. ψευδής εικόνα εντερικής ισχαιμίας εξαιτίας του ενδοαυλικού εντερικού υγρού )
- απαιτεί εξειδίκευση
- απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό όλο το 24ωρο.

Η επί κλίνης διαγνωστική λαπαροσκόπηση δεν φαίνεται να επηρεάζει το συνολικό ποσοστό θνητότητας. Οι περισσότεροι ασθενείς της ΜΕΘ είναι ηλικιωμένοι υπό μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, με σύνδρομο ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων και αιμοδυναμική υποστήριξη με ινότροπα φάρμακα.

Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση αποτελεί πολύτιμο εργαλείο σε προσεκτικά επιλεγμένους ασθενείς που νοσηλεύονται στην μονάδα εντατικής θεραπείας και είναι ύποπτοι για ενδοκοιλιακή εξεργασία. Η επέμβαση διενεργείται στη ΜΕΘ κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες, αποφεύγονται ακριβές παρακλινικές εξετάσεις, τίθεται διάγνωση και αποφασίζεται η περαιτέρω θεραπεία.<sup>120,176,186,187</sup>

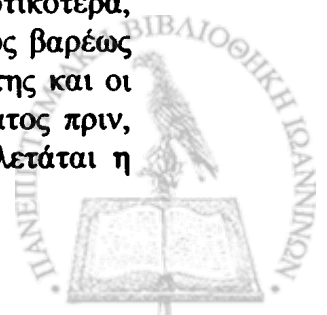


## II. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η πρώτη διάγνωση και θεραπεία στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς που νοσηλεύονται στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.) με ενδοκοιλιακή νόσο αποτελεί αληθινή πρόκληση και οποιαδήποτε καθυστέρηση μπορεί να έχει καταστροφικές συνέπειες στην κλινική πορεία τους. Η κλινική εικόνα και η φυσική εξέταση των ασθενών που νοσηλεύονται στη Μ.Ε.Θ. είναι πολλές φορές αναξιόπιστη λόγω της εφαρμοζόμενης καταστολής και αναλγησίας. Οι διαγνωστικές εξετάσεις που είναι δυνατό να εκτελεστούν επί κλίνης, όπως απλές ακτινογραφίες κοιλίας και υπερηχογράφημα έχουν συχνά αποτελέσματα ανεπαρκή και αναξιόπιστα. Επίσης, ο απεικονιστικός έλεγχος με αξονική τομογραφία κοιλίας είναι σε αρκετές περιπτώσεις ανακριβής, χρονοβόρος και επικίνδυνος λόγω συνυπάρχουσας αιμοδυναμικής αστάθειας και κινδύνων κατά την μεταφορά. Η ανάγκη διερεύνησης για την ύπαρξη πιθανής ενδοκοιλιακής σηπτικής εστίας καθιστά τους ασθενείς αυτούς υποψήφιους για ερευνητική λαπαροτομία. Εξαιτίας της επιθετικής φύσης της ερευνητικής λαπαροτομίας και της υψηλής νοσηρότητας και θνητότητας που αυτή συνεπάγεται, πολλοί χειρουργοί εμφανίζονται επιφυλακτικοί στην εγχειρητική παρέμβαση και θεωρούν ότι αποτελεί την τελευταία λύση. Στην ιδιαίτερη αυτή κατηγορία ασθενών η λαπαροσκόπηση αποτελεί πολύτιμο εργαλείο που καθορίζει με ασφάλεια τη διάγνωση και την περαιτέρω θεραπεία.

Έχοντας υπ' όψιν τις ιδιαιτερότητες που προκύπτουν στην αντιμετώπιση των βαρέως πασχόντων ασθενών που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ, γίνεται φανερό ότι ο σχεδιασμός της κατάλληλης διαγνωστικής και θεραπευτικής προσέγγισης είναι καθοριστικής σημασίας για την έκβαση της πορείας αυτής της ιδιαίτερης κατηγορίας ασθενών. Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει περιορισμένος αριθμός μελετών με μικρό αριθμό βαρέως πασχόντων ασθενών της Μ.Ε.Θ. που περιγράφουν τη χρήση της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης στο χώρο του χειρουργείου και σπανιότερα επί κλίνης στη Μ.Ε.Θ. Καμία εργασία δεν αναφέρεται στη δυνατότητα ταυτόχρονης θεραπευτικής παρέμβασης λαπαροσκοπικά στη Μ.Ε.Θ. Η διαπίστωση αυτή οδήγησε στο συμπέρασμα ότι η εφαρμογή της διαγνωστικής και θεραπευτικής λαπαροσκόπησης στη ΜΕΘ χρήζει περαιτέρω διερεύνησης και αποτέλεσε ερέθισμα για την εκπόνηση της παρούσας διατριβής. Μετά από επιμελή έλεγχο της διεθνούς βιβλιογραφίας, συμπεραίνεται ότι η παρούσα μελέτη αφορά τη μεγαλύτερη σειρά ασθενών, στους οποίους η λαπαροσκόπηση εφαρμόστηκε με ασφάλεια όχι μόνο για διαγνωστικό αλλά και για θεραπευτικό σκοπό, χωρίς να είναι αναγκαία η παρουσία αναισθησιολόγου και η χρήση του χώρου του χειρουργείου.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να καταδείξει τη χρησιμότητα της επί κλίνης λαπαροσκόπησης στη Μ.Ε.Θ. Η διαπίστωση της ασφάλειας της μεθόδου και η αποδοχή της διαγνωστικής και θεραπευτικής της αξίας έχει ως απώτερο στόχο την καθιέρωση της στην αντιμετώπιση των βαρέως πασχόντων ασθενών. Αναλυτικότερα, μελετώνται οι ενδείξεις εφαρμογής της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς της Μ.Ε.Θ., ο απαιτούμενος χρόνος για την εφαρμογή της και οι μεταβολές των παραμέτρων του κυκλοφορικού και αναπνευστικού συστήματος πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση. Επίσης, μελετάται η



ασφάλεια της μεθόδου και οι κίνδυνοι που προκύπτουν από την εφαρμογή της επί κλίνης. Γίνεται σύγκριση της με την αξονική τομογραφία, το υπερηχογράφημα και την κλινική εξέταση ως διαγνωστικό μέσο. Ερευνάται η χρησιμότητά της στην αποφυγή άσκοπης ή αρνητικής ερευνητικής λαπαροτομίας. Αξιολογούνται τέλος η θετική και αρνητική προγνωστική της αξία, τα θεραπευτικά αποτελέσματα, οι επιπλοκές και η μεταβολή στην θνητότητα που προκύπτουν από την εφαρμογή της.

Η καθυστέρηση στη διάγνωση ενδοκοιλιακών παθήσεων αποτελεί μέγιστο παράγοντα νοσηρότητας και θνητότητας στους ασθενείς της Μ.Ε.Θ. Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση είναι μέθοδος ασφαλής, ακριβής και σύντομη. Παρέχει τη δυνατότητα αποφυγής μη θεραπευτικής λαπαροτομίας, θέτει οριστική διάγνωση και καθορίζει την περαιτέρω θεραπεία.





# ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ



### III. ΥΛΙΚΟ - ΜΕΘΟΔΟΙ

Κατά τη χρονική περίοδο 2003 – 2005 υποβλήθηκαν σε διαγνωστική ή και θεραπευτική λαπαροσκόπηση επί κλίνης στη Μ.Ε.Θ. 35 ασθενείς, εκ των οποίων οι 19 είναι άνδρες και οι 16 είναι γυναίκες, με μέσο όρο ηλικίας τα  $69 \pm 7,5$  έτη, μέση τιμή ύψους 169 εκ.  $\pm 10$  εκ., βάρος σώματος  $80 \pm 13$  κιλά, δείκτης μάζας σώματος (BMI)  $28 \pm 5$  (Πίνακας 8).

Η διάγνωση εισαγωγής στη ΜΕΘ ήταν οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια (Ο.Α.Α.) σε 13 ασθενείς από τους οποίους η 4 ήταν πολυτραυματίες και είχαν κάκωση θώρακος. Οκτώ από τους υπόλοιπους 22 ασθενείς, εισήχθησαν με καρδιογενή καταπληξία, από τους οποίους οι 6 είχαν ως αιτία οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου. Σε δέκα ασθενείς η διάγνωση εισόδου ήταν σπληνική καταπληξία, σε 2 ήταν αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, σε 1 μεθαιμορραγική καταπληξία και ένας εισήχθη για εντατική παρακολούθηση μετά από λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή (Πίνακας 9).

Η βαρύτητα της κλινικής κατάστασης των ασθενών αξιολογήθηκε με την κλίμακα ASA. Οι 14 ασθενείς ήταν ASA III (40%) και 21 ASA IV (60%). Κατά την αξιολόγηση στην κλίμακα APACHE II, 5 ασθενείς συγκέντρωσαν <14 βαθμούς, 13 ασθενείς 15-25 βαθμούς, 12 ασθενείς 26-35 βαθμούς και 5 ασθενείς > 36 βαθμούς. Ο μέσος όρος APACHE II score ήταν 24,9 βαθμοί. Στην κλίμακα SOFA, οι 2 ασθενείς συγκέντρωσαν 5 βαθμούς, 18 ασθενείς 6 βαθμούς, 11 ασθενείς 7 και 4 ασθενείς 8 βαθμούς. Ο μέσος όρος SOFA ήταν  $6,5 \pm 1$  (Πίνακας 10).

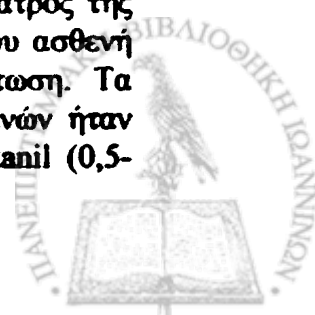
Οι ενδείξεις που χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της λαπαροσκόπησης ήταν σπληνική κατάσταση και αιμοδυναμική αστάθεια σε ασθενείς στους οποίους δεν μπορούσε να αποκλειστεί ενδοκοιλιακή πάθηση. Επίσης, ενδείξεις ήταν μεταβολική οξέωση, επίμονος πυρετός και λευκοκυττάρωση σε ασθενείς στους οποίους η επιδείνωση της γενικής τους κατάστασης δεν μπορούσε να αποδοθεί σε άλλη συγκεκριμένη αιτία.

Σε περίπτωση ισχυρής υποψίας για ενδοκοιλιακή πάθηση από το χειρουργό και τον εντατικολόγο, οι ασθενείς υποβάλλονταν σε διαγνωστική λαπαροσκόπηση πριν από οποιαδήποτε άλλη χειρουργική παρέμβαση. Αυτοί οι ασθενείς που συμπεριλαμβάνονται στη μελέτη, ήταν υποψήφιοι για ερευνητική λαπαροτομία.

Στη μελέτη αυτή χρησιμοποιήθηκαν ορισμένα κριτήρια ως αντενδείξεις για την εφαρμογή της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης στη Μ.Ε.Θ. και αφορούσαν ασθενείς με μη ανατάξιμες διαταραχές του πηκτικού μηχανισμού, πολλαπλές προηγηθείσες επεμβάσεις και ασθενείς οι οποίοι δεν είχαν ουσιαστική πιθανότητα επιβίωσης λόγω της βαρύτητας της γενικής τους κατάστασης. Επίσης δεν έγινε λαπαροσκόπηση σε ασθενείς που είχαν σαφής ένδειξη ανοιχτής λαπαροτομίας, όπως σε περίπτωση αποφρακτικού ελκούς.

Όλοι οι ασθενείς ήταν διασωληνωμένοι υπό καταστολή, γεγονός που διευκόλυνε τη διαδικασία της λαπαροσκόπησης. Οι 14 από τους 35 ασθενείς (40%) είχαν τραχειοστομία (πίνακας 2).

Όλες οι λαπαροσκοπήσεις έγιναν στην κλίνη του ασθενούς στη ΜΕΘ. Η παρουσία αναισθησιολόγου δεν ήταν απαραίτητη. Υπήρχε όμως πάντα ο ιατρός της ΜΕΘ που παρακολουθούσε την αναπνευστική και καρδιακή λειτουργία του ασθενή και χορηγούσε φαρμακευτική αγωγή, καταστολή και μυοχάλαση κατά περίπτωση. Τα φάρμακα που χρησιμοποιήθηκαν για την ενδοφλέβια καταστολή των ασθενών ήταν Propofol ( $30-80 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ), Midazolam ( $0,03-0,2 \text{ mg}/\text{kg}/\text{hr}$ ), και Remifentanyl ( $0,5-$



1μg/kg/min). Σε επιλεγμένες περιπτώσεις χορηγήθηκε το μυοχαλαρωτικό Cisatracurium (1-2μg/kg/min) για την επίτευξη πνευμοπεριτοναίου. Οι ασθενείς υποστηρίζονταν από αναπνευστήρα τύπου Dräger Evita 2 Dura υποβάλλονταν σε IPPV τύπο αερισμού υπό χορήγηση 100% O<sub>2</sub> κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Τα χαρακτηριστικά του αερισμού καταγράφηκαν πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση (πίνακας 3). Σε όλους τους ασθενείς τοποθετήθηκε κεντρικός φλεβικός καθετήρας, ενώ 11 (31,4%) έφεραν και καθετήρα μέτρησης πίεσης ενσφήνωσης της πνευμονικής αρτηρίας (Swan – Ganz) (Πίνακας 2).

Η λαπαροσκόπηση εκτελέστηκε υπό άσηπτες συνθήκες χειρουργείου από ένα χειρουργό, ένα βοηθό και ένα νοσηλεύτη. Χρησιμοποιήθηκαν φορητά μηχανήματα που μεταφέρθηκαν δίπλα στην κλίνη του ασθενή. Σε 24 περιπτώσεις (68,6%) εφαρμόστηκε η ανοικτή τεχνική Hasson, ενώ στις υπόλοιπες 11 (31,4%) η κλειστή μέθοδος με βελόνη Veress (Πίνακας 1). Χρησιμοποιήθηκε λαπαροσκόπιο 10mm και γωνίας 0° και καταγράφηκε ο αριθμός των πρόσθετων τροκάρ (5mm και 10mm) που χρειάστηκε να τοποθετηθούν υπό άμεση όραση, ανάλογα με την περίπτωση (Πίνακας 1). Στους ασθενείς με υπόνοια παρουσίας μετεγχειρητικής συμφύσεων επιλέχθηκε η ανοικτή μέθοδος του Hasson. Η αρχική πίεση εμφύσησης CO<sub>2</sub> ήταν 12 mmHg αλλά μετά την είσοδο των τροκάρ κυμάνθηκε μεταξύ των 8 – 12 mmHg και καταγράφηκε η μεταβολή της εφαρμοζόμενης ενδοκοιλιακής πίεσης ανά ασθενή.

Έγινε καταγραφή των αιμοδυναμικών και αναπνευστικών παραμέτρων πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την επέμβαση (Πίνακες 6,7). Μελετήθηκε ο χρόνος που απαιτήθηκε για τη διεξαγωγή της λαπαροσκόπησης, είτε όταν αυτή ήταν μόνο διαγνωστική, είτε όταν είχε επιπλέον και θεραπευτικό χαρακτήρα (Πίνακας 12). Ο χρόνος προετοιμασίας και εκτέλεσης της λαπαροσκόπησης συσχετίστηκε με το χρόνο προετοιμασίας και εκτέλεσης της αξονικής τομογραφίας. Επίσης, μελετήθηκαν τα συμβάματα και οι επιπλοκές κατά τη μεταφορά των ασθενών, προκειμένου να υποβληθούν σε αξονική τομογραφία (Πίνακας 14). Σε κάθε περίπτωση αναφέρεται η χορηγούμενη αντιβιοτική αγωγή, οι μεταβολές των αερίων αίματος, της μέσης αρτηριακής πίεσης και της κεντρικής φλεβικής πίεσης πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την επέμβαση (Πίνακες 4,6,7,13). Μελετήθηκαν οι ημέρες νοσηλείας πριν την εισαγωγή στη ΜΕΘ και η διάρκεια παραμονής σε αυτήν (Πίνακας 16). Η διάγνωση εισαγωγής συσχετίστηκε με την πιθανή αιμοδυναμική υποστήριξη με ινότροπα και την έκβαση του ασθενή (Πίνακας 11). Μελετήθηκε, επίσης, η ολική θνητότητα και συσχετίστηκε με την διάγνωση εισαγωγής, τα λαπαροσκοπικά ευρήματα, την περαιτέρω θεραπευτική αντιμετώπιση και την αιτία θανάτου (Πίνακας 17).



#### IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

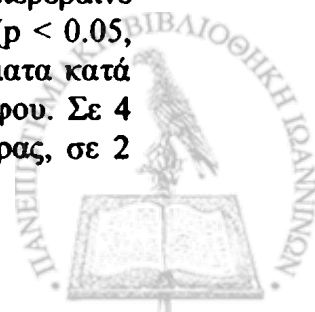
Από τους 35 ασθενείς, 21 (60%) είχαν μόνο διαγνωστική λαπαροσκόπηση ενώ οι υπόλοιποι 14 (40%) είχαν διαγνωστική και θεραπευτική λαπαροσκόπηση. Η διάγνωση εισόδου και οι συνοδές παθήσεις των ασθενών αναφέρονται λεπτομερέστατα στον πίνακα 9. Ο αριθμός των τροκάρ που χρησιμοποιήθηκαν ήταν 4 σε 13 ασθενείς, 3 σε 11, 2 σε 8 και 1 σε 3 ασθενείς (Πίνακας 1). Ο μέσος όρος διάρκειας της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης ήταν 27 λεπτά  $\pm$  7,6, ενώ στη θεραπευτική λαπαροσκόπηση 73 λεπτά  $\pm$  26,5 ( Πίνακας 12). Η ενδοκοιλιακή πίεση ήταν αρχικά 12mmHg σε όλους τους ασθενείς, αλλά μετά τη είσοδο των τροκάρ παρέμεινε στα 12 mmHg σε 4, μειώθηκε σε 10 mmHg σε 10 ασθενείς και σε 8mm Hg σε 21 ασθενείς.

Κατά τη διάρκεια της λαπαροσκόπησης 21 από τους 35 ασθενείς (60%) υποστηρίζονταν με ινότροπα ενδοφλεβίως για διατήρηση της αρτηριακής πίεσης σε ικανοποιητικό επίπεδο (Πίνακας 11). Τα φάρμακα που χορηγήθηκαν για την εισαγωγή και διατήρηση της αναισθησίας δεν παρουσίαζαν ιδιαίτερη μεταβολή στους 35 ασθενείς (Πίνακας 5).

Η μέση αρτηριακή πίεση και η κεντρική φλεβική πίεση μετρήθηκαν πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από την επέμβαση. Σημειώθηκε μικρή άνοδος της κεντρικής φλεβικής πίεσης κατά τη διάρκεια της επέμβασης, ενώ η μέση αρτηριακή πίεση παρέμεινε σταθερή. Η μέση τιμή ΚΦΠ πριν την επέμβαση ήταν  $9 \pm 2,3$ , ΚΦΠ κατά τη διάρκεια  $11,4 \pm 1,8$ , ΚΦΠ μετά  $9,5 \pm 2,11$  ( $p < 0,5$  sig., Πίνακας 22). Η μέση τιμή ΜΑΠ πριν ήταν  $88 \pm 11$ , ΜΑΠ κατά τη διάρκεια  $89 \pm 8$ , ΜΑΠ μετά  $87 \pm 15$  ( $p = 0,67$  n.s., Πίνακας 23). Μελετήθηκαν τα αέρια αίματος πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη λαπαροσκόπηση και δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά. Κατά την διάρκεια της επέμβασης, η μεταβολές των αερίων αίματος αντιμετωπίστηκαν με μεταβολή της συχνότητας του αερισμού (Πίνακας 4, 20). Η μέση τιμή  $PO_2$  πριν τη λαπαροσκόπηση ήταν  $126,4 \pm 31,5$ , μετά  $124,5 \pm 38$  ( $p > 0,5$  n.s.). Η μέση τιμή  $PCO_2$  πριν ήταν  $36,4 \pm 5$  και μετά  $38,9 \pm 6$  ( $p > 0,05$  n.s.). Η μέση τιμή pH πριν τη λαπαροσκόπηση ήταν  $7,37 \pm 0,09$  και μετά  $7,39 \pm 0,04$  ( $p > 0,05$  n.s.). Η μέση τιμή  $HCO_3$  πριν ήταν  $24,9 \pm 5$  και μετά  $26,5 \pm 4,5$  ( $p > 0,5$  n.s.)

Από τη μελέτη των παραμέτρων του αναπνευστικού συστήματος, η συχνότητα αναπνοών δεν παρουσίασε σημαντική μεταβολή, αφού η μέση τιμή πριν την επέμβαση ήταν  $14,8 \pm 2$  και μετά  $14,3 \pm 2$  ( $p > 0,05$ , Πίνακας 21).

Από το σύνολο των ασθενών, οι 28 (80%) υποβλήθηκαν σε αξονική τομογραφία κοιλίας πριν τη λαπαροσκόπηση. Στον πίνακα 14 παρατίθεται συγκριτικά ο χρόνος που απαιτείται για προετοιμασία για την αξονική τομογραφία, ο συνολικός χρόνος που χρειάζεται για την εκτέλεση της αξονικής τομογραφίας και ο απαιτούμενος χρόνος προετοιμασίας για τη λαπαροσκόπηση. Ο μέσος χρόνος που απαιτήθηκε για να προετοιμαστεί ο ασθενής προκειμένου να υποβληθεί σε αξονική τομογραφία είναι  $25,25 \pm 3$  λεπτά, ο μέσος χρόνος εκτέλεσης (σύνολο) της αξονικής  $45,2 \pm 2$  λεπτά και ο μέσος χρόνος προετοιμασίας για λαπαροσκόπηση  $15,68 \pm 2$  λεπτά ( $p < 0,05$ ). Ο χρόνος που απαιτήθηκε για τη μεταφορά και διενέργεια της αξονικής τομογραφίας υπερέβαινε κατά πολύ το χρόνο που απαιτήθηκε για την διαγνωστική λαπαροσκόπηση ( $p < 0,05$ , στατιστικά σημαντικό). Σε 13/28 ασθενείς (46,4%) παρατηρήθηκαν συμβάματα κατά τη μεταφορά του ασθενή προς και από την αίθουσα του αξονικού τομογράφου. Σε 4 ασθενείς παρουσίασε γωνίωση ή αφαιρέθηκε ο κεντρικός φλεβικός καθετήρας, σε 2



αφαιρέθηκε ο αρτηριακός καθετήρας, σε 2 παρατηρήθηκε υπόταση, 3 ασθενείς αφυπνίστηκαν και σε έναν μετακινήθηκε ο ενδοτραχειακός καθετήρας.

Συνοπτικά, διαπιστώθηκε ότι σε

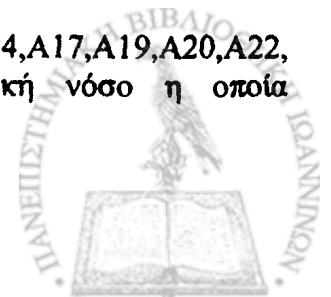
- 10 ασθενείς (28,6%) η λαπαροσκόπηση ήταν αρνητική για ενδοκοιλιακή νόσο και δεν υποβλήθηκαν σε ερευνητική λαπαροτομία.
- 25 ασθενείς (61,4%) η λαπαροσκόπηση ήταν θετική για ενδοκοιλιακή πάθηση :
  - Σε 14 ασθενείς (40%) έγινε λαπαροσκοπική αντιμετώπιση (8 χολοκυστεκτομές, 1 χολοκυστοστομία, 1 σκωληκοειδεκτομή, 1 συρραφή διάτρησης δωδεκαδακτυλικού έλκους, 1 απολίνωση επικουρικού κυστικού πόρου και 2 παροχετεύσεις).
  - Σε 4 ασθενείς (11,4%) διαπιστώθηκε ανίατη ενδοκοιλιακή νόσος και διακόπηκε η υποστηρικτική θεραπεία.
  - Σε 7 ασθενείς (20%) αποφασίστηκε ανοικτή λαπαροτομία μετά τη λαπαροσκόπηση.

Αναλυτικότερα, σε 10/35 ασθενείς (28,6%) η λαπαροσκόπηση είχε ευρήματα αρνητικά για ενδοκοιλιακή πάθηση (A2,A7,A16,A21,A24,A27,A30,A32,A33,A34). Στους ασθενείς αυτούς δεν έγινε καμία λαπαροσκοπική θεραπευτική παρέμβαση (Πίνακας 15 και 16).

