



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

**Α ΠΡΟΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ
ΑΘΗΝΩΝ
«ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ» ΓΝΑ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Κ. ΖΩΓΡΑΦΟΣ**

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΕ ΧΟΙΡΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΚΛΙΝΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ, ΓΙΑ ΤΗ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΦΟΙΤΗΤΕΣ
ΙΑΤΡΙΚΗΣ**

του

Μιχαήλ Χ. Σιδερή

NIHR Academic Clinical Fellow, London, United Kingdom

Διδακτορική Διατριβή

Α θ ή ν α 2 0 1 6

Η διδακτορική διατριβή είναι αφιερωμένη
στους γονείς και τα αδέρφια μου στους
οποίους χρωστάω τα πάντα

Επίσης την αφιερώνω στο φίλο και συνεργάτη
Απόστολο Παπαλόη και τον Καθηγητή Γεώργιο Ζωγράφο
για το χρόνο, τη διάθεση
και την ενέργεια που καταβάλλουν για να ενισχύσουν
όλους εμάς τους νέους επιστήμονες

Α θ ή ν α 2 0 1 6

**ΑΠΟ ΜΕΝ ΗΣΥΧΙΗΣ ΚΑΙ ΡΑΘΥΜΙΗΣ Η ΔΕΙΛΙΗ
ΑΥΞΕΤΑΙ, ΑΠΟ ΔΕ ΤΗΣ ΤΑΛΛΙΠΩΡΙΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ
ΠΟΝΩΝ ΑΙ ΑΝΔΡΕΙΑΙ.**

Ιπποκράτης (460-377 πΧ)

Περιεχόμενα

A. Εισαγωγικά Στοιχεία

ESMSC –Γενικά στοιχεία (Ελληνικά)-Cover Page (UK Version)

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ/ΕΠΤΑΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ - ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟ ΕΓΧΕΙΡΗΜΑ - ACKNOWLEDGEMENTS

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΓΧΕΙΡΗΜΑΤΟΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΓΧΕΙΡΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ (ABSTRACT)

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΕΚΔΟΣΕΩΝ

ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (CV)

B. Γενικό μέρος

- (I) **Εισαγωγή στην Πειραματική Έρευνα** – Standard Operational Procedures (SOPs) – Ερευνητικό Πειραματικό Κέντρο ΕΛΠΕΝ
 - Αναισθησία και χειρισμός πειραματόζωου
 - Standard Operational Procedures ERC ELPEN

- (II) **ESMSC - ICASSWEC** (International Combined Applied Surgical Science and Wet lab Course) δημοσιευμένο στην Αγγλική στο *BioMed Research International* (Sideris, Papalois et. Al, 2015)
 - Σύνοψη
 - Εισαγωγή

-Υλικό και Μέθοδοι (*KCL & Greek Medical Schools*)

-Αποτελέσματα

-Συζήτηση

-Βιβλιογραφία

(III) **ESMSC – Safety Triangle**, Ανάπτυξη ενός μοντέλου προσέγγισης του Χειρουργικού Ασθενούς (*The esmsc safety pyramid*) – *patented and published, EMSMC Parisianou Publications (Sideris, Zografos, Velmahos, Papalois, Chapter 1)*

-Εισαγωγή στην έννοια της Χειρουργικής Προσέγγισης στο Βρετανικό Σύστημα Υγείας

-Παράδειγμα Προσέγγισης με το μοντέλο *CCrISP*

-*ESMSC safety Triagle*

-Βιβλιογραφία

(IV) **ESMSC Curriculum 20-15s, Αρχική Δομή Manual & Φωτογραφικό υλικό** – Η έκδοση του αναλυτικού προγράμματος του wet lab course.

-Curriculum 20-15 (Studies' basis)

-Δομή manual (αρχικές σκέψεις και άξονες ανάπτυξης)

-Φωτογραφικό υλικό

Ειδικό μέρος – Μελέτες

(V) **Συστηματική Ανασκόπηση της Διεθνούς Βιβλιογραφίας και ESMSC αποτελέσματα (outcomes UK vs. Greek Students).** *Submitted publication at BMC Surgery (IF 1.39) -Σύνοψη*

-Εισαγωγή

-Υλικό και Μέθοδοι (KCL & Greek Medical Schools)

-Αποτελέσματα

-Συζήτηση

-Βιβλιογραφία

(VI) **Ρόλος του In Vivo μοντέλου στην υψηλής ποιότητας προσωμοίωση για φοιτητές Ιατρικής.** *Submitted for publication at BioMed Research International (IF 1.57)*

-Σύνοψη

-Εισαγωγή

-Υλικό και Μέθοδοι (KCL & Greek Medical Schools)

-Αποτελέσματα

-Συζήτηση

-Βιβλιογραφία

(VII) **Χρήση του εργαλείου DREEM (Dundee Educational Environment Measurement tool) για την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος ενός καινούριου και καινοτόμου course.** *Submitted for publication at Medical Teacher, IF 2.42*

-Σύνοψη

-Εισαγωγή

-Υλικό και Μέθοδοι (*KCL & Greek Medical Schools*)

-Αποτελέσματα

-Συζήτηση

-Βιβλιογραφία

**(VIII) Συμπεράσματα από 3 σειρές του ESMSC (βλ. επίσης V) και Μελλοντικά
πλάνα**

-τροποποίηση του curriculum σε CI4R – Cores Integrated for Research

(Discussion)

–the esmsc Medical Education Research Group (eMERG) – *Sideris*

Papalois et al. 2016

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΕ ΧΟΙΡΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΚΛΙΝΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ, ΓΙΑ ΤΗ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΦΟΙΤΗΤΕΣ
ΙΑΤΡΙΚΗΣ:**

ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ESMSC

Essential Skills in the Management of Surgical Cases – esmsc.gr

Διδακτορική Διατριβή

Μιχαήλ Χαραλάμπου Σιδεράς

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ιατρική Σχολή

Ερευνητικό Πειραματικό Κέντρο ΕΛΠΕΝ

Αρ. Πρωτοκόλλου 4438/ 27/1/2012

Σε συνεργασία και υπό την Αιγίδα:

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης,
Πανεπιστήμιο της Κρήτης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας,
Πανεπιστήμιο Πατρών

American College of Surgeons – Greek Chapter

Ελληνική Χειρουργική Εταιρεία

Ιατρικός Σύλλογος Αθηνών (ΙΣΑ) – Ιατρικός Σύλλογος Θεσσαλονίκης (ΙΣΘ)

Σε συνεργασία με τα διεθνή ιδρύματα του Ηνωμένου Βασιλείου

King's College London

Imperial College London

Το Essentials Skills in the Management of Surgical Cases – ESMSC είναι ένα διεθνές project το οποίο υποστηρίζεται από τις 7 Ιατρικές Σχολές της χώρας, Επιστημονικούς Φορείς και Ιδρύματα του Ηνωμένου Βασιλείου και χρηματοδοτείται από το Ερευνητικό Πειραματικό Κέντρο ELPEN (Michail Ch. Sideris, Apostolos E. Papalois et al.)

Άδεια Πειραματισμού από Νομαρχία:

Ευρωπαϊκή και Εθνική Νομοθεσία, Directive 63/2010, PD 56/April 2013

Αναφερόμενος αριθμός άδειας: Μιχαήλ Χαρ. Σιδεράς και Απόστολος Παπαλόης
7095/05-11-2014 (αναθεώρηση 884 28/4/2015)

**DEVELOPING AN INTERNATIONAL
COMBINED APPLIED SURGICAL SCIENCE
AND WET LAB COURSE:
THE ESMSC PARADIGM – esmsc.gr**

PhD Thesis

Michail Ch. Sideris

National and Kapodistrian University of Athens

Medical School

Experimental Research Centre ELPEN

Reference Number: 4438/ 27/1/2012

In collaboration / under the auspices:

Aristotelion University of Thessaloniki, University of Ioannina, Dimocriteion University of Alexandroupolis, University of Thessalia, University of Patras, University of Crete

American College of Surgeons – Greek Chapter

Hellenic Surgical Society

Medical Association of Athens (ISA) – Medical Association of Thessaloniki (ISTH)

In collaboration with

King's College London

Imperial College London

Essentials Skills in the Management of Surgical Cases – ESMSC is an International Project, supported by various institutions in the UK and Greece, funded by Experimental Research Centre ELPEN (Michail Ch. Sideris, Apostolos E. Papalois et al.)

Ethics Approval:

European and National Legislation, Directive 63/2010, PD 56/April 2013

Reference Number of the License: Michail Ch. Sideris and Apostolos Papalois

7095/05-11-2014 (revised 884 28/4/2015)

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Τα πειράματα της διδακτορικής διατριβής εκπονήθηκαν στο Ερευνητικό – Πειραματικό Κέντρο ΕΛΠΕΝ Α.Ε., σε συνεργασία με την Α' Προπαιδευτική Χειρουργική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών. Στο παρόν εγχείρημα συμμετείχαν και συνεργάστηκαν ακαδημαϊκοί από το Ηνωμένο Βασίλειο, και συγκεκριμένα από τα King's College London, Imperial College London και Leeds Medical School. Η ανάπτυξη του διεθνούς course "ESMSC" υποστηρίχθηκε επίσημα από τις 7 Ιατρικές Σχολές της χώρας και πολυάριθμους άλλους εκπαιδευτικούς οργανισμούς της Ελλάδας και του εξωτερικού, υπό τη σκέπη του καθηγητή Γεωργίου Ζωγράφου.

Πρωτίστως θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς τον καθηγητή κ. Ζωγράφο για την πολυετή στήριξη του, τόσο στο πλαίσιο της διατριβής, αλλά και σε πολυάριθμες άλλες στιγμές της καριέρας μου στο Ηνωμένο Βασίλειο. Αποτελεί πρότυπο Ακαδημαϊκού, και ελπίδα για το μέλλον της Χειρουργικής στη χώρα μας. Επίσης θα αφιερώσω ιδιαίτερη έκταση, για να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον Απόστολο Παπαλόη, διευθυντή του Ερευνητικού-Πειραματικού Εργαστηρίου της ΕΛΠΕΝ, που αφιέρωσε χρόνο, ενέργεια και χρήματα στην ανάπτυξη ενός διεθνούς εκπαιδευτικού μοντέλου. Ο κ. Παπαλόης είναι παράδειγμα ανθρώπου που στηρίζει τους νέους επιστήμονες, και το εργαστήριο το οποίο διευθύνει, φωτεινή εξαίρεση για τα Ελληνικά δεδομένα, και ελπίδα για το αύριο στην έρευνα στη χώρα μας.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες προς την τριμελή μου επιτροπή και ιδιαίτερα τους κ. Κωνσταντίνο Τούτουζα και Νικόλαο Αλεξάκη, που συνέβαλαν καθοριστικά στη διαμόρφωση των τελικών πειραμάτων και τη ροή του εκπαιδευτικού προγράμματος.

Ακόμη, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη και τις ευχαριστίες μου προς τον κ. Τσουλφά, επίκουρο καθηγητή Χειρουργικής του ΑΠΘ, που μου στάθηκε δίπλα σε όλες τις σειρές πειραμάτων και ενίσχυσε με τη συμβολή του το διεθνή χαρακτήρα του course, και διαμόρφωσε με τον κ. Παπαλόη το συνολικό curriculum. Θερμές ευχαριστίες επίσης και στον κ. Κωλέτση, επίκουρο καθηγητή Καρδιοχειρουργικής στο Πανεπιστήμιο Πατρών, και κ. Δεδεηλία, επιμελητή Καρδιοχειρουργικής στο ΠΓΝ «Ευαγγελισμός» που στάθηκαν και συνέβαλαν με τη σειρά στο τελικό πρόγραμμα των πειραμάτων.

Με αφορμή το διεθνές εγχειρίδιο του ESMSC το οποίο εκδόθηκε από τον οίκο Παρισιάνου ΑΕ, και ορμώμενος από την πολυετή στήριξη, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες προσωπικά, προς την κ. Μαργαρίτα Παρισιάνου που στάθηκε δίπλα μου σε κάθε εκπαιδευτική πρωτοβουλία, τα τελευταία 10 χρόνια.

Τέλος, ένα τόσο μεγάλο εγχείρημα, που για πρώτη φορά εκπαιδεύονται φοιτητές από το Ηνωμένο Βασίλειο στη χώρα μας, χρειάζεται προβολή, ενέργεια και φοιτητικό αέρα, και για ακόμα μία φορά, 5 παιδιά από την Επιστημονική Εταιρεία Φοιτητών Ιατρικής Ελλάδος, απέδειξαν, γιατί οι Έλληνες φοιτητές είναι ξεχωριστοί. Τους ευχαριστώ θερμά.

Λονδίνο, 21 Φεβρουαρίου 2016

Μιχαήλ Χαρ. Σιδερός

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

- 1) Γεώργιος Ζωγράφος, Καθηγητής Χειρουργικής ΕΚΠΑ, Διευθυντής Α΄ Προπαιδευτικής Χειρουργικής Κλινικής
- 2) Κωνσταντίνος Τούτουζας, Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής ΕΚΠΑ
- 3) Νικόλαος Αλεξάκης, Επίκουρος Καθηγητής Χειρουργικής ΕΚΠΑ, επιβλεπων διδακτορικής διατριβής

ΕΠΤΑΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

- 1) Γεώργιος Ζωγράφος, Καθηγητής Χειρουργικής ΕΚΠΑ
- 2) Κωνσταντίνος Τούτουζας, Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής ΕΚΠΑ
- 3) Νικόλαος Αλεξάκης, Επίκουρος Καθηγητής Χειρουργικής ΕΚΠΑ
- 4) Απόστολος Παπαλόης, Επισκέπτης καθηγητής, Ιατρική Σχολή Harvard
- 5) Γεώργιος Τσουλάς, Επίκουρος Καθηγητής Χειρουργικής, ΑΠΘ
- 6) Ευστράτιος Κωλέτσας, Επίκουρος Καθηγητής Καρδιοχειρουργικής, Πανεπιστήμιο Πατρών
- 7) Ευάγγελος Μενενάκος, Επίκουρος Καθηγητής Χειρουργικής ΕΚΠΑ

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Ημερομηνία κατάθεσης τριμελούς επιτροπής: 18/11/2011

Ημερομηνία έγκρισης τριμελούς επιτροπής: 27/1/2012

Ημερομηνία κατάθεσης θέματος: Μάρτιος 2014

Ημερομηνία α΄ προόδου: Νοέμβριος 2014

Ημερομηνία 1^{ης} έκδοσης εγχειριδίου ESMSC (Παρισιάνου ΑΕ): Νοέμβριος 2014, β' έκδοσης: Μάιος 2015, γ' έκδοσης: Νοέμβριος 2015 (Sideris, Velmahos, Zografos, Papalois, 2015)

Ημερομηνία τροποποίησης θέματος: Μάιος 2015

Ημερομηνία δημοσίευσης 1^{ου} άρθρου: Νοέμβριος 2015

Ημερομηνία κατάθεσης β' προόδου: Νοέμβριος 2015

Ημερομηνία κατάθεσης γ' προόδου: Φεβρουάριος 2015

Ημερομηνία σύστασης επταμελούς: Φεβρουάριος 2015

Ημερομηνία προγραμματισμένης εξέτασης: Μάιος 2016

ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟ PROJECT (Acknowledgements)

