

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΤΗ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ – ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΣΤΗΝ ΟΥΡΟΛΟΓΙΑ

Ευάγγελος Φραγκιάδης

Ακαδημαϊκός Υπότροφος Ά Ουρολογικής Κλινικής Πανεπιστημίου Άθηνών



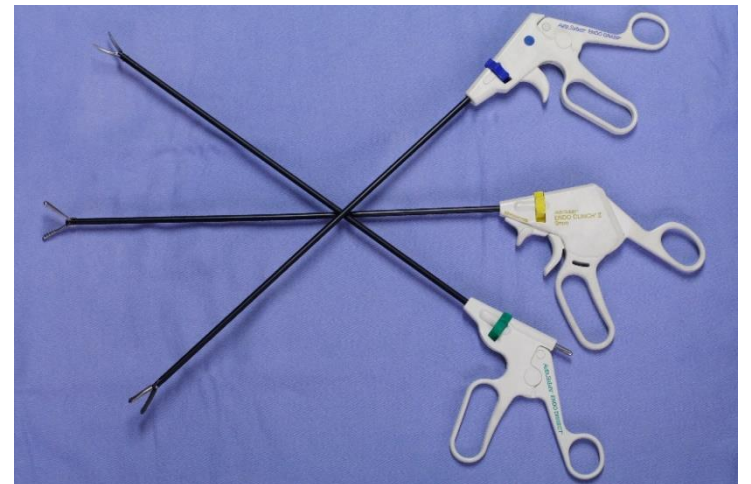
12^η Εκπαιδευτική Εβδομάδα Ελλήνων
Ειδικευομένων Ουρολόγων

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ

- Λαπαροσκοπικά εργαλεία εργασίας
- Συσκευές πλύσης - αναρρόφησης
- Εργαλεία απολίνωσης (κλιπ, λαβίδες)
- Συσκευές αυτόματης συρραφής και κοπής
- Συσκευές ραμμάτων
- Συσκευές καπνοπεριτοναίου
- Φίλτρα καπνού
- Σάκοι περισυλλογής παρασκευάσματος
- Αιμοστατικά υλικά
- Ρομποτικά εργαλεία

ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΡΗ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ

- Στοιχείο εργασίας
- Στυλεός - Πουκάμισο
(ηλεκτρική μόνωση)
- Λαβή με μηχανισμό κλειδώματος και σύνδεση καλωδίου διαθερμίας
- Εργαλεία μίας χρήσης



ΨΑΛΙΔΙΑ DISSECTEUR

- Ψαλίδι
(Ευθύ, Metzenbaum, γωνιώδες, ραμμάτων), σε συνδυασμό με μονοπολική διαθερμία



- Dissecteur



ΛΑΒΙΔΕΣ ΣΥΛΛΗΨΗΣ

- Μονής/Διπλής άρθρωσης
(Μεγαλύτερη ισχύ/Μεγαλύτερο εύρος)