- Σε 3 (A24,A30,A34) από αυτούς τους 10 ασθενείς που είχαν αρνητική λαπαροσκόπηση, η διάγνωση εισόδου στη ΜΕΘ ήταν οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου και σηπτική κατάσταση. Οι 2 ασθενείς (A24,A30) απεβίωσαν με σύνδρομο ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων, ενώ ένας ασθενής (A34) επιβίωσε και διακομίστηκε στην καρδιολογική κλινική για περαιτέρω αντιμετώπιση.
- Δύο (2/10) ασθενείς (A7,A21) νοσηλεύονταν με βαρύ αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και σηπτική καταπληξία και στον ένα διαπιστώθηκε με υπερηχογραφικό έλεγχο μη λιθιασική χολοκυστίτιδα, αλλά η λαπαροσκόπηση ήταν αρνητική. Σε καλλιέργεια βρογχικού εκπλύματος απομονώθηκε ασπέργιλλος και ο ασθενής (A7) απεβίωσε μετά 10 ημέρες. Ο δεύτερος ασθενής (A21) απεβίωσε μετά από 8 ημέρες με ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων.
- Δύο (2/10) ασθενείς (A27 , A33 ) νοσηλεύονταν με σηπτική καταπληξία και ο υπερηχογραφικός έλεγχος έδειξε μη λιθιασική χολοκυστίτιδα, η οποία δεν επιβεβαιώθηκε λαπαροσκοπικά. Ο ένας απεβίωσε μετά από 28 μέρες με πνευμονία και καλλιέργεια βρογχικού εκπλύματος θετική για ψευδομονάδα και ο άλλος απεβίωσε μετά από 16 ημέρες με σηπτική καταπληξία.
- Δύο (2/10) ασθενείς ( A2,A16) έπασχαν από οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια και σηπτική κατάσταση. Κατέληξαν 12 ημέρες μετά τη λαπαροσκόπηση με σηπτική καταπληξία και στον ένα απομονώθηκε Candida σε αιμοκαλλιέργεια.
- Ένας (1/10) πολυτραυματίας (A3) σε σηπτική κατάσταση, υπεβλήθη σε αρνητική λαπαροσκόπηση, παρέμεινε 18 ημέρες στη ΜΕΘ και διακομίστηκε σε βελτιωμένη κατάσταση στη χειρουργική κλινική.

Από αυτούς τους 10 ασθενείς με αρνητικά ευρήματα κατά τη λαπαροσκόπηση επέζησαν 2(20%). Η κλινική πορεία των ασθενών που απεβίωσαν έδειξε ότι η αιτία θανάτου δεν συσχετιζόταν με τη λαπαροσκόπηση, ούτε και με κάποια ενδοκοιλιακή πάθηση. Οι παραπάνω ασθενείς είχαν ένδειξη υποβολής σε ερευνητική λαπαροτομία, η οποία απεφεύχθη με την διαγνωστική λαπαροσκόπηση.

Σε 14/35 ασθενείς (34,3%) (A1,A8,A10,A11,A12,A14,A17,A19,A20,A22, A26,A29,A31,A35) η λαπαροσκόπηση ανέδειξε ενδοκοιλιακή νόσο η οποία αντιμετωπίστηκε λαπαροσκοπικά.



Σε 9 από αυτούς τους ασθενείς (25,7%), διαπιστώθηκε κατά τη λαπαροσκόπηση φλεγμονή της χοληδόχου κύστης :

- Σε 4 ασθενείς η πάθηση ήταν μη λιθιασική χολοκυστίτιδα (A1,A12,A20,A35).
- Σε 3 ασθενείς εμπύημα (A8,A11,A14).
- Σε 1 ασθενή ύδρωπα (A10).
- Σε 1 ασθενή γάγγραινα της χοληδόχου κύστης (A29).

Σε όλους αυτούς τους ασθενείς εκτελέστηκε άμεσα λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή, εκτός από τον ασθενή με τον ύδρωπα που υποβλήθηκε σε λαπαροσκοπική χολοκυστοστομία. Τελικά απεβίωσαν 4 από τους 9 αυτούς ασθενείς (44,4%), τρεις με αλιθιασική χολοκυστίτιδα και ένας με εμπύημα χοληδόχου κύστης. Η διάγνωση της οξείας χολοκυστίτιδας τέθηκε με υπερηχογραφικό έλεγχο σε 3 από τους ασθενείς της μελέτης μας και επιβεβαιώθηκε λαπαροσκοπικά, ενώ η λαπαροσκόπηση ανέδειξε χολοκυστίτιδα, εμπύημα, γάγγραινα και ύδρωπα της χοληδόχου κύστης σε άλλους 6 ασθενείς. Σε καμία περίπτωση δεν παρουσιάστηκαν αξιόλογες άμεσες μετεγχειρητικές επιπλοκές που να σχετίζονται με την επέμβαση. Η θνητότητα στους ασθενείς της ΜΕΘ με λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή για πάθηση της χοληδόχου κύστης ήταν 44,4% (4/9) και οι ασθενείς απεβίωσαν 12-16 ημέρες μετά τη λαπαροσκόπηση, από άλλη αιτία.

Οι 3/14 από αυτούς τους υπόλοιπους ασθενείς αντιμετωπίστηκαν λαπαροσκοπικά :

- • Ένας ασθενής (A26) που νοσηλευόταν στη ΜΕΘ με οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου υποβλήθηκε σε λαπαροσκόπηση, διαπιστώθηκε οξεία σκωληκοειδίτιδα και έγινε λαπαροσκοπική σκωληκοειδεκτομή.
- Ένας ασθενής (A31) που νοσηλευόταν στη ΜΕΘ σε σηπτική κατάσταση υποβλήθηκε σε λαπαροσκόπηση, διαπιστώθηκε διάτρηση έλκους δωδεκαδακτύλου και έγινε συρραφή του έλκους λαπαροσκοπικά, έκπλυση και παροχέτευση.
- Σε έναν ασθενή (A17) που νοσηλευόταν στη ΜΕΘ για παρακολούθηση μετά από λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή, διαπιστώθηκε χολοπεριτόναιο, έγινε έκπλυση και τοποθέτηση αγκτήρων για την αντιμετώπιση της χολόρροιας.

Με περιτοναϊκές πλύσεις και τοποθέτηση παροχέτευσης λαπαροσκοπικά αντιμετωπίστηκαν 2/14 ασθενείς (5,7%) (A22,A19). Οι παθήσεις αυτών των ασθενών ήταν οι εξής :

- Περισκωληκοειδικός φλέγμονας (Plastron) διαπιστώθηκε σε έναν ασθενή (A22) που μετά από 8 ημέρες εξήλθε από τη ΜΕΘ σε βελτιωμένη κατάσταση.
- Ασκιτικό υγρό και κίρρωση ήπατος σε έναν ασθενή (A19) που νοσηλευόταν στη ΜΕΘ με καρδιογενή καταπληξία και απεβίωσε μετά από 25 ημέρες.

Από την ομάδα των 14 ασθενών με ενδοκοιλιακή πάθηση που αντιμετωπίστηκε λαπαροσκοπικά, οι 10 (71,4%) επιβίωσαν.

Σε 7/35 ασθενείς (20%) εκτελέστηκε μετά τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση ανοιχτή λαπαροτομία.

- Σε 2 ασθενείς (A9,A13) διαπιστώθηκε με τη λαπαροσκόπηση ισχαιμικό έντερο και υποβλήθηκαν σε εντερεκτομή. Ο ένας ασθενής νοσηλευόταν στη ΜΕΘ για πνευμονική εμβολή, ενώ ο άλλος έπασχε από κολπική μαρμαρυγή και είχε παρουσιάσει καρδιακή ανακοπή. Οι δύο ασθενείς μετά από 5 ημέρες διακομίστηκαν στη χειρουργική κλινική σε βελτιωμένη κατάσταση.
- Σε έναν πολυτραυματία (A3) διαπιστώθηκε ενδοκοιλιακή αιμορραγία και ρήξη παχέος εντέρου. Υπεβλήθη σε λαπαροτομία, αιμόσταση και κολοστομία.. Απεβίωσε μετά από 32 ημέρες νοσηλείας στη ΜΕΘ με ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων.



- Σε έναν πολυτραυματία (A28) διαπιστώθηκε ρήξη σπληνός 15 ημέρες μετά την κάκωση. Υποβλήθηκε σε λαπαροτομία και σπληνεκτομή και μετά από 6 ημέρες νοσηλεία στη ΜΕΘ εξήλθε σε βελτιωμένη κατάσταση
- Σε έναν ασθενή (A6) διαπιστώθηκε λαπαροσκοπικά ενδοκοιλιακή αιμορραγία, υποβλήθηκε σε λαπαροτομία και ανευρέθηκε ρήξη ανευρύσματος σπληνικής αρτηρίας. Ο ασθενής αυτός απεβίωσε.
- Σε ερευνητική λαπαροτομία υποβλήθηκε ένας πολυτραυματίας (A13) σε σηπτική κατάσταση. Τα ευρήματα της λαπαροσκόπησης ήταν ελεύθερο πυώδες υγρό με οίδημα και τραυματική κάκωση ελίκων λεπτού εντέρου. Ο ασθενής υποβλήθηκε σε εντερεκτομή και εξήλθε της ΜΕΘ μετά από 9 ημέρες.
- Τέλος ένας ασθενής (A25) είχε ελεύθερο πυώδες υγρό στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Η ερευνητική λαπαροτομία ανέδειξε νεκρωτική παγκρεατίτιδα, η χειρουργική παρέμβαση δεν μπόρεσε να ανατρέψει την εξέλιξη της νόσου και ο ασθενής απεβίωσε μετά από 16 ημέρες.

Συνολικά, απεβίωσαν 3/7 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε ανοικτή λαπαροτομία. (42,8%).

Σε 4 από τους 35 ασθενείς (10,5%) (A5,A15,A18,A32) διαπιστώθηκε ενδοκοιλιακή πάθηση η οποία δεν αντιμετωπίστηκε περαιτέρω.

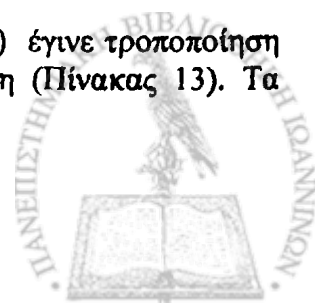
- Σε δύο ασθενείς (A15,A32) διαπιστώθηκε εκτεταμένη ισχαιμία εντέρου, η κατάσταση κρίθηκε ως μη βιώσιμη, αποφασίστηκε σε συνεννόηση με τους συγγενείς διακοπή της υποστηρικτικής αγωγής και οι ασθενείς τελικά απεβίωσαν.
- Σε έναν ασθενή (A5) που νοσηλευόταν στη ΜΕΘ μετά από καρδιακή ανακοπή, διαπιστώθηκε ύδρωπας της χοληδόχου κύστης και νέκρωση τμήματος του ειλεού. Δεν υποβλήθηκε σε λαπαροτομία, μετά από συνεννόηση με τους οικείους του και ο ασθενής απεβίωσε 18 ημέρες αργότερα από σηπτική και καρδιογενή καταπληξία.
- Τέλος σε μία ασθενή (A18) διαπιστώθηκε νέκρωση εντέρου και νέκρωση του κοιλιακού τοιχώματος, η κατάσταση θεωρήθηκε μη βιώσιμη, αποφασίστηκε με συναίνεση των συγγενών διακοπή της υποστηρικτικής αγωγής και η ασθενής τελικά απεβίωσε.

Η θνητότητα στους ασθενείς με λαπαροσκόπηση θετική για ενδοκοιλιακή πάθηση και μη εκτέλεση λαπαροτομίας ήταν 100%. Η κατάσταση τους κρίθηκε μη βιώσιμη και η υποστηρικτική αγωγή διακόπηκε.

Επιπλοκή οφειλόμενη στη λαπαροσκόπηση παρατηρήθηκε σε 2 περιπτώσεις (5,7%) (A29). Στην περίπτωση (A29) γάγγραινας της χοληδόχου κύστης προκλήθηκε ρήξη του τοιχώματός της κατά τους χειρισμούς, αλλά το σύμβαμα αυτό δεν αποτέλεσε εμπόδιο στην ολοκλήρωση της λαπαροσκοπικής χολοκυστεκτομής και δεν συνέβαλλε σε περαιτέρω νοσηρότητα του ασθενή, αφού έγινε περιτοναϊκή πλύση και τοποθετήθηκε παροχέτευση υφηπατικά. Η άλλη επιπλοκή (A19) ήταν η διαφυγή ασκτικού υγρού από θέση τοποθέτησης τροκάρ, η οποία όμως αντιμετωπίστηκε επιτυχώς με εκ νέου συρραφή του εξωτερικού στομίου του συριγγίου. Δεν υπήρξαν άλλες επιπλοκές εξαιτίας της λαπαροσκόπησης, ούτε αξιόλογες αιμοδυναμικές διαταραχές.

Η παρουσία συμφύσεων σε ασθενείς με προηγηθείσα λαπαροτομία δεν αποτέλεσε αντένδειξη και δεν εμπόδισε την ολοκλήρωση της λαπαροσκόπησης σε καμία περίπτωση.

Σε 7/35 ασθενείς (20%) (A3,A5,A6,A14,A15,A29,A31) έγινε τροποποίηση της χορηγούμενης αντιβιοτικής αγωγής μετά τη λαπαροσκόπηση (Πίνακας 13). Τα



ευρήματα της λαπαροσκόπησης, αλλά κυρίως τα αποτελέσματα της καλλιέργειας του περριτοναϊκού υγρού, καθόρισαν την περαιτέρω αντιβιοτική αγωγή.

Οι συνολικές ημέρες νοσηλείας των ασθενών στη ΜΕΘ ήταν κατά μέσο όρο  $28,46 \pm 13$ . Ο μέσος όρος ημερών νοσηλείας πριν τη λαπαροσκόπηση ήταν  $15,6 \pm 10$ , ενώ μετά τη λαπαροσκόπηση  $12,8 \pm 7,7$  ημέρες.

Η συνολική θνητότητα ήταν 57% (20/35). Η θνητότητα των ασθενών στους οποίους η λαπαροσκόπηση ήταν αρνητική για ενδοκοιλιακή πάθηση ήταν 80% (8/10). Η θνητότητα των ασθενών στους οποίους η λαπαροσκόπηση ήταν θετική για ενδοκοιλιακή πάθηση και αντιμετωπίστηκαν λαπαροσκοπικά ήταν 35,7% (5/14). Η θνητότητα στους ασθενείς με λαπαροσκόπηση θετική για ανίατη ενδοκοιλιακή πάθηση και μη εκτέλεση λαπαροτομίας ήταν 100% (4/4), ενώ απεβίωσαν 3/7 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε ανοικτή λαπαροτομία (42,8%).





## I - ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Τεχνική Veress, τεχνική Hasson, ενδοκοιλιακή πίεση, αριθμός trocar.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	Veress	Hasson	Ενδοκοιλιακή πίεση (mmHg)	Αριθμός trocar
A <sub>1</sub>	+		12	4
A <sub>2</sub>		+	10	2
A <sub>3</sub>		+	10	3
A <sub>4</sub>		+	8	2
A <sub>5</sub>		+	8	3
A <sub>6</sub>	+		12	3
A <sub>7</sub>	+		10	2
A <sub>8</sub>		+	8	4
A <sub>9</sub>	+		8	1
A <sub>10</sub>		+	8	4
A <sub>11</sub>	+		12	4
A <sub>12</sub>		+	8	4
A <sub>13</sub>	+		10	1
A <sub>14</sub>		+	10	4
A <sub>15</sub>	+		12	2
A <sub>16</sub>		+	8	4
A <sub>17</sub>		+	8	3
A <sub>18</sub>		+	10	2
A <sub>19</sub>	+		10	3
A <sub>20</sub>		+	8	4



## Πίνακας 1β.

**ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.**  
**Παράμετροι : Τεχνική Veress, τεχνική Hasson, ενδοκοιλιακή πίεση, αριθμός trocar**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	Τεχνική Veress	Τεχνική Hasson	Ενδοκοιλιακή πίεση (mmHg)	Αριθμός trocar
A <sub>21</sub>		+	8	3
A <sub>22</sub>		+	8	4
A <sub>23</sub>		+	8	2
A <sub>24</sub>		+	8	3
A <sub>25</sub>	+		10	1
A <sub>26</sub>		+	8	4
A <sub>27</sub>		+	8	3
A <sub>28</sub>		+	8	3
A <sub>29</sub>	+		10	4
A <sub>30</sub>		+	8	2
A <sub>31</sub>		+	8	4
A <sub>32</sub>		+	8	2
A <sub>33</sub>	+		10	3
A <sub>34</sub>		+	8	3
A <sub>35</sub>		+	8	4

## Πίνακας 2α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Ασθενείς με τραχειοστομία, ασθενείς με καθετήρα Swan – Ganz

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΤΡΑΧΕΙΟΣΤΟΜΙΑ	Swan – Ganz
A <sub>1</sub>		
A <sub>2</sub>	+	+
A <sub>3</sub>	+	
A <sub>4</sub>	+	-
A <sub>5</sub>	+	+
A <sub>6</sub>		
A <sub>7</sub>		
A <sub>8</sub>	+	
A <sub>9</sub>		+
A <sub>10</sub>	+	
A <sub>11</sub>		
A <sub>12</sub>	+	
A <sub>13</sub>	+	
A <sub>14</sub>	+	
A <sub>15</sub>		
A <sub>16</sub>	+	
A <sub>17</sub>		+
A <sub>18</sub>	+	
A <sub>19</sub>	+	+
A <sub>20</sub>		+



Πίνακας 2β.

**ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.**  
**Παράμετροι : Ασθενείς με τραχειοστομία, ασθενείς με καθετήρα Swan – Ganz**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΤΡΑΧΕΙΟΣΤΟΜΙΑ	Swan – Ganz
A <sub>21</sub>	+	
A <sub>22</sub>		
A <sub>23</sub>	+	
A <sub>24</sub>		+
A <sub>25</sub>		+
A <sub>26</sub>		+
A <sub>27</sub>		
A <sub>28</sub>		
A <sub>29</sub>	+	
A <sub>30</sub>	+	+
A <sub>31</sub>		
A <sub>32</sub>	+	
A <sub>33</sub>	+	
A <sub>34</sub>	+	+
A <sub>35</sub>	+	

Πίνακας 3α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Τύπος αερισμού, συχνότητα αερισμού, Tidal Volume, PEEP, FiO<sub>2</sub> πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.

Α	ΤΥΠΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΡΙΝ (Αναπνοές/min)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑ (Αναπνοές/min)	VT ΠΡΙΝ (ml)	VT ΜΕΤΑ (ml)	PEEP ΠΡΙΝ (mmHg)	PEEP ΜΕΤΑ (mmHg)	FiO <sub>2</sub> ΠΡΙΝ	FiO <sub>2</sub> ΜΕΤΑ
	IPPV	14	14	430	430	5	5	50%	50%
	IPPV <sub>ASS</sub>	15	18	600	560	10	10	65%	78%
	IPPV	22	16	550	550	5	5	70%	60%
	IPPV	14	12	580	580	10	4	55%	55%
	IPPV	14	14	550	540	5	0	55%	60%
	IPPV	14	12	590	520	5	5	60%	60%
	IPPV	14	14	510	510	6	8	55%	55%
	IPPV <sub>2</sub>	16	16	580	550	5	5	55%	80%
	IPPV	16	16	480	480	5	5	60%	60%
0	IPPV	14	18	550	540	5	0	55%	60%
1	IPPV	14	14	510	510	6	8	55%	55%
2	IPPV <sub>ASS</sub>	12	12	600	560	10	10	65%	98%
3	IPPV	14	14	510	510	6	8	55%	55%
4	IPPV	16	16	480	480	5	5	60%	60%
5	IPPV	14	18	550	540	5	0	55%	60%
6	IPPV	17	12	580	580	8	4	55%	55%
7	IPPV	14	14	430	430	5	5	50%	50%
8	IPPV	17	12	580	580	10	6	55%	55%
9	IPPV	14	14	590	520	5	5	60%	60%
0	IPPV	14	12	550	550	5	5	70%	60%



## Πίνακας 3β.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Τύπος αερισμού, συχνότητα αερισμού, Tidal Volume, PEEP, FiO<sub>2</sub> πριν και μετά λαπαροσκόπηση.

A/A	ΤΥΠΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΡΙΝ (Αναπνοές/min)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑ	VT ΠΡΙΝ (ml)	VT ΜΕΤΑ (ml)	PEEP ΠΡΙΝ (mmHg)	PEEP ΜΕΤΑ (mmHg)	FiO <sub>2</sub> ΠΡΙΝ	FiO <sub>2</sub> ΜΕΤΑ
A <sub>21</sub>	IPPV	14	14	430	430	7	5	50%	50%
A <sub>22</sub>	IPPV	12	12	580	580	7	4	55%	55%
A <sub>23</sub>	IPPV	16	16	480	480	5	5	60%	60%
A <sub>24</sub>	IPPV	14	16	550	540	5	0	55%	60%
A <sub>25</sub>	IPPV	14	16	590	520	5	5	60%	60%
A <sub>26</sub>	IPPV	14	14	430	430	5	5	50%	50%
A <sub>27</sub>	IPPV	16	14	510	510	6	8	55%	55%
A <sub>28</sub>	IPPV	16	16	510	550	6	8	55%	55%
A <sub>29</sub>	IPPV	14	14	430	430	5	5	50%	50%
A <sub>30</sub>	IPPV	16	16	580	550	5	5	55%	80%
A <sub>31</sub>	IPPV	12	12	550	550	5	5	70%	60%
A <sub>32</sub>	IPPV	14	14	430	430	5	5	50%	50%
A <sub>33</sub>	IPPV <sub>ASS</sub>	14	14	600	560	10	10	65%	98%
A <sub>34</sub>	IPPV	14	16	550	540	5	0	55%	60%
A <sub>35</sub>	IPPV	16	16	480	480	5	5	60%	60%

Σημείωση: Κατά τη διάρκεια της λαπαροσκόπησης το FiO<sub>2</sub> ήταν 100%.



Πίνακας 4α

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : PO<sub>2</sub>, pH, HCO<sub>3</sub>, PCO<sub>2</sub> πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	PO <sub>2</sub> ΠΡΙΝ (mmHg)	PO <sub>2</sub> ΜΕΤΑ (mmHg)	pH ΠΡΙΝ	pH ΜΕΤΑ	HCO <sub>3</sub> ΠΡΙΝ (mmol/L)	HCO <sub>3</sub> ΜΕΤΑ (mmol/L)	PCO <sub>2</sub> ΠΡΙΝ (mmHg)	PCO <sub>2</sub> ΜΕΤΑ (mmHg)
A <sub>1</sub>	142,8	99,2	7,38	7,37	22,1	23,3	37,6	41
A <sub>2</sub>	106	97,4	7,35	7,44	34,8	25,8	36,5	33,4
A <sub>3</sub>	96,9	91	7,28	7,35	31,2	34	40	43
A <sub>4</sub>	160	188,4	7,21	7,37	29,2	26,1	30	32,4
A <sub>5</sub>	180,2	139	7,44	7,42	30,1	28,1	43,8	42,7
A <sub>6</sub>	81,5	111,3	7,42	7,38	29	22	44,1	36,7
A <sub>7</sub>	145	189	7,46	7,39	26,1	21,5	34,6	38,2
A <sub>8</sub>	142	100,3	7,4	7,39	22	23	37,4	49
A <sub>9</sub>	108	96,4	7,31	7,42	15	35	32,7	41
A <sub>10</sub>	97,1	88	7,49	7,42	21	30	35,7	32,2
A <sub>11</sub>	157	186	7,5	7,5	29	26	31	28,6
A <sub>12</sub>	170,2	136	7,42	7,4	30	28	42,6	40,1
A <sub>13</sub>	93	109	7,28	7,36	29,2	21	44	34,6
A <sub>14</sub>	140	172	7,38	7,42	26	31,3	34,4	38
A <sub>15</sub>	145	98	7,27	7,31	23	22	38,5	37
A <sub>16</sub>	110	97,4	7,5	7,42	16	34	35	42
A <sub>17</sub>	97	92	7,31	7,38	21	31	31	39
A <sub>18</sub>	150	182	7,3	7,3	28	25	28,9	30,4
A <sub>19</sub>	162	100	7,42	7,36	29	26	32	31,9
A <sub>20</sub>	81	86	7,5	7,42	22	18	34	35



Πίνακας 4β.

ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.								
Παράμετροι : PO <sub>2</sub> , pH, HCO <sub>3</sub> , PCO <sub>2</sub> πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.								
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	PO <sub>2</sub> ΠΡΙΝ (mmHg)	PO <sub>2</sub> ΜΕΤΑ (mmHg)	pH ΠΡΙΝ	pH ΜΕΤΑ	HCO <sub>3</sub> ΠΡΙΝ (mmol/L)	HCO <sub>3</sub> ΜΕΤΑ (mmol/L)	PCO <sub>2</sub> ΠΡΙΝ (mmHg)	PCO <sub>2</sub> ΜΕΤΑ (mmHg)
A <sub>21</sub>	137	82	7,35	7,44	22	21	37,2	42
A <sub>22</sub>	140	180	7,4	7,36	26,2	31	35,1	39
A <sub>23</sub>	75	132	7,5	7,44	16	25	33	37
A <sub>24</sub>	138	111	7,38	7,44	28	22,3	40	36
A <sub>25</sub>	142	161	7,19	7,3	21	23	46	41
A <sub>26</sub>	106	84	7,28	7,35	14,7	35,7	36,5	43,5
A <sub>27</sub>	160	188	7,51	7,47	29	26	30	26,5
A <sub>28</sub>	81	111	7,31	7,4	29	22	44	46,8
A <sub>29</sub>	142	100	7,4	7,34	22	23	37,5	46
A <sub>30</sub>	97	80	7,5	7,39	22	32	35,6	40
A <sub>31</sub>	169	136	7,42	7,4	31	29	42,4	40
A <sub>32</sub>	140	170	7,21	7,30	26	31	36	47
A <sub>33</sub>	110	107	7,25	7,33	16	25	34	46
A <sub>34</sub>	150	180	7,3	7,35	27	26	29	42
A <sub>35</sub>	71	77	7,35	7,41	27	23	34,5	43





Πίνακας 5α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Φάρμακα για την καταστολή των ασθενών πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση.