Γεώργιος Κ. Ζωγράφος & Απόστολος Ε. Παπαλόης

(Scientific Director - Επιστημονικός Διευθυντής

& co-Lead of the Project – Διεύθυνση του Project)

Κωνσταντίνος Τούτουζας – Αν. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αθηνών

(Τριμελής Επιτροπή)

Νικόλαος Αλεξιάκης – Επ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αθηνών

(Επιβλέπων Διατριβής)

Γεώργιος Τσουλφάς – Επ. Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

(Lead of the faculty)

Σάββας Παπαρηγοριάδης – Senior Clinical Lecturer, King's College London

(International Lead of the Project)

Βασίλειος Παπαλόης – Professor, Imperial College London

(Honorary International Lead)

Γεώργιος Βελμάχος – Professor, Harvard Medical School

(co- Editor of the International Manual)

Θάνος Αθανασίου – Professor, Imperial College London

(Honorary Faculty)

Peter C. Whitfield – Professor, Plymouth University

(Neurosurgical Modules)

Ευθύμιος Δεληγεώρογλου – Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αθηνών

(Advisor of modules)

Παναγιώτης Δεδεηλίας – Επιμελητής, ΕΣΥ

(Cardiac Transplant Experiment)

Ευστράτιος Κωλέτσος – Επ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών

(In Vivo Dissections)

Sanjib Majumder, Senior Clinical Lecturer, University of Leeds

(Open Reduction Internal Fixation Station)

Νικόλαος Λυμπερόπουλος, University of Leeds, SpR

(Course Faculty)

Ελευθέριος Τσιρίδης – Επ. Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

(Senior Course Faculty)

Μιχαήλ Ποτούπνης, Επ. Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

(Senior Course Faculty)

Οδυσσέας Ζώρας, Καθηγητής Χειρουργικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

(International Lecturer)

Ιωάννης Δημητρόπουλος, University of Plymouth, Consultant

(International Lecturer)

Αφροδίτη Τζίφα, «Μητέρα», Επιμελητής

(Basic Science Core Lead)

Θωμάς Τέγος, Επ. Καθηγητής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

(Senior Course Faculty)

Νικόλαος Καρμίρης, 401 ΣΑΝ, Επιμελητής

(Senior Course Faculty)

Συνεισφορά σε διδασκαλία:

*Κωνσταντίνος Ιμπριάλος, Αλέξανδρος Ραμπότας, Άρης Πλαστήρας, Κορίνα
Θεοδωράκη, Sahaj Sethi, Abdelak Moussa*

Συνεισφορά σε project (Φοιτητές Ιατρικής)

Νικόλαος Σταϊκόγλου

Ευστρατία-Μαρία Γεωργοπούλου

Ισμήνη Τσαγκαράκη

Γεώργιος Παπαροιδάμης

Στέφανος Καραμαρούδης

Προσωπικό του Ερευνητικού Πειραματικού Κέντρου ΕΛΠΕΝ

Απόστολος Ε. Παπαλόης, PhD, KGSJ, Director of the Experimental - Research
Centre ELPEN

Γεώργιος Στάγιας, MS (c) Department of Administrative Support

Νικόλαος Ψυχαλάκης, MS (c) Department of Educational Programs and Infrastructure

Μέλη

A. Ζαχαριουδάκη, DVM, MLAS, Veterinary Department

A. Γιάτας, MSc, Department of Scholarships and International Affairs

E. Καραμπελα, MSc, Medical Department

A. Καραίσκος, Technical Department

Μ. Καραμπέρη, Laboratory Department

Κ. Τσαρέα, Nursing Department

Ε. Γεράκης, Department of Animal Facilities

Σ. Γεράκης, Department of Animal Facilities

Χ. Βιδοπούλου, Department of Animal Facilities

Θερμές Ευχαριστίες στις Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου και προσωπικά στην κ. Μαργαρίτα Παρισιάνου-Παπαηλιου για την πολυετή στήριξη της, καθώς επίσης και στη κ. Γωγώ Νίκου και Γιάννη Κοκκονό που αγκαλιάζουν κάθε φοιτητική δραστηριότητα

PERSONAL DETAILS

Surname SIDERIS
First name MICHAEL (MICHAEL)
Gender MALE
Date of birth 19/9/87
Nationality GREEK
GMC status fully registered medical practitioner (7213015)

QUALIFICATIONS

Medical Degree: 7/2011; Medical School, National and Kapodistrian University of Athens, Six-year medical degree, including internship
GRADE: **Very Good (7.57 / 10)**

High School: 6/2005; 2nd High School of Ilioupolis (Athens) , Awarded prize for first distinction (Scholarship "Touramanoglou" , 8.000 euros) , GRADE: **Excellent** (A level Exams : 19.52/20)

English Skills: IELTS (13/10/2012) score : 7.5

CLINICAL / PROCEDURAL EXPERIENCE

10/ 2015-current Academic Clinical Fellow (ACF), The London Deanery
Specialty Training, Queen Mary University London

08/ 2013-08/2015 King's College Hospital NHS Foundation Trust
Clinical Academic Fellow in Colorectal Surgery
On call commitment (General Surgery and Trauma)
Pelvic Floor MDT coordinator
Pelvic Floor Outpatients' Clinic on weekly basis (KCH)
MBBS3 Formal Teacher

08/ 2012-08/2013 Plymouth Hospitals NHS Trust
Foundation Year 2 Trainee (Certificate FACD 5.2)
Oral and Maxillofacial Surgery, Acute Medicine, Neurosurgery

01/ 2012-07/2012 University Hospitals of Leicester NHS Trust
Foundation Year 1 Trust Doctor (FACD 5.1 equivalent available)

Diabetes and Endocrine Medicine, HPB Surgery

08/2010-06/2011 Attikon University Hospital (Medical school of Athens)
Internship Trainee – Foundation Year 1 (FACD 5.1 equivalent- as part of the Medical Degree), Placements: O&G, General Surgery, General Medicine, Paediatrics, Psychiatry

EXCEPTIONAL PERFORMANCE / AWARDS

2015: Academic Recognition for contribution to MBBS3 Teaching – King’s College London

2014: Designer and Lead Editor of the Course Manual “Essential Skills in the Management of Surgical Cases”, Parisianou Publications, ISBN: 978-960-583-033-5

Awarded by the Scientific Society of Hellenic Medical Students with the title “**Honorary Lead of the National Board**” for **contribution to Medical Education-** Thessaloniki, Porto Palace, May 2014

2011: Awarded by the organizing committee of the 12th Panhellenic Congress of Endocrine Surgery for the poster “ **Parathyroid glands – nomogram , anatomic position and redundant glands “**

2010: XXXVI Congress of European Society of Lymphology - **Prize for young investigator for the abstract** : Anatomical project of the variations of cisterna chili

2005 Awarded Scholarship “Touramanoglou Institution Prize – 8.000 euros” for highest performance in A level Exams in the local city

TEACHING EXPERIENCE

2013-15 Formal MBBS2 OSCE Examiner – KCL, MBBS5 Mock OSCE Examiner

2013-15 Abdominal Rotation Tutor – King’s College London, MBBS Phase
Lead of Surgical Teaching Program MBBS3 (3 times/academic year)

2014 Design and Lead of Simulation Course at KCL, MBBS3 students
Mini – Trauma Team Member (TTM)

2014 Wet lab International Course Designer – Manual Editor, Lead of the Course
Experimental Research Center ELPEN (KCL, Imperial College, University of Athens)

2012 -15 Formal Courses – Preparing to teach in Higher Education
Foundation Year 1 teaching (*KCH, Lunchtime Teaching*)

Bed-sided and OSCE teaching for MBBS3 students

Teaching Block – Surgical Management (*Peninsula Medical School*)

RESEARCH

- 8/2013-15 King's College London**
The significance of Molecular Biomarker in the Recurrence of Early Rectal Cancer following Transanal Endoscopic Microsurgery (*King's College London*)
- 08-10/2014 Pilot study on BRAF-V600E mutation in Colorectal Cancer**
The significance of BRAF-V600E mutation in suspected colorectal cancer referrals. Presented in October and manuscript published
- 07-12/2014 Evaluation of the QoL in patients who underwent TEMS**
King's College Hospital NHS Foundation Trust
- 11/2014 Essential Skills in the Management of Surgical Cases - (esmsc) Medical Education Animal Model Project**, Experimental Research Centre ELPEN, *King's College London, Imperial College London, University of Athens*
Course Manual ISBN: 978-960-583-033-5, manuscript submitted for publication
- 07/2014 Hemorrhoidectomy – Long follow up of the QoL Project**
King's College Hospital NHS Foundation Trust
- 11/2014 Biodegradable stents for benign colorectal strictures (KCH – ELLA SX)**
King's College Hospital, Department of Colorectal Surgery and Gastroenterology
- 1/2014 “2WW- Week Wait” – Can we make it to “straight to test” from GP using an Artificial Neural Network (ANN) – King's College Hospital**
King's College Hospital NHS Foundation Trust, Presented in the Tripartite Colorectal Meeting 2014, Birmingham UK, published abstract
-

LEADERSHIP & MANAGEMENT ROLES

- 2014 Pelvic Floor Multidisciplinary Meeting Administrator (KCH),**
Organizers: Professor Linda Cardozo, Mr Savvas Papagrigoriadis
Administration of referrals and Presenter of Complex Pelvic Floor Cases
- Nov. 2014 Essential Skills in the Management of Surgical Cases (esmsc.gr)**
International Project, Role: Course Lead, 120 Contributors around Europe
(Authors of the Manual and Course Faculty)
- 2010-2013 Lead of the National Board** of the *Scientific Society of Hellenic Medical Students* – (4.000 members) *As part of it, I led the organization of many International Meetings (budget>70.000 euros). Feedback letters are available from 20 NHS Consultants who attended those events.*

2010 **Students' Medical Journal Founder**
"eefie : HSJM" (Hellenic Students Journal of Medicine)" ISSN : 1792-5096
Students' Conference full papers

International Events

2010 – 2014 **Annual Lead and Organizer of the International Forum for Juniors**
International Forum of Hellenic Medical Students and Junior Trainees
Annual Participation of NHS Consultants' team (*feedback available*)

16-18/4/2010 **President of the Organizing Committee**
16th Scientific Congress of Hellenic Medical Students & 4th International Forum of Hellenic Medical Student and Junior Doctors,
Athens, Aegli Zappeion, 18 CME-CPD awarded (***budget: 55.000 euros***)

Peer Reviewed Journal Publications (Full Papers)

Molecular Biomarkers and Classification Models in the Evaluation of the Prognosis of Colorectal Cancer

Sideris M., Papagrigoriadis S., *Anticancer Res.* 2014 May;34(5):2061-8

BRAF V600E mutation in Colorectal Cancer is associated with right-sided tumours and Iron Deficiency anemia (MD Thesis Project)

Sideris M., Adams K., Moorhead J. Diaz-Cano S., Papagrigoriadis S., *Anticancer Res.* 2015 Apr;35(4):2345-50

Elderly patients have more infectious complications following laparoscopic colorectal cancer surgery

Kvasnovsky CL, Adams K, Sideris M, Laycock J, Haji A, Haq A, Nunoo-Mensah J, Papagrigoriadis S, *Accepted for Publication, Colorectal Disease, (CDI-00007-2015.R)*

KRAS mutant status, p16 and b-catenin expression may predict local recurrence in patients who underwent Transanal Endoscopic Microsurgery (TEMS) for Stage I rectal cancer

Sideris et al., *Under Review*

Developing an International combined Applied Surgical Science and Wet Lab simulation course as an undergraduate teaching model

Sideris et al. (*Biomed Research International*)

Published Conference Extracts (Oral and Poster Presentations)

30-3/07/2014 Tripartite Colorectal Meeting 2014 (Birmingham, UK)

Can we make 'Straight to Test' decisions in Two Week Wait (2WW) patients with the help of an Artificial Neural Network (ANN)?

(Poster International Presentation, Abstract Published on Colorectal Disease, ACGBI, 16, 41-68)

17-21/05/2014 Association of Colon and Rectal Surgeons - ASCRS (Florida, USA)

Elderly patients have comparable short-term outcomes to younger patients after laparoscopic cancer surgery

(Poster International Presentation, Published Abstract Diseases of the Colon and Rectum 57 (5) E212-E213)

Severe obesity increases conversion rates and complications in laparoscopic colorectal surgery

(Poster International Presentation, Published Abstract Diseases of the Colon and Rectum 57 (5) E278-E279)

Is faster safer in laparoscopic colorectal surgery? Duration of operation more than 4 hours is an independent risk factor

(Poster International Presentation, Published Abstract Diseases of the Colon and Rectum 57 (5) E343-E343)

28-30/03/2014 ASiT Conference, Belfast

Evaluation of the clinical presentation, MRI findings and immediate management of potential Cauda Equina Syndrome referrals in a tertiary neurosurgical center

(Poster National Presentation, Published Abstract, International Journal of Surgery, 12(2014) S13-117)

29/01/2014 12th British Thoracic Oncology Meeting, Dublin, Ireland

Hyponatraemia in lung cancer: an audit of recognition and management (Plymouth Hospitals)

(Poster National Presentation, Published Abstract- Lung Cancer, Volume 83 , Supplement 1)

25/09/2013 SBNS – Autumn Meeting (Colchester, UK)

Undergraduate neurosurgery teaching in the UK–Is there enough and how could we improve it?

(Poster National Presentation, Published Abstract, British Journal of Neurosurgery, Proceedings P576)

ΣΥΝΟΨΗ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή:

Το Essential Skills in the Management of Surgical Cases (ESMSC) {Βασικές Δεξιότητες στη Διαχείριση Χειρουργικών Περιστατικών} είναι ένα διεθνές σεμινάριο με πρακτική άσκηση βασισμένο σε ζωικό πρότυπο χοίρου. Συνδυάζει διαδραστικές διαλέξεις εφαρμοσμένης χειρουργικής επιστήμης και βασικής επιστήμης με ενότητες προσομοίωσης που λαμβάνουν χώρα στο εργαστήριο σε πειρατικά μοντέλα χοίρων. Αποτελείται από δύο in vivo πειράματα, όπου περιλαμβάνουν επίδειξη ανατομίας και In Vivo μεταμόσχευση καρδιάς, ενώ περιλαμβάνει ακόμα άλλα τέσσερα ex vivo πειράματα, όπως χειρουργικά ράμματα, μηχανικός καθαρισμός τραύματος, ενδοφλέβια πρόσβαση, Ανοιχτή Ανάταξη & Εσωτερική Οστεοσύνθεση Καταγμάτων Άκρας Χείρας.

Υλικά & Μέθοδος:

49 φοιτητές Ιατρικής (Άρρενες, N=27, Θήλειες, N=22, μέση ηλικία = 23,7 χρόνια), οι οποίοι βρίσκονται σε κλινικά έτη προπτυχιακών σπουδών, παρακολούθησαν το σεμινάριο. Από αυτούς το 26,5% (N=13) ήταν 3ετείς Φοιτητές του King's College του Λονδίνου, ενώ το 73,5% (N=36) ήταν φοιτητές Ελληνικών Πανεπιστημίων, από τους οποίους το 32,7% (N=16) ήταν 4ετείς, το 22,4% (N=11) ήταν 5ετείς και το 18,4% (N=9) 6ετείς. Οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε ένα διαγώνισμα 32 ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής πριν και μετά το σεμινάριο, ενώ υποβλήθηκαν μέσω

συγκεκριμένης φόρμας αξιολόγησης σε Άμεση Εκτίμηση των Δεξιοτήτων (DOPS) πριν και μετά την ολοκλήρωση κάθε ενότητας δεξιοτήτων στο εργαστήριο. Το paired t-test χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογηθεί εάν υπήρχε στατιστικώς σημαντική βελτίωση. Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης του σεμιναρίου με σχόλια από τους εκπαιδευόμενους συμπληρώθηκαν για όλο το σεμινάριο.