RETRACTION GRASPER



- Ισχυρές / Ατραυματικές / Εντερολαβίδες

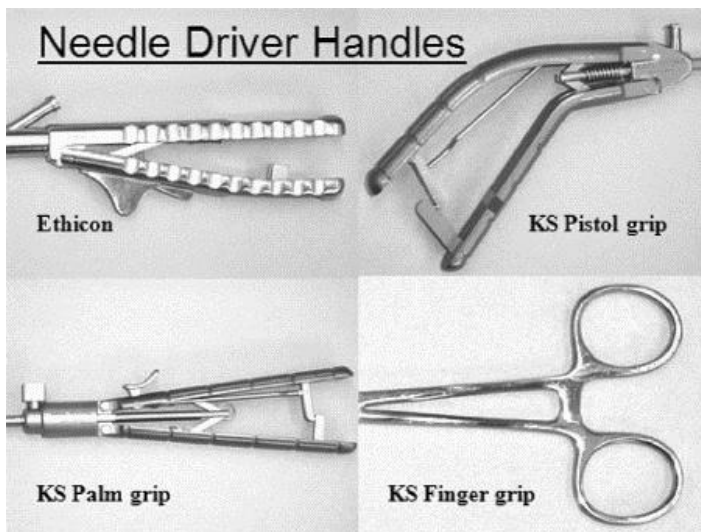
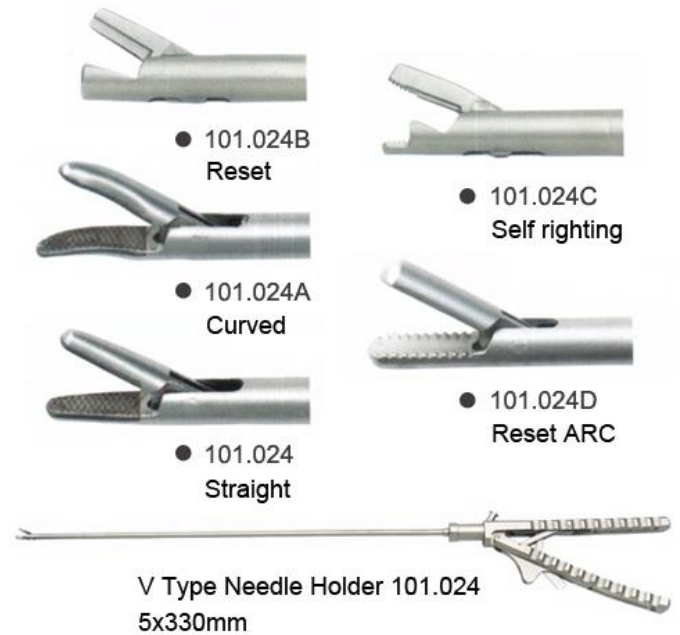


- Με διπολική ενέργεια



ΒΕΛΟΝΟΚΑΤΟΧΑ

Το πιο **προσωπικό** εργαλείο της
λαπαροσκοπικής χειρουργικής



- Μονοπολικό Hook

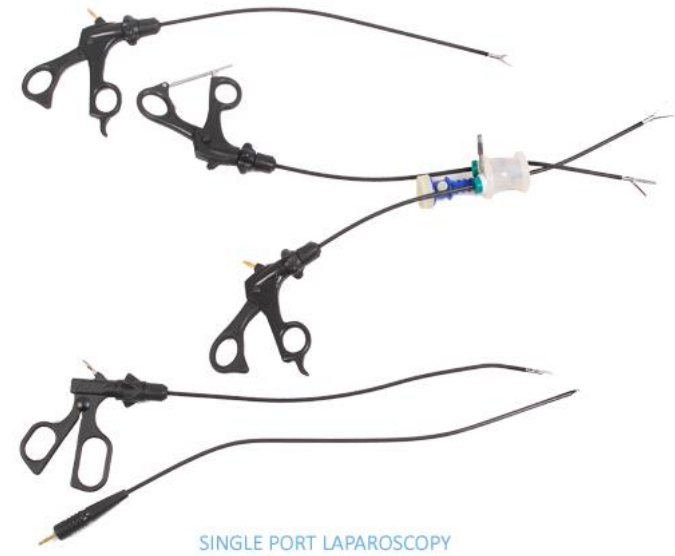


- Retractors



ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΝΕΑΣ ΓΕΝΙΑΣ

- Single port prebended εργαλεία



- SILS



ΠΟΙΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ;

Η επιλογή είναι θέμα χειρουργικής τεχνικής, προσωπικής προτίμησης και χρηστικότητας

Είδος περιστατικών

- Κλασσικά εργαλεία: 5mm διάμετρος και 33cm μήκος
- Βαρυ-ιατρικά: 5mm διάμετρος και 45cm μήκος
- Παιδιατρικά: 3mm διάμετρος και 20 και 29cm μήκος

Πολλαπλών χρήσεων VS Μίας χρήσης

Αρχικό κόστος επένδυσης / Μικρό κόστος για λίγα περιστατικά

Ειδική χρήση και συντήρηση / Εφεδρικό σετ σε χαμηλό κόστος

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΛΥΣΗΣ - ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ

- Πολλαπλών χρήσεων
- Μιας χρήσης
- Ρύγχος πολλαπλών χρήσεων
- Συνδυασμός με αντλία πλύσεων