A/A	ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΠΡΙΝ	ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΚΑΤΑ	ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΜΕΤΑ
A <sub>1</sub>	Propofol 2%	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2%
A <sub>2</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Cisatracurium	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>3</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>4</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>5</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil Cisatracurium	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>6</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil, Cisatracurium	Propofol 2% / Remifentanil,
A <sub>7</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>8</sub>	Midozalam / Remifentanil	Midozalam / Remifentanil / Cisatracurium	Midozalam / Remifentanil
A <sub>9</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>10</sub>	Propofol 2%	Propofol 2% / Cisatracurium	Propofol 2%
A <sub>11</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>12</sub>	Midozalam / Remifentanil	Propofol 2% / Cisatracurium	Midozalam / Remifentanil
A <sub>13</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>14</sub>	Midozalam / Propofol 2%	Propofol 2% / Remifentanil, Cisatracurium	Propofol 2% / Remifentanil,
A <sub>15</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil / Cisatracurium	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>16</sub>	Propofol 2%	Propofol 2%	Propofol 2%
A <sub>17</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>18</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil Cisatracurium	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>19</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil Cisatracurium	Propofol 2%
A <sub>20</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil



## Πίνακας 5β.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Φάρμακα για την καταστολή των ασθενών πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση.

A/A	ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΠΡΙΝ	ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΚΑΤΑ	ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ ΜΕΤΑ
A <sub>21</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2%
A <sub>22</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil / Cisatracurium	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>23</sub>	Propofol 2%	Propofol 2%	Propofol 2%
A <sub>24</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>25</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>26</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil / Cisatracurium	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>27</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>28</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Remifentanil
A <sub>29</sub>	Midozalam / Propofol 2%	Propofol 2% / Remifentanil / Cisatracurium	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>30</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>31</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>32</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>33</sub>	Propofol 2%	Propofol 2% / Cisatracurium	Propofol 2%
A <sub>34</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil
A <sub>35</sub>	Propofol 2% / Remifentanil	Propofol 2% / Remifentanil	Remifentanil



## Πίνακας 6α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Κεντρική φλεβική πίεση πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση.

A/A	Κ.Φ.Π. ΠΡΙΝ (cm H <sub>2</sub> O)	Κ.Φ.Π. ΜΕΤΑ(cm H <sub>2</sub> O)	Κ.Φ.Π. ΚΑΤΑ(cm H <sub>2</sub> O)
A <sub>1</sub>	11	8	14
A <sub>2</sub>	12	6	16
A <sub>3</sub>	10	13	13
A <sub>4</sub>	12	6	12
A <sub>5</sub>	12	9	12
A <sub>6</sub>	7	8	12
A <sub>7</sub>	6	12	10
A <sub>8</sub>	10	9	14
A <sub>9</sub>	12	11	10
A <sub>10</sub>	9	12	11
A <sub>11</sub>	5	11	10
A <sub>12</sub>	12	11	13
A <sub>13</sub>	11	14	14
A <sub>14</sub>	5	11	12
A <sub>15</sub>	11	12	14
A <sub>16</sub>	9	5	11
A <sub>17</sub>	7	10	10
A <sub>18</sub>	12	9	13
A <sub>19</sub>	8	11	10
A <sub>20</sub>	6	6	10



## Πίνακας 6β.

**ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.**  
**Παράμετροι : Κεντρική φλεβική πίεση πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση.**

A/A	Κ.Φ.Π. ΠΡΙΝ (cm H <sub>2</sub> O)	Κ.Φ.Π. ΜΕΤΑ(cm H <sub>2</sub> O)	Κ.Φ.Π. ΚΑΤΑ(cm H <sub>2</sub> O)
A <sub>21</sub>	9	10	11
A <sub>22</sub>	6	10	8
A <sub>23</sub>	8	10	12
A <sub>24</sub>	6	11	11
A <sub>25</sub>	10	11	12
A <sub>26</sub>	9	8	12
A <sub>27</sub>	10	8	11
A <sub>28</sub>	11	7	8
A <sub>29</sub>	7	9	10
A <sub>30</sub>	12	9	14
A <sub>31</sub>	6	8	11
A <sub>32</sub>	10	8	9
A <sub>33</sub>	7	9	10
A <sub>34</sub>	8	10	9
A <sub>35</sub>	9	12	10

Πίνακας 6. Τιμές κεντρικής φλεβικής πίεσης (Κ.Φ.Π.) σε cm H<sub>2</sub>O πριν τη λαπαροσκόπηση, κατά τη διάρκειά της και μετά το τέλος αυτής.



Πίνακας 7α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Μέση Αρτηριακή Πίεση (Μ.Α.Π.) σε mmHg πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση.

A/A	Μ.Α.Π. ΠΡΙΝ	Μ.Α.Π. ΜΕΤΑ	Μ.Α.Π. ΚΑΤΑ
A <sub>1</sub>	85	75	85
A <sub>2</sub>	70	57	73
A <sub>3</sub>	83	90	85
A <sub>4</sub>	85	85	90
A <sub>5</sub>	97	90	93
A <sub>6</sub>	103	103	100
A <sub>7</sub>	90	92	94
A <sub>8</sub>	90	90	88
A <sub>9</sub>	73	70	75
A <sub>10</sub>	96	90	95
A <sub>11</sub>	70	57	78
A <sub>12</sub>	90	97	93
A <sub>13</sub>	83	90	92
A <sub>14</sub>	103	93	96
A <sub>15</sub>	107	110	105
A <sub>16</sub>	100	110	100
A <sub>17</sub>	75	70	88
A <sub>18</sub>	90	93	88
A <sub>19</sub>	73	95	96
A <sub>20</sub>	77	73	80



Πίνακας 7β.

**ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.**  
**Παράμετροι : Μέση Αρτηριακή Πίεση (Μ.Α.Π.) σε mmHg πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση.**

A/A	Μ.Α.Π. ΠΡΙΝ	Μ.Α.Π. ΜΕΤΑ	Μ.Α.Π. ΚΑΤΑ
A <sub>21</sub>	98	106	85
A <sub>22</sub>	106	70	99
A <sub>23</sub>	93	76	88
A <sub>24</sub>	90	93	89
A <sub>25</sub>	75	70	78
A <sub>26</sub>	83	56	80
A <sub>27</sub>	85	83	85
A <sub>28</sub>	96	103	100
A <sub>29</sub>	91	106	100
A <sub>30</sub>	73	83	81
A <sub>31</sub>	86	93	88
A <sub>32</sub>	85	93	89
A <sub>33</sub>	106	108	101
A <sub>34</sub>	75	93	78
A <sub>35</sub>	100	75	92

Πίνακας 7. Τιμές αρτηριακής πίεσης (Α.Π.) σε mmHg πριν τη λαπαροσκόπηση, κατά τη διάρκειά της και μετά το τέλος αυτής.



## Πίνακας 8α.

**ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.**  
**Παράμετροι : Φύλο, ηλικία, ύψος, βάρος, δείκτης μάζας σώματος (ΒΜΙ)**

Α/Α	ΦΥΛΟ Α - ΑΡΡΕΝ Θ - ΘΗΛΥ	ΗΛΙΚΙΑ (έτη)	ΥΨΟΣ (cm)	ΒΑΡΟΣ (Kg)	ΒΜΙ (Kg/m <sup>2</sup> )
A1	A	64	180	75	23,14
A2	Θ	83	165	80	29,38
A3	A	39	174	69	22,79
A4	Θ	69	152	62	26,83
A5	A	71	166	80	29,03
A6	Θ	67	150	60	26,66
A7	A	71	150	90	40
A8	A	67	164	73	27,14
A9	Θ	60	170	72	24,91
A10	Θ	75	174	83	27,41
A11	A	67	180	79	24,38
A12	A	62	175	92	30,04
A13	Θ	75	172	100	33,8
A14	Θ	67	170	105	36,33
A15	A	83	170	120	41,52
A16	Θ	60	164	85	31,6
A17	A	62	184	76	22,44
A18	Θ	70	182	68	20,52
A19	A	62	170	60	20,76
A20	A	64	180	69	21,29



Πίνακας 8β.

**ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.**  
**Παράμετροι : Φύλο, ηλικία, ύψος, βάρος, δείκτης μάζας σώματος (ΒΜΙ)**

A/A	ΦΥΛΟ Α-ΑΡΡΕΝ Θ-ΘΗΛΥ	ΗΛΙΚΙΑ (έτη)	ΥΨΟΣ (cm)	ΒΑΡΟΣ (kg)	ΒΜΙ (Kg/m <sup>2</sup> )
A21	Θ	69	168	93	32,95
A22	A	67	190	70	19,39
A23	Θ	75	159	90	35,59
A24	A	82	172	100	33,8
A25	A	67	177	85	27,13
A26	A	67	180	82	25,3
A27	Θ	73	165	79	29,01
A28	A	60	174	71	23,45
A29	Θ	71	152	64	27,7
A30	Θ	75	164	82	30,48
A31	A	76	172	78	26,36
A32	Θ	79	156	69	28,35
A33	A	67	171	83	28,38
A34	A	70	173	81	27,06
A35	Θ	79	166	82	29,75





## Πίνακας 9α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Διάγνωση εισαγωγής, συνοδές παθήσεις.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΣΥΝΟΔΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΣΥΝΟΔΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ
A <sub>1</sub>	Ο.Α.Α.	Σ.Δ., Α.Υ., Χ.Α.Π., Σήψη
A <sub>2</sub>	Ο.Α.Α.	Χ.Α.Π., Σ.Δ., Σήψη
A <sub>3</sub>	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας	Διαβητική γάγγραινα, κατάγματα πλευρών
A <sub>4</sub>	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας	Α.Υ., κάκωση θώρακος
A <sub>5</sub>	Ο.Ε.Μ., Καρδιογενής Καταπληξία	Κ.Α.
A <sub>6</sub>	Μεθαιμορραγική Καταπληξία	Σ.Δ., Χ.Ν.Α
A <sub>7</sub>	Α.Ε.Ε	Α.Υ., Στεφανιαία Νόσος, Παγκρεατίτιδα
A <sub>8</sub>	Ο.Α.Α.	Στεφανιαία Νόσος, Πνευμονία
A <sub>9</sub>	Ο.Ε.Μ., Καρδιογενής Καταπληξία	Κολπική Μαρμαρυγή
A <sub>10</sub>	Ο.Α.Α.	Οξεία Παγκρεατίτιδα, Χ.Α.Π.
A <sub>11</sub>	Σηπτική Καταπληξία	Ψ.Σ., Α.Υ., Υποθυρεοειδισμός
A <sub>12</sub>	Ο.Α.Α.	Α.Υ., Σήψη
A <sub>13</sub>	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας	Υποθυρεοειδισμός
A <sub>14</sub>	Ο.Α.Α.	Κολπική μαρμαρυγή, Σήψη
A <sub>15</sub>	Σηπτική Καταπληξία	Α.Υ.
A <sub>16</sub>	Σηπτική Καταπληξία	Πνευμονία, Χ.Α.Π.
A <sub>17</sub>	Λαπ. Χολ/μη, Παρακολούθηση	Χωρίς συμπτώματα-παθήσεις
A <sub>18</sub>	Ο.Α.Α.	Σ.Δ., Ψ.Σ., Κολπική μαρμαρυγή, Σήψη
A <sub>19</sub>	Καρδιογενής Καταπληξία	Κ.Α.
A <sub>20</sub>	Καρδιογενής Καταπληξία	Σ.Δ., Κ.Α., έμφραγμα μυοκαρδίου, Πνευμονικό οίδημα

Πίνακας 9. Ο.Α.Α. - Οξεία Αναπνευστική Ανεπάρκεια, Σ.Δ. - Σακχαρώδης Διαβήτης, Χ.Ν.Α. - Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια, Α.Υ. - Αρτηριακή Υπέρταση, Χ.Α.Π. - Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια, Κ.Α. - Καρδιακή Ανεπάρκεια, Α.Ε.Ε. - Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο, Ο.Ε.Μ.- Οξύ Έμφραγμα Μυοκαρδίου, ΑΛ.ΧΚ - Αλιθιασική χολοκυστίτιδα, Ψ.Σ - Ψυχωσικό σύνδρομο.



## Πίνακας 9β.

<b>ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.</b>		
<b>Παράμετροι : Διάγνωση εισαγωγής, συνοδές παθήσεις.</b>		

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΣΥΝΟΔΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΣΥΝΟΔΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ
A <sub>21</sub>	A.E.E.	Χωρίς συμπτώματα-παθήσεις
A <sub>22</sub>	O.A.A.	A.Y., Σήψη
A <sub>23</sub>	O.A.A.	K.A., Πνευμονική εμβολή
A <sub>24</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	Σ.Δ., K.A., X.A.Π.
A <sub>25</sub>	Σηπτική Καταπληξία	Χωρίς συμπτώματα-παθήσεις
A <sub>26</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	X.A.Π., Σ.Δ., Σήψη
A <sub>27</sub>	Σηπτική Καταπληξία	Υποθυρεοειδισμός, κολπική μαρμαρυγή
A <sub>28</sub>	O.A.A., Πολυτραυματίας	A.Y., Κάκωση Θώρακας
A <sub>29</sub>	Σηπτική Καταπληξία	A.Y., K.A.
A <sub>30</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	X.A.Π. , Σ.Δ., Σήψη
A <sub>31</sub>	Σηπτική Καταπληξία	A.Y., K.A.
A <sub>32</sub>	Σηπτική Καταπληξία	A.Y., Σ.Δ., K.A., X.N.A.
A <sub>33</sub>	Σηπτική Καταπληξία	X.A.Π. , Σ.Δ.
A <sub>34</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	X.A.Π. , Σ.Δ., Σήψη
A <sub>35</sub>	Σηπτική Καταπληξία	K.A., Ψ.Σ.

Πίνακας 9. O.A.A. - Οξεία Αναπνευστική Ανεπάρκεια, Σ.Δ. - Σακχαρώδης Διαβήτης, X.N.A. - Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια, A.Y. - Αρτηριακή Υπέρταση, X.A.Π. - Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια, K.A. - Καρδιακή Ανεπάρκεια, A.E.E. - Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο, O.E.M. - Οξύ Έμφραγμα Μυοκαρδίου, AΛ.ΧΚ - Αλιθιασική χολοκυστίτιδα, Ψ.Σ. - Ψυχωσικό σύνδρομο.



Πίνακας 10α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Βαρύτητα της κατάστασης των ασθενών με βάση το σύστημα ASA, APACHE II, SOFA, και MSOF.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	ASA	APACHE II SCORE	SOFA	MSOF
A <sub>1</sub>	III	27	6	+
A <sub>2</sub>	IV	26	7	
A <sub>3</sub>	IV	41	7	+
A <sub>4</sub>	III	22	6	
A <sub>5</sub>	III	9	6	
A <sub>6</sub>	IV	25	7	
A <sub>7</sub>	IV	42	6	+
A <sub>8</sub>	IV	24	7	+
A <sub>9</sub>	IV	25	7	
A <sub>10</sub>	IV	16	7	
A <sub>11</sub>	IV	30	7	+
A <sub>12</sub>	IV	22	7	+
A <sub>13</sub>	III	25	8	+
A <sub>14</sub>	III	14	6	
A <sub>15</sub>	IV	36	6	+
A <sub>16</sub>	III	29	5	
A <sub>17</sub>	III	23	5	
A <sub>18</sub>	III	26	8	
A <sub>19</sub>	IV	29	6	+
A <sub>20</sub>	IV	28	6	

## Πίνακας 10β.

<b>ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.</b>				
Παράμετροι : Βαρύτητα της κατάστασης των ασθενών με βάση το σύστημα ASA, APACHE II, SOFA, και MSOF.				

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	ASA	APACHE II SCORE	SOFA	MSOF
A <sub>21</sub>	IV	26	6	
A <sub>22</sub>	III	13	6	
A <sub>23</sub>	IV	25	8	+
A <sub>24</sub>	IV	30	7	
A <sub>25</sub>	IV	39	7	+
A <sub>26</sub>	III	10	6	
A <sub>27</sub>	IV	27	6	
A <sub>28</sub>	IV	24	6	
A <sub>29</sub>	IV	25	7	
A <sub>30</sub>	III	17	6	
A <sub>31</sub>	IV	25	6	
A <sub>32</sub>	IV	35	8	+
A <sub>33</sub>	III	16	6	
A <sub>34</sub>	III	10	6	
A <sub>35</sub>	III	30	6	

Πίνακας 11α

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Διάγνωση εισαγωγής, υποστήριξη με ινότροπα, ινότροπα φάρμακα, έκβαση.

A/A	Διάγνωση Εισαγωγής	Υποστήριξη με ινότροπα	Ινότροπα φάρμακα	Έκβαση
A <sub>1</sub>	Ο.Α.Α.	+	Ντοπαμίνη	Απεβίωσε
A <sub>2</sub>	Ο.Α.Α.	+	Ντοπουταμίνη	Απεβίωσε
A <sub>3</sub>	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας	+	Νοραδρεναλίνη	Απεβίωσε
A <sub>4</sub>	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας			Χ/Κ Κλινική
A <sub>5</sub>	Ο.Ε.Μ., Καρδιογενής Καταπληξία	+	Ντοπουταμίνη	Απεβίωσε
A <sub>6</sub>	Μεθαιμορραγική Καταπληξία	+	Νοραδρεναλίνη	Απεβίωσε
A <sub>7</sub>	Α.Ε.Ε			Απεβίωσε
A <sub>8</sub>	Ο.Α.Α.			Π/Θ Κλινική
A <sub>9</sub>	Ο.Ε.Μ., Καρδιογενής Καταπληξία	+	Αδρεναλίνη	Χ/Κ κλινική
A <sub>10</sub>	Ο.Α.Α.			Κέντρο Αποκατάστασης
A <sub>11</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Ντοπουταμίνη Νοραδρεναλίνη	Απεβίωσε
A <sub>12</sub>	Ο.Α.Α.			Π/Θ Κλινική
A <sub>13</sub>	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας	+	Νοραδρεναλίνη	Χ/Κ Κλινική
A <sub>14</sub>	Ο.Α.Α.			Π/Θ Κλινική
A <sub>15</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Ντοπουταμίνη	Απεβίωσε
A <sub>16</sub>	Σηπτική Καταπληξία			Απεβίωσε
A <sub>17</sub>	Λαπ. Χολμη, Παρακολούθηση	+	Ντοπαμίνη	Χ/Κ Κλινική
A <sub>18</sub>	Ο.Α.Α.			Απεβίωσε
A <sub>19</sub>	Καρδιογενής Καταπληξία	+	Αδρεναλίνη	Απεβίωσε
A <sub>20</sub>	Καρδιογενής Καταπληξία	+	Ντοπουταμίνη	Απεβίωσε



## Πίνακας 11β.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Διάγνωση εισαγωγής, υποστήριξη με ινότροπα, ινότροπα φάρμακα, έκβαση.

A/A	Διάγνωση εισαγωγής	Υποστήριξη με ινότροπα	Ινότροπα φάρμακα	Έκβαση
A <sub>21</sub>	A.E.E.	+	Ντοπαμίνη	Απεβίωσε
A <sub>22</sub>	O.A.A.			X/K Κλινική
A <sub>23</sub>	O.A.A	+	Νοραδρεναλίνη, Ντοπουταμίνη	X/K Κλινική
A <sub>24</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	+	Νοραδρεναλίνη	Απεβίωσε
A <sub>25</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Νοραδρεναλίνη	Απεβίωσε
A <sub>26</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	+	Αδρεναλίνη	K/Δ Κλινική
A <sub>27</sub>	Σηπτική Καταπληξία			Απεβίωσε
A <sub>28</sub>	O.A.A., Πολυτραυματίας			X/K Κλινική
A <sub>29</sub>	Σηπτική Καταπληξία			X/K Κλινική
A <sub>30</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	+	Νοραδρεναλίνη	Απεβίωσε
A <sub>31</sub>	Σηπτική Καταπληξία			X/K Κλινική
A <sub>32</sub>	Σηπτική Καταπληξία			Απεβίωσε
A <sub>33</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Νοραδρεναλίνη	Απεβίωσε
A <sub>34</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	+	Νοραδρεναλίνη	K/Δ Κλινική
A <sub>35</sub>	Σηπτικό Καταπληξία	+	Ντοπουταμίνη	Απεβίωσε

O.A.A. - Οξεία Αναπνευστική Ανεπάρκεια, Σ.Δ. - Σακχαρώδης Διαβήτης, Α.Υ. - Αρτηριακή Υπέρταση, Χ.Α.Π. - Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια, Κ.Α. - Καρδιακή Ανεπάρκεια, Α.Ε.Ε. - Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο, ΑΛ.ΧΚ - Αλιθιασική χολοκυστίτιδα, Ψ.Σ. - Ψυχωσικό σύνδρομο.



## Πίνακας 12α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Ώρα έναρξης, ώρα τερματισμού, χρονική διάρκεια (σε min) και τύπος επέμβασης (διαγνωστική μόνο ή διαγνωστική και θεραπευτική λαπαροσκόπηση)

A/A	Έναρξη	Τερμ/ός	Χρόνος	Τύπος επέμβασης
A1	09:45	11:00	75 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A2	11:05	11:50	45 min	Διαγνωστική Μόνο
A3	10:30	11:00	30 min	Διαγνωστική Μόνο
A4	08:30	09:05	35 min	Διαγνωστική Μόνο
A5	01:20	01:35	15 min	Διαγνωστική Μόνο
A6	12:00	12:20	20 min	Διαγνωστική Μόνο
A7	10:10	10:45	35 min	Διαγνωστική Μόνο
A8	08:45	09:30	45 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A9	14:00	14:20	20 min	Διαγνωστική Μόνο
A10	08:00	09:00	60 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A11	11:20	12:50	90 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A12	09:40	10:20	40 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A13	09:00	11:20	35 min	Διαγνωστική Μόνο
A14	08:15	09:50	95 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A15	23:00	23:30	30 min	Διαγνωστική Μόνο
A16	08:00	08:30	30 min	Διαγνωστική Μόνο
A17	12:20	12:40	20 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A18	10:45	11:10	25 min	Διαγνωστική Μόνο
A19	11:00	11:50	50 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A20	15:30	16:40	70 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση



## Πίνακας 12β.

<b>ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.</b>				
<b>Παράμετροι : Ώρα έναρξης, ώρα τερματισμού, χρονική διάρκεια (σε min) και τύπος επέμβασης (διαγνωστική μόνο ή διαγνωστική και θεραπευτική)</b>				

A/A	Έναρξη	Τερμ/ός	Χρόνος	Τύπος επέμβασης
A21	12:30	01:00	30 min	Διαγνωστική Μόνο
A22	22:00	23:40	100 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A23	14:00	14:20	20 min	Διαγνωστική Μόνο
A24	09:40	10:00	20 min	Διαγνωστική Μόνο
A25	23:00	23:25	25 min	Διαγνωστική Μόνο
A26	9.45	11.05	100 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A27	11.20	11.50	30 min	Διαγνωστική Μόνο
A28	10.15	10.30	15 min	Διαγνωστική Μόνο
A29	12.20	13.55	95 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A30	09.50	10.15	25 min	Διαγνωστική Μόνο
A31	22.00	23.45	105 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση
A32	08.00	08.18	18 min	Διαγνωστική Μόνο
A33	14.00	14.30	30 min	Διαγνωστική Μόνο
A34	9.00	9.30	30 min	Διαγνωστική Μόνο
A35	12.30	13.50	80 min	Διαγνωστική και Θεραπευτική Λαπαροσκόπηση





## Πίνακας 13α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Χορηγούμενη αντιβίωση πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.

A/A	ΑΝΤΙΒΙΩΣΗ ΠΡΙΝ	ΑΝΤΙΒΙΩΣΗ ΜΕΤΑ
A <sub>1</sub>	Timentin 5,2g / Fungostatin	Timentin 5,2g / Fungostatin
A <sub>2</sub>	Tazocin 4,5	Tazocin 4,5
A <sub>3</sub>	Sporanox / Collistin / Primaxin / Briklin / Flagyl / Tarcocid	Sporanox / Primaxin / Flagyl / Tarcocid
A <sub>4</sub>	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin
A <sub>5</sub>	Timentin 5,2g / Cancidas 50 / Flagyl 500	Solvetan 2g / Cancidas 50 / Flagyl 500
A <sub>6</sub>	Timentin 3,2 / Netromycin / 300 / Flagyl	Targocid 400 / Primaxin / Ciproxin 400
A <sub>7</sub>	Targocid 400 / Ciproxin 400 / Fungostatin	Targocid 400 / Ciproxin 400 / Fungostatin
A <sub>8</sub>	Primaxin / Colpocin / Targocid	Primaxin / Colpocin / Targocid
A <sub>9</sub>	Primaxin 500	Primaxin 500
A <sub>10</sub>	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin
A <sub>11</sub>	Primaxin 500	Primaxin 500
A <sub>12</sub>	Tazocin 4,5	Tazocin 4,5
A <sub>13</sub>	Primaxin 500	Primaxin 500
A <sub>14</sub>	Timentin 3,2 / Netromycin / 300 / Flagyl	Targocid 400 / Primaxin / Ciproxin 400
A <sub>15</sub>	Timentin 5,2g / Cancidas 50 / Flagyl 500	Solvetan 2g / Cancidas 50 / Flagyl 500
A <sub>16</sub>	Timentin 5,2g / Fungostatin	Timentin 5,2g / Fungostatin
A <sub>17</sub>	Primaxin / Colpocin / Targocid	Primaxin / Colpocin / Targocid
A <sub>18</sub>	Tazocin 4,5	Tazocin 4,5
A <sub>19</sub>	Tazocin 4,5	Tazocin 4,5
A <sub>20</sub>	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin



Πίνακας 13β.

**ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.**  
**Παράμετροι : Χορηγούμενη αντιβίωση πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.**

A/A	ANTIBIΩΣΗ ΠΡΙΝ	ANTIBIΩΣΗ ΜΕΤΑ
A <sub>21</sub>	Primaxin 500	Primaxin 500
A <sub>22</sub>	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin
A <sub>23</sub>	Timentin 5,2g / Fungostatin	Timentin 5,2g / Fungostatin
A <sub>24</sub>	Timentin 5,2g	Timentin 5,2g
A <sub>25</sub>	Primaxin / Colpocin / Targocid	Primaxin / Colpocin / Targocid
A <sub>26</sub>	Tazocin 4,5	Tazocin 4,5
A <sub>27</sub>	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin
A <sub>28</sub>	Primaxin 500	Primaxin 500
A <sub>29</sub>	Timentin 3,2 / Netromycin / 300 / Flagyl	Targocid 400 / Primaxin / Ciproxin 400
A <sub>30</sub>	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin
A <sub>31</sub>	Sporanox / Collistin / Primaxin / Briklin / Flagyl / Tarcocid	Sporanox / Primaxin / Flagyl / Tarcocid
A <sub>32</sub>	Primaxin 500	Primaxin 500
A <sub>33</sub>	Timentin 5,2g / Fungostatin	Timentin 5,2g / Fungostatin
A <sub>34</sub>	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin	Ciproxin 400 / Primaxin / Fungostatin
A <sub>35</sub>	Primaxin 500	Primaxin 500



Πίνακας 14α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Ο χρόνος που απαιτείται για προετοιμασία για αξονική τομογραφία, ο συνολικός χρόνος που χρειάζεται για την εκτέλεση της αξονικής τομογραφίας και ο απαιτούμενος χρόνος προετοιμασίας για τη λαπαροσκόπηση.

ΠΛΗΘΟΣ ΠΕΡΑΝΩΝ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ(min)	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΓΙΑ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ(min)	ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ(min)
	22	45	Γωνίωση Κ.Κ.Φ.	15
	-	-		15
	26	42	Πτώση Α.Π.	16
	25	48		13
	27	49		17
	20	44	Αφύπνιση	18
	26	46		19
	30	44		12
	-	-		16
	28	41	Έλλειψη O <sub>2</sub>	17
	26	47		18
	27	49	Αφύπνιση	16
	28	45		14
	22	44		16
	29	43	Πτώση Α.Π.	15
	21	42	Αφαίρεση Κ.Κ.Φ.	15
	-	-		14
	25	45	Αφύπνιση	16
	-	-		17
	-	-	Μετακίνηση τραχειοσωλήνα	18



Πίνακας 14β.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Ο χρόνος που απαιτείται για προετοιμασία για αξονική τομογραφία, ο συνολικός χρόνος που χρειάζεται για την εκτέλεση της αξονικής τομογραφίας και ο απαιτούμενος χρόνος προετοιμασίας για τη λαπαροσκόπηση.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ (min)	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΓΙΑ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ (min)	ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ (min)
A <sub>21</sub>	29	43		18
A <sub>22</sub>	22	44		14
A <sub>23</sub>	26	43		14
A <sub>24</sub>	23	45	Αφαίρεση ενδαρτηριακού καθετήρα	17
A <sub>25</sub>	-	-		16
A <sub>26</sub>	22	46		15
A <sub>27</sub>	21	43	Αφαίρεση Κ.Κ.Φ.	14
A <sub>28</sub>	29	47		13
A <sub>29</sub>	28	48		17
A <sub>30</sub>	-	-		19
A <sub>31</sub>	26	47	Αφαίρεση ενδαρτηριακού καθετήρα	14
A <sub>32</sub>	25	47		14
A <sub>33</sub>	26	44	Γωνίωση Κ.Κ.Φ.	15
A <sub>34</sub>	21	49		16
A <sub>35</sub>	27	45		16



Πίνακας 15α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Διάγνωση εισαγωγής, ευρήματα λαπαροσκόπησης, θεραπευτική παρέμβαση, έκβαση.

Α/Α	Διάγνωση εισαγωγής	Ευρήματα λαπαροσκόπησης	Θεραπευτική παρέμβαση	Έκβαση
1	Ο.Α.Α.	ΑΛ.ΧΚ	Λαπ. Χολ/μη – Παροχέτευση	Απεβίωσε
2	Ο.Α.Α.	Χωρίς ευρήματα	Καμία	Απεβίωσε
3	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας	Αιμορραγία ενδοκοιλιακή – διάτρηση παχέος εντέρου	Ανοιχτή λαπαροτομία / Κολοστομία	Απεβίωσε
4	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας	Χωρίς ευρήματα	Καμία	Χ/Κ Κλινική
5	Ο.Ε.Μ., Καρδιογενής Καταπληξία	Υδρωπας χοληδόχου κύστης, νέκρωση εντέρου	Μη βιώσιμη κατάσταση	Απεβίωσε
6	Μεθαιμορραγική Καταπληξία	Αιμορραγία ενδοκοιλιακή, Ρήξη ανευρύσματος σπληνός	λαπαροτομία	Απεβίωσε
7	Α.Ε.Ε.	Χωρίς ευρήματα	Καμία	Απεβίωσε
8	Ο.Α.Α.	Εμπύημα χοληδόχου κύστης	Λαπ. Χολ/μη – Παροχέτευση	Π/Θ Κλινική
9	Ο.Ε.Μ., Καρδιογενής Καταπληξία	Ισχαμικό έντερο – εμβολή	Ανοιχτή λαπαροτομία / εντερεκτομή	Χ/Κ κλινική
10	Ο.Α.Α.	Υδρωπας χοληδόχου κύστης	Λαπ. χολοκυστοστομία	Κέντρο Αποκατάστασης
11	Σηπτική Καταπληξία	Εμπύημα χοληδόχου κύστης υποδιαφραγματική συλλογή	Λαπ. Χολ/μη – Παροχέτευση	Απεβίωσε
12	Ο.Α.Α.	ΑΛ.ΧΚ	Λαπ. Χολοκυστεκτομή	Π/Θ Κλινική
13	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας	Θολερό υγρό, οίδημα λεπτού εντέρου	Ανοιχτή λαπαροτομία - εντερεκτομή	Χ/Κ Κλινική
14	Ο.Α.Α.	Εμπύημα χοληδόχου κύστης	Λαπ. Χολ/μη - Παροχέτευση	Π/Θ Κλινική
15	Σηπτική Καταπληξία	Ισχαμικό έντερο – εκτεταμένο	Μη βιώσιμη κατάσταση	Απεβίωσε
16	Σηπτική Καταπληξία	Χωρίς ευρήματα	Καμία	Απεβίωσε
17	Λαπ. Χολ/μη, παρακολούθηση	Χολοπεριτόναιο	Πλύσεις – παροχέτευση τοποθέτηση Clips	Χ/Κ Κλινική
18	Ο.Α.Α.	Νέκρωση εντέρου / κοιλιακού τοιχώματος	Μη βιώσιμη κατάσταση	Απεβίωσε
19	Καρδιογενής Καταπληξία	Ασκιτικό υγρό, κίρρωση ήπατος	Παροχέτευση	Απεβίωσε
20	Καρδιογενής Καταπληξία	ΑΛ.ΧΚ	Λαπ. Χολ/μη	Απεβίωσε

## Πίνακας 15β.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Διάγνωση εισαγωγής, ευρήματα λαπαροσκόπησης, θεραπευτική παρέμβαση, έκβαση.

A/A	Διάγνωση εισαγωγής	Ευρήματα λαπαροσκόπησης	Θεραπευτική παρέμβαση	Έκβαση
A <sub>21</sub>	A.E.E.	Χωρίς ευρήματα	Καμία	Απεβίωσε
A <sub>22</sub>	O.A.A.	Plastron σκωληκοειδούς απόφυσης	Παροχέτευση	X/K Κλινική
A <sub>23</sub>	O.A.A.	Ισχαιμικό έντερο	Λαπαροτομία - εντερεκτομή	X/K Κλινική
A <sub>24</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	Χωρίς ευρήματα	Καμία	Απεβίωσε
A <sub>25</sub>	Σηπτική Καταπληξία	Πυώδες ελεύθερο υγρό	Λαπαροτομία	Απεβίωσε
A <sub>26</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	Σκωληκοειδίτιδα	Σκωλικοειδεκτομή Λαπ.	K/Δ Κλινική
A <sub>27</sub>	Σηπτική Καταπληξία	Χωρίς ευρήματα	Καμία	Απεβίωσε
A <sub>28</sub>	O.A.A. , Πολυτραυματίας	Ρήξη σπληνός (μερική)	Λαπαροτομία - Σπληνεκτομή	X/K Κλινική
A <sub>29</sub>	Σηπτική Καταπληξία	Γάγγραινα χοληδόχου κύστης	Λαπ. Χολοκυστεκτομή - Παροχέτευση	X/K Κλινική
A <sub>30</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	Χωρίς ευρήματα	Καμία	Απεβίωσε
A <sub>31</sub>	Σηπτική Καταπληξία	Διάτρηση δωδεκαδακτύλου	Λαπ. Συρραφή - πλύσεις	X/K Κλινική
A <sub>32</sub>	Σηπτική Καταπληξία	Ισχαιμία εντέρου - νέκρωση εκτεταμένη	Καμία - Μη βιώσιμη	Απεβίωσε
A <sub>33</sub>	Σηπτική Καταπληξία	Χωρίς ευρήματα	Καμία	Απεβίωσε
A <sub>34</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	Χωρίς ευρήματα	Καμία	K/Δ Κλινική
A <sub>35</sub>	Σηπτική Καταπληξία	ΑΛ.ΧΚ	Λαπ. χολοκυστεκτομή	Απεβίωσε

O.A.A. - Οξεία Αναπνευστική Ανεπάρκεια, Σ.Δ. - Σακχαρώδης Διαβήτης, Α.Υ. - Αρτηριακή Υπέρταση, Χ.Α.Π. - Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια, Κ.Α. - Καρδιακή Ανεπάρκεια, Α.Ε.Ε. - Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο, ΑΛ.ΧΚ - Αλιθιασική χολοκυστίτιδα, Ψ.Σ. - Ψυχωσικό σύνδρομο.



Πίνακας 16α.

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Διάγνωση εισαγωγής, ασθενείς που απεβίωσαν, πιθανή αιτία θανάτου.

Α/Α	Διάγνωση εισαγωγής	Ασθενείς που απεβίωσαν	Πιθανή αιτία θανάτου
A <sub>1</sub>	Ο.Α.Α.	+	Ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων
A <sub>2</sub>	Ο.Α.Α.	+	Candida σε αιμοκαλλιέργεια
A <sub>3</sub>	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας	+	Ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων
A <sub>4</sub>	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας		
A <sub>5</sub>	Ο.Ε.Μ., Καρδιογενής Καταπληξία	+	Καρδιογενής / Σηπτική καταπληξία
A <sub>6</sub>	Μεθαιμορραγική Καταπληξία	+	
A <sub>7</sub>	Α.Ε.Ε	+	Ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων
A <sub>8</sub>	Ο.Α.Α.		
A <sub>9</sub>	Ο.Ε.Μ., Καρδιογενής Καταπληξία		
A <sub>10</sub>	Ο.Α.Α.		
A <sub>11</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων
A <sub>12</sub>	Ο.Α.Α.		
A <sub>13</sub>	Ο.Α.Α., Πολυτραυματίας		
A <sub>14</sub>	Ο.Α.Α.		
A <sub>15</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων
A <sub>16</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Σηπτική καταπληξία
A <sub>17</sub>	Λαπ. Χολμη, Παρακολούθηση		
A <sub>18</sub>	Ο.Α.Α.	+	Ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων
A <sub>19</sub>	Καρδιογενής Καταπληξία	+	Καρδιογενής καταπληξία / Ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων
A <sub>20</sub>	Καρδιογενής Καταπληξία	+	Καρδιογενής καταπληξία



Πίνακας 16β.

<b>ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.</b>			
Παράμετροι : Διάγνωση εισαγωγής, ασθενείς που απεβίωσαν, πιθανή αιτία θανάτου.			

A/A	Διάγνωση εισαγωγής	Ασθενείς που απεβίωσαν	Πιθανή αιτία θανάτου
A <sub>21</sub>	A.E.E.	+	Aspergillus σε βρογχικό έκτυμα
A <sub>22</sub>	O.A.A.		
A <sub>23</sub>	O.A.A		
A <sub>24</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	+	
A <sub>25</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων
A <sub>26</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία		Candida σε κεντρικό φλεβικό καθετήρα
A <sub>27</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Pseudomonas σε βρογχικό έκτυμα
A <sub>28</sub>	O.A.A., Πολυτραυματίας		
A <sub>29</sub>	Σηπτική Καταπληξία		
A <sub>30</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία	+	Καρδιογενής / Σηπτική καταπληξία
A <sub>31</sub>	Σηπτική Καταπληξία		
A <sub>32</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων
A <sub>33</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Σηπτική καταπληξία
A <sub>34</sub>	O.E.M., Καρδιογενής Καταπληξία		
A <sub>35</sub>	Σηπτική Καταπληξία	+	Ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων





Πίνακας 17α

## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Ημέρες νοσηλείας των ασθενών στη Μ.Ε.Θ. πριν και μετά τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση (Δ.Λ.), το σύνολο των ημερών νοσηλείας και η έκβαση.

A/A	Ημέρες Νοσηλείας Πριν Δ.Λ.	Εξιτήριο από τη Μ.Ε.Θ. – Ημέρες μετά τη Δ.Λ.	Συνολικές ημέρες νοσηλείας	ΕΚΒΑΣΗ
A1	3	13	16	13 ημέρες μετά απεβίωσε
A2	36	12	48	12 ημέρες μετά απεβίωσε
A3	22	32	54	32 ημέρες μετά απεβίωσε
A4	14	18	32	18 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Χ/Κ Κλινική
A5	18	25	43	25 ημέρες μετά απεβίωσε
A6	3	1	4	1 ημέρα μετά απεβίωσε
A7	9	8	17	8 ημέρες μετά απεβίωσε
A8	22	13	35	13 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Π/Θ Κλινική
A9	3	5	8	5 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Χ/Κ κλινική
A10	7	24	31	24 ημέρες μετά έγινε διακομιδή σε Κέντρο Αποκατάστασης
A11	9	15	24	15 ημέρες μετά Απεβίωσε
A12	19	16	35	16 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Π/Θ Κλινική
A13	14	9	23	9 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Χ/Κ Κλινική
A14	23	24	47	24 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Π/Θ Κλινική
A15	6	2	8	2 ημέρες μετά απεβίωσε
A16	15	16	31	16 ημέρες μετά απεβίωσε
A17	4	22	26	22 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Χ/Κ Κλινική
A18	19	7	26	7 ημέρες μετά απεβίωσε
A19	23	25	48	25 ημέρες μετά απεβίωσε
A20	11	16	27	16 ημέρες μετά απεβίωσε



## Πίνακας 17β

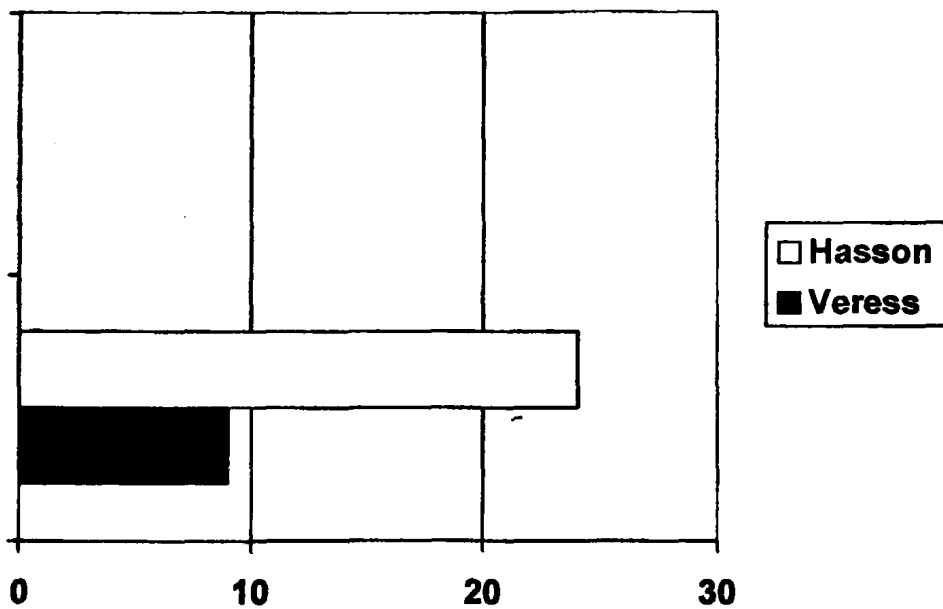
## ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Παράμετροι : Ημέρες νοσηλείας των ασθενών στη Μ.Ε.Θ. πριν και μετά τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση (Δ.Λ.), το σύνολο των ημερών νοσηλείας και η έκβαση.

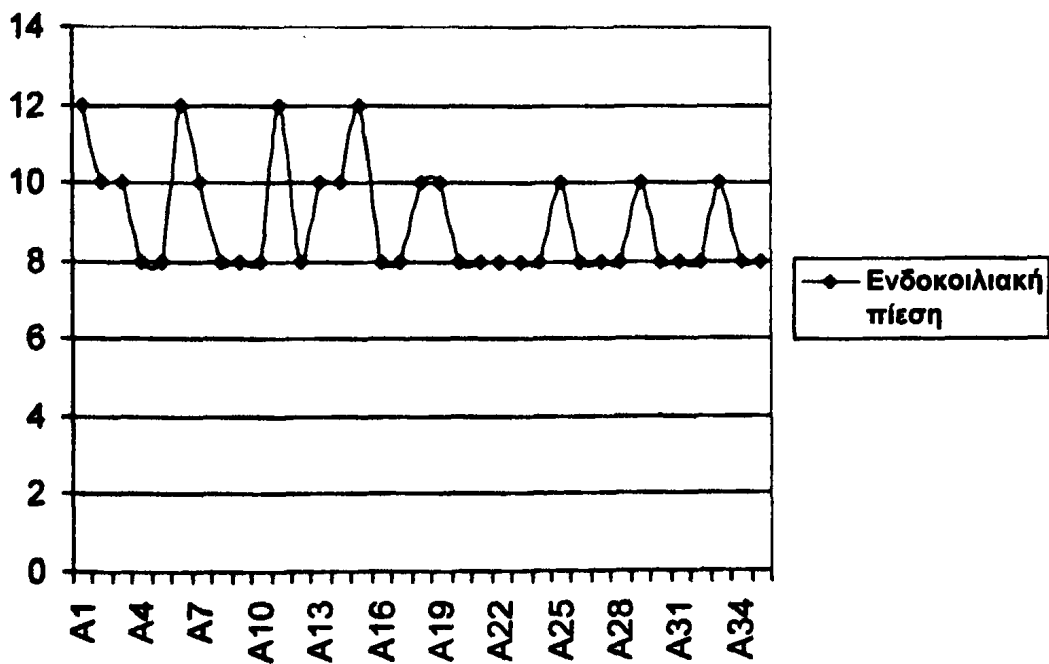
A/A	Ημέρες νοσηλείας πριν Δ.Λ.	Εξιτήριο από τη Μ.Ε.Θ. – ημέρες μετά τη Δ.Λ.	Συνολικές ημέρες νοσηλείας	Έκβαση
A21	16	10	26	10 ημέρες μετά απεβίωσε
A22	11	8	19	8 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Π/Θ Κλινική
A23	17	5	22	5 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Χ/Κ Κλινική
A24	9	6	15	6 ημέρες μετά απεβίωσε
A25	6	16	22	16 ημέρες μετά απεβίωσε
A26	4	8	12	8 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Κ/Δ Κλινική
A27	14	15	29	15 ημέρες μετά απεβίωσε
A28	15	6	21	6 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Χ/Κ Κλινική
A29	21	23	44	23 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Χ/Κ Κλινική
A30	51	3	54	3 ημέρες μετά απεβίωσε
A31	12	10	22	10 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Χ/Κ Κλινική
A32	31	2	33	2 ημέρες μετά απεβίωσε
A33	14	12	26	12 ημέρες μετά απεβίωσε
A34	32	10	42	10 ημέρες μετά έγινε διακομιδή στην Κ/Δ Κλινική
A35	14	12	26	12 ημέρες μετά απεβίωσε



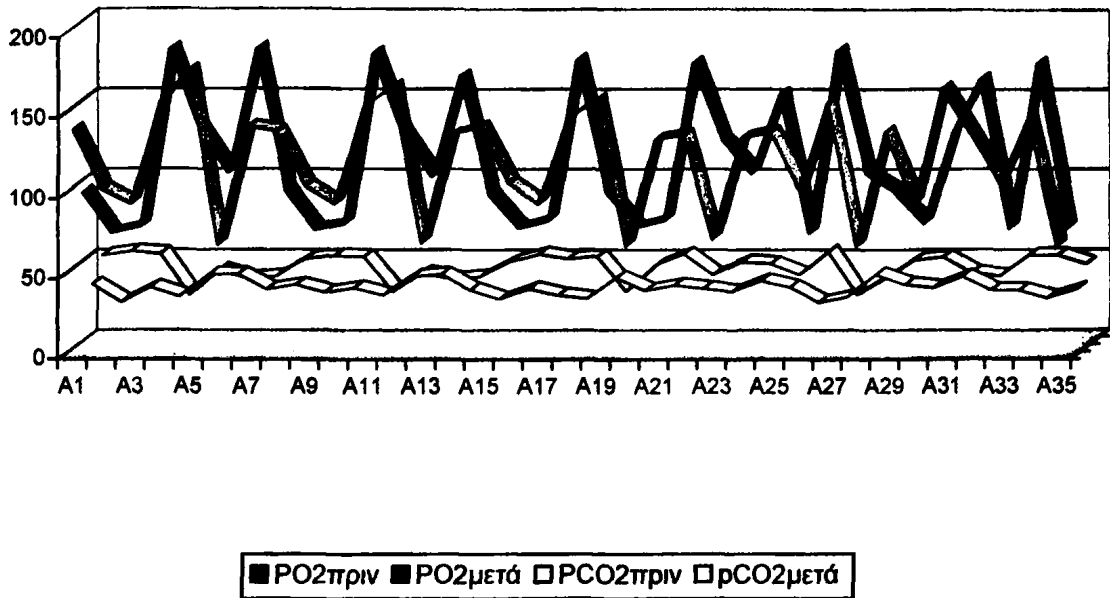
## 1.18 ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ



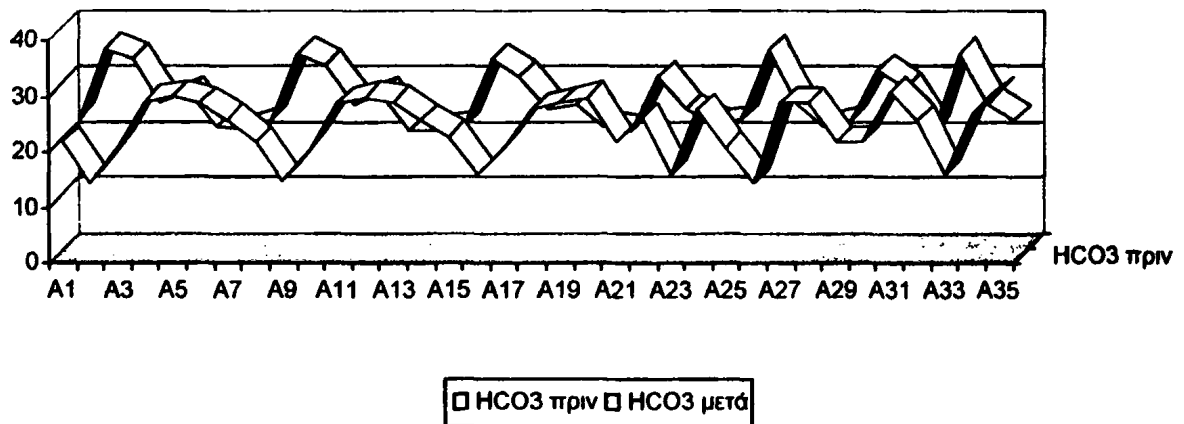
Εικόνα 17- Σε 24 περιπτώσεις (68,6%) εφαρμόζεται η τεχνική Hasson, ενώ στις υπόλοιπες (31,4%) η μέθοδος με βελόνη Veress.