Σκοπός:

Να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα μιας του συνδυασμού της εφαρμοσμένης χειρουργικής επιστήμης και του wet lab σεμιναρίου προσομοίωσης ως μοντέλο διδασκαλίας για χειρουργικές δεξιότητες σε προπτυχιακό επίπεδο.

Αποτελέσματα:

Η γενική ιδέα του σεμιναρίου θεωρήθηκε πως είναι αποτελεσματική από τους συμμετέχοντες (9.42/10, min=7, max=10, SD=0.72), οι οποίοι πιστεύουν ότι αυτό θα μπορούσε να αναπτύξει την ικανότητά τους να διαχειρίζονται χειρουργικά περιστατικά (9.50/10, min=7, max=10, SD=0.86), ενώ επίσης θα προτιμούσαν κάτι τέτοιο να είναι μέρος του Προγράμματος Σπουδών της εκάστοτε Ιατρικής που φοιτούν (9.78/10, min, min=7, max=10, SD=0.61). Η μέση βαθμολογία στο διαγώνισμα των ερωτήσεων πολλαπλής απάντησης βελτιώθηκε κατά 2,33 με άριστα το 32 (15.33 versus 18.00, $p < 0.005$). Οι ικανότητες στις χειρουργικές δεξιότητες

βρέθηκε ότι βελτιώθηκαν στατιστικώς σημαντικά. ($p < 0.005$ για όλα τις paired t-test συσχετίσεις για το in vivo και το ex vivo μοντέλο).

Συμπεράσματα:

Το ESMSC φαίνεται πως είναι ένα αποτελεσματικό μοντέλο διδασκαλίας, το οποίο βελτιώνει την κατανόηση της χειρουργικής προσέγγισης και των βασικών χειρουργικών δεξιοτήτων. Τα in vivo μοντέλα θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν δυνητικά ως το βήμα παραπάνω στην Προπτυχιακή Χειρουργική Εκπαίδευση. Η συντριπτική πλειοψηφία των υποψηφίων θα προτιμούσε αυτό να αποτελεί κομμάτι του Προγράμματος Σπουδών της εκάστοτε Ιατρικής Σχολής που φοιτούν.

SUMMARY OF THE PROJECT - ABSTRACT (*published*)

Background:

Essential Skills in the Management of Surgical Cases (ESMSC) is an international, animal model-based course. It combines Applied Surgical Science interactive lectures and basic science workshops, with wet lab simulation modules on a swine model. It consists of two In Vivo experiments, including Anatomy Demonstration and Heart and Transplant Surgery, as well as four Ex Vivo stations i.e. suturing, wound debridement, intravenous (IV) access, Open Reduction Internal Fixation of Hand Fractures (ORIF).

Materials and Methods:

49 Medical Students (Male, N=27, Female N=22, mean age = 23.7 years old), doing their clinical rotations, attended the course. Out of these 26.5% (N=13) were Year 3 students from King's College London (KCL), whereas 73.5% (N=36) were students from Greek Universities, from whom, 32.7% (N=16) were Year 4, 22.4 (N=11) Year 5 and 18.4% (N=9) Year 6. Participants underwent a Multiple Choice Question (MCQ) exam, consisting of 32 questions before and after the course, as well as Direct Observation of Procedural Skills (DOPS) assessments, before and after completion of every wet lab skill module. The paired t-test was used to evaluate whether there was

statistically significant improvement. Feedback questionnaires were filled out throughout the course.

Aim:

To evaluate the effectiveness of a combined applied surgical science and wet lab simulation course as a teaching model for surgical skills at the undergraduate level.

Results:

The overall idea of the course was thought to be effective by participants (9.42/10, min=7, max=10, SD=0.72), who think that this would improve their ability to deal with surgical cases (9.50/10, min=7, max=10, SD=0.86), and they prefer this to be part of their Medical School Curriculum (9.78/10, min, min=7, max=10, SD=0.61). The mean MCQ score was improved by 2.33 out of 32 (15.33 versus 18.00, $p < 0.005$). Surgical skills competences, as defined by DOPS scores, were improved in a statically significant manner ($p < 0.005$ for all paired t-test correlations for the in vivo and ex vivo model).

Conclusions:

ESMSC seems to be an effective teaching model, which improves the understanding of the surgical approach and the basic surgical skills. In vivo models could be used potentially as a step further in the Undergraduate Surgical Education. The vast majority of delegates would prefer this to be part of the Medical School curriculum

ΕΚΔΟΣΕΙΣ – PUBLICATIONS

1. Essential Skills in the Management of Surgical Cases – ESMSC, Sideris M., Zografos GK., Velmahos GC., Papalois AE. – Scientific Publications Parisianou, ISBN: 978-960-583-104-2 (200 pages, 70 Authors, 32 Chapters), King's College London, Imperial College London, Harvard Medical School, University of Athens
2. Developing an International Applied Surgical Science and Wet Lab Course as an Undergraduate Teaching Model, Published on BioMed Research International (IF 1.57), Sideris M., Papalois A. et al, 2015
3. Introducing in vivo dissection modules for undergraduate level trainees: what is the actual benefit and how could we make it more efficient? Submitted for publication at BioMed Research International, Sideris M., Papalois A. et al. 2016
4. International comparative evaluation of ESMSC course outcome data: early results and current evidence. Submitted for publication at BMC Surgery, Sideris M., Papalois A. et al. 2016
5. International evaluation of the educational environment of ESMSC using DREEM inventory. Submitted at Medical Teacher Journal, Sideris M., Papalois A. et al. 2016

Κεφάλαιο I - Εισαγωγή στην Πειραματική Έρευνα - Standard Operational Procedures (SOPS), Πειραματικό – Ερευνητικό Εργαστήριο ΕΛΠΕΝ

1.0 Εισαγωγή

Η εκπαίδευση της χειρουργικής ήταν πάντα επικεντρωμένη στην δημιουργία μίας γενιάς μελλοντικών χειρουργών που θα λειτουργούσαν με έναν ασφαλή και ταυτόχρονα περισσότερο αποδοτικό τρόπο ^{1,2}. Υπήρξαν πολλαπλές προκλήσεις, τις οποίες χρειάστηκε να διαχειριστούμε, προκειμένου το πρόγραμμα σπουδών της χειρουργικής να παρέχει το απαιτούμενο υψηλό επίπεδο για την εκπαίδευση. Οι πρόσφατες αλλαγές που έγιναν από European Working Time Directive (EWTD) θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως ένας περιοριστικός παράγοντας, που ενδεχομένως να επηρέαζε το διαθέσιμο χρόνο για προσφορά σε εκπαιδευτικές ευκαιρίες ³. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δύο δεκαετιών περίπου, η εισαγωγή καινοτόμων τεχνολογιών, όπως η λαπαροσκοπική ή, ακόμα πιο πρόσφατα, η ρομποτική χειρουργική, αύξησαν σημαντικά τη ζήτηση για ένα πιο δομημένο και περισσότερο αποδοτικό πρόγραμμα σπουδών, προκειμένου να φτάσουμε τις απαιτήσεις μιας εκ των πραγμάτων απότομης καμπύλης όσον αφορά την εκπαίδευση.

Η προσομοίωση στην εκπαίδευση της χειρουργικής έχει αναμφίβολα αυξήσει την ποιότητα αυτής, και σήμερα, έχει γίνει αναπόσπαστο κομμάτι του προγράμματος σπουδών καθ'όλη τη διάρκεια της χειρουργικής μας πορείας ². Τα Wet lab courses

είναι κλασικά παράδειγμα της εκπαίδευσης βάσει της προσομοίωσης (SBL), που χαίρει ευρείας αποδοχής ιδιαίτερα στα μεγαλύτερα έτη των προπτυχιακών φοιτητών⁴.

⁶. Έχουν υπάρξει πολλαπλές αναφορές στη βιβλιογραφία, σύμφωνα με τις οποίες ποικίλα μοντέλα προσφέρουν εξαιρετικές ευκαιρίες εκπαίδευσης, που αντικατοπτρίζουν βέβαια σε καλά αποτελέσματα. Παρόλο που τα wet lab μοντέλα θεωρούνται γενικώς ως ένα υψηλής αξιοπιστίας μοντέλο προσομοίωσης, η μεγαλύτερη πρόκληση την οποία πρέπει να αντιμετωπίσουν όσοι ασχολούνται με έρευνα πάνω σε αυτά, είναι το σημαντικό κόστος⁷, ιδιαίτερα αν το module εμπεριέχει in vivo πειράματα. Ενώ τα in vivo modules είναι γενικώς αποδεκτά στην ανώτερη προπτυχιακή εκπαίδευση, δεδομένου του ότι έχουν μία σίγουρη θετική επιρροή στην ανάπτυξη προχωρημένων δεξιοτήτων, αυξάνοντας ταυτόχρονα την αυτοπεποίθηση και την επιδεξιότητα των μεγαλύτερων εκπαιδευόμενων, υπάρχει μία ένσταση όσον αφορά το πόσο είναι οικονομικά αποδοτικά στο επίπεδο της προπτυχιακής ή κατώτερης εκπαίδευσης της χειρουργικής^{2,4-6,8}.

To Essential Skills in the Management of Surgical Cases (ESMSC)⁹ είναι ένα διεθνές course που συνδυάζει την εφαρμοσμένη χειρουργική επιστήμη και τα wet lab. Απευθύνεται σε προπτυχιακούς, με πολλά κίνητρα, φοιτητές ιατρικής, και στοχεύει στο να τους διδάξει τις βασικές αρχές της προσέγγισης ενός χειρουργικού περιστατικού, καθώς και βασικές χειρουργικές δεξιότητες. Στοχεύει, επίσης, στο να δράσει ως ένα μεταβατικό εργαλείο ανάμεσα σε ένα καλά καταρτισμένο φοιτητή ιατρικής και σε έναν αποτελεσματικό και αποδοτικό βοηθό στο χειρουργείο, που θα νιώθει έτοιμος να εκτελέσει με ασφάλεια θεμελιώδη βήματα σε απλές επεμβάσεις^{5,6}.

Φοιτητές ιατρικής από την Ευρώπη έκαναν αίτηση για να παρακολουθήσουν αυτό το course και το έκαναν αυτό σε υψηλούς αριθμούς, ενώ η συνολική αξιολόγηση (feedback), κατά τη διάρκεια των 3 τελευταίων courses, είναι πραγματικά ενθαρρυντική⁹.

Αναμφίβολα, υπάρχουν ερωτήματα σχετικά με τον ρόλο, καθώς και με την οικονομική αποδοτικότητα της χρήσης ενός υψηλής αξιοπιστίας, ακριβό in vivo μοντέλο(χοίρου), προκειμένου να διδάξουμε σε προπτυχιακούς εκπαιδευόμενους τις θεμελιώδεις χειρουργικές δεξιότητες^{4,7,10-12}. Σε αυτή τη μελέτη, στοχεύουμε στην εκτίμηση του ρόλου και του αντίκτυπου in vivo dissections στην ικανότητα των συμμετεχόντων να αφομοιώσουν γνώσεις βάσει των δεξιοτήτων. Θέλαμε επίσης να δούμε εάν το in vivo χειρουργικό μοντέλο βελτιώνει την ικανότητα των συμμετεχόντων να αφομοιώσουν δεξιότητες στον σταθμό των θεμελιωδών λαπαροσκοπικών δεξιοτήτων. Για τους σκοπούς αυτούς, χρησιμοποιήσαμε αντικειμενικές εκτιμήσεις βάσει της εργασίας τους (WBAs)¹³ και ταυτόχρονα εκτιμήσαμε το feedback από τους συμμετέχοντες

1.1 Σημείωση

Δικαίωμα χειρισμού σε ζώα έχουν μόνον οι απόφοιτοι Α.Ε.Ι. (Ελληνικών Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων) με Πτυχία: Ιατρικής, Οδοντιατρικής, Κτηνιατρικής, Βιολογίας, Φαρμακευτικής και Νοσηλευτικής (προπτυχιακά μαθήματα ανατομίας, φυσιολογίας και ζωολογίας). Σε κάθε άλλη περίπτωση (είτε από Α.Ε.Ι. είτε απο

A.T.E.I. ή άλλη εξειδίκευση) απαιτείται ειδική εκπαίδευση αλλά και στενή συνεργασία και πλήρης κάλυψη απο το εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο προσωπικό του Ερευνητικού – Πειραματικού Κέντρου της ELPEN. Η συμμετοχή πάντως, δεν περιλαμβάνει χειρισμούς σε ζώα αλλά οποιαδήποτε άλλης μορφής επιστημονική ή άλλη συνεργασία. Ενεργός συμμετοχή χωρίς χειρισμούς σε ζωϊκά πρότυπα.

1.3 Μεθοδολογία – τήρηση 3 R's ευρωπαϊκής νομοθεσίας – Reduction, Replacement, Refinement

Τα πειραματόζωα που θα χρησιμοποιηθούν είναι χοίροι ποικιλίας Landrace βάρους 30 ± 2 Kgr. Δώδεκα ώρες πριν το χειρουργείο, τα πειραματόζωα υποβάλλονται σε στέρηση στερεάς τροφής, ενώ η πρόσληψη νερού είναι ελεύθερη.

Το πλήρες αναισθησιολογικό πρωτόκολλο που θα ακολουθήσουμε (στις διάφορες φάσεις πειραματισμού) έχει ως ακολούθως :

ΠΡΟΝΑΡΚΩΣΗ

Midazolam 0,5 mg/kg B.W. (Dormicum 50mg/10ml → ~4ml)

Ketamine 15 mg/kg B.W. (Imalgene / Narketan / Ketaset / Ketalar 100mg/1ml → ~6ml)

Στην ίδια σύριγγα i.m. στον τράχηλο

Atropine 0,045 mg/kg B.W. (1mg/1ml → ~1amp)

i.m. στον τράχηλο 10 λεπτά πριν τη διασωλήνωση

Καθετηριάζονται δύο περιφερικές φλέβες (ωτιαίες φλέβες άμφω) με καθετήρες διαμέτρου 18G.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Διασωλήνωση με στοματοτραχειακό σωλήνα 6 ή 7 mm.

Propofol 3mg/kg (1% 10mg/ml → 2-6ml)

Fentanyl 0,012mg/kg (0,05mg/ml → 6ml)

Cisatracurium besylate 0,5mg/kg (Nimbex 2mg/ml → 6ml)

Bolus i.v. κατά τη διασωλήνωση

ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ

FiO₂ 40% , 20 αναπνοές/λεπτό

Propofol 1% (6-8 mg/kg/h)

Fentanyl (2mg=4amp σε 500ml N.S.)

Cisatracurium besylate (200mg=10amp Nimbex σε 500ml N.S.)

Σε dial a flo 60-80 ml/h i.v.