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΛΥΣΗΣ - ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ

- Μεταλλικός στυλεός πολλαπλών χρήσεων → Capacitive coupling
- Προσεκτική συντήρηση και αποστείρωση τμημάτων πολλαπλών χρήσης
- Επιλογή στυλεού κατάλληλου μήκους, διαμέτρου και ρύγχους
- Παροχή ορού πλύσεων (τουλάχιστον 1lt/min)
- Μπλοκάρισμα αναρρόφησης από πηγμάτα (αποφυγή απευθείας αναρρόφησης πηγμάτων)



ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΠΟΛΙΝΩΣΗΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΚΛΙΠ

- Μεταλλικά κλιπ τιτανίου (πολλαπλών χρήσεων μονής και πολλαπλής φόρτωσης και μίας χρήσεως)

- ✓ Επαρκής αιμόσταση
- ✓ Ελάχιστη αντίδραση από τον οργανισμό
- ✓ Ασφαλή για MRI
- ✓ Όμοια τεχνική με την ανοικτή χειρουργική

- ✗ Ακτινοσκιερά (παρεμβολή σε CT)
- ✗ Μετακίνηση
- ✗ Κόστος

- ! Επιλογή σωστού μεγέθους
- ! Σωστή τεχνική



ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΠΟΛΙΝΩΣΗΣ - ΚΛΙΠ ΠΟΛΥΜΕΡΟΥΣ

- Πλαστικά μη απορροφήσιμα κλιπ
- ✓ Πιο ισχυρή πίεση σύγκλεισης
- ✓ Ακτινοδιαπερατά
- ✓ Sliding clip technique
- ✗ Πιο απαιτητική τεχνική
- ✗ Ίσως επάγουν ίνωση
- ✗ Κόστος
- ✗ FDA νεφρεκτομή δότη
- ! Ορθή τεχνική

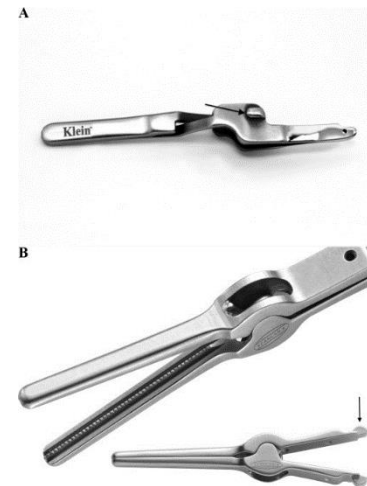


- Απορροφήσιμα κλιπ
Lapra Ty



ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΤΙΚΕΣ ΛΑΒΙΔΕΣ

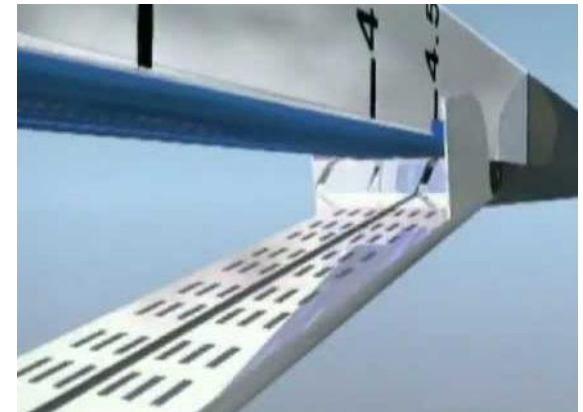
- **Λαπαροσκοπικές λαβίδες Satinsky**
 - ✓ Παροδική αιμόσταση αγγείων (μερική νεφρεκτομή)
 - ✗ Το σώμα του εργαλείου, εμποδίζει την ελεύθερη κίνηση των υπόλοιπων εργαλείων
 - ✗ Ακατάλληλα για ρομποτική χειρουργική
 - ! Μέγεθος τροκάρ εισαγωγής
- **Λαπαροσκοπικά Bulldog**
 - ✓ Παροδική αιμόσταση αγγείων (μερική νεφρεκτομή)
 - ✓ Ελάχιστη παρεμπόδιση λοιπων εργαλείων
 - ✗ Απαραίτητη η επιμελής παρασκευή του
 - ✗ Απαιτητική τεχνική εισαγωγής εξαγωγής
 - ! Απώλεια bulldog