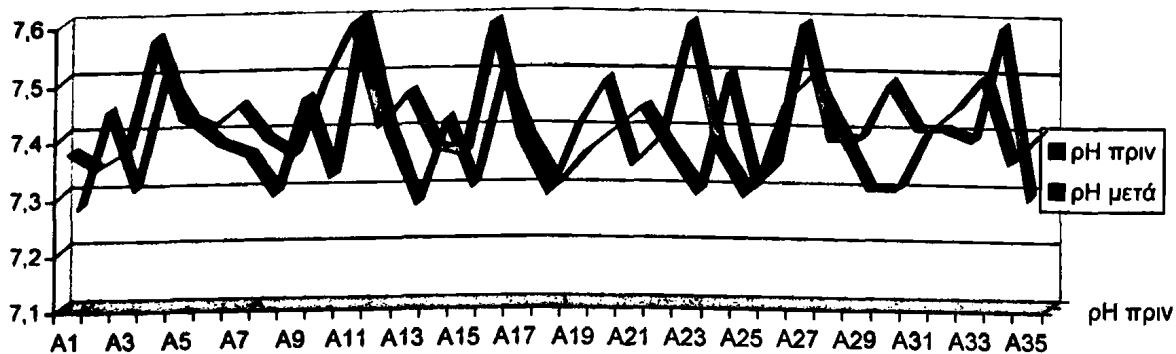
Εικόνα 18- Διεγχειρητική μεταβολή της ενδοκοιλιακής πίεσης ανά ασθενή



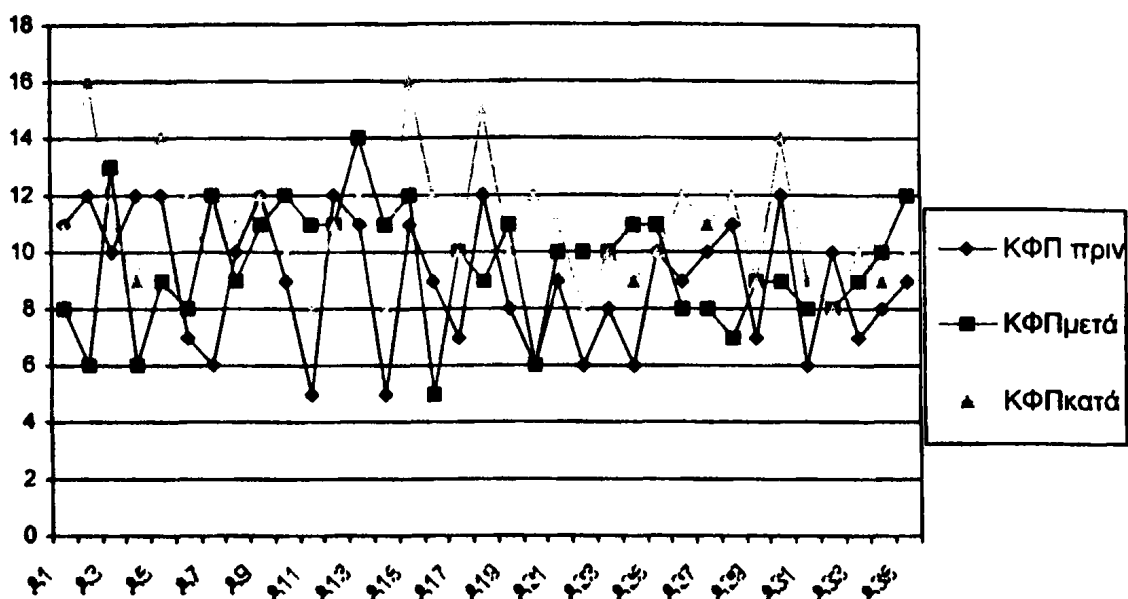
Εικόνα 19- Μεταβολές της μερικής πίεσης του O<sub>2</sub> και του CO<sub>2</sub> πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση



Εικόνα 20 - Σχεδιάγραμμα μεταβολών των διττανθρακικών πριν και μετά τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση.

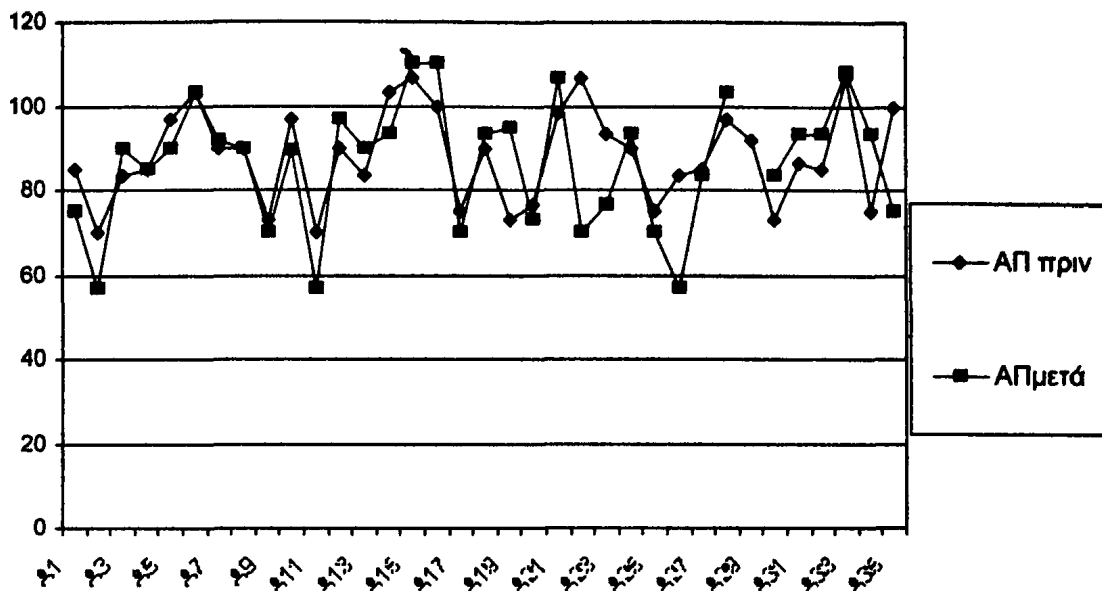


Εικόνα 21- Σχεδιάγραμμα μεταβολών του pH πριν και μετά τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση.

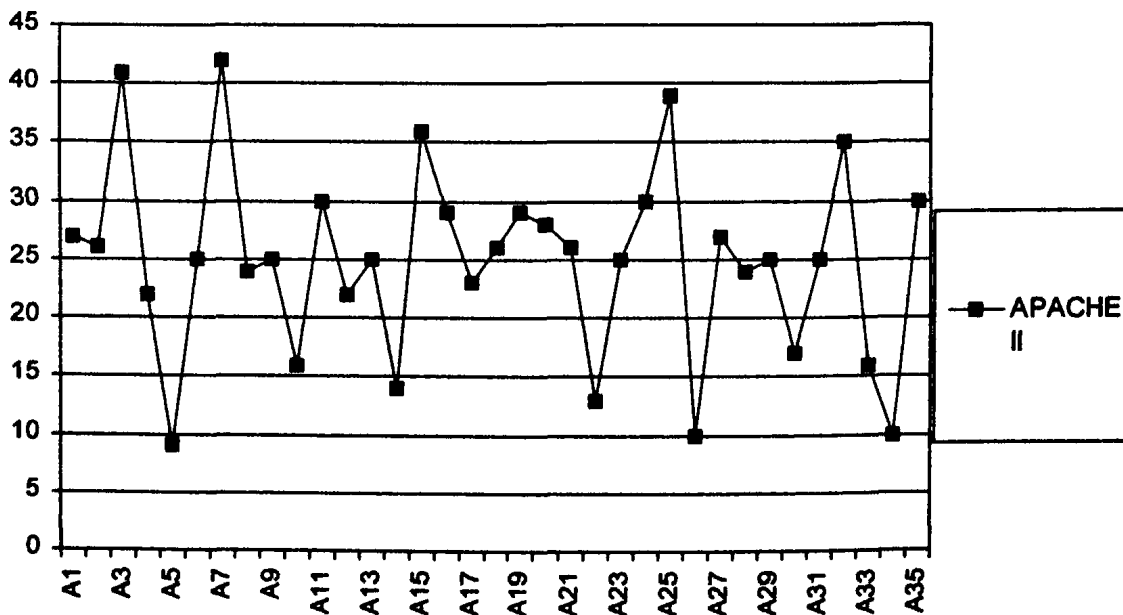


Εικόνα 22 -Μεταβολή της κεντρικής φλεβικής πίεσης πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη λαπαροσκόπηση.





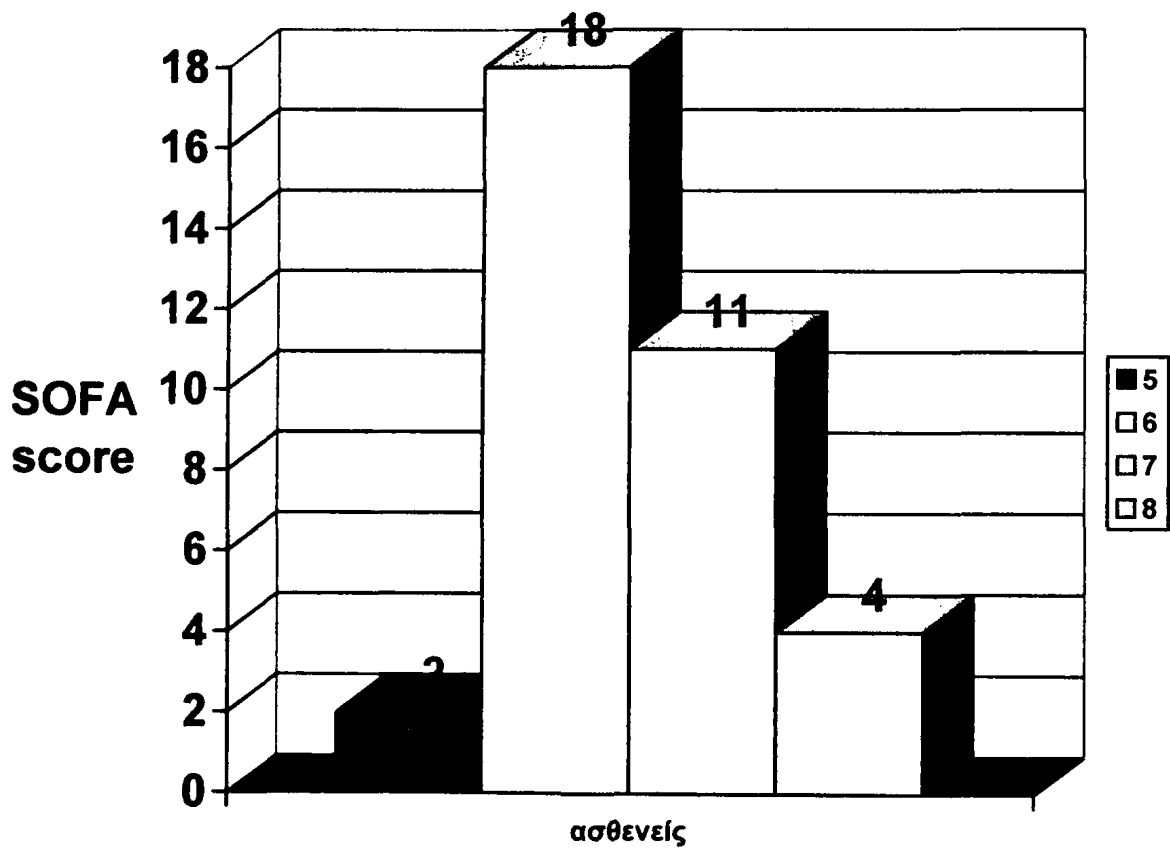
Εικόνα 23 – Μεταβολή της μέσης αρτηριακής πίεσης πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση



Εικόνα 24 -Ταξινόμηση των ασθενών κατά ΑΡΑCΗΕ II

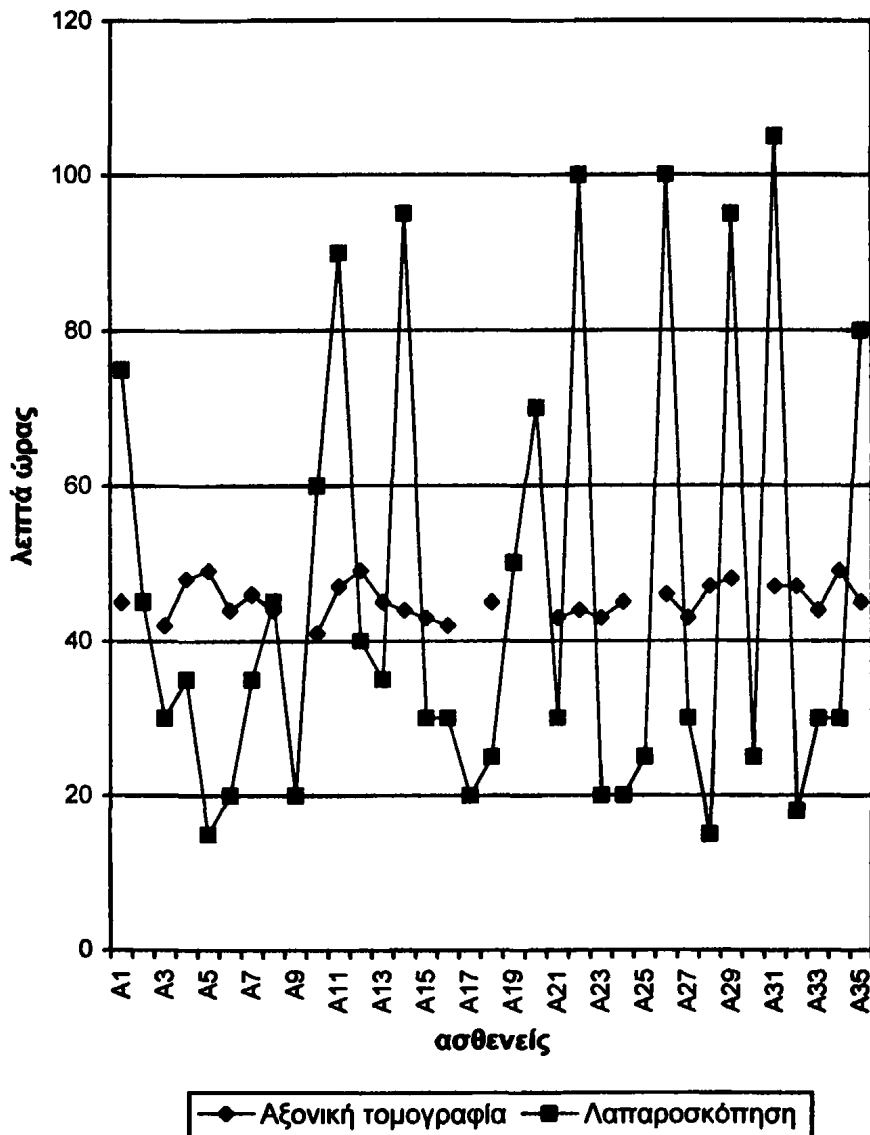


## Ταξινόμηση ασθενών κατά SOFA



Εικόνα 25 -Αξιολόγηση βαρύτητας της κλινικής κατάστασης ασθενών κατά SOFA

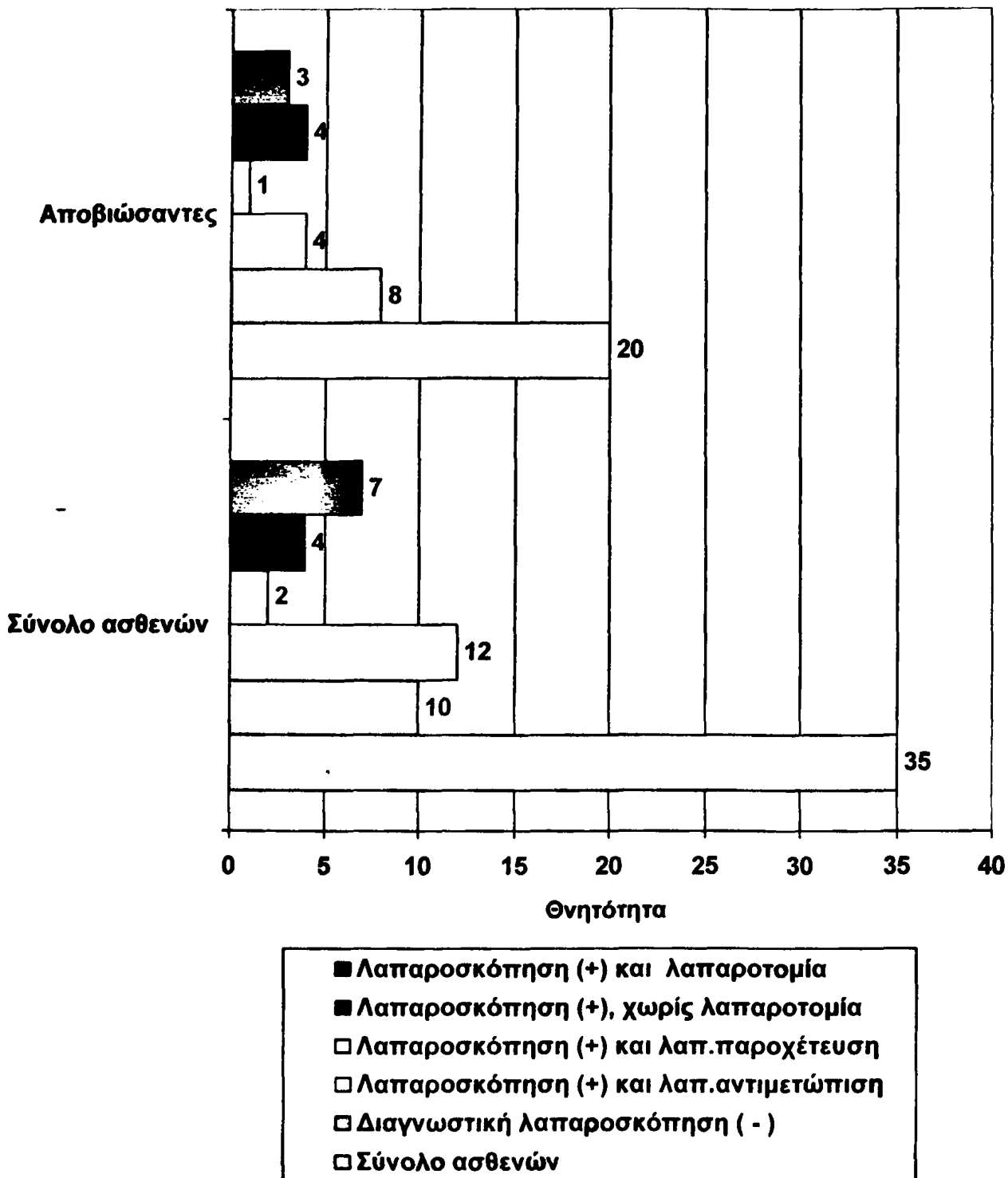
### Σύγκριση χρόνου αξονικής τομογραφίας και λαπαροσκόπησης



**Εικόνα 26** - Σύγκριση του απαιτούμενου χρόνου προκειμένου οι ασθενείς να υποβληθούν σε αξονική τομογραφία κοιλίας ή λαπαροσκόπηση. Ο χρόνος που απαιτείται για λαπαροσκόπηση αυξάνει όταν έχει επιπλέον θεραπευτικό χαρακτήρα.



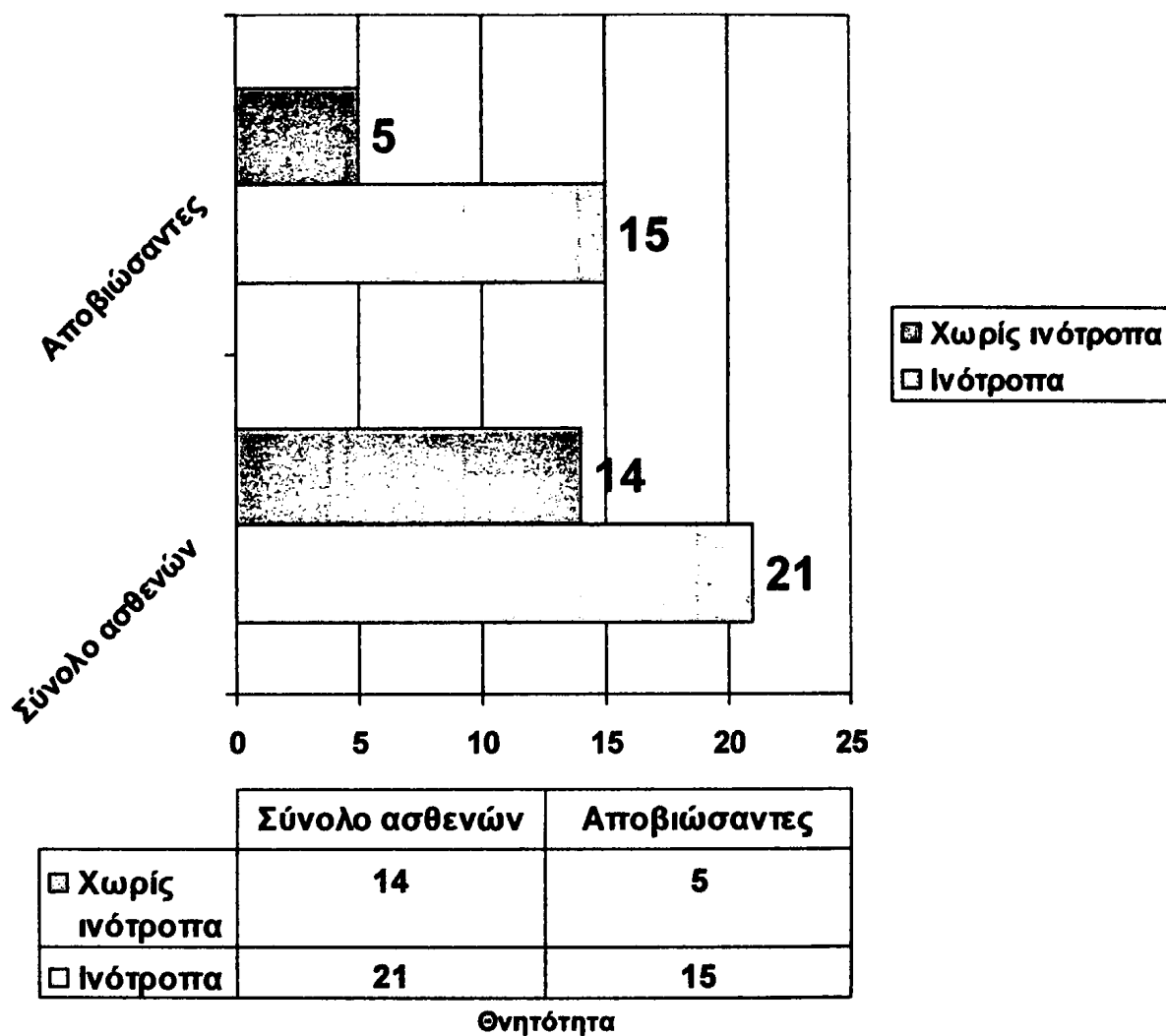
## Σύγκριση αντιμετώπισης και θνητότητας



Εικόνα 27- Σύγκριση της θνητότητας στο σύνολο των ασθενών, στους ασθενείς που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκόπηση με ευρήματα αρνητικά (-) για ενδοκοιλιακή νόσο και στους ασθενείς με ευρήματα θετικά (+) για ενδοκοιλιακή νόσο που αντιμετωπίστηκαν είτε λαπαροσκοπικά, είτε με απλή λαπαροσκοπική παροχέτευση, είτε με ανοικτή λαπαροτομία, είτε δεν αποφασίστηκε περαιτέρω αντιμετώπιση.



### Συσχέτιση θνητότητας και χορήγησης ινóτροπων



Εικόνα 28 - Συσχέτιση θνητότητας και χορήγησης ινóτροπων φαρμάκων

## 1.19 ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ

Η στατιστική ανάλυση της παρούσας μελέτης έγινε με τη χρήση Software Origin 7.0 και one way ANOVA, και paired t-Test. Ο στατιστικός έλεγχος έχει δείξει ότι είναι στατιστικά σημαντική η διαφορά μεταξύ του χρόνου που απαιτείται για να γίνει διαγνωστική λαπαροσκόπηση και του χρόνου για να γίνει αξονική τομογραφία.