Μετά από 10 min, το FiO₂ αυξάνεται (έως 60%) με 14 πλέον αναπνοές / min και εισπνεόμενο όγκο 15 ml/Kg. Στο σημείο αυτό χορηγούνται 750 mg κεφουροξίμης IV. Οι ρυθμίσεις στον αναπνευστήρα διορθώνονται με στόχο την επίτευξη αρτηριακής μερικής πίεσης CO₂ (PaCO₂) μεταξύ 35 και 45 mmHg, ενώ το FiO₂ διατηρείται στα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα έτσι ώστε ο κορεσμός να είναι πάνω από 98%.

Τα πειραματόζωα τοποθετούνται σε κατακεκλιμένη θέση επί της χειρουργικής τράπεζας, η οποία καλύπτεται από ηλεκτρικά θερμαινόμενο υπόστρωμα, με σκοπό τη διατήρηση της θερμοκρασίας πυρήνα του ζώου στους $39 (\pm 0.5) ^\circ\text{C}$. Εν συνεχεία, τοποθετούνται παλμικό οξύμετρο στην ουρά του πειραματόζωου (κοκκυγική αρτηρία), απαγωγές συνεχούς ηλεκτροκαρδιογραφικής παρακολούθησης επί του θωρακικού τοιχώματος και ενδοισοφαγικός αισθητήρας θερμοκρασίας.

Στο αναισθητοποιημένο, υπό αναλγησία, μηχανικώς αεριζόμενο πειραματόζωο παρασκευάζεται, υπό ανοιχτή χειρουργική μέθοδο, στην αριστερή πλάγια τραχηλική χώρα, αρχικά η αριστερή κοινή καρωτίδα, και εν συνεχεία η αριστερή έξω σφαγίτιδα φλέβα. Η πρώτη καθετηριάζεται με καθετήρα 20G για τη συνεχή παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης, και λήψη δειγμάτων για ανάλυση αερίων αίματος. Η αριστερή έξω σφαγίτιδα φλέβα καθετηριάζεται με καθετήρα ευρείας διαμέτρου (7Fr), για τη χορήγηση υγρών.

1.4 In Vivo Dissections

Στο πρώτο in vivo μοντέλο, οι συμμετέχοντες διδάσκονται πώς να εισάγουν ένα θωρακοσωλήνα, την ανατομία του θώρακα, τις εκτομές του κοιλιακού τοιχώματος, την αναστόμωση εντέρου, την εκτέλεση Διαγνωστικής Περιτοναϊκής Πλύσης, και την επίτευξη αιμόστασης σε πραγματικό ήπαρ που έχει ραγεί. Το δεύτερο in vivo πείραμα χρησιμοποιεί ένα δεύτερο χοίρο, ο οποίος βρίσκεται υπό ολική αναισθησία, προκειμένου να πραγματοποιηθεί επίδειξη της εξωσωματικής κυκλοφορίας. Οι συμμετέχοντες βοηθούν ενεργά μία ομάδα έμπειρων χειρουργών, και απολαμβάνουν

σε πραγματικό χρόνο τη διδασκαλία της Καρδιοχειρουργικής και της Χειρουργικής Μεταμοσχεύσεων.

1.5 Ex Vivo Dissections

Οι *ex vivo* σταθμοί περιλαμβάνουν ένα βασικό σταθμό συρραφής, όπου οι συμμετέχοντες διδάσκονται από μία ομάδα πλαστικών χειρουργών (SpR και άνω) για τον τρόπο εκτέλεσης διακοπτόμενης, υποδερμικής και mattress ραφής σε δέρματα χοίρων. Ένα μπαλόνι στηρίζει το δέρμα του χοίρου στην κορυφή ενός κουτιού, προσομοιάζοντας το περιτόναιο. Ένας άλλος σταθμός περιλαμβάνει δεξιότητες για την ενδοφλέβια πρόσβαση και την τεχνική Seldinger για τις κεντρικές αγγειακές γραμμές. Ο τρίτος *ex vivo* σταθμός αναφέρεται στο Μηχανικό Καθαρισμό Τραύματος σε «κρημνός» (flap) χοίρου και πρωτογενής σύγκλειση τραυματος. Τέλος, ο τελευταίος σταθμός περιλαμβάνει Ανοιχτή Ανάταξη & Εσωτερική Οστεοσύνθεση καταγμάτων Άκρας Χείρας, όπου οι συμμετέχοντες έχουν την ευκαιρία να εξικωθούν με τη συγκεκριμένη τεχνική.

1.6 Βιβλιογραφία

1. DaRosa DA, Folsie JR, Reznick RK, Dunnington GL, Sachdeva AK. Description and evaluation of the Surgeons as Educators course. *J Am Coll Surg.* 1996;183(5):499-505.
2. Qayumi AK, Cheifetz RE, Forward AD, Baird RM, Litherland HK, Koetting SE. Teaching and evaluation of basic surgical techniques: the University of British Columbia experience. *J Invest Surg.* 1999;12(6):341-350.
3. Depypere L, De Jonghe L, Peetermans W, De Leyn P. Does the Implementation of European Working Time Directive (EWTD) Have an Effect on Surgical Training in a Flemish Teaching Hospital Network? *Acta Chir Belg.* 2014;114(5):299-303.
4. La Torre M, Caruso C. The animal model in advanced laparoscopy resident training. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2013;23(3):271-275.
5. Minter RM, Amos KD, Bentz ML, et al. Transition to surgical residency: a multi-institutional study of perceived intern preparedness and the effect of a formal residency preparatory course in the fourth year of medical school. *Acad Med.* 2015;90(8):1116-1124.
6. Morgan H, Marzano D, Lanham M, Stein T, Curran D, Hammoud M. Preparing medical students for obstetrics and gynecology milestone level one: a description of a pilot curriculum. *Med Educ Online.* 2014;19:25746.
7. Bridges M, Diamond DL. The financial impact of teaching surgical residents in the operating room. *Am J Surg.* 1999;177(1):28-32.
8. Drosdeck J, Carraro E, Arnold M, et al. Porcine wet lab improves surgical skills in third year medical students. *J Surg Res.* 2013;184(1):19-25.

9. Sideris M, Papalois A, Tsoulfas G, et al. Developing an International Combined Applied Surgical Science and Wet Lab Simulation Course as an Undergraduate Teaching Model. *Biomed Res Int.* 2015;2015:463987.
10. Golriz M, Hafezi M, Garoussi C, et al. Do we need animal hands-on courses for transplantation surgery? *Clin Transplant.* 2013;27 Suppl 25:6-15.
11. Narayanan SK, Cohen RC, Shun A. Technical tips and advancements in pediatric minimally invasive surgical training on porcine based simulations. *Pediatr Surg Int.* 2014;30(6):655-661.
12. Ng YW, Fong YF. Get "real" with hysteroscopy using the pig bladder: a "uterine" model for hysteroscopy training. *Ann Acad Med Singapore.* 2013;42(1):18-23.
13. Profanter C, Perathoner A. DOPS (Direct Observation of Procedural Skills) in undergraduate skills-lab: Does it work? Analysis of skills-performance and curricular side effects. *GMS Z Med Ausbild.* 2015;32(4):Doc45.
14. Phillips AW, Madhavan A. A critical evaluation of the Intercollegiate Surgical Curriculum and comparison with its predecessor the "Calman" curriculum. *J Surg Educ.* 2013;70(5):557-562.
15. Meyers MO, Meyer AA, Stewart RD, et al. Teaching technical skills to medical students during a surgery clerkship: results of a small group curriculum. *J Surg Res.* 2011;166(2):171-175.
16. Naylor RA, Hollett LA, Valentine RJ, et al. Can medical students achieve skills proficiency through simulation training? *Am J Surg.* 2009;198(2):277-282.

17. Stelzer MK, Abdel MP, Sloan MP, Gould JC. Dry lab practice leads to improved laparoscopic performance in the operating room. *Journal of Surgical Research*. 2009;154(1):163-166.
18. Dunkin B, Adrales GL, Apelgren K, Mellinger JD. Surgical simulation: a current review. *Surgical endoscopy*. 2007;21(3):357-366.
19. Velázquez-Aviña J, Sobrino-Cossío S, Chávez-Vargas C, Sulbaran M, Mönkemüller K. Development of a novel and simple ex vivo biologic ERCP training model. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2014;80(6):1161-1167.
20. Haque S, Srinivasan S. A meta-analysis of the training effectiveness of virtual reality surgical simulators. *IEEE Trans Inf Technol Biomed*. 2006;10(1):51-58.
21. Khoo LS. Course Review: The Aberdeen Cadaveric Hand Trauma Course. *Annals of plastic surgery*. 2015;75(4):364.
22. Wong K, Stewart F. Competency-based training of basic trainees using human cadavers. *ANZ journal of surgery*. 2004;74(8):639-642.
23. Takayesu JK, Farrell SE, Evans AJ, Sullivan JE, Pawlowski JB, Gordon JA. How do clinical clerkship students experience simulator-based teaching? A qualitative analysis. *Simul Healthc*. 2006;1(4):215-219.
24. Davis CR, Toll EC, Bates AS, Cole MD, Smith FC. Surgical and procedural skills training at medical school - a national review. *Int J Surg*. 2014;12(8):877-882.
25. van Schaik SM, Regehr G, Eva KW, Irby DM, O'Sullivan PS. Perceptions of Peer-to-Peer Interprofessional Feedback Among Students in the Health Professions. *Acad Med*. 2015.

26. Khatib M, Soukup B, Boughton O, Amin K, Davis CR, Evans DM. Plastic Surgery Undergraduate Training: How a Single Local Event Can Inspire and Educate Medical Students. *Ann Plast Surg.* 2015;75(2):208-212.
27. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med.* 1990;65(9 Suppl):S63-67.

Κεφάλαιο II - ESMSC – ICASSWEC - Developing an International Applied Surgical Science and Wet lab course as an undergraduate teaching model – the esmsc paradigm

Μιχαήλ Σιδεράς, Απόστολος Παπαλόης, Γεώργιος Τσουλφάς, Sanjib Majumder, Κωνσταντίνος Τούτουζας, Ευστράτιος Κωλέτσος, Παναγιώτης Δεδεηλίας, Νικόλαος Λυμπερόπουλος, Σάββας Παπαρηγοριάδης, Βασίλειος Παπαλόης, Γεώργιος Ζωγράφος

2.1 Εισαγωγική σελίδα, Δημοσιευμένο στο Biomed Research International

2.1.1 Συγγραφείς

Michail Sideris¹, Apostolos Papalois^{*2}, Georgios Tsoulfas³, Sanjib Majumder⁴, Konstantinos Toutouzas⁵, Efstratios Koletsis⁶, Panagiotis Dedeilias⁷ Nikolaos Lympelopoulou⁸, Savvas Papagrigoriadis⁹, Vassilios Papalois¹⁰, Georgios Zografos¹¹

1. Senior House Officer, King's College Hospital NHS Foundation Trust, London, UK, Lead of the Project

2. *Equal Contribution with 1st Author, Director of the Experimental Research Centre ELPEN, Visiting Professor, Harvard Medical School , Lead of the Project
3. Assistant Professor of Surgery, Aristotle University of Thessaloniki
4. Consultant Plastic Surgeon, Pinderfields Hospital, Wakefield, Senior Clinical Lecturer, University of Leeds
5. Associate Professor of Surgery, University of Athens
6. Assistant Professor of Thoracic Surgery, University of Patras
7. Consultant Cardiothoracic Surgeon, Evangelismos Hospital, Athens
8. Plastic Surgery ST4 Trainee, Pinderfields Hospital, Wakefield, NHS UK
9. Consultant Colorectal Surgeon, Senior Clinical Lecturer in Surgery, King's College London, UK
10. Consultant Transplant Surgeon, Hammersmith Hospital, London, UK, Professor of Surgery, Imperial College, London UK
11. Consultant General Surgeon, Hippocratio University Hospital, Athens, Professor of Surgery, Deputy Dean, University of Athens

2.1.2 Corresponding Author

Michail Ch. Sideris : Senior House Officer, King's College Hospital NHS Foundation Trust, London , UK Lead of the Project

Tel: 00 44 753085 7929

Email: msideris@nhs.net ; mchsideris@gmail.com

2.1.3 Keywords

Surgical Education, Wet Lab, Undergraduate, Surgical Science, In Vivo, Ex Vivo, Simulation

2.1.4 Short Running Title

Undergraduate in vivo and ex vivo wet lab course

2.1.5 Ethics

European and National Legislation, Directive 63/2010, PD 56/April 2013

Reference Number of the License: Michail Ch. Sideris and Apostolos Papalois
7095/05-11-2014 (revised 884 28/4/2015)

2.1.6 Manual of the Course

Essential Skills in the Management of Surgical Cases – ESMSC, Scientific
Publications Parisianou S.A., ISBN: 978-960-583-063-2

2.1.7 Acknowledgements

Main Contribution

Michail Ch. Sideris and Apostolos E. Papalois: Equal Contribution, Lead of the
Project, Designers of the course curriculum and Main Editors of the Manual

Georgios Tsoulfas: Faculty of the Course, Lead for the In vivo Dissections (Anatomy Demonstration of the Abdomen)

Sanjib Majumber: Faculty of the Course, Lead for Suturing and Open Reduction Internal Fixation Ex Vivo Modules

Konstantinos Toutouzas: Faculty of the Course, In Vivo Dissections (Abdominal Anatomy)

Efstratios Koletsis: Faculty of the Course, Lead for In vivo Dissections of the Thorax (Cardiothoracic Modules)

Panagiotis Dedeilias: Faculty of the Course, Lead for Heart and Transplant In Vivo Module

Nikolaos Lympelopoulos: Faculty of the Course, Assistant to Mr S. Majumber for the ORIF and Suturing Ex Vivo Station

Savvas Papagrigoriadis: Senior Advisor of the Course Curriculum and Manual, International Lecturer during Course

Vassilios Papalois : Senior Advisor of the Course Curriculum and Manual

Georgios Zografos : Senior Advisor of the Course Curriculum and Manual, Lead of the Scientific Committee of the Course

All the Authors have contributed to Data Collection as well as assessors (Workplace Based Assessments of the Medical Students)

2.1.8 Special thanks to:

Experimental Research Centre ELPEN Faculty

We would like to thank all the Staff of the E.R.C. ELPEN and especially

Georgios Stagias – Felasa C and Nikolaos Psychalakis – Felasa C

And the Medical Students' Committee

Nikolaos Staikoglou

Efstratia Georgopoulou

Ismini Tsagkaraki

Georgios Paparoidamis

Stefanos Karamaroudis

2.1.9 Funding of the Project

Essential Skills in the Management of the Surgical Patient – ESMSC is funded by the Experimental Research Centre ELPEN S.A., and it is provided for free to Medical Students around Europe

2.1.10 Conflict of Interest

Not Applicable

2.1.11 Place of the Study

Experimental Research Centre ELPEN S.A.