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΣΥΡΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΚΟΠΗΣ

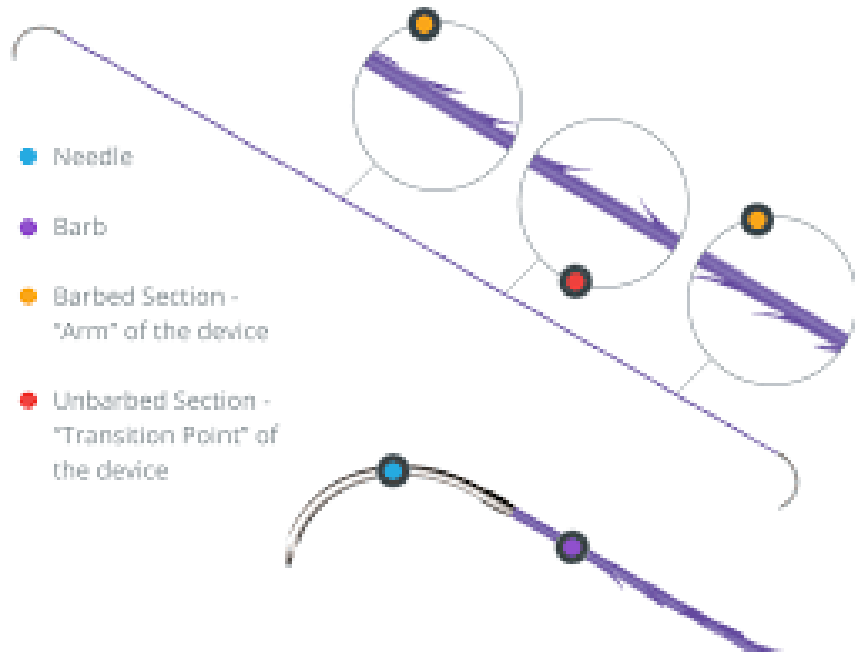
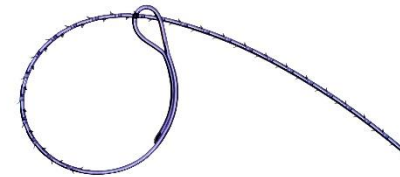
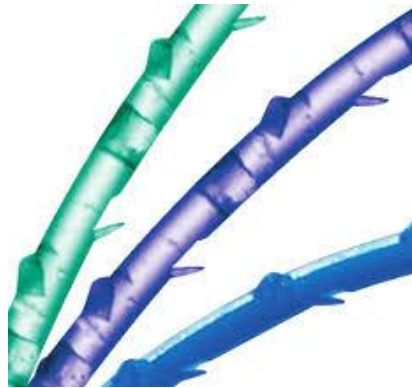
Λαπαροσκοπικοί κοπτορράπτες

- Επιλογές μεγέθους σιαγόνας και κλιπ (αγγειακά, εντέρου)
- Ενδοσωματική άρθρωση
- Χειρισμός με ένα ή δύο χέρια
- Ηλεκτρικοί κοπτορράπτες
- ! Ορθή τεχνική: όρια λειτουργικού μήκους σιαγόνας



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΡΑΜΜΑΤΩΝ

- Συσκευές συρραφής (**Ανεπίστρεπτα ράμματα**)
(V Loc, Quill, Stratafix)



ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΠΝΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ (INSUFLATOR)

Συσκευή παροχής CO₂ καπνοπεριτοναίου

- Ρυθμίσεις πίεσης και ροής
- Ποσότητα αερίου που χρησιμοποιήθηκε
- Ποσότητα αερίου που παραμένει διαθέσιμη