Πίνακας 18

Παράμετροι : Μεταβολές κλινικών χαρακτηριστικών, κλιμάκων αξιολόγησης βαρύτητας, χρόνου προετοιμασίας για αξονική και λαπαροσκόπηση και ημερών νοσηλείας

	Mean	Sd (y Er +/-)	Se (y Er +/-)
-			
Ηλικία	69	7,47466	1,26345
Ύψος	169,45714	9,75085	1,64819
Βάρος	80,2	13,11219	2,21636
ΒΜΙ (Δείκτης Σωματικής Μάζας)	28,13343	5,26937	0,89069
APACHE score	27,91429	8,86291	1,49811
SOFA (Αξιολόγηση διαδοχικής ανεπάρκειας οργάνων)	6,48571	0,78108	0,13203
Προετοιμασία αξονική (min)	25,25	2,91389	0,55067
Προετοιμασία Δ.Λ. (min)	15,68571	1,7451	0,29498
Ημέρες νοσηλεία προτού Δ.Λ.	15,62857	10,33294	1,74659
Ημέρες νοσηλεία μετά Δ.Λ.	12,82857	7,68683	1,29931
Σύνολο ημέρες νοσηλείας	28,45714	12,95545	2,18987



Πίνακας 19

Παράμετροι : Μέσες τιμές – χρόνος διαγνωστική ± θεραπευτική λαπαροσκόπηση, χρονική διάρκεια αξονικής

	Mean	Sd (y Er +/-)	Se (y Er +/-)	p values
CT συνολικός χρόνος	45,17857	±2,26165	0,42741	
Χρόνος διαγνωστικής λαπαροσκόπησης	26,80952	±7,60013	1,65848 significant	0,0001
Χρόνος διαγνωστικής και θεραπευτικής λαπαροσκόπησης	73,21429	±26,57407	7,10222 significant	0,0001

Χρησιμοποιήθηκε one way ANOVA για στατιστική ανάλυση.



## Πίνακας 20

Παράμετροι : Μεταβολή αερίων αίματος πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση

	Mean	Sd (y Er +/-)	Se (y Er +/-)	p values
PaO2 πριν λακ.	126,36286	±31,07258	5,25222	
PaO2 μετά λακ.	124,49714	±38,67763	6,53771	p = 0,73607 n.s.
pH πριν λακ.	7,37057	±0,09371	0,01584	
pH μετά λακ.	7,38686	±0,04837	0,00818	p = 0,17569 n.s.
HCO3 πριν λακ.	25,87429	±5,20567	0,87992	
HCO3 μετά λακ.	26,16	±4,57121	0,77268	p = 0,09387 n.s.
PaCO2 πριν λακ.	36,41714	±4,7091	0,79598	
PaCO2 μετά λακ.	38,91429	±5,42316	0,91668	p = 0.13652 n.s.

Κανονική κατανομή, t-test και paired t-test ελέγχθηκε με το Kolmogorov-Smirnov statistic test. Δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική μεταβολή των αερίων αίματος πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.



## Πίνακας 21

**Παράμετροι :** Στατιστικός πίνακας μεταβολών συχνότητας αναπνοής, αναπνεόμενου όγκου, PEEP και χορηγούμενου οξυγόνου πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.

(X)	(Y)	Mean (Y)	Sd (y Er +/-)	Se (y Er +/-)	p
RR πριν Λαπ.	[1:35]	14,8	1,87554	0,31702	p=0,12 n.s.
RR μετά Λαπ.	[1:35]	14,28571	1,75853	0,29725	
VT πριν Λαπ.	[1:35]	528,57143	58,31672	9,85733	P > 0,5 n.s.
VT μετά Λαπ.	[1:35]	524	48,70077	8,23193	
PEEP πριν Λαπ.	[1:35]	6,11429	1,93682	0,32738	p < 0,05 sig.
PEEP μετά Λαπ.	[1:35]	5,08571	2,7048	0,4572	
FiO <sub>2</sub> πριν Λαπ.	[1:35]	57,28571	5,73212	0,9689	p < 0,05 sig.
FiO <sub>2</sub> μετά Λαπ.	[1:35]	61,4	13,1601	2,22446	

Στατιστική ανάλυση των μεταβολών της συχνότητας αναπνοών (RR), του αναπνεόμενου όγκου (VT), της θετικής τελοεκπνευστικής πίεσης (PEEP) και του χορηγούμενου κλάσματος οξυγόνου (FiO<sub>2</sub>) πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.

Από τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων προκύπτει ότι η μεταβολή της συχνότητας αναπνοών (RR) ( $p=0,12$ ) και η μεταβολή του αναπνεόμενου όγκου (VT) ( $p>0,5$ ) δεν ήταν στατιστικά σημαντική, ενώ στατιστικά σημαντική ήταν η θετική τελοεκπνευστική πίεση (PEEP)  $p<0,05$  και το χορηγούμενου κλάσματος οξυγόνου (FiO<sub>2</sub>)  $p<0,05$  πριν και μετά τη λαπαροσκόπηση.



## Πίνακας 22

Παράμετροι : Στατιστικός πίνακας μεταβολών Κ.Φ.Π. πριν, μετά και κατά την λαπαροσκόπηση

	N	Mean (Y)	Sd (y Er +/-)	Se (y Er +/-)
Κ.Φ.Π. πριν λαπαροσκόπηση	35	9	2,30089	0,38892
Κ.Φ.Π. μετά λαπαροσκόπηση	35	9,54286	2,11914	0,3582
Κ.Φ.Π. κατά λαπαροσκόπηση	35	11,4	1,86611	0,31543

P value με one way Anova  $p = 0,00001$  (στατιστικά σημαντικό)



## Πίνακας 23

Παράμετροι : Στατιστικός πίνακας μεταβολών Μ.Α.Π. πριν, μετά και κατά την λαπαροσκόπηση

	N	Mean (Y)	Sd (y Er +/-)	Se (y Er +/-)
Μ.Α.Π. πριν λαπαροσκόπηση	35	88,05714	11,08243	1,87327
Μ.Α.Π. μετά λαπαροσκόπηση	35	86,8	15,08759	2,55027
Μ.Α.Π. κατά λαπαροσκόπηση	35	89,34286	8,22458	1,39021

P value με one way Anova  $p = 0,67$  (δεν είναι στατιστικά σημαντικό)





## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία των ενδοκοιλιακών παθήσεων σε ασθενείς που νοσηλεύονται στην ΜΕΘ αποτελεί αληθινή πρόκληση. Πολλοί είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την αξιοπιστία της κλινικής εξέτασης και μεταξύ αυτών σημαντικό ρόλο έχει η μεταβολική κατάσταση και τα φάρμακα που χορηγήθηκαν στον ασθενή πριν τη διασωλήνωση, καθώς και οι συνοδές παθήσεις. Οι κλινικές εκδηλώσεις των ενδοκοιλιακών παθήσεων διαφοροποιούνται με την ηλικία και την ανοσοκαταστολή.

Χειρουργική εκτίμηση είναι απαραίτητη σε περιπτώσεις ανεξήγητης σπητικής κατάστασης, μεταβολικής οξέωσης και συνδρόμου ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων. Διαγνωστικές ακτινολογικές εξετάσεις όπως η αξονική τομογραφία, η μαγνητική τομογραφία και το υπερηχογράφημα είναι ιδιαίτερα δύσκολο να πραγματοποιηθούν σε ασθενείς με δυσχερή μεταφορά και αιμοδυναμική αστάθεια. Στη διεθνή βιβλιογραφία, αναφέρεται εμφάνιση επιπλοκών ως 85% ελάσσονος σημασίας και ως 45% απειλητικών για τη ζωή του ασθενούς, που επισυμβαίνουν κατά τη μεταφορά τους.<sup>171,173,181</sup> Παρά την ταχεία ανάπτυξη στις απεικονιστικές μεθόδους, την βιοψία λεπτής βελόνης και άλλες διαγνωστικές εξετάσεις, η λαπαροσκόπηση παίζει σημαντικό ρόλο στη γενική χειρουργική της κοιλίας.

Η θνητότητα μετά από λαπαροτομία για διαγνωσμένη ενδοκοιλιακή πάθηση ξεπερνά το 25% και αποτελεί ένδειξη για πρόιμη λαπαροτομία σε ασθενείς με σύνδρομο ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων. Η αποφυγή άσκοπης λαπαροτομίας μειώνει τη θνητότητα στους ασθενείς χωρίς ενδοκοιλιακή πάθηση.<sup>177,157,176</sup> Η διαπίστωση ανίατης ενδοκοιλιακής πάθησης, όπως νέκρωση του εντέρου ή γενικευμένη καρκινωμάτωση, διαφοροποιεί τη θεραπεία. Η ανάδειξη νόσου που απαιτεί χειρουργική παρέμβαση, συχνά μπορεί να εκτελεστεί λαπαροσκοπικά, όπως στην περίπτωση οξείας μη λιθιασικής χολοκυστίτιδας.

Η λαπαροσκόπηση επιτρέπει την άμεση επισκόπηση των ενδοκοιλιακών οργάνων και τη διάγνωση νοσημάτων που μπορούν να διαφοροποιήσουν την περαιτέρω θεραπευτική προσέγγιση του ασθενή. Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση αποτελεί ιδιαίτερα χρήσιμο, ασφαλές και αξιόπιστο εργαλείο στην αντιμετώπιση των ασθενών που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ με σύνδρομο ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων και μη ειδικά ευρήματα ενδοκοιλιακής πάθησης.<sup>123,184</sup>

Η πρόσφατη λαπαροτομία δεν αποτελεί πλέον αντένδειξη για τη διενέργεια λαπαροσκόπησης. Σε αυτή τη συγκεκριμένη ομάδα ασθενών η διαγνωστική ακρίβεια της λαπαροσκόπησης είναι μεγαλύτερη της αξονικής τομογραφίας, αφού στην τελευταία είναι δύσκολη η διαφορική διάγνωση αλλοιώσεων που πιθανόν να οφείλονται στην πρόσφατη λαπαροτομία π.χ. ελεύθερος αέρας, υγρά, φλεγμονώδης διήθηση. Αποφεύγοντας τις αρνητικές λαπαροτομίες και την επανεπέμβαση σε πρόσφατες κοιλιακές επεμβάσεις, μειώνονται οι επιπλοκές που είναι δυνατό να προκύψουν από το κοιλιακό τραύμα και μειώνεται ο χρόνος νοσηλείας.

Η ενδοτραχειακή διασωλήνωση δεν είναι απαραίτητη για τη διενέργεια λαπαροσκόπησης.<sup>56,58</sup> Συνήθως αρκεί η καταστολή με μιδαζολάμη και η τοπική αναισθησία. Στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς της ΜΕΘ είναι συνήθης ο μηχανικός αερισμός που διευκολύνει την εκτέλεση της λαπαροσκόπησης.

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει περιορισμένος αριθμός μελετών που αναφέρεται στη χρησιμότητα της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ.

Ο Walsh RM<sup>175</sup> και συν. δημοσίευσε μελέτη 12 ασθενών με σοβαρή υποψία ενδοκοιλιακής νόσου που υποβλήθηκαν σε διαγνωστική παρακέντηση κοιλίας και λαπαροσκόπηση. Ευρήματα θετικά για ενδοκοιλιακή πάθηση είχαν 5/12 ασθενείς



(42%), ένας υποβλήθηκε σε ανοικτή λαπαροτομία και επιβίωσε μαζί με άλλους 3 που είχαν αρνητική λαπαροσκόπηση. Η συνολική θνητότητα ήταν 67% (8/12 ασθενείς). Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές μεταβολές στη μέση αρτηριακή πίεση, την κεντρική φλεβική πίεση και την πίεση ενσφήνωσης της πνευμονικής αρτηρίας. Στη μελέτη αυτή αναγνωρίζεται η ασφαλής, γρήγορη και αξιόπιστη διαγνωστική λαπαροσκόπηση παρά την κλίνη του ασθενούς, η οποία υπερέχει της διαγνωστικής παρακέντησης.

Ο Gagne DJ<sup>177</sup> και συν. μελέτησε 19 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε διαγνωστική λαπαροσκόπηση στη ΜΕΘ, από τους οποίους ο ένας λαπαροσκοπήθηκε δύο φορές. Ενδοκοιλιακή νόσος παρατηρήθηκε σε 6 ασθενείς (30%), φυσιολογικά ευρήματα είχαν 13 (65%), εκτεταμένη νέκρωση του εντέρου παρουσίαζαν τρεις, ενώ η ανοικτή λαπαροτομία απεφεύχθη σε 19/20 ασθενείς. Ο Gagne DJ συμπεραίνει τη μεγάλη διαγνωστική ακρίβεια και ασφάλεια που προσφέρει η διαγνωστική λαπαροσκόπηση και θεωρεί ότι πρέπει να συμπεριλαμβάνεται σε όλα τα πρωτόκολλα αντιμετώπισης ασθενών που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ.

Ο Orlando<sup>169</sup> και συν. μελέτησαν 26 ασθενείς που νοσηλεύονταν στη ΜΕΘ, 19 από τους οποίους μετά από καρδιοχειρουργική επέμβαση και υποβλήθηκαν σε διαγνωστική λαπαροσκόπηση. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η λαπαροσκόπηση διεξάγεται με ασφάλεια στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς με εμμένουσα μεταβολική οξέωση και είναι χρήσιμη στη διάγνωση της οξείας χολοκυστίτιδας και της εντερικής ισχαιμίας.

Μια άλλη μελέτη από τον Pecora<sup>AP</sup><sup>184</sup> και συν. περιλαμβάνει 11 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε 12 λαπαροσκοπήσεις στη ΜΕΘ. Η ανοικτή λαπαροτομία απεφεύχθη σε 6/12 ασθενείς και σε έναν ασθενή η λαπαροσκόπηση είχε και θεραπευτικό χαρακτήρα. Η επέμβαση διενεργήθηκε με τοπική αναισθησία και μικρή ενδοφλέβια καταστολή και μόνο ένας ασθενής ήταν σε καταστολή και ενδοτραχειακή διασωλήνωση. Η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η διαγνωστική λαπαροσκόπηση παρά την κλίνη του ασθενούς στην ΜΕΘ έχει διαγνωστικό και ίσως θεραπευτικό χαρακτήρα. Η επέμβαση είναι ασφαλής, σύντομη και καθοριστική για την περαιτέρω θεραπεία του ασθενή.

Ο Brandt<sup>120</sup> και συν. δημοσίευσαν μελέτη 25 ασθενών που νοσηλεύονταν σε ΜΕΘ και υποβλήθηκαν σε διαγνωστική λαπαροσκόπηση. Διαπίστωσε 96% διαγνωστική ακρίβεια της μεθόδου και σχετικά χαμηλή μετεγχειρητική νοσηρότητα 8%.

Ο Kelly JJ<sup>176</sup> και συν υπέβαλλαν σε λαπαροσκόπηση 17 ασθενείς με σύνδρομο ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων και ανεξήγητη σηπτική καταπληξία. Στη μελέτη τονίζεται η δυσχέρεια στη μεταφορά και η ανεπάρκεια της αξονικής τομογραφίας. Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση θέτει τη διάγνωση, αποφεύγεται η μεταφορά του ασθενή και ελαχιστοποιείται η οικονομική επιβάρυνση.

Ο Rosin D<sup>123</sup> και συν. ανακοίνωσαν μελέτη 4 ασθενών με σηπτική καταπληξία που υποβλήθηκαν σε διαγνωστική λαπαροσκόπηση στη ΜΕΘ. Η διάγνωση τέθηκε άμεσα και καθορίστηκε η θεραπεία τους. Κανένας δεν χρειάστηκε να υποβληθεί σε ανοικτή λαπαροτομία. Ωστόσο η πρόγνωση παραμένει ιδιαίτερα πτωχή.

Αρκετοί είναι οι χειρουργοί που εκφράζουν την επιφύλαξη τους στην υιοθέτηση της λαπαροσκόπησης ως διαγνωστικής μεθόδου, αφού η ανοικτή λαπαροτομία παρέχει ολοκληρωμένη εξέταση των οργάνων της κοιλίας και άμεση θεραπευτική παρέμβαση. Ωστόσο, οι περισσότερες μελέτες που αφορούν τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση, καταδεικνύουν την αξία της στη διάγνωση αλλά και στην άμεση αντιμετώπιση των ενδοκοιλιακών παθήσεων. Στην παρούσα εργασία η λαπαροσκόπηση είχε όχι μόνο διαγνωστικό, αλλά και θεραπευτικό χαρακτήρα σε 14/35 ασθενείς (ποσοστό 40%).



Στην παρούσα μελέτη η πλειονότητα των ασθενών ήταν ηλικιωμένοι με επιβαρημένη καρδιακή και αναπνευστική λειτουργία, σπητική καταπληξία ή σύνδρομο ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων.

Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι σε 10 ασθενείς (28,6%) η λαπαροσκόπηση ήταν αρνητική για ενδοκοιλιακή νόσο και δεν υποβλήθηκαν σε ερευνητική λαπαροτομία. Σε 25 ασθενείς (71,4%) η λαπαροσκόπηση ήταν θετική για ενδοκοιλιακή πάθηση :

- Σε 14 ασθενείς (40%) έγινε λαπαροσκοπική αντιμετώπιση ( 9 χολοκυστεκτομές, 1 σκωληκοειδεκτομή, 1 συρραφή διάτρησης δωδεκαδακτυλικού έλκους, 1 απολίνωση επικουρικού κυστικού πόρου και 2 παροχετεύσεις).
- Σε 4 ασθενείς (11,4%) διαπιστώθηκε ανίατη ενδοκοιλιακή νόσος και διακόπηκε η υποστηρικτική θεραπεία.
- Σε 7 ασθενείς (20%) αποφασίστηκε ανοικτή λαπαροτομία μετά τη λαπαροσκόπηση.

Όλοι οι ασθενείς είχαν αρχικά ένδειξη για ερευνητική λαπαροτομία η οποία απεφύχθη σε 28 (80%).

Στους ασθενείς στους οποίους η λαπαροσκόπηση ήταν αρνητική για ενδοκοιλιακή νόσο, η κλινική τους πορεία έδειξε ότι η αιτία θανάτου δεν συσχετιζόταν με τη λαπαροσκόπηση, ούτε και με κάποια ενδοκοιλιακή πάθηση. Οι παραπάνω ασθενείς είχαν ένδειξη υποβολής σε ερευνητική λαπαροτομία, η οποία απεφύχθη με την διαγνωστική λαπαροσκόπηση.

Ένα πιθανό μειονέκτημα της παρούσας μελέτης αποτελεί η μη εκτέλεση νεκροτομής στους 8 αποβιώσαντες ασθενείς με λαπαροσκόπηση αρνητική για ενδοκοιλιακή πάθηση. Οι συνήθεις διαγνώσεις που διαφεύγουν κλινικά στους ασθενείς της ΜΕΘ, αλλά επιβεβαιώνονται με τη νεκροτομή, είναι καρδιακός επιπωματισμός, μυκητιασικές λοιμώξεις, ενδοκοιλιακή και οπισθοπεριτοναϊκή αιμορραγία, οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, κακοήθης νόσος και εντερική ισχαιμία.<sup>164</sup> Η κύρια αιτία μη εκτέλεσης νεκροτομής ήταν η απουσία συγκατάθεσης των συγγενών του ασθενή.

Στους ασθενείς στους οποίους η λαπαροσκόπηση ήταν θετική για ενδοκοιλιακή νόσο, συχνότερες ήταν οι παθήσεις της χοληδόχου κύστης και η εντερική ισχαιμία.

Η οξεία μη λιθιασική χολοκυστίτιδα εμφανίζεται συχνά σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ, επιβαρύνει την κλινική τους κατάσταση και παρεμποδίζει την ανάρρωσή τους. Η διάγνωση της οξείας χολοκυστίτιδας τέθηκε με υπερηχογραφικό έλεγχο σε 3 από τους ασθενείς της μελέτης μας και επιβεβαιώθηκε λαπαροσκοπικά. Σε άλλους 2 ασθενείς το υπερηχογράφημα ανέδειξε μη λιθιασική χολοκυστίτιδα, η οποία όμως δεν επιβεβαιώθηκε λαπαροσκοπικά. Η λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή στη ΜΕΘ ήταν επιτυχής, ασφαλής και ταχεία μέθοδος αντιμετώπισης των παθήσεων της χοληδόχου κύστης. Σε καμία περίπτωση δεν παρουσιάστηκαν αξιολογές άμεσες μετεγχειρητικές επιπλοκές που να σχετίζονται με την επέμβαση. Η θνητότητα στους ασθενείς της ΜΕΘ που υποβλήθηκαν σε λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή για πάθηση της χοληδόχου κύστης ήταν 44,4% (4/9) και οι ασθενείς απεβίωσαν 12-16 ημέρες μετά την επέμβαση, από άλλη αιτία που δεν σχετιζόταν με τη λαπαροσκόπηση.

Η εντερική ισχαιμία και νέκρωση του εντέρου εμφανίζεται συχνά στους αρρώστους της ΜΕΘ, εξαιτίας της αιμοδυναμικής τους αστάθειας ή της ύπαρξης πιθανόν εμβολογόνων εσπιών (καρδιακές αρρυθμίες, σπητική κατάσταση). Όταν η νέκρωση του εντέρου είναι περιορισμένης έκτασης μπορεί να αντιμετωπιστεί με λαπαροτομία και εντερεκτομή του πάσχοντος, όπως έγινε σε δύο από τους ασθενείς της μελέτης. Όταν η νέκρωση είναι εκτεταμένη και αφορά όλο το λεπτό ή και το παχύ



έντερο, η εντερεκτομή είναι άσκοπη και η κατάσταση κρίνεται μη βιώσιμη. Τρεις από τους ασθενείς της μελέτης μας εμφάνισαν εκτεταμένη εντερική νέκρωση, δεν υποβλήθηκαν σε ερευνητική λαπαροτομία και απεβίωσαν μετά 2-3 ημέρες.

Το ιστορικό προηγούμενων χειρουργικών επεμβάσεων δεν αποτελεί απόλυτη αντένδειξη για τη διενέργεια λαπαροσκόπησης. Στους πρόσφατα χειρουργημένους ασθενείς η αξονική τομογραφία δεν είναι αξιόπιστη εξαιτίας των μετεγχειρητικών μεταβολών ( π.χ. ελεύθερος αέρας, φλεγμονή, υγρό). Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση επιτρέπει την άμεση επισκόπηση της περιτοναϊκής κοιλότητας.<sup>37</sup> Η τοποθέτηση του σημείου εισόδου του πρώτου τροκάρ μακριά από την τομή της προηγηθείσας επέμβασης μπορεί να διευκολύνει το χειρουργό. Σε αυτές τις περιπτώσεις η εγκατάσταση του πνευμοπεριτοναίου γίνεται συνήθως μέσω υπομφαλίου ή υπερομφαλίου τομής με τη μέθοδο Hasson.

Η ενδοκοιλιακή πίεση που χρησιμοποιήθηκε ήταν αρχικά 12mmHg, αλλά μετά την εισαγωγή όλων των τροκάρ μειώθηκε σε 8-10mmHg. Η εφαρμογή πνευμοπεριτοναίου χαμηλής πίεσης συνοδεύονται από μικρότερο ποσοστό εμφάνισης αιμοδυναμικών διαταραχών στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς της ΜΕΘ.

Κατά τη διάρκεια της λαπαροσκόπησης, η μέση αρτηριακή πίεση δεν μεταβλήθηκε σημαντικά πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την επέμβαση (Πίνακας 23). Η κεντρική φλεβική πίεση φαίνεται ότι αυξάνει λίγο κατά τη διάρκεια της επέμβασης, για να αποκατασταθεί μετά την κατάργηση του πνευμοπεριτοναίου (Πίνακας 22). Η πίεση ενσφήνωσης της πνευμονικής αρτηρίας δεν παρουσιάζει αξιόλογες διακυμάνσεις. Η αρνητική διεγχειρητική επίδραση του πνευμοπεριτοναίου στην καρδιακή λειτουργία αντισταθμίζεται από τα οφέλη που προκύπτουν μετεγχειρητικά. Στη δική μας μελέτη δεν παρουσιάστηκαν σημαντικές καρδιακές επιπλοκές. Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρεται μείωση των καρδιακών επιπλοκών από 1,4% στην ανοικτή χολοκυστεκτομή σε 0,06% στη λαπαροσκοπική.<sup>55,159,166</sup> Η αναπνευστική λειτουργία επηρεάζεται σημαντικά από τη γενική αναισθησία και σε συνδυασμό με ανοικτή επέμβαση στην άνω κοιλία, η επίδραση αυτή γίνεται εντονότερη και μεγαλύτερης διάρκειας.<sup>48,66,164,165</sup> Οι μεταβολές αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς της ΜΕΘ που βρίσκονται σε σηπτική καταπληξία ή σύνδρομο ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων. Η λαπαροσκόπηση συνοδεύεται από βελτιωμένη, μετεγχειρητική αναπνευστική λειτουργία, όπως συνάγεται από τη μετεγχειρητική σπιρομέτρηση, τον κορεσμό SPO<sub>2</sub>, τη μέτρηση αερίων αίματος και την ανάγκη χορήγησης αναλγητικών.<sup>162</sup> Η συχνότητα εμφάνισης μετεγχειρητικής ατελεκτασίας και υποξίας είναι λιγότερο από 0,5% σε σχέση με 2% μετά από ανοικτή επέμβαση. Η λαπαροσκόπηση έχει ελαττώσει ουσιαστικά την πνευμονική νοσηρότητα και πρέπει να αποτελεί μέθοδο εκλογής στη χειρουργική αντιμετώπιση ασθενών με επιβαρυμένη πνευμονική λειτουργία.

Η λαπαροσκόπηση παρουσιάζει καλύτερη μεταβολική και ορμονική ανταπόκριση στο τραύμα και ενδείκνυται για επεμβάσεις στην τρίτη ηλικία, όπως συνάγεται από έρευνες που τη συγκρίνουν με τη ερευνητική λαπαροτομία.<sup>163-166</sup>

Όλες οι λαπαροσκοπήσεις έγιναν στην κλίνη του ασθενούς, όπως γίνονται και άλλες επεμβάσεις π.χ. τραχειοστομία και ενδοσκοπική γαστροστομία, αποφεύγοντας τη μεταφορά του στο χειρουργείο.