95 Marathonos Av., 19009, Pikermi

2.2 Περίληψη

2.2.1 Εισαγωγή:

To Essential Skills in the Management of Surgical Cases (ESMSC) {Βασικές Δεξιότητες στη Διαχείριση Χειρουργικών Περιστατικών} είναι ένα διεθνές σεμινάριο με πρακτική άσκηση βασισμένο στα ζωικά μοντέλα. Συνδιάζει διαδραστικές διαλέξεις εφαρμοσμένης χειρουργικής επιστήμης και βασικής επιστήμης με ενότητες προσομοίωσης που λαμβάνουν χώρα στο εργαστήριο σε πειρατικά μοντέλα χοίρων. Αποτελείται από δύο in vivo πειράματα, όπου περιλαμβάνουν επίδειξη ανατομίας και εγχείρηση μεταμόσχευσης καρδιάς, ενώ περιλαμβάνει ακόμα άλλα τέσσερα ex vivo πειράματα, όπως χειρουργικά ράμματα, μηχανικός καθαρισμός τραύματος, ενδοφλέβια πρόσβαση, Ανοιχτή Ανάταξη & Εσωτερική Οστεοσύνθεση Καταγμάτων Άκρας Χείρας.

2.2.2 Υλικά & Μέθοδος:

49 φοιτητές Ιατρικής (Άρρενες, N=27, Θήλειες, N=22, μέση ηλικία = 23,7 χρόνια), οι οποίοι βρίσκονται σε κλινικά έτη προπτυχιακών σπουδών, παρακολούθησαν το

σεμινάριο. Από αυτούς το 26,5% (N=13) ήταν 3ετείς Φοιτητές του King's College του Λονδίνου, ενώ το 73,5% (N=36) ήταν φοιτητές Ελληνικών Πανεπιστημίων, από τους οποίους το 32,7% (N=16) ήταν 4ετείς, το 22,4% (N=11) ήταν 5ετείς και το 18,4% (N=9) 6ετείς. Οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε ένα διαγώνισμα 32 ερωτήσεων πολλαπλής απάντησης πριν και μετά το σεμινάριο, ενώ υποβλήθηκαν μέσω συγκεκριμένης φόρμας αξιολόγησης σε Άμεση Εκτίμηση των Δεξιοτήτων (DOPS) πριν και μετά την ολοκλήρωση κάθε ενότητας δεξιοτήτων στο εργαστήριο. Το paired t-test χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογηθεί εάν υπήρχε στατιστικώς σημαντική βελτίωση. Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης του σεμιναρίου με σχόλια από τους εκπαιδευόμενους συμπληρώθηκαν για όλο το σεμινάριο.

2.2.3 Σκοπός:

Να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα μιας του συνδυασμού της εφαρμοσμένης χειρουργικής επιστήμης και του wet lab σεμιναρίου προσομοίωσης ως μοντέλο διδασκαλίας για χειρουργικές δεξιότητες σε προπτυχιακό επίπεδο.

2.2.4 Αποτελέσματα:

Η γενική ιδέα του σεμιναρίου θεωρήθηκε πως είναι αποτελεσματική από τους συμμετέχοντες (9.42/10, min=7, max=10, SD=0.72), οι οποίοι πιστεύουν ότι αυτό θα

ανέπτυξε την ικανότητά τους να διαχειρίζονται χειρουργικά περιστατικά (9.50/10, min=7, max=10, SD=0.86), ενώ επίσης θα προτιμούσαν κάτι τέτοιο να είναι μέρος του Προγράμματος Σπουδών της εκάστοτε Ιατρικής που φοιτούν (9.78/10, min, min=7, max=10, SD=0.61). Η μέση βαθμολογία στο διαγώνισμα των ερωτήσεων πολλαπλής απάντησης βελτιώθηκε κατά 2,33 με άριστα το 32 (15.33 versus 18.00, $p<0.005$). Οι ικανότητες στις χειρουργικές δεξιότητες βρέθηκε ότι βελτιώθηκαν στατιστικώς σημαντικά. ($p<0.005$ για όλα τις paired t-test συσχετίσεις για το in vivo και το ex vivo μοντέλο).

2.2.5 Συμπεράσματα:

Το ESMSC φαίνεται πως είναι ένα αποτελεσματικό μοντέλο διδασκαλίας, το οποίο βελιώνει την κατανόηση της χειρουργικής προσέγγισης και των βασικών χειρουργικών δεξιοτήτων. Τα in vivo μοντέλα θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν δυνητικά ως το βήμα παραπάνω στην Προπτυχιακή Χειρουργική Εκπαίδευση. Η συντριπτική πλειοψηφία των υποψηφίων θα προτιμούσε αυτό να αποτελεί κομμάτι του Προγράμματος Σπουδών της εκάστοτε Ιατρικής Σχολής που φοιτούν.

2.3 Εισαγωγή

Η προσομοίωση βασισμένη στα ζωικά μοντέλα έχει χρησιμοποιηθεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο πέρασμα των χρόνων. Τα περισσότερα από τα τρέχοντα wet lab μοντέλα προσομοίωσης, έχουν χρησιμοποιηθεί για προηγμένη μεταπτυχιακή εκπαίδευση¹⁻⁶. Το συνολικό αποτέλεσμα αυτών των σεμιναρίων φαίνεται να είναι ικανοποιητικό²⁻³. Παρά το γεγονός ότι τα περισσότερα από αυτά τα σεμινάρια αντικατοπτρίζουν την προηγμένη κατάρτιση, πρόσφατα, υπάρχουν ορισμένα νέα σεμινάρια, αναδυόμενα, που μπορεί να είναι κατάλληλα για φοιτητές⁷⁻⁸.

Το ESMSC είναι ένα διήμερο διεθνές σεμινάριο, το οποίο συνδυάζει διαλέξεις εφαρμοσμένης χειρουργικής επιστήμης με wet lab, in vivo και ex vivo ενότητες προσομοίωσης δεξιοτήτων σε μοντέλα χοίρων. Το πρόγραμμα του σεμιναρίου έχει οργανωθεί αποτελεσματικά σε τρεις βασικούς πυρήνες. Ο πρώτος πυρήνας αναφέρεται σε τέσσερα εργαστήρια βασικών επιστημών (BScCI), τα οποία περιέχουν διαδραστική διδασκαλία, στις αρχές της καταπληξίας, στη θεμελιώδη ερμηνεία των αερίων του αρτηριακού αίματος (ABO), το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ), καθώς και τις αρχές της διαχείρισης των υγρών και την αναλγησία. Ο δεύτερος πυρήνας περιλαμβάνει διαδραστικό διαλέξεις βασισμένες πάνω σε περιστατικά (CbCII) κύριων χειρουργικών ειδικοτήτων, που έχουν ως στόχο να εξοικειωθούν οι συμμετέχοντες με ένα κοινό πρότυπο προσέγγισης. Αυτό αναφέρεται σε μια πυραμίδα (σχήμα 7), όπου αναγράφεται μια συστηματική προσέγγιση για κάθε χειρουργική περίπτωση. Ο τρίτος πυρήνας αναφέρεται στις in vivo και ex vivo ενότητες wet lab προσομοίωσης (Skii), οι οποία καταλαμβάνουν το 50% του αναλυτικού προγράμματος του σεμιναρίου. Η καινοτομία του μοντέλου μας βρίσκεται στο συνδυασμό των βασικών γνώσεων που

απαιτούνται για την αντιμετώπιση ενός ασθενούς, δηλαδή αποκατάσταση των υγρών, ΗΚΓ, της οξεοβασική ισορροπία (Πυρήνας Βασικών Επιστημών), με τις αρχές μιας συστηματικής, μεθοδικής και ασφαλούς προσέγγισης του κάθε χειρουργικού ασθενούς (Διαλέξεις βασισμένες σε περιστατικά, πυραμίδα -fig. 7) και η απόκτηση των βασικών δεξιοτήτων που απαιτούνται για πολλές κοινές διαδικασίες, δηλαδή συρραφή, ενδοφλέβια πρόσβαση, μηχανισμός καθαρισμός τραυμάτων, εισαγωγή καθετήρα στο θώρακα, βασική εκτομές (Πυρήνας Δεξιοτήτων). Το δεύτερο μοναδικό μέρος του προγράμματος του σεμιναρίου μας είναι η έκθεση σε κάποια ελπιδοφόρα in vivo εμπειρία, η οποία οδηγεί αισίως την πρωτοβουλία των εκπαιδευόμενων και παράλληλα διευρύνει την ικανότητά τους να εκτελέσουν αποτελεσματικά τις βασικές διαδικασίες και να βοηθούν στη χειρουργική αίθουσα. Επίσης, η ζωντανή παρακολούθηση βήμα προς βήμα μιας μεταμόσχευσης καρδιάς θα ήταν η υψηλότερη ποιότητα της διδασκαλίας προς την κατανόηση και την εδραίωση των αρχών της καρδιοπνευμονικής φυσιολογίας. Παρά το γεγονός ότι θεωρείται ως μια προηγμένη ενότητα, διατηρεί την αξία της διδασκαλίας και της καθοδήγησης ακόμη και για τους φοιτητές ιατρικής. Η γενική ιδέα είναι να δημιουργηθεί ένα πρόγραμμα σπουδών, το οποίο θα χρησιμεύσει ως προπαρασκευαστικό στάδιο για την παράδοση του σε μια γενιά καλά εμπνευσμένων και αποτελεσματικών μελλοντικών νέων εκαπιδευόμενων χειρουργικής.

Στο πρώτο in vivo μοντέλο, οι συμμετέχοντες διδάσκονται πώς να εισάγουν ένα θωρακοσωλήνα, την ανατομία του θώρακα, τις εκτομές του κοιλιακού τοιχώματος, την αναστόμωση εντέρου, την εκτέλεση Διαγνωστικής Περιτοναϊκής Πλύσης, και την επίτευξη αιμόστασης σε πραγματικό ήπαρ που έχει ραγεί. Το δεύτερο in vivo πείραμα

χρησιμοποιεί ένα δεύτερο χοίρο, ο οποίος βρίσκεται υπό ολική αναισθησία, προκειμένου να πραγματοποιηθεί επίδειξη της εξωσωματικής κυκλοφορίας. Οι συμμετέχοντες βοηθούν ενεργά μία ομάδα έμπειρων χειρουργών, και απολαμβάνουν σε πραγματικό χρόνο τη διδασκαλία της Καρδιοχειρουργικής και της Χειρουργικής Μεταμοσχεύσεων.

Οι ex vivo σταθμοί περιλαμβάνουν ένα βασικό σταθμό συρραφής, όπου οι συμμετέχοντες διδάσκονται από μία ομάδα πλαστικών χειρουργών (SpR και άνω) για τον τρόπο εκτέλεσης διακοπτόμενης, υποδερμικής και mattress ραφής σε δέρματα χοίρων. Ένα μπαλόνι στηρίζει το δέρμα του χοίρου στην κορυφή ενός κουτιού, προσομοιάζοντας το περιτόναιο. Ένας άλλος σταθμός περιλαμβάνει δεξιότητες για την ενδοφλέβια πρόσβαση και την τεχνική Seldinger για τις κεντρικές αγγειακές γραμμές. Ο τρίτος ex vivo σταθμός αναφέρεται στο Μηχανικό Καθαρισμό Τραύματος σε «κρημνός» (flap) χοίρου και πρωτογενής σύγκλειση τραυματος. Τέλος, ο τελευταίος σταθμός περιλαμβάνει Ανοιχτή Ανάταξη & Εσωτερική Οστεοσύνθεση καταγμάτων Άκρας Χείρας, όπου οι συμμετέχοντες έχουν την ευκαιρία να εξικωθούν με τη συγκεκριμένη τεχνική.

Για τις ανάγκες του σεμιναρίου, έχει εκδοθεί ένα αναλυτικό εγχειρίδιο (Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου ISBN: 978-960-583-063-2), το οποίο περιέχει 30 κεφάλαια που έχουν γραφτεί από το King's College του Λονδίνου και από τις Ελληνικές Ιατρικές Σχολές.

2.4 Υλικά & Μέθοδος

49 υποψήφιοι (Άρρενες= 27, Θήλειες=22) επιλέχθηκαν και αξιολογήθηκαν σε όλη τη διάρκεια του σεμιναρίου. Τα κριτήρια επιλογής βασίστηκαν σε παραμέτρους του βιογραφικού σημειώματος συμπεριλαμβανομένων προηγούμενων παρουσιάσεων (ελεύθερων και αναρτημένων) σε συνέδρια και δημοσιεύσεων σε επιστημονικά περιοδικά. Η όλη διαδικασία της αίτησης συμμετοχής διεκπαιραιώθηκε διαδικτυακά μέσω της ιστοσελίδας esmsc.gr και οι αιτούντες κλήθηκαν να γράψουν ένα μικρό κείμενο, όπου θα εξηγούν τους λόγους της αίτησής τους, προκειμένου να αξιολογηθεί το προσωπικό τους ενδιαφέρον στις Χειρουργικές Ειδικότητες. Ο μέσος όρος ηλικίας ήταν τα 23,7 χρόνια (min=20, max=30, SD=2.47). Από αυτούς, το 26,5% (N=13) ήταν 3ετείς φοιτητές από το King's College του Λονδίνου, ενώ το υπόλοιπο 73,5% (N=36) ήταν από τις Ελληνικές Ιατρικές Σχολές, από το οποίο το 32,7% (N=16) ήταν 4ετείς, το 22,4% (N=11) ήταν 5ετείς και το 18,4% (N=9) ήταν 6ετείς (fig. 1). Οι φοιτητές του King's College του Λονδίνου στο 3^ο έτος των σπουδών τους έχουν την πρώτη επαφή με την κλινική πράξη, όπου η εμπειρία αυτή είναι αντίστοιχη με εκείνη που έχουν οι 4ετείς και οι 5ετείς φοιτητές Ιατρικής στα Ελληνικά Πανεπιστήμια. Κανένας από τους φοιτητές δεν είχε εμπειρία από wet lab σεμινάρια και χειρουργικές αίθουσες, και για το λόγο αυτό η σχετική τους πείρα θεωρήθηκε παρόμοια.

Το εγχειρίδιο του σεμιναρίου (2^η έκδοση) σχεδιάστηκε για να καλυψει όλες τις θεωρητικές γνώσεις που χρειάζονται για τη σταθεροποίηση του προγράμματος του σεμιναρίου, και έτσι δινόταν σε όλους τους φοιτητές κατά την άφιξή τους.

Το Pre-Course διαγώνισμα με ερωτήσεις τύπου πολλαπλών απαντήσεων διενεργήθηκε με την άφιξη των συμμετεχόντων, ενώ το ίδιο τεστ έλαβε χώρα και με την ολοκλήρωση του σεμιναρίου. Αυτό το διαγώνισμα αντανakλά στο πρόγραμμα

σπουδών του σεμιναρίου και αποτελείται από 32 ερωτήσεις μέσης δυσκολίας. Οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν πριν και μετά από κάθε ενότητα δεξιοτήτων με τη χρήση φορμών αξιολόγησης (DOPS assessments), από εξειδικευμένους εκπαιδευτές τόσο από την Ελλάδα όσο και από το Ηνωμένο Βασίλειο. Όλες οι φόρμες αξιολόγησης επικυρώθηκαν από το ISCP (fig. 2), ενώ επιπλέον απλουστεύθηκαν και τυποποιήθηκαν για τις ανάγκες του σεμιναρίου. Εμείς χρησιμοποιήσαμε τρεις διαφορετικούς βαθμούς, N (ή 0) για αυτούς που δεν ήταν σε θέση να εκτελέσουν την αντίστοιχη δεξιότητα (ή δεν την παρακολούθησαν καθόλου), D (ή 1) για εκείνους που παρουσίασαν μία βελτίωση και S (ή 2) για αυτούς που την εκτέλεσαν ικανοποιητικά. Αυτό χρησιμοποιείται για ειδικά κομμάτια των wet lab ενότητων. Παγκόσμια βαθμονόμηση σε κλίμακα 0-4 χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογήσει τη συνολική παρουσία των υποψηφίων στη διενέργεια κάθε ενότητας είτε ανεξάρτητα είτε με βοήθεια.