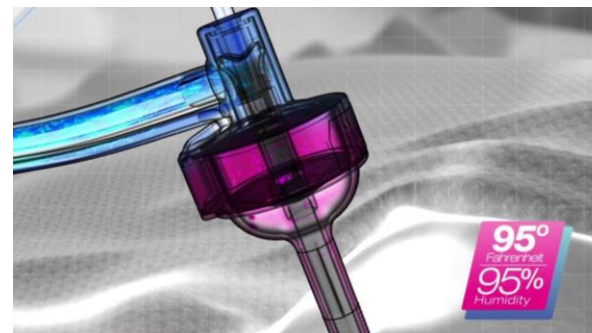
Συσκευή διατήρησης σταθερού καπνοπεριτοναίου AirSeal

- Σταθερή πίεση ανεξαρτήτως διαφυγών/αναρρόφησης



Συσκευή βελτιστοποίησης αερίου

- Ρύθμιση θερμοκρασίας και υγρασίας



ΦΙΛΤΡΑ ΚΑΠΝΟΥ

- Ο καπνός περιορίζει την ορατότητα στο χειρουργικό πεδίο
- Η εκτεταμένη χρήση διαθερμίας παράγει ουσίες ύποπτες για αναπνευστικές βλάβες



- Παθητικά



- Ενεργητικά



ΣΑΚΟΙ ΠΕΡΙΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ

- Αποφυγή διασποράς νεοπλασματικών κυττάρων
- Διευκόλυνση αφαίρεσης παρασκευάσματος
- Επιλογή μεγέθους με βάση το **όργανο** στόχος και το μέγεθος του **τροκάρ**
- ! Ορθή τεχνική:
- ! Προστασία σάκου από αιχμηρά εργαλεία
- ! Έλεγχος μεταλλικού ελάσματος για αποφυγή κακώσεων
- ! Πλήρης εισαγωγή παρασκευάσματος, πλήρης σύγκλειση



ΑΙΜΟΣΤΑΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Κόλλες

- **Ινωδογόνου Θρομβίνης:** χρήση σε στεγνές επιφάνειες, ακατάλληλες για το αποχετευτικό σύστημα, αλλεργίες
- **Floseal** (human fibrin, gelatin granules) Ακατάλληλο για έγχυση εντός αγγείων, δρα μόνο σε αιματούμενο ιστό

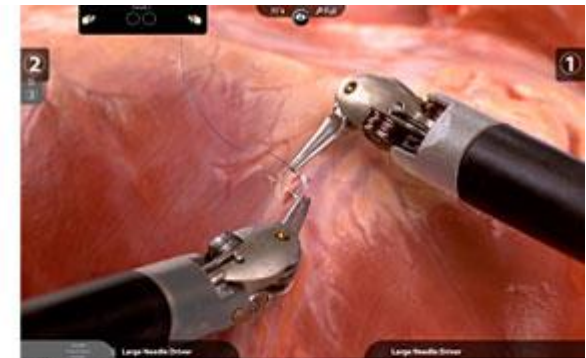
Επιθέματα

- **Surgicell** (Oxidized regenerated cellulose) Διατηρείται η δυνατότητα για περαιτέρω καυτηριασμό, πλύση αναρρόφηση
- **TachoSil** (ινική ζωικής προέλευσης, κολλαγόνο) Απαιτείται πίεση με βρεγμένη γάζα, δεν μπορεί να αφαιρεθεί
- **HemoPATCH** (NHS - PEG collagen coated) Πίεση με στεγνή γάζα, βόειο κολλαγόνο, δεν μπορεί να αφαιρεθεί



ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

- Ο χειρουργός χειρίζεται τα εργαλεία μέσω των **masters**
- Είναι διασυνδεδεμένα στο ρομπότ και εισέρχονται μέσω ειδικών **ρομποτικών τροκάρ** στον άρρωστο (συνήθως 8mm)
- Τα εργαλεία είναι περιορισμένων χρήσεων (συνήθως 10 περιστατικά)
- ✓ Απόλυτα σταθερές κινήσεις, **φιλτράρισμα τρόμου**, scaling
- ✓ Εργονομία χρήσης για τον χειρουργό
- ✓ 7 βαθμοί ελευθερίας, Endowrist
- ✗ Κόστος
- ✗ Εξειδικευμένη συντήρηση, αποστείρωση
- ✗ Τροκάρ 8mm
- ✗ Περιορισμοί τοποθέτησης τροκάρ



ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

- Μονοπολικά εργαλεία παρασκευής
Hook, Hot Shears
- Διπολικές λαβίδες - dissecteur
(Maryland, Fenestrated Bipolar)
- Λαβίδες σύλληψης (Graptor grasping
retractor, Prograsp)
- Βελονοκάτοχα



ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

- Νεότερα εργαλεία



- Εργαλεία 5mm



ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

- Single site εργαλεία

5 Uses



5 mm Curved Scissors

da Vinci Si 428057

5 Uses



Wristed Needle Driver

da Vinci Si 428115

6 Units per Box
Single Use



5 mm Fenestrated Bipolar Forceps

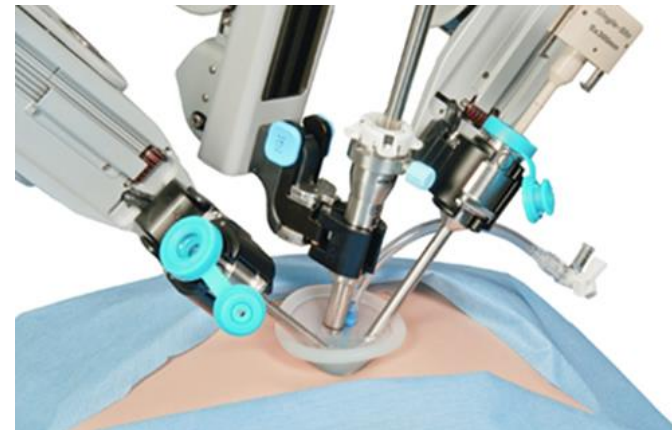
da Vinci Si 428093

6 Units per Box
Single Use



5 mm Maryland Bipolar Forceps

da Vinci Si 428080

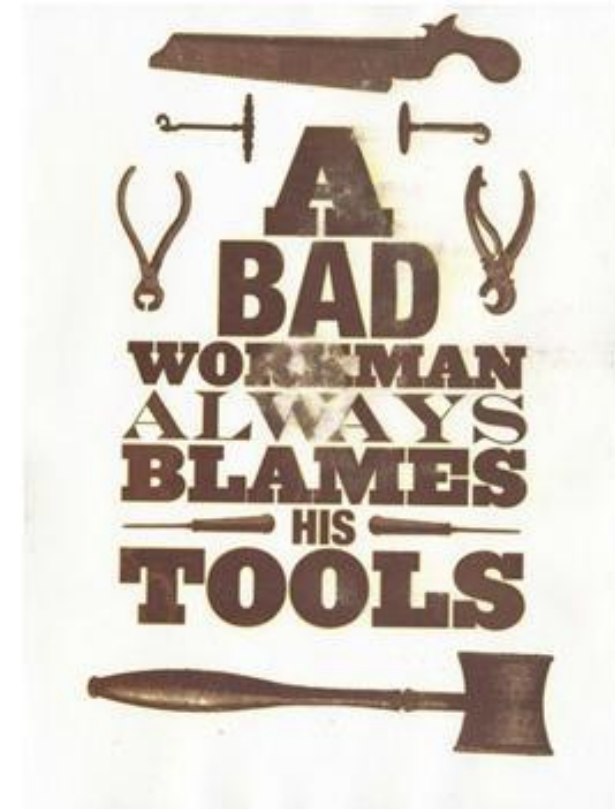


TAKE HOME MESSAGES

- Επέμβαση - Ασθενής - Τροκάρ - Εργαλείο
- Εξοικείωση με τη **χρήση** όλων των εργαλείων και συσκευών
- Οργάνωση σετ λαπαροσκοπικών επεμβάσεων
- **Checklist** πριν την έναρξη της αναισθησίας
- Συντήρηση (ασφάλεια, διατήρηση λειτουργικότητας)
- Κόστος / Όφελος

gr.linkedin.com/in/Fragkiadis
e.fragkiadis@gmail.com

www.slideshare.net/EvangelosFragkiadis/ergaleialaprob



Και αν είπαμε μια κουβέντα παραπάνω...