Σε αξονική τομογραφία κοιλίας υποβλήθηκαν 29 ασθενείς (74,3%). Ο χρόνος που απαιτήθηκε για τη μεταφορά και διενέργεια της αξονικής τομογραφίας υπερέβαινε κατά πολύ το χρόνο που απαιτήθηκε για λαπαροσκόπηση. Αξιόλογος ήταν ο αριθμός των συμβαμάτων κατά τη μεταφορά του ασθενή στο ακτινολογικό εργαστήριο, όπως μετακίνηση του τραχειοσωλήνα, μετακίνηση και αφαίρεση φλεβικών καθετήρων, αφύπνιση του ασθενή, πτώση του κορεσμού και αιμοδυναμική αστάθεια.<sup>171,181</sup> Κατά τη

λαπαροσκόπηση ο ασθενής παραμένει στην κλίνη του και έτσι αποφεύγονται οι επιπλοκές κατά τη μεταφορά του στον αξονικό τομογράφο ή στο χειρουργείο. Επιπλέον η αξονική τομογραφία παρουσιάζει μειωμένη διαγνωστική ακρίβεια κυρίως στους ασθενείς που έχουν υποβληθεί ήδη σε λαπαροτομία.

Οι επιπλοκές που παρατηρήθηκαν και οφείλονταν στην λαπαροσκόπηση ήταν ελάσσονος σημασίας και δεν επηρέασαν τη νοσηρότητα και θνητότητα. Τα αποτελέσματα της λαπαροσκόπησης ήταν καθοριστικά για τη διαφοροποίηση της θεραπευτικής αγωγής στους περισσότερους ασθενείς. Σε 7/35 ασθενείς (20%) έγινε τροποποίηση της χορηγούμενης αντιβιοτικής αγωγής μετά τη λαπαροσκόπηση. Όλοι οι ασθενείς είχαν αρχικά ένδειξη για ερευνητική λαπαροτομία η οποία απεφεύχθη σε 28 (80%). Σε 4 ασθενείς (11,4%) διαπιστώθηκε ανίατη ενδοκοιλιακή νόσος και διακόπηκε η υποστηρικτική θεραπεία.

Η θνητότητα παραμένει υψηλή στους ασθενείς που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ, παρά τη χρήση της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης 57,1% (20/35). Οι περισσότεροι ασθενείς της ΜΕΘ είναι ηλικιωμένοι υπό μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, με σύνδρομο ανεπάρκειας πολλαπλών οργάνων και αιμοδυναμική υποστήριξη με ινóτροπα φάρμακα.<sup>177</sup> Η θνητότητα στην παρούσα μελέτη ήταν υψηλότερη στους ασθενείς με αρνητική λαπαροσκόπηση 80% (8/10) σε σύγκριση με την θνητότητα σε ασθενείς στους οποίους ανευρέθηκε ενδοκοιλιακή πάθηση και αντιμετωπίστηκε λαπαροσκοπικά ή ανοικτά 60% (21/35). Η θνητότητα στους ασθενείς που διαπιστώθηκε ανίατη ενδοκοιλιακή νόσος ήταν 100%(4/4). Οι παραπάνω ασθενείς παρουσίαζαν εκτεταμένη νέκρωση του εντέρου, η λαπαροτομία θεωρήθηκε άσκοπη, η κατάσταση τους ανίατη και σε συνεννόηση με τους οικείους τους διακόπηκε η υποστηρικτική αγωγή. Η χορήγηση ινóτροπων φαρμάκων επιβαρύνει την πρόγνωση, αφού σε όσους ελάμβαναν προεγχειρητικά ινóτροπα η θνητότητα ήταν 71,% (15/21) σε σχέση με αυτούς που δεν ελάμβαναν 35,7% (5/14).



## VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η λαπαροσκόπηση αποτελεί τη σημαντικότερη ίσως επανάσταση στη σύγχρονη ιατρική. Ωστόσο, οι γενικοί χειρουργοί παρουσιάζονται επιφυλακτικοί στην υιοθέτηση της ως διαγνωστικής μεθόδου. Η γενική αίσθηση είναι ότι η ερευνητική λαπαροτομία επιτρέπει πληρέστερο έλεγχο της κοιλίας, προσφέρει τη δυνατότητα άμεσης χειρουργικής αντιμετώπισης και συνοδεύεται από μειωμένη νοσηρότητα και θνητότητα.

Η διεθνής βιβλιογραφία, αλλά και η παρούσα μελέτη καταδεικνύει ότι η λαπαροσκόπηση αποτελεί πολύτιμο εργαλείο άμεσης διάγνωσης και αποφυγής της λαπαροτομίας σε σημαντικό αριθμό επιβαρυσμένων ασθενών. Προσφέρει τη δυνατότητα θεραπευτικής παρέμβασης, ενώ σπάνια παρουσιάζει επιπλοκές και συνοδεύεται από μειωμένη νοσηρότητα. Παρά την μεγάλη τεχνολογική πρόοδο στις απεικονιστικές εξετάσεις, η λαπαροσκόπηση έχει μια ιδιαίτερα σημαντική θέση στη γενική χειρουργική της κοιλίας.

- Η λαπαροσκόπηση μπορεί να γίνει στην κλίνη του ασθενούς αποφεύγοντας τη μεταφορά του στο ακτινολογικό εργαστήριο, τον αξονικό τομογράφο ή το χειρουργείο.
- Παρέχει άμεση διάγνωση και υψηλό δείκτη διαγνωστικής ακρίβειας που επιτρέπει το χειρουργό, τον παθολόγο, τον εντατικολόγο και την οικογένεια του ασθενή να αποφασίσουν άμεσα για την περαιτέρω θεραπεία.
- Παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης θεραπευτικής αντιμετώπισης.
- Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση είναι μέθοδος σύντομη και ασφαλής, δεν επιβαρύνει τη γενική κλινική κατάσταση του ασθενή, συνοδεύεται από μειωμένη νοσηρότητα και σπάνιες επιπλοκές.
- Αποφεύγονται άσκοπες εξετάσεις που καθυστερούν τη διάγνωση.
- Αποφεύγεται άσκοπη λαπαροτομία που μπορεί μην είναι καθοριστική για την πορεία του ασθενή.
- Μειώνεται το κόστος νοσηλείας από την αποφυγή απεικονιστικών εξετάσεων, χειρουργείου και αναισθησίας.



## VII. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**ΣΚΟΠΟΣ:** Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η έρευνα της χρησιμότητας εφαρμογής της διαγνωστικής λαπαροσκόπησης σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ.

**ΥΛΙΚΟ:** Κατά τη χρονική περίοδο 2003 – 2005 υποβλήθηκαν σε διαγνωστική λαπαροσκόπηση επί κλίνης στη Μ.Ε.Θ. 35 ασθενείς, εκ των οποίων οι 19 είναι άνδρες και οι 16 είναι γυναίκες. Όλοι οι ασθενείς παρουσίαζαν ασαφή ευρήματα για ενδοκοιλιακή νόσο και είχαν ένδειξη για ερευνητική λαπαροτομία.

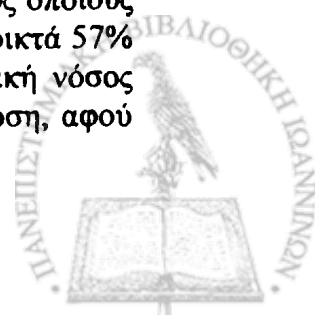
**ΜΕΘΟΔΟΙ:** Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε διαγνωστική λαπαροσκόπηση στην κλίνη τους στη ΜΕΘ. Μελετήθηκαν οι μεταβολές των παραμέτρων του κυκλοφορικού και αναπνευστικού συστήματος πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη λαπαροσκόπηση, έγινε σύγκριση της λαπαροσκόπησης και της αξονικής τομογραφίας κοιλίας, αναλύθηκαν τα αποτελέσματα της λαπαροσκόπησης σε κάθε ασθενή, ερευνήθηκε η χρησιμότητα της στην αποφυγή άσκοπης λαπαροτομίας και μελετήθηκε η συμβολή της στην τροποποίηση της θεραπευτικής αγωγής. Επίσης μελετήθηκαν οι επιπλοκές και η θνητότητα, η οποία συσχετίστηκε με τα αποτελέσματα της λαπαροσκόπησης και τη διαφοροποίηση της θεραπείας σε κάθε ασθενή.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Σε 10 ασθενείς (28,6%) η λαπαροσκόπηση ήταν αρνητική για ενδοκοιλιακή νόσο και δεν υποβλήθηκαν σε ερευνητική λαπαροτομία. Σε 25 ασθενείς (71,4%) η λαπαροσκόπηση ήταν θετική για ενδοκοιλιακή πάθηση. Σε 14/25 ασθενείς (56%) έγινε λαπαροσκοπική θεραπευτική αντιμετώπιση της πάθησης τους. Σε 4/25 ασθενείς (16%) διαπιστώθηκε ανίατη ενδοκοιλιακή νόσος και διακόπηκε η υποστηρικτική θεραπεία. Σε 7/25 ασθενείς (28%) αποφασίστηκε ανοικτή λαπαροτομία.

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της μελέτης έγινε με τη χρήση του One Way ANOVA και paired t-test από το Origin 7 στατιστικό πρόγραμμα.

Ο παρατεταμένος χρόνος που απαιτήθηκε για τη διενέργεια αξονικής τομογραφίας, η μειωμένη της διαγνωστική ακρίβεια σε σχέση με τη λαπαροσκόπηση και η συχνή παρουσία συμβαμάτων κατά τη μεταφορά του ασθενή στον αξονικό τομογράφο, καθιστούν τη διαγνωστική λαπαροσκόπηση προτιμότερη εναλλακτική λύση στη διερεύνηση των ενδοκοιλιακών παθήσεων ( $p < 0,05$ ). Οι παράμετροι της αναπνευστικής και καρδιακής λειτουργίας δεν παρουσίασαν αξιόλογες μεταβολές. Η μέση αρτηριακή πίεση (ΜΑΠ) και τα αέρια αίματος δεν μεταβλήθηκαν σημαντικά πριν, κατά και μετά τη λαπαροσκόπηση. Η κεντρική φλεβική πίεση (ΚΦΠ) αυξήθηκε κατά τη διάρκεια της επέμβασης ( $p < 0,05$ ).

Η λαπαροσκόπηση έθεσε τη διάγνωση και διαφοροποίησε τη θεραπεία σε 25/35 ασθενείς (71,4%). Η ανοικτή λαπαροτομία απευφύχθη σε 28 περιπτώσεις (80%) και θεραπευτική λαπαροσκόπηση διενεργήθηκε σε 14 από τους 35 ασθενείς (40%). Η διαγνωστική λαπαροσκόπηση συνοδεύεται από μειωμένη νοσηρότητα και θνητότητα, αλλά δεν φαίνεται να επηρεάζει το ήδη υψηλό ποσοστό θνητότητας όλων των αρρώστων της ΜΕΘ. Στη μελέτη μας η συνολική θνητότητα ήταν 57,1% (20/35). Η θνητότητα στην παρούσα μελέτη ήταν υψηλότερη στους ασθενείς με αρνητική λαπαροσκόπηση 80% (8/10) σε σύγκριση με την θνητότητα σε ασθενείς στους οποίους ανευρέθηκε ενδοκοιλιακή πάθηση και αντιμετωπίστηκε λαπαροσκοπικά ή ανοικτά 57% (12/21). Η θνητότητα στους ασθενείς που διαπιστώθηκε ανίατη ενδοκοιλιακή νόσος ήταν 100% (4/4). Η χορήγηση ινóτροπων φαρμάκων επιβαρύνει την πρόγνωση, αφού



σε όσους ελάμβαναν προεγχειρητικά ινóτροπα η θνητότητα ήταν 71,0% (15/21) σε σχέση με αυτούς που δεν ελάμβαναν 35,7% (5/14).

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ :** Η παρούσα μελέτη καταδεικνύει ότι η λαπαροσκόπηση αποτελεί πολύτιμο εργαλείο άμεσης διάγνωσης και αποφυγής της λαπαροτομίας σε σημαντικό αριθμό επιβαρυνμένων ασθενών. Προσφέρει τη δυνατότητα θεραπευτικής παρέμβασης, ενώ σπάνια παρουσιάζει επιπλοκές και συνοδεύεται από μειωμένη νοσηρότητα και θνητότητα. Η εφαρμογή της είναι ασφαλής, ταχεία και αξιόπιστη στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς της ΜΕΘ.





## VIII. ABSTRACT

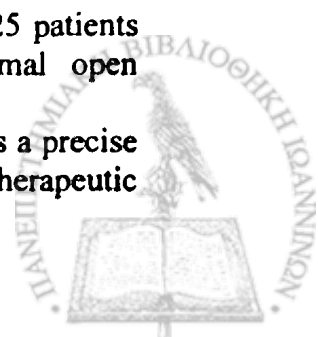
Early diagnosis and treatment of intra-abdominal pathology in the intensive care unit (ICU) patient is a challenge and any subsequent delay may have devastating consequences. Ascertaining the diagnosis can be difficult at times because these critically ill patients are usually on mechanical ventilation with heavy sedation and the symptoms are often vague. Delay in the diagnosis of intraabdominal pathology is a major contributor to the morbidity and mortality of ICU patients. Laparoscopy is a safe, accurate, and time-efficient diagnostic tool that can be used at the bedside. It can provide a definitive diagnosis, avoid the non-therapeutic laparotomy, and many times render therapy as well.

**AIM:** The aim of present study was to determine the usefulness of laparoscopy as a diagnostic tool in the heavily sedated ICU patient.

**MATERIAL AND METHODS:** Between December 2002 and April 2005, 35 adult patients with a mean age 69 (range, 39 to 83 years), underwent diagnostic laparoscopy in the ICU. Patients that were included in this study were ICU admissions that were unstable and clinically getting worse. Also included in this study were patients with sepsis, metabolic acidosis, a high persistent fever, or leukocytes that could not be explained by any other cause. All cases were on mechanical ventilation because of their medical condition and had either an endotracheal or tracheostomy tube in place. These patients were already intubated and on mechanical ventilation, therefore an anaesthesiologist was not required. All monitoring parameters (hemodynamic, ventilation), as well as administration of medication and intravenous sedation, was carried out by the ICU physician.

**RESULTS:** A total of 35 patients had laparoscopic procedures performed in the ICU at the bedside. Of the 35 cases, 21 patients had only diagnostic laparoscopy and the remainder 14 cases went on to have a therapeutic laparoscopic procedure by the bedside in the ICU. Diagnostic laparoscopy was a much more time efficient procedure than CT scan. The time that was required to have a CT scan was much longer and this compared with the total time for a diagnostic laparoscopy. One way Anova and paired t-test statistical analysis using the origin 7.0 software was performed and the results were statistically significant ( $p < 0,05$ ). In 21 patients, intravenous inotropic support was necessary. Mean arterial pressure (MAP) and central venous pressures (CVP) were recorded and analyzed before, during and after laparoscopy. There was no statistically significant results when mean arterial pressure was compared before, during and after diagnostic laparoscopy. Central venous pressure was higher during laparoscopy and this was statistically significant ( $p < 0,05$ ). The hemodynamic and respiratory parameters did not demonstrate any appreciable changes during laparoscopy. Laparotomy was avoided in 28 cases (80%) and therapeutic laparoscopy was performed in 14 of the 35 patients (40%). In 10 patients (28,6%) diagnostic laparoscopy was negative for intraabdominal illness and therefore these patients did not require any further surgical treatment. The 25 remaining patients (71,4%) had positive laparoscopic findings for intraabdominal disease. In 4/35 patients (11,4%) the intraabdominal illness was extensive and incompatible with life and any further treatment was considered futile. These patients were subsequently placed on supportive therapy only. In 7/25 patients (28%) the diagnostic laparoscopic procedure was converted to a formal open laparotomy procedure in the operating room

**CONCLUSIONS:** The present study shows that the diagnostic laparoscopy is a precise tool for diagnosing intraabdominal pathology and avoiding the non-therapeutic

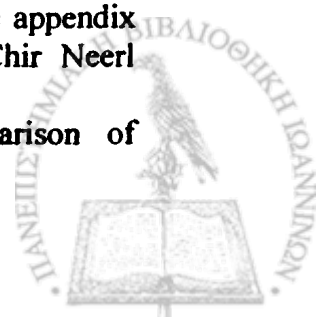


laparotomy. There are seldom any complications associated with this procedure and it is a rapid and reliable diagnostic tool in the critically ill patients. When compared with the total time required to have a CT scan, diagnostic laparoscopy is a more time efficient procedure. To the best of our knowledge, this is the largest series to date and the only one which emphasizes the use of laparoscopy in the ICU both as a diagnostic and as a therapeutic tool without the need for laparotomy in the operating room. Diagnostic laparoscopy should be considered in any patient where an intraabdominal disease process is suspected. It is a safe method that can be easily performed at the bedside in the ICU and in certain cases can render therapy as well.

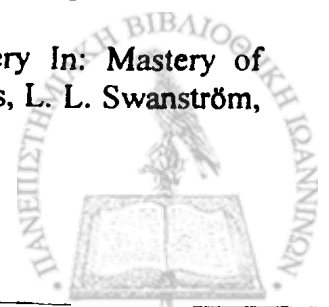


## IX. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

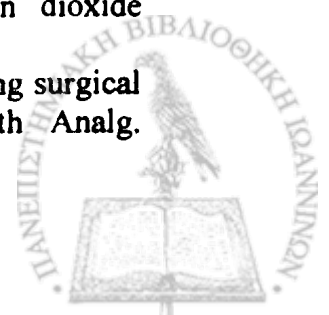
1. Alexander G. Nagy: History and development of laparoscopic surgery  
In: *Mastery of Endoscopic and Laparoscopic Surgery*. Edited by W. S. Eubanks, L. L. Swanström, N. J. Soper Philadelphia 2000,p.3
2. Charles J. Filipi, Robert J. Fittz gibbons, Giovanni M. Salerno: Historical review: Diagnostic laparoscopy to laparoscopic cholecystectomy and beyond In: *Surgical Laparoscopy*, Jucker KA. QMP, Missouri 1991,p.3
3. Kelling G. Über Oesophagoskopie, Gastroskopie und Colioscopie. *Munch Med Wochenschr* 1901;49:21-24
4. Jacobaeus HC, Über die Möglichkeit, die Zystoskopie bei Untersuchung seroser Höhlungen anzuwenden. *Munch Med Wochenschr* 1910;57:2090-92
5. Filipi CJ, Fittz gibbons RJ, Salerno GM. Historical review: diagnostic laparotomy to laparoscopic cholecystectomy and beyond. In: Zucker KA, ed. *Surgical laparoscopy*. St Louis, MO: Quality Medical Publicing, 1991;3-21
6. Davis CJ, Filipi CJ. A history of endoscopic surgery. In: Arregui ME, Fittz gibbons RJ, - Katkhouda N, McKerman JB, Reich H, eds. *Principles of laparoscopic surgery: basic and advanced techniques*. New York: Springer-Verlag, 1995;3-20
7. Fervers C Die laparoscopie mit dem Cystoskop. Ein Beitrag zur Vereinfachung der Technik und zur endoscopischen Strangdurchtrennung in der Bauchhöhle. *Med. Klin Chir* 1933;178:288
8. Litynski GS Laparoscopy between the world wars: the barriers to trans-atlantic exchange. Spotlighting Heinz Kalk and John C. Ruddock. *JSLs*. 1997 Apr-Jun;1(2):185-8.
9. Semm K, The history of endoscopy. In: Vitale GC, Sanfilippo JS, Perissat J, eds. *Laparoscopic surgery*, Philadelphia: JB Lippincott Co, 1995:3-11
10. Decker A. Pelvic Culdoscopy. In: Meigs JV, Sturgis SH, eds. *Progress in Gynecology*. New York: Grune & Stratton, 1946
11. Mark A. Talamini, Tomas R. Gadacz: Laparoscopic equipment and instrumentation. In: *Surgical Laparoscopy*, Jucker KA. QMP, Missouri 1991,p.23
12. Semm K. Tissue-puncher and loop-ligation – New aids for surgical therapeutic pelviscopy (laparoscopy): Endoscopic intra-abdominal surgery. *Endoscopy* 1978; 10:119-27
13. Gomel V. Laparoscopy in general surgery. *Am J Surg* 1976;131:319-323
14. Semm K. The endoscopic intra-abdominal suture. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 1982;42:56-57
15. Bruhat MA, Mage G, Manhes M. Use of the CO<sub>2</sub> laser by laparoscopy. In: Kaplan I, ed. *Proceedings of the Third International Congress for Laser Surgery*. Tel Aviv: Otpaz, 1979;274-276
16. Cohen MM. Peritoneoscopy in general surgery. *Can J Surg* 1981;24:490-3
17. Berci G. Laparoscopy in general surgery. In: Berci G, ed. *Endoscopy*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1976;382-401
18. De Kok H. A new technique for resecting the non-inflamed not-adhesive appendix through a mini-laparotomy with the aid of the laparoscope. *Arch Chir Neerl* 1977;29:195-197
19. Hasson HM. Open laparoscopy vs. closed laparoscopy: A comparison of complication rates. *Adv Planned Parenthood* 1978;13:41-50



20. Semm K. Advances in pelviscopic surgery (appendectomy). *Curr Prob Obstet Gynecol* 5(10): entire issue, 1982
21. Schreiber J. Early experience with laparoscopic appendectomy in women. *Surg Endosc* 1987;1:211-216
22. Ostroski J, Jacobs M. History of laparoscopy. In: *Laparoscopic surgery*, Cueto-Garcia J, Jacombs M, Gagner M. McGraw Hill 2003, p.3
23. Mouret P [1990] La coelioscopique. Evolution or revolution? *Chirurgie* 116(10):829-32.
24. Dubois F, Icard P, Berthelot G, Levard H. Coelioscopic Cholecystectomy- Preliminary report of 36 cases. *Ann Surg* 1990;211:60-62
25. Reddick EJ, Olsen D, Daniel J, Saye W, McKernen B, Miller W, Hoback M. Laparoscopic laser cholecystectomy. *Laser Med Surg News Adv* 1989;38-40
26. Paul HA, Bargar WL, Mittlestadt B et al. Development of a surgical robot for cementless total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1992; 285:57
27. Himpens J, Leman G, Cardiere GB. Telesurgical laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 1998;12:1091
28. Kavoussi LR, Moore RG, Partin AW, et al. Telerobotic assisted laparoscopic surgery: Initial laboratory and clinical experience. *Urology* 1994;44:15
29. Green PS, Satava RM, Hill JR, et al. Telepresence: Advanced teleoperator technology for minimally invasive surgery. *Surg Endosc.*1992;6:90
30. Go PMN, Payne JH, Satava RM, et al. Teleconferencing bridges two oceans and shrinks the surgical world. In: *Loltan S, Lewis JE, Fantini GA, eds. Surgical Technology International IV.* Universal Medical Press: 1995;29
31. Semm K. History. In: *Sanfilippo JS, Levine RL, eds. Operative Gynecologic Endoscopy.* New York: Springer-Verlag, 1989
32. Sugarbaker PH, Bloom BS, Sanders JH, Wilson RE. Preoperative laparoscopy in diagnosis of acute abdominal pain. *The Lancet* 1975;2:442
33. Wakefield C. H., Garden O. J. : Diagnostic laparoscopy techniques  
In: *Surgery of the Liver and Biliary Tract.* Edited by L. H. Blumgart, Y Fong. NY 2003 p.437
34. Jean W. Saleh: Diagnostic laparoscopy In: *Atlas of Laparoscopic Surgery.* Edited by Goeth Ballantine. WBSaunders, Philadelphia 2000, p.2
35. Jorge Cueto-Garcia, Moises Jacobs, Michel Gagner. The new technology. *Laparoscopic Surgery.* McGraw-Hill. Ed 2003
36. Flemming RY, Dougherty TB, Feig BW. The safety of helium for abdominal insufflation. *Surg Endosc* 1997;11:230
37. Boyd WP, Nord HJ. Diagnostic Laparoscopy. *Endosc* 2000;32(2):153-8
38. Bohm B, Knigge M, Kraft M. Influence of different trocar tips on abdominal wall penetration during laparoscopy. *Surg Endosc* 1998;12:1434-8
39. Stephen Wise Unger, Gary Glick: Preoperative and Postoperative Care of the Laparoscopic Surgery Patient In: *Mastery of Endoscopic and Laparoscopic Surgery.* Edited by W. S. Eubanks, L. L. Swanström, N. J. Soper. Philadelphia 2000,p.18
40. Robert J. Fittzgeralds, Giovanni M. Salerno, Charles J. Filipi: Open Laparoscopy In: *Surgical Laparoscopy,* Jucker KA. QMP, Missouri 1991,p.87
41. Tobias JD, Holcomb GW 3<sup>rd</sup>, Rasmussen GE, et al. General anaesthesia using laryngeal mask airway during brief, laparoscopic inspection of the peritoneum in children. *J Laparoendosc Surg.* 1996;6:175
42. Schauer PR. Physiologic consequences of laparoscopic surgery In: *Mastery of Endoscopic and Laparoscopic Surgery.* Edited by W. S. Eubanks, L. L. Swanström, N. J. Soper. Philadelphia 2000,p.22