Στο σταθμό των ραμμάτων, οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν στην ικανότητά τους να εκτελούν ανεξάρτητα διακοπτόμενες, υποδερμικές και mattress ραφές (fig. 6). Κατά τη διάρκεια της ενότητας του Μηχανικού Καθαρισμού Τραύματος, οι υποψήφιοι αξιολογήθηκαν στην ικανότητά τους να καθαρίσουν ένα τραύμα και να το καθαρίσουν πρωτογενώς, ενώ χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες ερωτήσεις, προωθήθηκαν στην κατανόηση της διαδικασίας. Στο σταθμό με την ενότητα «Ανοιχτή Ανάταξη, Εσωτερική Οστεοσύνθεση Καταγμάτων Άκρας Χειρός», οι υποψήφιοι κλήθηκαν να εκτελέσουν τη συγκεκριμένη τεχνική σε μικρά πλαστικά κομμάτια με τη χρήση του σχετικού εξοπλισμού (fig3). Η ενδοφλεβια τεχνική Seldinger διενεργήθηκε σε δέρματα χοίρων, χρησιμοποιώντας ουροκαθετήρες και το

σχετικό εξοπλισμό. Οι συμμετέχοντες δοκιμάστηκαν στην ικανότητά τους να κατανοήσουν τις ενδείξεις, τις επιπλοκές και ανεξάρτητα να εκτελέσουν τη διαδικασία.

Domain	Rating N/D/S
1. Describes indications, anatomy, procedure and complications to assessor	
2. Obtains consent, after explaining procedure and possible complications to patient	
3. Prepares for procedure according to an agreed protocol	
4. Administers effective analgesia or safe sedation (if no anaesthetist)	
5. Demonstrates good asepsis and safe use of instruments and sharps	
6. Performs the technical aspects in line with the guidance notes	
7. Deals with any unexpected event or seeks help when appropriate	
8. Completes required documentation (written or dictated)	
9. Communicates clearly with patient & staff throughout the procedure	
10. Demonstrates professional behaviour throughout the procedure	

Level 0	Insufficient evidence observed to support a summary judgement
Level 1	Unable to perform the procedure under supervision
Level 2	Able to perform the procedure under supervision
Level 3	Able to perform the procedure with minimum supervision (needed occasional help)
Level 4	Competent to perform the procedure unsupervised (and could deal with any complications that arose)

Figure 2: An example based on the DOPS form of Intercollegiate Surgical Curriculum Programme (ISCP)

Όσον αφορά τα in vivo πειράματα, χρησιμοποιήθηκαν με συνέπεια συγκεκριμένες διαδικασίες, σύμφωνα με το πρωτόκολλο, για την αναισθησία και την προετοιμασία του γουρουνιού. Στο πρώτο in vivo πείραμα, οι συμμετέχοντες συνέβαλλαν ενεργά στις ανατομικές παρασκευές, όπως επίσης και στην τοποθέτηση θωρακοσωλήνα. Επίσης, εξετάστηκαν στην ικανότητά τους να διενεργούν ανεξάρτητα προσπέλαση στο κοιλιακό τοίχωμα μέσα από τις διάφορες στοιβάδες, καθώς και στη συρραφή των τομών. Οι φόρμες αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκαν με τον ίδιο τρόπο όπως πριν. Κατά τη διάρκεια του δεύτερου In vivo πειράματος, οι εκπαιδευόμενοι είχαν την ευκαιρία να είναι οι βοηθοί ενός έμπειρου χειρουργού κατά την προετοιμασία του χοίρου για τη Μεταμόσχευση Καρδιάς. (fig.5). Κατά τη διάρκεια της ενότητας αυτής, χρησιμοποιήσαμε την Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης (0-4), καθώς ήταν πάνω από το επίπεδο των αναμενόμενων δεξιοτήτων.

Λεπτομερείς φόρμες αξιολόγησης δόθηκαν στους υποψηφίους κατά την άφιξή τους. Μία Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης από 1 έως 10 χρησιμοποιήθηκε για κάθε διάλεξη του σεμιναρίου ή ενότητα δεξιοτήτων. Επίσης συμπεριλήφθηκαν σε αυτήν ερωτήσεις συνολικής ικανοποίησης, ούτως ώστε να αποκτήσουμε μία ιδέα για το πώς τους φάνηκε η συνολική οργάνωση του σεμιναρίου.

Η Στατιστική Ανάλυση των Ερωτήσεων Πολλαπλής Επιλογής και των Φορμών Αξιολόγησης διενεργήθηκε χρησιμοποιώντας paired t-test associations πριν και μετά από κάθε ενότητα. Τα independent t-test associations χρησιμοποιήθηκαν για να βρούμε τη διαφορά στην απόδοση μεταξύ διαφορετικών ομάδων συμμετεχόντων, π.χ. 3ετείς και 4ετείς εναντίον 5ετών και 6ετών, όπως επίσης Βρετανοί φοιτητές εναντίον

Ελλήνων φοιτητών. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήσαμε IBM SPSS for Mac (Edition 22, Armonk, NY: IBM Corp.). Τιμές $p < 0,05$ θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικές.

Figure 1: Distribution of Participants in Year of Studies

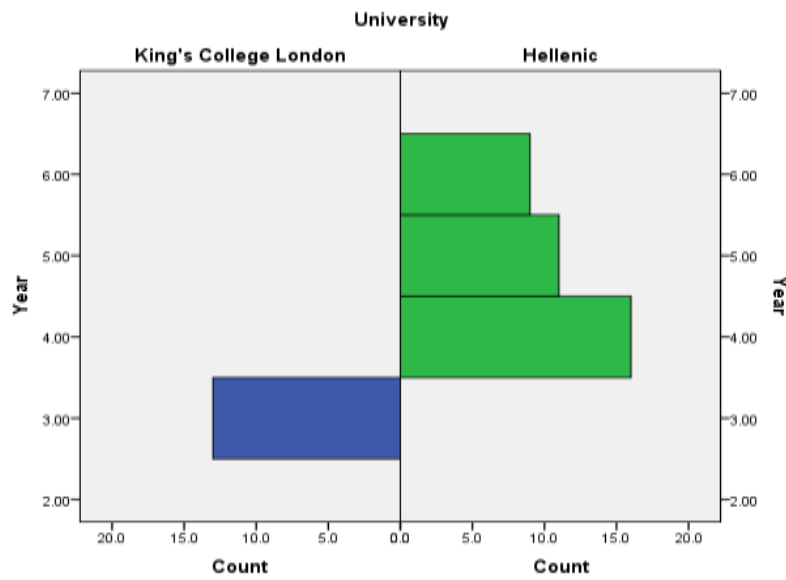




Figure 3: Open Reduction Internal Fixation of hand fractures

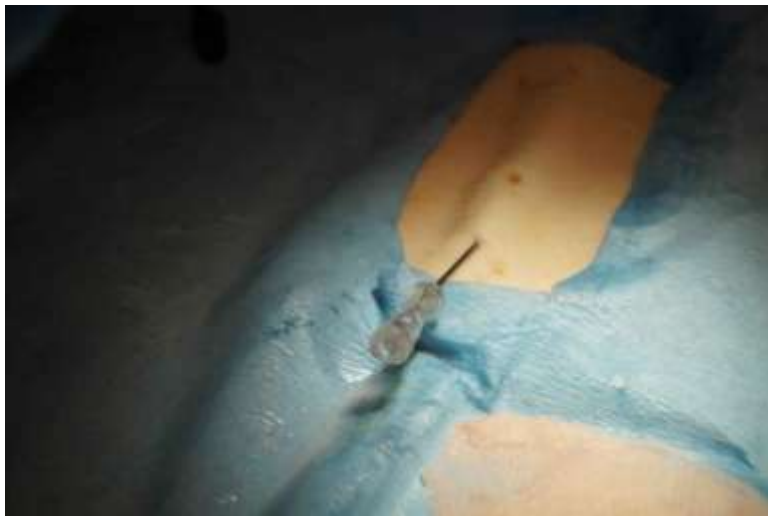


Figure 4: IV Seldinger technique using pig skin flaps



Figure 6 – Συρραφή σε δέρμα χοίρου

2.5 Αποτελέσματα

Ο μέσος όρος της βαθμολογίας στις Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής πριν το σεμινάριο ήταν 15.32/32 (min=9, max=22, SD=3.63), ενώ ο αντίστοιχος μέσος όρος μετά το σεμινάριο ήταν 18.2/32 (min=9, max=25, SD=3.93). Η μέση διαφορά ήταν 2.67 (min=1.51, max=3.81, SD=3.23, $p<0.005$). Όσον αφορά την ενότητα δεξιοτήτων στο wet lab, η μέση βαθμολογία στις in vivo προσπελάσεις (Skill 1), πριν τη διδασκαλία ήταν 0.23/2 (min=0, max=1, SD=0.43), ενώ η μέση βαθμολογία στην παγκόσμια κλίμακα βαθμονόμησης (0-4) ήταν 1.2 (min=1, max=2, SD=0.41). Αντίστοιχα έπειτα από τη διδασκαλία της συγκεκριμένης άσκησης, η μέση βαθμολογία ήταν 1.21/2 (min=1, max=2, SD=0.41), και η μέση βαθμολογία στην παγκόσμια κλίμακα βαθμονόμησης (0-4) ήταν 2.5 (min=2, max=3, SD= 0.51, score 0-4). Έτσι, η μέση διαφορά πριν και μετά τη διδασκαλία των in vivo προσπελάσεων ήταν 0.96/2 (min=0.80, max=1.10, SD=0.36, $p<0.005$), ενώ η αντίστοιχη μέση βελίωση στην παγκόσμια κλίμακα βαθμονόμησης ήταν 1.29 (min=0.93, max=1.63, SD=0.61 $p<0.005$) (tables 1 and 2).

Όσον αφορά το σταθμό ex vivo συρραφής ραμμάτων (Skill 2), η μέση βαθμολογία πριν τη διδασχή ήταν 0.82/2 (min=0, max=1, SD=0.39), ενώ η μέση βαθμολογία στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης ήταν 1.94 ((min=1, max=3, SD=0.44, βαθμολογία 0-4). Η μέση βαθμολογία μετά τη διδασχή ήταν 1.90/2 (min=1, max=2, SD=0.30), ενώ η αντίστοιχη μέση βαθμολογία στην Παγκόσμια Κλίμακα

Βαθμονόμησης ήταν 2.94 (min=2, max=4, SD=0.44). Η μέση διαφορά πριν και μετά τη διδαχή ex vivo συρραφής ραμμάτων ήταν 1.09 (min=0.96, max=1.23, SD=0.30, $p<0.005$), ενώ η αντίστοιχη βελτίωση στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης ήταν 1.00 (min=0.72, max=1.27, SD=0.52, $p<0.005$) (tables 1 and 2).

Η μέση βαθμολογία των υποψηφίων πριν τη διδασκαλία της ex vivo ενδοφλέβιας προσπέλασης ήταν 0.76/2 (min=0, max=2), ενώ η μέση βαθμολογία στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης ήταν 1.42 (min=1, max=3, SD=0.64, βαθμολογία 0-4). Η μέση βαθμολογία μετά τη διδαχή της συγκεκριμένης δεξιότητας ήταν 1.66/2 (min=1, max=2, SD=0.48), ενώ η αντίστοιχη μέση βαθμολογία στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης ήταν 2.35 (min=2, max=4, SD=0.63, βαθμολογία 0-4). Η μέση διαφορά στη βαθμολογία ήταν 0.90 (min=0.76, max=1.04, SD=0.30, $p<0.005$), ενώ στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης 0.92 (min=0.77, max=1.08, SD=0.26) (tables 1 and 2).

Η μέση βαθμολογία πριν τη διδαχή της ex vivo Ανοιχτής Ανάταξης Εσωτερικής Οστεοσύνθεσης Καταγμάτων ήταν 0.83/2 (min=0, max=1, SD=0.38) και η αντίστοιχη μέση βαθμολογία στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης ήταν 1.91 (min=0, max=3, SD=0.66, βαθμολογία 0-4). Η μέση βαθμολογία μετά τη διδασκαλία της άσκησης ήταν 1.88/2 (min=1, max=2, SD=0.32), ενώ η αντίστοιχη μέση βαθμολογία στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης ήταν 3.08 (min=2, max=4, SD=0.51). Η μέση διαφορά στη βαθμολογία ήταν 1.05 (min=0.85, max=1.26, SD=0.41, $p<0.005$), ενώ στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης ήταν 1.16 (min=0.91, max=1.41, SD=0.39, $p<0.005$) (tables 1 and 2).

Στην ενότητα του ex vivo μηχανικού καθαρισμού τραύματος, η μέση βαθμολογία πριν τη διδασκαλία της δεξιότητας ήταν 1.05/2 (min=0, max= 2, SD=0.42) και η μέση βαθμολογία στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης ήταν 1.61 (min=0, max=2, SD=0.65, βαθμολογία 0-4). Η μέση βαθμολογία μετά τη διδασκαλία της δεξιότητας ήταν 2.0/2 (min=2, max=3, SD=0.00), ενώ η αντίστοιχη μέση βαθμολογία στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης ήταν 2.84 (min=2, max=3, SD=0.38, βαθμολογία 0-4). Η μέση διαφορά στη βαθμολογία ήταν 0.93 (min=0.7, max=1.17, $p<0.005$), ενώ η αντίστοιχη μέση διαφορά στη βαθμολογία στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης ήταν 1.23 (min=0.87, max=1.59, SD=0.59, $p<0.005$).

Η βαθμολογία των υποψηφίων στην Παγκόσμια Κλίμακα Βαθμονόμησης στην in vivo Μεταμόσχευση Καρδιάς (Skill 6) πριν τη διδασκαλία ήταν 0.75 (min=0, max=1, SD=0.50, βαθμολογία 0-4), ενώ μετά τη διδασκαλία αντίστοιχα η μέση βαθμολογία ήταν 1.75 (min=1, max=2, SD=0.5, βαθμολογία 0-4). Η μέση διαφορά ήταν 1.10 (min=0.83, max=1.32, SD=0.31, $p<0.005$) (tables 1 and 2).

Όσον αφορά τα το independent t-test associations, η μέση βαθμολογία στις Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής πριν το σεμινάριο ήταν 15.92 για τους Βρετανούς φοιτητές (3ετείς), ενώ για τους Έλληνες φοιτητές (Έτος 4-6) ήταν 19.29. Υπήρχε μία στατιστικά σημαντική καλύτερη απόδοση των Ελλήνων Φοιτητών στη μέση βαθμολογία στις Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής μετά το σεμινάριο ($p=0.09$, $p=0.05$). Η μέση βαθμολογία στις in vivo προσπελάσεις πριν και μετά την ολοκλήρωση της ενότητας (Skill 1) ήταν 0,00 και 1.00 για τους Βρετανούς Φοιτητές (3ετείς), ενώ για τους Έλληνες φοιτητές (Έτος 4-6) ήταν 0.38 και 1.36 αντίστοιχα. Κατ' αυτόν τον τρόπο, υπήρχε μια βελτιωμένη απόδοση των Ελλήνων Φοιτητών στη

βαθμολογία στις in vivo προσπελάσεις πριν ($p=0.027$, $p=0.09$) και μετά ($p=0.034$, $p=0.019$) την ολοκλήρωση της ενότητας. Δεν υπήρχε καμία άλλη στατιστικά σημαντική διαφορά σε οποιαδήποτε σύγκριση μεταξύ Βρετανών και Ελλήνων Φοιτητών.

Όσον αφορά τη σύγκριση μεταξύ των δύο ομάδων φοιτητών (3ετείς και 4ετείς με 5ετείς και 6ετείς), υπήρχε στατιστικά σημαντικά καλύτερη απόδοση της ομάδας των 5ετών και των 6ετών φοιτητών στη μέση βαθμολογία στις Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής μετά την ολοκλήρωση του σεμιναρίου (mean score 20.37 vs 16.77, $p=0.034$, $p=0.014$), όπως επίσης και στη μέση βαθμολογία πριν την έναρξη της ενότητας με τις in vivo προσπελάσεις (Skill 1) (0.55 vs 0.06, $p=0.03$, $p=0.023$). Δεν υπήρχε άλλη στατιστική σημαντική διαφορά στην απόδοση των δύο ομάδων.

Η μέση συνολική αξιολόγηση του σεμιναρίου από τους φοιτητές ήταν 8.78/10.00 (min=7.72, max=9.87, SD=0.56). Υπάρχουν αυτοί που πιστεύουν ότι το ESMSC θα έπρεπε να παρέχεται από την Ιατρική Σχολή (9.86 out of 10 min=8, max=10, SD=0.43). Επίσης, η συνολική ιδέα βαθμολογήθηκε με 9.42/10 (min =8, max= 10, SD=0.71), ενώ ο γενικότερος σχεδιασμός του προγράμματος με 9.34/10 (min=7, max=10 , SD=0.82). Σε ευθείες ερωτήσεις, οι υποψήφιοι πιστεύουν ότι το σεμινάριο βοηθάει στην ανάπτυξη των αρχών της χειρουργικής προσέγγισης (9.5/10, min=7, max=10, SD = 0.86), ενώ η ερώτηση πόσο χρήσιμο μπορεί να είναι το πρόγραμμα του σεμιναρίου για τη μελλοντική τους καριέρα πήρε 9.30/10 (min=6, max=10, SD=0.99). Οι περισσότεροι από τους παρευρισκόμενους φάνηκε να ενδιαφέρονται για τη χειρουργική καριέρα (mean=8.18, mean=3, max=10, SD=1.97). Η αξιολόγηση συνοψίζεται λεπτομερώς στον πίνακα 3.



Figure 7: ESMSC safety triagle as published on the relevant manual

2.7 Συζήτηση

Η ποιότητα της χειρουργικής εκπαίδευσης είναι μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντανακλά ευθέως στην ασφάλεια των ασθενών. Έχουν υπάρξει πολλαπλά μοντέλα που έχουν ως στόχο να διδάξουν είτε βασικές ^{7,8} είτε ανώτερες δεξιότητες ^{1, 2, 4-6} κατά τη χειρουργική πορεία. Η χειρουργική εκπαίδευση αλλάζει ανά την Ευρώπη ως αποτέλεσμα της νέας νομοθεσίας για τις ώρες εργασίας. Η αύξηση του φόρτου εργασίας, μαζί με την Ευρωπαϊκή Οδηγία για το Χρόνο Εργασίας (European Working Time Directive - EWTD), θα μπορούσε ενδεχομένως να οδηγήσει σε μικρότερη εκπαίδευση χειρουργικής ειδικότητας, που πολλά από αυτά έχουν αντίκτυπο στην επάρκεια των ετών εκπαίδευσης στην ειδικότητα ⁹. Αυτό δημιουργεί ένα επιχείρημα για την έναρξη της χειρουργικής – προσανατολισμένης ευκαίτερης δεξιότητες-βασισμένες σε εκπαιδευτικά μοντέλα, όσο ακόμα είσαι φοιτητής.

Από την άλλη, η αυξανόμενη οικονομική πίεση είναι μία ακόμη πρόκληση που πρέπει να αντιμετωπιστεί ^{10, 11}. Πρόσφατα, η εκπαίδευση των κλινικών δεξιοτήτων που είναι βασισμένη σε «bench» μοντέλο κέρδισε ευρεία αποδοχή, αν και τα αποτελέσματα εξακολουθούν να εξαρτώνται από την ποιότητα των εγκαταστάσεων και των εκπαιδευτών¹⁰. Η ανάγκη έκθεσης των εκπαιδευόμενων σε όλο και μεγαλύτερη ποικιλία χειρουργικών δεξιοτήτων, πριν από την παροχή βοήθειας στη χειρουργική αίθουσα, είναι ακόμα πιο σαφής δεδομένου του αυξανόμενου φόρτου εργασίας. Η εξάσκηση των δεξιοτήτων στο χειρουργείο θα μπορούσε ακόμη και να διπλασιάσει το χειρουργικό χρόνο, η ακόμη σε μερικές περιπτώσεις να βάλει σε κίνδυνο την ασφάλεια των ασθενών.

Επιπλέον, υπήρξε μία επανάσταση στις νέες χειρουργικές τεχνολογίες, όπως είναι η λαπαροσκοπική χειρουργική, η ρομποτική χειρουργική, η χειρουργική ενδοσκόπηση

και η Natural Orifice Endo luminal Surgery – Χειρουργική Φυσικών Στομιών. Όλες αυτές οι τεχνολογίες έχουν μια απότομη καμπύλη μάθησης και απαιτούν πολύ πρακτική εκπαίδευση. Όλη η χειρουργική εκπαίδευση τείνει να συμπεριλάβει όλο και περισσότερη προσομοίωση, το οποίο έχει αντιγραφεί από την αεροπορική βιομηχανία. Αυτός ο τρόπος εκπαίδευσης είναι πιθανό να εξελιχθεί σε σημαντικό μοντέλο εκπαίδευσης για τους φοιτητές ιατρικής.

Δεν υπάρχει αμφιβολία, ότι η ανάπτυξη προσομοιωτικών μοντέλων στα οποία οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν να εξασκήσουν τις δεξιότητές τους θα μπορούσε να είναι ωφέλιμο για την μακροπρόθεσμη απόκτηση των απαιτούμενων δεξιοτήτων, προκειμένου να γίνουν ασφαλείς και αποτελεσματικοί χειρουργοί ^{12, 13}. Το βασικό ερώτημα που παραμένει είναι σε ποιο στάδιο είναι η κατάλληλη στιγμή να εισαχθούν οι μελλοντικοί χειρουργοί σε αυτά τα σεμινάρια. Επιπλέον, είναι ζωτικής σημασίας η σωστή επιλογή για κάθε πρόγραμμα αντίστοιχου σεμιναρίου, με συγκεκριμένους σκοπούς και στόχους ^{14, 15}, και στη συνέχεια να δημιουργηθεί ένα μοντέλο με αντικειμενική αξιολόγηση, η οποία θα αποδεικνύει ότι το αποτέλεσμα αξίζει τα χρήματα, το χρόνο και την προσπάθεια. Υπάρχουν πολλαπλές μέθοδοι αξιολόγησης ¹³, και στη δική μας περίπτωση εμείς χρησιμοποιήσαμε τα Workplace Based Assessments (WBA), και ειδικότερα τις φόρμες DOPS από το ISCP^{14, 16}.

Η εισαγωγή των φοιτητών ιατρικής στα ex vivo μοντέλα παρουσίασε επιτυχία για μια σχετικά παρατεταμένη χρονική περίοδο ^{7, 8}. Αυτή παραμένει μια οικονομικά συμφέρουσα επιλογή, με δεδομένο το γεγονός ότι οι ex vivo ενότητες είναι φθηνότερες συγκριτικά με το αν συμπεριληφθούν in vivo μοντέλα χοίρων, προκειμένου να επιτευχθεί η υψηλότερη πιστότητα του μοντέλου. Οι φοιτητές

φαίνεται να ανταποκείνονται θετικά σε αυτές τις πρωτοβουλίες και οι αντικειμενικές εκτιμήσεις τους δείχνουν βελτίωση όσον αφορά τις βασικές χειρουργικές δεξιότητες⁷.

Στη δική μας περίπτωση, προσπαθήσαμε να καθιερώσουμε ένα ενιαίο σεμινάριο, το οποίο να έχει ως στόχο να βοηθήσει τους φοιτητές να εξοικειωθούν με τη βασική χειρουργική γνώση, να θεσπίσουν τις αρχές της χειρουργικής προσέγγισης και να κάνουν εξάσκηση στις βασικές πρακτικές δεξιότητες. Η επιλογή των ενοτήτων (πίνακας 1), ήταν κυρίως βασισμένη στην ουσία να καλύψει από το άλφα ως το ωμέγα όλη τη σχετική εμπειρία που ένας φοιτητής ιατρικής χρειάζεται, προκειμένου να είναι ασφαλής και αποτελεσματικός στη χειρουργική αίθουσα και στις πτέρυγες. Η εισαγωγή των *in vivo* ενοτήτων θα μπορούσε να είναι το ιδανικό περιβάλλον προσομοίωσης υψηλής πιστότητας, όπου οι φοιτητές ιατρικής θα εκτίθονται σε όλο το χειρουργικό εξοπλισμό, καθώς και στην εκτέλεση των πρώτων χειρουργικών χειρισμών τους σε πραγματικό ιστό. Αυτό θα μπορούσε να δημιουργήσει στους φοιτητές εμπιστοσύνη και ασφάλεια, πριν πραγματικά παρέχουν βοήθεια στο χειρουργείο. Η όλη ιδέα ήταν ο σχεδιασμός μίας βήμα – προς βήμα προσέγγισης, έτσι ώστε οι φοιτητές να μπορέσουν να πάνε τις δεξιότητές τους ένα βήμα παραπέρα. Όσον αφορά την *in vivo* μονάδα Μεταμόσχευσης, παρά τους περιορισμούς στην πραγματική εισχώρηση των φοιτητών, εξακολουθεί να κατέχει καθοδηγητική αξία, δεδομένου ότι είναι μια μοναδική ευκαιρία να αλληλεπιδράσεις με το χειρουργό. Επίσης, οι φοιτητές είναι σε θέση να γνωρίσουν και να μάθουν βήμα προς βήμα την ανατομία του θώρακα, όπως επίσης και τις αρχές της καρδιοαναπνευστικής φυσιολογίας και να κατανοήσουν τους άξονες της Χειρουργικής Μεταμοσχεύσεων. Το ερώτημα σχετικά με την αποτελεσματικότητα του κόστους των *in vivo* μοντέλων

στην προπτυχιακή χειρουργική εκπαίδευση παραμένει. Παρά το γεγονός ότι το υψηλό κόστος είναι ένα εμπόδιο, οι *in vivo* προσπελάσεις κρίθηκαν στην αξιολόγηση από τους φοιτητές, πραγματικά πολύτιμες. Εξάλλου, από τις πραγματικές αντικειμενικές βαθμολογίες στις φόρμες DOPS, θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι αυτό αντανακλάται στην μέση διαφορά στις βαθμολογίες πριν και μετά τις *in vivo* ενότητες (Basic Dissections and Heart and Transplant Surgery), η οποία βρέθηκε στατιστικά σημαντικά βελτιωμένη ($p < 0,005$). Παρά τους περιορισμούς στην έκταση και τις λεπτομέρειες αυτών των αξιολογήσεων, θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε ότι υπάρχει ένα όφελος στην απόδοση των συνέδρων.

Τα διαγωνίσματα με τις Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής, πριν και κατά την ολοκλήρωση του σεμιναρίου, χρησιμοποιήθηκαν στο να αξιολογήσουν την ποιότητα των γνώσεων που αποκτήθηκαν από τις βασικές επιστήμες και πυρήνες μάθησης βασισμένους σε περιπτώσεις. Η μέση βελτίωση ήταν 2,33 / 32 ($p < 0,005$), και ως εκ τούτου αυτό φαίνεται να λειτουργεί αποτελεσματικά. Οι εξετάσεις με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής είναι κυρίως σχεδιασμένες για να καλύψουν τις βασικές πτυχές των διαλέξεων που διδάσκονται.

Όσον αφορά τις πρακτικές δεξιότητες, χρησιμοποιήσαμε φόρμες DOPS για να επικυρώσουμε αντικειμενικά το επίπεδο των ικανοτήτων που αποκτήθηκαν. Σε κάθε περίπτωση, τα αποτελέσματα βελτιώθηκαν σημαντικά μετά την ολοκλήρωση της κάθε ενότητας ($p < 0,005$). Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήσαμε τις αρχές της Πυραμίδας του Miller μαζί με το WPBA για να το επικυρώσουμε¹⁶. Αυτό ακολουθεί τη θεμελιώδη παραδοχή ότι ένας νεαρός εκπαιδευόμενος (ή ένας φοιτητής ιατρικής στην περίπτωσή μας) δεν θα είναι σε θέση να εκτελέσει μια ικανότητα εντελώς

ανεξάρτητα, ωστόσο εξακολουθεί να συμβάλλει στην απόκτηση ενός υψηλότερου επιπέδου επάρκειας σε μια συγκεκριμένη δεξιότητα στην κλίμακα 0 -4. Τέλος, η ενοποίηση των γνώσεων επιχειρείται μέσω της διανομής του διεθνούς εγχειριδίου, το οποίο έχει ως στόχο να καλύψει όλες τις πτυχές του σεμιναρίου. Αποφασίσαμε να διανεμήσουμε το εγχειρίδιο κατά την άφιξη των συμμετεχόντων, προκειμένου να επιτευχθεί ένα σχετικό γνωστικό υπόβαθρο για κάθε συμμετέχοντα, και ως εκ τούτου να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα του ίδιου του σεμιναρίου. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, θα ήταν δυσκολότερο να επιτευχθεί ένα ομοιογενές δείγμα φοιτητών.

Όσον αφορά τις βαθμολογίες στις DOPS φόρμες, υπήρξε μια βελτίωση σε όλες τις ενότητες, πριν και μετά την ολοκλήρωση ($p < 0,05$). Αυτό κατέστη σαφές, και στις δύο αντικειμενικές συγκρίσεις στις DOPS φόρμες (πίνακας 2), όπως επίσης και στην αξιολόγηση των φοιτητών (πίνακας 3), γεγονός που υποδηλώνει ότι το σεμινάριό μας μπορεί να είναι ένα αποτελεσματικό μοντέλο διδασκαλίας. Επίσης, η συντριπτική πλειοψηφία των βαθμολογιών δείχνουν ότι οι φοιτητές στερούνται περισσότερο σε πρακτική εμπειρία παρά σε οτιδήποτε άλλο. Υπάρχει σημαντική βελτίωση ακόμη και σε απλές ενότητες, όπως η *ex vivo* συρραφή τραύματος.