43. Ure BM, Bax NMA, et al. Laparoscopy in infants and children: a prospective study on feasibility and the impact on routine surgery. *J Pediatr Surg* 2000;35:1170-3
44. Curet MJ. Special problems in laparoscopic surgery. Previous abdominal surgery, obesity and pregnancy. *Surg Clin North Am.* 2000;80:1093
45. Gueugniaud PY, Abisseror M, Moussa M, et al. The hemodynamic effects of pneumoperitoneum during laparoscopy in healthy infants: assessment by continuous esophageal aortic blood flow echo-Doppler. *Anesth Analg.* 1998;86:290
46. American Society of Anesthesiologists. New classification of physical status. *Anesthesiology* 1963; 24:111
47. American College of Cardiology/American Heart Association. Guidelines for perioperative evaluation for non-cardiac surgery. *JACC.* 1996;27:910
48. Koivusalo AM, Lindgren L. Respiratory mechanics during laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg.* 1999;89:800
49. Joris J, Thiry E, Paris P, et al. Pain after laparoscopic cholecystectomy: characteristics and effect of intraperitoneal bupivacaine. *Anesth Analg.* 1995;81:379
50. Ure BM, Troidl H, Spangenberg W, et al. Intensity and localization of pain and analysis of predictors in preoperative symptoms and intraoperative events. *Surg Endosc.* 1994;8:90
51. Cason CL, Seidel SL, Bushmier M. Recovery from laparoscopic cholecystectomy procedures. *AORN J.* 1996;63:1099
52. Apfel CC, Roewer N. Risk factors for nausea and vomiting after general anesthesia: fictions and facts. *Anaesthesist* 2000;49:629
53. Harmon D, Gardiner J, Harrison R, et al. Acupressure and the prevention effects of droperidol for prevention of postoperative nausea and vomiting. *Can J Anaesth.* 1999;82:387
54. Sharma KC, Brandstetter RD, et al. Cardiopulmonary physiology and pathophysiology as a consequence of laparoscopic surgery. *Chest* 1996;110:810
55. Wahba RW, Beique F, et al. Cardiopulmonary function and laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anaesth.* 1995;42:51
56. Ferzli G, Sayad P, Vasisht B. The feasibility of laparoscopic extraperitoneal hernia repair under local anaesthesia. *Surg Endosc* 1999;13:588
57. Milki AA, Tazuke SI. Office laparoscopy under local anaesthesia for gamete intrafallopian transfer: technique and tolerance. *Fertil Steril.* 1997;68:128
58. Topel HC, Gasless laparoscopic assisted hysterectomy with epidural anesthesia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1994;1:S36
59. Vaghadia H, McLeod DH, et al. Small dose hypobaric lidocaine-fentanyl spinal anesthesia for short duration outpatient laparoscopy.I. A randomised comparison with conventional dose hyperbaric lidocaine. *Anesth Analg* 1997;84:59
60. Ho BY, Skinner HJ, Majahan RP. Gastro-oesophageal reflux during day case gynaecological laparoscopy under positive pressure ventilation: laryngeal mask vs. Tracheal intubation. *Anaesthesia* 1998;82:129
61. Pelosi P, Foti G, Cereda M, et al. Effects of carbon dioxide insufflation for laparoscopic cholecystectomy on the respiratory system. *Anesthesia* 1996;51:744
62. Hirvonen EA, Nuutinen LS, Kauko M. Ventilatory effects, blood gas changes, and oxygen consumption during laparoscopic hysterectomy. *Anesth Analg.* 1995;80:961
63. Kendall AP, Bhatt S, Oh TE. Pulmonary consequences of carbon dioxide insufflation for laparoscopic cholecystectomies. *Anesthesia* 1995;50:286
64. Mullet CE, Viale JP, Sagnard PE, et al. Pulmonary CO<sub>2</sub> elimination during surgical procedures using intra- or extraperitoneal CO<sub>2</sub> insufflation. *Anesth Analg.* 1993;76:622



65. Wahba RW, Mamazza J. Ventilatory requirements during laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anaesth.* 1993;40:206
66. McMahon AJ, Baxter JN, Kenny G, et al. Ventilatory and blood gas changes during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.* 1993;80:1252
67. Casati A, Comotti L, Tommasino C, et al. Effects of pneumoperitoneum and reverse Trendelenburg position on cardiopulmonary function in morbidly obese patients receiving laparoscopic gastric banding. *Eur J Anaesthesiol.* 2000;17:300
68. Sibbald WJ, Paterson NAM, Holliday RL, et al. The Trendelenburg position: Haemodynamic effects in hypotensive and normotensive patients. *Crit Care Med.* 1979;7:218
69. Hirvonen EA, Poikolainen EO, et al. The adverse haemodynamic effect of anesthesia, head-up tilt, and carbon dioxide pneumoperitoneum during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2000;14:272
70. Rosenthal RJ, Hiatt JR, Phillips EH, et al. Intracranial pressure. Effects of pneumoperitoneum in a large-animal model. *Surg Endosc.* 1997;11:376
71. Halverson A, Buchanan R, Jacombs L, et al. Evaluation of mechanism of increased intracranial pressure with insufflation. *Surg Endosc* 1998;12:266
72. Lentschener C, Benhamou D, Niessen F, et al. Intra-ocular pressure changes during gynaecological laparoscopy. *Anaesthesia* 1996;51:1106
73. Nagy AG, James D. Diagnostic laparoscopy. *Am J Surg.* 1989;157:490
74. Williams LF, Chapman WC, et al. Comparison of laparoscopic cholecystectomy with open cholecystectomy in a single center. *Am J Surg* 1993;165:459
75. Steiner CA, Bass EB, et al. Surgical rates and operative mortality for open and laparoscopic cholecystectomy in Maryland. *N Engl Med* 1994;330:403
76. Wahba RWM, Tessler MJ, Kleiman SJ. Acute ventilatory complication during laparoscopic upper abdominal surgery. *Can J Anaesth* 1996;43:77
77. Joris J, Chiche JD, Lamy M. Pneumothorax during laparoscopic fundoplication: Diagnosis and treatment with positive end-expiratory pressure. *Anesth Analg.* 1995;81:993
78. Greville AC, Clements EAF, Erwin DC. Pulmonary air embolism during laparoscopic laser cholecystectomy. *Anesthesia* 1991;46:113
79. Moskop RJ, Lubarsky DA. Carbon dioxide embolism during laparoscopic cholecystectomy. *South Med J.* 1994;87:414
80. Herron DM, Vernon JK. Venous gas embolism during endoscopy. *Surg Endosc.* 1999;13:276
81. Saeian K, Reddy KR. Diagnostic laparoscopy: an update. *Endosc* 1999;31(1):103-109
82. Timothy G, Garden J, Laparoscopic ultrasonography, Eubanks W.S, Swanstrom LL, Soper NJ, Mastery of endoscopic and laparoscopic surgery, LWW, Philadelphia, 2000, 94
83. Salky BA, Edey MB. The role of laparoscopy in the diagnosis and treatment of abdominal pain syndromes. *Surg Endosc* 1998;12(7):911-4
84. Sozuer EM, Bedirli A, et al. Laparoscopy for diagnosis and treatment of acute abdominal pain. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2000;10(4):203-7
85. Cueto J, Diaz O, Garteiz D, et al. The efficacy of laparoscopic surgery in the diagnosis and treatment of peritonitis. Experience with 107 cases in Mexico City. *Surg Endosc.* 1997;11:366
86. Bauer JJ, Schulam PG, Kaufman HS, et al. Laparoscopy for the acute abdomen in the postoperative urologic patient. *Urology* 1998;51:917-9



87. Bosscha K, van Vroonhoven ThJMV, van der Verken Ch. Surgical management of secondary peritonitis. *Br J Surg*. 1999;86:1371
88. Cuesta MA, Eijsbouts QAJ, et al. Diagnostic laparoscopy in patients with an acute abdomen of uncertain etiology. *Surg Endosc* 1998;12:915-17
89. Easter DW, Cuschieri A, et al. The utility of diagnostic laparoscopy for abdominal disorders. Audit of 120 patients. *Arch Surg* 1992;127:379-383
90. Decadt B, Sussman L, Lewis MPN, et al. Randomized clinical trial of early laparoscopy in the management of acute non-specific abdominal pain. *Br J Surg*. 1999;86:1383
91. Sugarbaker PH, Sanders JH, Bloom BS, et al. Preoperative laparoscopy in diagnosis of acute abdominal pain. *Lancet* 1995;1:442
92. Geis WP, Kim HC. Use of laparoscopy in the diagnosis of patients with surgical abdominal sepsis. *Surg Endosc*. 1995;9:178
93. Cueto-Garcia J, Vasquez-Frias J. Laparoscopic surgery in the diagnosis and treatment of peritonitis In: *Laparoscopic surgery*. Cueto-Garcia J, Jacombs M, Gagner M. McGraw-Hill. USA 2003,p.395
94. Schrenk P, Woisetschlanger R, et al. Diagnostic laparoscopy: a survey of 92 patients. *Am J Surg* 1994;168(4):348-51
95. Franklin ME, Balli JE. Et al. Laparoscopic Diagnostic procedures in the ICU. In: *Laparoscopic surgery*. Cueto-Garcia J, Jacombs M, Gagner M. McGraw-Hill. USA 2003,p.401
96. Borgstein PJ, Gordjijn RV, et al. Acute appendicitis- a clear-cut case in men, a guessing game in young women: a prospective study on the role of laparoscopy. *Surg Endosc* 1997;11:923-7
97. Asencio F, Aquilo J, Salvador JL, et al. Video-laparoscopic staging of gastric cancer: a prospective multicenter comparison with noninvasive techniques. *Surg Endosc* 1997;11:1153-8
98. Van Delden OM, et al. Value of laparoscopic ultrasonography in staging of proximal bile duct tumors. *J Ultrasound Med* 1997;16:7-12
99. Sans M, Andreu V, Bordas JM, et al. Usefulness of laparoscopy with liver biopsy in the assesment of liver involvement at diagnosis of Hodgkin's and non-Hodgkin's lymphomas. *Gastrointest Endosc* 1998; 47:391-5
100. Bezzi M, Silecchia G, DeLeo A, et al. Laparoscopic and intraoperative ultrasound. *Eur J of Radiology* 1998;27:S207-214
101. Boyce HW. Diagnostic laparoscopy in liver and billiary disease. *Endosc* 1992;24:676-681
102. Greene FL. Laparoscopy in malignant disease. *Surg Clin of North America* 1992;72:1125-37
103. Unal G, Van Buuren HR, De Man RA. Laparoscopy as a day-case procedure in patients with liver disease. *Endosc* 1998;30:3-7
104. Chung-Mau Lo et al. Laparoscopy and laparoscopic ultrasonography avoid exploratory laparotomy in patients with hepatocellular carcinoma. *Ann of Surg* 1998;227:527-32
105. Sand J, Marnela K, et al. Staging of abdominal cancer by local anesthesia outpatient laparoscopy. *Hepato-Gastroent* 1996;43:1685-8
106. Velanovich V. Staging laparoscopy in the management of intra-abdominal malignancies. *Surg* 1998;124:4
107. Hunerbein M, Rau B, et al. The role of staging laparoscopy for multimodal therapy of gastrointestinal cancer. *Surg Endosc* 1998;12:921-5

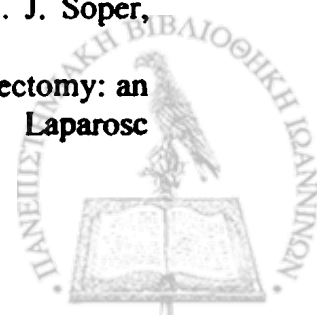


108. Feussner H, Omote K, Fink U, et al. Pretherapeutic laparoscopic staging in advanced gastric carcinoma. *Endoscopy* 1999;31:342-7
109. Stell DA, Carter RI, et al. Prospective comparison of laparoscopy, ultrasonography and computed tomography in the staging of gastric cancer. *Br J Surg* 1996;83:1260-2
110. Charukhchyan SA. Lesser sac endoscopy in gastric carcinoma: operability assessment. *Surg Laparosc Endosc* 1998;8:9-13
111. Charukhchyan SA., Lucas GW. Lesser sac endoscopy and laparoscopy in pancreatic carcinoma definitive diagnosis, staging and palliation. *Am Surg* 1998;64:809-14
112. Pearlstone DB, Mansfield PF, et al. Laparoscopy in 553 patients with abdominal malignancy. *Surgery* 1999;125:67-72
113. Esposito C, Garipoli V, Vecchione R, et al. Laparoscopy-guided biopsy in the diagnosis of liver disorders in children. *Liver* 1997;17:288-292
114. Abdel Hay S, Soliman HE, et al. Neonatal Jaundice: The role of laparoscopy *J of Ped Surg* 2000;35:1706-9
115. Sleeman D, Namias N, Levi D, et al. Laparoscopic cholecystectomy in cirrhotic patients. *J Am Coll Surg* 1998;187:400-3
116. Majerowick NZ, Retsrero JDH. Laparoscopy and thoracoscopy in trauma. In: *Laparoscopic surgery*. Cueto-Garcia J, Jacombs M, Gagner M. McGraw-Hill. USA 2003,p.405
117. Boulanger BR et al. Blunt abdominal trauma. *Emerg Med Clin North Am.* 1996;15:151
118. Livingston DH et al. The role of laparoscopy in abdominal trauma *J Trauma* 1992;33:471
119. Chol YB, Lim KS. Therapeutic laparoscopy for abdominal trauma. *Surg Endosc* 2003;17(3):421-7
120. Brandt CP, Priebe PP, Jacobs DG. Value of laparoscopy in trauma ICU patients with suspected acute acalculus cholecystitis. *Surg Endosc* 1994;8(5):361-4
121. Fabian TC, Croce MA, Stewart RM, et al. A prospective analysis of diagnostic laparoscopy in trauma. *Ann Surg* 1993;217:557-564
122. Salvino CK, Esposito TJ, et al. The role of diagnostic laparoscopy in the management of trauma patients: a preliminary assessment. *J Trauma* 1993;34:506-15
123. Rosin D, Haviv Y, Kuriansky J, et al. Bedside laparoscopy in the ICU : report of four cases. *J Laparoendosc. Adv Surg Tech A.* 2001.Oct.11(5)305-9
124. Zantut LF, Ivatury RR, et al. Diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal trauma: a multicenter experience. 1997;42(5):825-31
125. Perdakis G, Hinder RA, Lund RJ, et al. Laparoscopic Nissen fundoplication: where do we stand. *Surg Laparosc Endosc.* 1997;7:17
126. Lundell L, Abrahamson H, Ruth M, et al. Long-term results of a prospective randomized comparison of total fundic wrap (Nissen-Rosseti) or semifundoplication (Toupet) for gastro-oesophageal reflux. *Br J Surg.* 1996;83:830
127. Oddsdottir M, Franco AL, Laycock WS, et al. Laparoscopic repair of paraesophageal hernia. New access, old technique. *Surg Endosc.* 1995;9:164
128. Lau WY, Leung KL, Zhu XL, et al. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *Br J Surg.* 1995;82:814
129. Thompson AR, Hall TJ, Anglin BA, et al. Laparoscopic application of perforated ulcer: results of a selective approach. *South Med J.* 1995;88:185

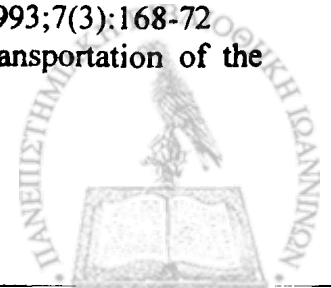




130. Balague C, Targarona EM, Pujol M, et al. Peritoneal response to a septic challenge. Comparison between open laparotomy, pneumo-peritoneum laparoscopy, and wall lift laparoscopy. *Surg Endosc.* 1999;13:792
131. Perissat J. Morbidity and mortality of laparoscopic cholecystectomy In: *Laparoscopic surgery.* Cueto-Garcia J, Jacombs M, Gagner M. McGraw-Hill. USA 2003,p.657
132. Vezakis A, Davides D, Ammori BJ, et al. Intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2000;14:1118.
133. Cuschieri A, Lezoche E, Morino M, et al. The European Association for Endoscopic Surgery (EAES) multicenter prospective randomized trial comparing two-stage vs. Single-stage management of patients with gallstone disease and ductal calculi. *Surg Endosc.* 1999;13:952
134. Yamaguchi K, Chijiva K, Ichimiya H, et al. Gallbladder carcinoma in the era of laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg.* 1996;131:981
135. Pettinari R, Antozzi M, Sonzini P, et al. Hepatic hidatidosis, videolaparoscopic surgery, multicentric study, 1992-1997. 1998 World Congress in Hydatidosis, Portugal.
136. Bierthio L, Gagner M. Laparoscopic Hepatectomy In: *Laparoscopic surgery.* Cueto-Garcia J, Jacombs M, Gagner M. McGraw-Hill. USA 2003,p.249
137. The European Association for Endoscopic Surgery (EAES) Consensus development conferences on laparoscopic cholecystectomy, appendectomy and hernia repair. *Surg Endosc.* 1995;9:550
138. Franklin ME, Dorman J, Pharad D. Laproscopic surgery in acute small bowel. *Surg Laparosc Endosc.* 1994;4:289
139. Lujan G, Pasencia M, Jacombs M, et al. Long term survival after laparoscopic colon resection for cancer: complete five year follow up. *Dis Colon Rectum* 2002;359:2224
140. Reissman P, Salky BA, Pfeifer J, et al. Laparoscopic surgery in the management of inflammatory bowel disease. *Am J Surg.* 1996;171:47
141. Gordon PH, Ninvatvongs S, eds. Principles and practice of gurgery for the colon, Rectum, and Anus. St Louis: Quality Medical Publishing, 1999.
142. Alverdy J, Vargish T, Desai T, et al. Laparoscopic intracavitary debridement of peripancreatic necrosis: Preliminary report and description of the technique. *Surgery.* 2000;127:112
143. Gagner M, Pomp A. Laparoscopic pylorous-preserving pancreatoduodenectomy. *Surg Endosc.* 1994;8:408
144. Kathouda N, Hurwitz MB, Rivera RT, et al. Laparoscopic splenectomy: outcome and efficiency in 103 consecutive cases. *Ann Surg.* 1998;228:568
145. Park A, Marrcacio M, Sternbach M, et al. Laparoscopic versus open splenectomy. *Arch Surg.* 1999;134:1263
146. Gagner M, Lacroix A, Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N Engl J Med.* 1992;327:1033. Letter
147. Quinn TM, Gagner M. Laparoscopic adrenalectomy In: *Laparoscopic surgery.* Cueto-Garcia J, Jacombs M, Gagner M. McGraw-Hill. USA 2003,p.367
148. Lucian Newman III: Gasless Laparoscopy In: *Mastery of Endoscopic and Laparoscopic Surgery.* Edited by W. S. Eubanks, L. L. Swanström, N. J. Soper, Philadelphia 2000,p.39
149. Nage H, Abo T, Kama S, et al. A new method of laparoscopic cholecystectomy: an abdominal wall lifting technique without pneumoperitoneum. *Surg Laparosc Endosc.* 1991;1:26



150. Hashimoto D, Nayeen SA, Kajiwara S, et al. Laparoscopic cholecystectomy: A new approach without pneumoperitoneum. *Surg Endosc.* 1993;7:54
151. Cohen R, Chiavaon GA, Schaffa TD. Avoiding complications in closed pneumoperitoneum (umbilicus lifting) insufflation, retaining good cosmetic results. *Surg Endosc* 1995;9:543
152. Semm K, Lehmann-Willenbrock E. Pelvioscopy and laparoscopy without overpressure-the aspiration pneumoperitoneum. In: Paolucci V, Schaeff B, eds. *Gasless Laparoscopy in General Surgery and Gynecology.* Thieme:1996
153. Kitano S, Tomikawa M, Iso Y, et al. A safe and simple method to maintain a clear field of vision during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 1992;6:197
154. Leuzinger J, Nussbaumer P, Blessing H. The laparo-hook for use in gas-free laparoscopy. *Swiss Surg.* 1997;3:3
155. Hashimoto D. Abdominal wall lifting in laparoscopic cholecystectomy: Subcutaneous wiring and adjustable plate lifting. In: Paolucci V, Schaeff B, eds. *Gasless Laparoscopy in General Surgery and Gynecology.* Thieme:1996
156. Moncure M, Rodriguez A, Elliot D, et al. Gasless laparoscopy versus CO<sub>2</sub> insufflation in the evaluation of the traumatized abdomen. *Eur J Trauma Surg* 1997;20:30-36
157. Berci G. Elective and emergent laparoscopy. *World J Surg* 1993;17(1):8-15
158. Zaunt LF, et al. Autotransfusion with laparoscopically salvaged blood in trauma: Report of 21 cases. *Surg Lapar Endosc* 1996;6:46
159. Greif WM, Forse RA. Cardiopulmonary effects of the laparoscopic pneumoperitoneum in a porcine model of adult respiratory distress syndrome. *Am J Surg* 1999;177:216-21
160. Schauer PR, Sirinec KR. The laparoscopic approach reduces the endocrine response to elective cholecystectomy. *Am Surg* 1995;61:106
161. Latimer RG, Kickman M, et al. Ventilatory patterns and pulmonary complications after upper abdominal surgery determined by preoperative and postoperative computerized spirometry and blood gas analysis. *Am J Surg* 1971;122:622
162. Schauer PR, Luna J, et al. Pulmonary function after laparoscopic cholecystectomy. *Surg* 1993;114:389
163. Buckingham JC. Hypothalamo-pituitary responses to trauma. *Br Med Bull* 1985;41:203-11
164. Kehlet H. The stress response to anaesthesia and surgery release mechanisms and the modifying factors. *Clin Anaesth* 1984;2:315-39
165. Weissman C. The metabolic response to stress. An overview and update. *Anesth* 1990;73:308-27
166. Mealyk, Gallagher H et al. Physiologic and metabolic responses to open and laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 1992;70:1061-6
167. Hoffman GC, Baker JW, et al. Laparoscopic assisted colectomy: Initial experience *Ann Surg* 1994;219:732
168. Hackert T, Kienle P, Weitz J, et al. Accuracy of diagnostic laparoscopy for early diagnosis of abdominal complications after cardiac surgery. *Surg Endosc* 2003;17(10):1671-4
169. Orlando R, Crowell KL. Laparoscopy in the critically ill. *Surg Endosc* 1997;11:1072-4
170. Brandt CP, Priebe PP, Eckhauser ML. Diagnostic laparoscopy in the intensive care patient. Avoiding the nontherapeutic laparotomy. *Surg Endosc* 1993;7(3):168-72
171. Rutherford WF, Fisher CJ. Risks associated with in-house transportation of the critically ill. *Clin Res* 1986;34:414



172. Rehm CG. Bedside laparoscopy. *Crit Care Clin* 2000;16:101-12
173. Nassar AH, Htewe T, Hefny H, Kholeif Y. The abdominal drain. A convenient port for second-look laparoscopy. *Surg Endosc* 1996;10(11):1114-5
174. Dexter SPL, Miller GV, et al. Relaparoscopy for the detection and treatment of complications of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 2000;179:316-9
175. Walsh RM, Popovich MJ, Hoadley J. Bedside diagnostic laparoscopy and peritoneal lavage in the intensive care unit. *Surg Endosc*. 1998;12:1405
176. Kelly JJ, Puyana JC, Callery MP, et al. The feasibility and accuracy of diagnostic laparoscopy in the septic ICU patient. *Surg Endosc*. 2000;14:617
177. Gagne DJ, Malay MB, et al. Bedside diagnostic minilaparoscopy in the intensive care patient. *Surg* 2002;131:491-96
178. Navez B, Tasseti V, et al. Laparoscopic management of acute peritonitis. *Br J Surg* 1998;85:32-6
179. Zamir G, Reissman P. Diagnostic laparoscopy in mesenteric ischemia. *Surg Endosc* 1998;12:390-3
180. Almeida J, Sleeman D, Sosa JL, et al. Acalculous cholecystitis: the use of diagnostic laparoscopy. *J Laparoendosc Surg* 1995;5(4):227-31
181. Braman SS, Dunn SM, et al. Complications of intrahospital transport in critically ill patients. *Ann Intern Med* 1987;107:469-73
182. Ott MJ, Buchman TG, Baumgartner WA. Postoperative abdominal complications in cardiopulmonary bypass patients: a case controlled study. *Ann Thorac Surg* 1995;59:1210-3
183. Smith I, Flemming S, Cercaiano A. Mishaps during transport from the intensive care unit. *Crit Care Med* 1990;18:278-81
184. Pecoraro AP, Cacchione RN, et al. The routine use of diagnostic laparoscopy in the intensive care unit. *Surg Endosc* 2001;15:638-41
185. Martin RF, Flynn P. The acute abdomen in the critically ill patient. *Surg North Am* 1977;77:1455-64
186. Helmreich-Becker I, Meyer zum Buschenfelde KH, Lohse AW. Safety and feasibility of a new minimally invasive diagnostic laparoscopy technique. *Endoscopy* 1998;30:756-62
187. Roosen J, Frans E, Wilmer A, et al. Comparison of mortem clinical diagnoses in critically ill patients and subsequent autopsy findings. *Mayo Clin Proc* 2000;75:562-7