Συγκρίνοντας τους Βρετανούς με τους Έλληνες φοιτητές πρέπει να λάβουμε υπόψη το γεγονός ότι όλοι οι Βρετανοί είναι 3ετείς, ενώ οι Έλληνες φοιτητές προέρχονται από ένα μείγμα 4ετών-6ετών. Αυτό μπορεί να δικαιολογήσει τις ελαφρά καλύτερες επιδόσεις των Ελλήνων Φοιτητών στις δεύτερες εξετάσεις Ερωτήσεων Πολλαπλής Επιλογής, καθώς είναι πιο εξοικειωμένοι με τις βασικές εκτομές (Skill 1), χωρίς καμία περαιτέρω σημασία. Μία περισσότερο ενδιαφέρουσα σύγκριση βρίσκεται

μεταξύ της ομάδας που συνιστάται από τους 3ετείς Βρετανούς φοιτητές και τους 4ετείς Έλληνες με την ομάδα που απαρτίζεται από τους 5ετείς και 6ετείς Έλληνες φοιτητές. Το 3^ο έτος είναι το πρώτο κλινικό έτος στη Μεγάλη Βρετανία, ενώ στην Ελλάδα είναι το 4^ο έτος. Και πάλι, με την ευκαιρία αυτή, υπάρχουν μικρές διαφορές στην απόδοση κατά την τελική εξέταση στις Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής, καθώς και στην 1^η in vivo ενότητα. Αυτό υποστηρίζει η μεικτή ομοιογένεια των ομάδων, καθώς υπάρχουν μικρές διαφορές στη συντριπτική πλειονότητα των ενοτήτων. Επίσης, υπογραμμίζεται και η έλλειψη της εμπειρίας στις πρακτικές δεξιότητες, όπως και το γεγονός ότι οι τελειόφοιτοι φοιτητές έχουν παρόμοια απόδοση με τους 3ετείς και 4ετείς.

Τέλος, ένα τελευταίο σημείο που αξίζει να σχολιαστεί, είναι η επιλογή των φοιτητών και των διδασκόντων από διάφορα ιδρύματα ανά την Ελλάδα και το Ηνωμένο Βασίλειο. Εξακολουθεί να υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση στη χειρουργική εκπαίδευση μεταξύ των χωρών της ΕΕ, παρ'όλες τις προσπάθειες για τη θέσπιση ενιαίων προσόντων, όπως γίνεται από τα Ευρωπαϊκά Συμβούλια. Ως εκ τούτου, θα είναι όλο και πιο αναγκαίο να ενισχυθεί η επικοινωνία και η αλληλεπίδραση μεταξύ των φοιτητών ιατρικής από διαφορετικά συστήματα εκπαίδευσης για να προσδιοριστούν οι βελτιώσεις, οι οποίες μπορούν να διαδοθούν. Για το λόγο αυτό, είναι πολύ ενδιαφέρον η οργάνωση ενός κοινού σεμιναρίου για τους Βρετανούς και Έλληνες φοιτητές της ιατρικής.

Από την πλευρά των φοιτητών ιατρικής, αυτοί φάνηκαν να εκτιμούν τις γνώσεις που αποκτήθηκαν, η οποία αντικατοπτρίζεται άμεσα από τα σχόλιά τους (πίνακας 3). Η μέση συνολική ανταπόκριση ήταν 8,78 / 10 (7,72 - 9,87, SD = 0.56), και οι φοιτητές

πιστεύουν ότι αυτό θα μπορούσε να τεθεί σε εφαρμογή από το πρόγραμμα σπουδών της Ιατρικής Σχολής για την απόκτηση των σχετικών προσόντων (9.86 / 10, 8-10, SD = 0,43). Επίσης, αισθάνθηκαν πολύ έντονα πως έχουν περισσότερη εμπιστοσύνη στην προσέγγιση ενός χειρουργικού ασθενούς (9.50 / 10, 7-10, SD = 0.86), η οποία βελτιώθηκε από την πρώτη στη δεύτερη (Ημέρα 1 εμπιστοσύνη 9.37 / 10, 7-10, SD = 0,83). Θεώρησαν επίσης, ότι υποστηρίζονταν καλά καθ 'όλη τη διάρκεια του σεμιναρίου (9.03 / 10, 5-10, SD = 1.44), γεγονός που αντικατοπτρίζει επίσης τον καλό συνδυασμό των εκπαιδευτών από το Ηνωμένο Βασίλειο και την Ελλάδα (9.10 / 10, 7-10, SD = 1.06).

2.8 Συμπεράσματα

Τα συνδυαστικά σεμινάρια βασισμένα στη wet lab προσομοίωση φαίνεται να είναι αποτελεσματικά για την απόκτηση των θεωρητικών γνώσεων, καθώς και για τις πρακτικές δεξιότητες για τους φοιτητές ιατρικής. Ο συνδυασμός των ex-vivo και in-vivo δεξιοτήτων θα μπορούσε δυνητικά να προσφέρει ένα βήμα περαιτέρω στην προετοιμασία των φοιτητών ιατρικής, οι οποίοι θα ενδιαφέρονταν να ακολουθήσουν μια καριέρα στη Χειρουργική. Το ερώτημα παραμένει για το ποια είναι η σωστή ισορροπία του χρόνου και των χρημάτων που επενδύονται προς το πιο αποδοτικό μοντέλο για το σκοπό αυτό.

2.9 Πίνακες

Table 2

Delegates mean DOPS scores (N = 0/D = 1/S = 2) and global rating scale (0–4).

	Delegates mean DOPS scores (N = 0/D = 1/S = 2) and global rating scale (0–4)			
	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
MCQ pre	9.00	22.00	15.3243	3.62900
MCQ post	9.00	25.00	18.2000	3.93016
In vivo dissections (N/D/S) pre	.00	1.00	.2308	.42967
In vivo dissections (N/D/S) post	1.00	2.00	1.2083	.41485
In vivo dissections Global Score (0–4) pre	1.00	2.00	1.2000	.41404
In vivo dissections Global Score (0–4) post	2.00	3.00	2.5000	.51887
Suturing Score pre (N/D/S)	.00	1.00	.8182	.39477
Suturing Score post (N/D/S)	1.00	2.00	1.9048	.30079
Suturing Global Rating pre	1.00	3.00	1.9375	.44253
Suturing Global Rating post	2.00	4.00	2.9375	.44253
IV Access Score pre (N/D/S)	.00	2.00	.7619	.53896
IV Access Score post (N/D/S)	1.00	2.00	1.6667	.48305
IV Access Global Rating pre	1.00	3.00	1.4286	.64621
IV Access Global Rating post	2.00	4.00	2.3571	.63332
ORIF Score pre (N/D/S)	.00	1.00	.8333	.38348
ORIF Score post (N/D/S)	1.00	2.00	1.8889	.32338
ORIF Global Rating pre	.00	3.00	1.9167	.66856
ORIF Global Rating post	2.00	4.00	3.0833	.51493
Wound Debridement pre (N/D/S)	.00	2.00	1.0588	.42875
Wound Debridement post (N/D/S)	2.00	2.00	2.0000	.00000
Wound Debridement Global Rating pre	.00	2.00	1.6154	.65044
Wound Debridement Global Rating post	2.00	3.00	2.8462	.37553
Heart and Transplant Global pre (0–4)	.00	1.00	.7500	.50000
Heart and Transplant Global post (0–4)	1.00	2.00	1.7500	.50000

Table 3

Comparison of the mean difference between MCQ (pre- and postcourse) and DOPS (pre- and postmodule).

Module	Comparison of MCQ and DOPS scores						
	Paired differences			95% confidence interval of the difference		t-test	Sig.
	Mean	SD	SE mean	Lower	Upper		
MCQ post-MCQ pre	2.66667	3.23715	.56352	1.51882	3.81451	4.732	.000
In vivo dissections (N/D/S)	.95833	.35864	.07321	.80689	1.10977	13.091	.000
In vivo dissections global (0-4)	1.28571	.61125	.16336	.93279	1.63864	7.870	.000
Suturing Score (N/D/S)	1.09524	.30079	.06564	.95832	1.23216	16.686	.000
Suturing Global (0-4)	1.00000	.51640	.12910	.72483	1.27517	7.746	.000
IV access (N/D/S)	.90476	.30079	.06564	.76784	1.04168	13.784	.000
IV access global (0-4)	.92857	.26726	.07143	.77426	1.08288	13.000	.000
ORIF (N/D/S)	1.05556	.41618	.09809	.84860	1.26252	10.761	.000
ORIF Global (0-4)	1.16667	.38925	.11237	.91935	1.41398	10.383	.000
Wound Debridement (N/D/S)	.93750	.44253	.11063	.70169	1.17331	8.474	.000
Wound Debridement Global (0-4)	1.23077	.59914	.16617	.86871	1.59283	7.407	.000
Heart and Transplant Global Score (0-4)	1.10000	.31623	.10000	.87378	1.32622	11.000	.000

Table 4 Analysis of Feedback

CbL = Case-based Lecture IL = Invited Lecture IN = Introductory Lecture Sk = In Vivo / Ex Vivo Modules	Analysis of Overall Feedback (Ascending Values)						
	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
ECG Workshop	7.00	3.00	10.00	7.7187	.29524	1.67012	2.789
Food	10.00	.00	10.00	7.7333	.42327	2.31834	5.375
Surgical Oncology (IL)	4.00	5.00	9.00	7.7667	.27411	1.50134	2.254
Website	6.00	4.00	10.00	7.7931	.33432	1.80038	3.241
Breaks	10.00	.00	10.00	7.8000	.51950	2.84544	8.097
Rectal Cancer (IL)	8.00	2.00	10.00	7.8750	.47895	2.34637	5.505
ENT CbL	7.00	3.00	10.00	7.9355	.34992	1.94826	3.796
Heart and Transplant In Vivo Module (Sk6)	7.00	3.00	10.00	7.9667	.39966	2.18905	4.792
Vascular CbL	6.00	4.00	10.00	7.9677	.32622	1.81629	3.299
Interest in Surgical Career	7.00	3.00	10.00	8.1875	.34907	1.97464	3.899
Cardiothoracic CbL	8.00	2.00	10.00	8.2813	.30531	1.72710	2.983
Fluids and Analgesia	6.00	4.00	10.00	8.4687	.27307	1.54470	2.386

Workshop							
Basic Science Workshops Overall	6.00	4.00	10.00	8.6774	.32918	1.83280	3.359
DKA/ACS/Sepsis CbL	4.00	6.00	10.00	8.7097	.16844	.93785	.880
Research in Medical Education (IN)	5.00	5.00	10.00	8.7187	.26272	1.48616	2.209
In Vivo Dissections (Sk1)	5.00	5.00	10.00	8.7500	.24593	1.39122	1.935
Orthopaedics CbL	7.00	3.00	10.00	8.7742	.32696	1.82043	3.314
Statistic Mean Feedback	2.15	7.72	9.87	8.7882	.08485	.56284	.317
Advances in Valve Surgery (IL)	5.00	5.00	10.00	8.8333	.29588	1.62063	2.626
GS and HPB CbL	4.00	6.00	10.00	8.8437	.18022	1.01947	1.039
Wound Debridement – Ex Vivo (Sk5)	6.00	4.00	10.00	8.8710	.26938	1.49982	2.249
Abdominal Trauma CbL	5.00	5.00	10.00	8.8710	.26535	1.47743	2.183
Consent CbL	7.00	3.00	10.00	8.8710	.23981	1.33521	1.783
Burns CbL	5.00	5.00	10.00	8.9063	.23053	1.30407	1.701
IV Access – Ex Vivo (Sk3)	3.00	7.00	10.00	8.9375	.19540	1.10534	1.222
Shock Workshop	3.00	7.00	10.00	8.9375	.19017	1.07576	1.157
Suturing Ex Vivo (Sk2)	7.00	3.00	10.00	8.9687	.27121	1.53422	2.354
Chapters Selection in	3.00	7.00	10.00	9.0000	.15554	.87988	.774

Manual							
Appearance of the Manual	4.00	6.00	10.00	9.0000	.17961	1.01600	1.032
ESMSC “safety triangle”	5.00	5.00	10.00	9.0000	.23187	1.29099	1.667
Lecture Surgical Approach (IN)	4.00	6.00	10.00	9.0000	.20080	1.13592	1.290
Support During Course	5.00	5.00	10.00	9.0333	.26472	1.44993	2.102
Was it a useful course (Day 1)	3.00	7.00	10.00	9.0625	.17925	1.01401	1.028
Faculty Selection	3.00	7.00	10.00	9.1000	.19387	1.06188	1.128
ORIF - Ex Vivo	7.00	3.00	10.00	9.1290	.27334	1.52188	2.316
Course Lead	9.00	1.00	10.00	9.1724	.32570	1.75395	3.076
ABG Workshop	4.00	6.00	10.00	9.2813	.18640	1.05446	1.112
Was it a useful course (Day 2)	4.00	6.00	10.00	9.3000	.18036	.98786	.976
General Concept Day 1	5.00	5.00	10.00	9.3000	.20982	1.14921	1.321
General Concept Day 2	3.00	7.00	10.00	9.3438	.14625	.82733	.684
Hand Emergencies CbL	3.00	7.00	10.00	9.3548	.16427	.91464	.837
Surgical Approach Ability – Day 1	3.00	7.00	10.00	9.3750	.14722	.83280	.694
Overall Rate of the Idea	2.00	8.00	10.00	9.4194	.12930	.71992	.518
Facilities	3.00	7.00	10.00	9.4667	.14169	.77608	.602
Surgical Approach Ability	3.00	7.00	10.00	9.5000	.15720	.86103	.741

Day 2							
Should Medical School Provide it Day 1	3.00	7.00	10.00	9.7813	.10752	.60824	.370
Should Medical School Provide it Day 2	2.00	8.00	10.00	9.8667	.07927	.43417	.189

Table 4 - Overall Feedback Analysis (Scale 0-10, 0= Disagree/Worst, 10=Completely Agree/Best)

2.10 Βιβλιογραφία

1. Ng YW, Fong YF. Get "real" with hysteroscopy using the pig bladder: a "uterine" model for hysteroscopy training. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*. 2013;42:18-23.
2. Golriz M, Hafezi M, Garoussi C, et al. Do we need animal hands-on courses for transplantation surgery? *Clinical transplantation*. 2013;27 Suppl 25:6-15.
3. Narayanan SK, Cohen RC, Shun A. Technical tips and advancements in pediatric minimally invasive surgical training on porcine based simulations. *Pediatric surgery international*. 2014;30:655-661.
4. Rosenberg J, Presch I, Pommergaard HC, Burcharth J, Bagot d'Arc M. An animal model to train Lichtenstein inguinal hernia repair. *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery*. 2013;17:255-258.
5. La Torre M, Caruso C. The animal model in advanced laparoscopy resident training. *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques*. 2013;23:271-275.
6. Martinek J, Suchanek S, Stefanova M, et al. Training on an ex vivo animal model improves endoscopic skills: a randomized, single-blind study. *Gastrointestinal endoscopy*. 2011;74:367-373.
7. Bauer F, Rommel N, Kreutzer K, et al. A novel approach to teaching surgical skills to medical students using an ex vivo animal training model. *Journal of surgical education*. 2014;71:459-465.

8. Denadai R, Oshiiwa M, Saad-Hossne R. Teaching elliptical excision skills to novice medical students: a randomized controlled study comparing low- and high-fidelity bench models. *Indian journal of dermatology*. 2014;59:169-175.
9. Depypere L, De Jonghe L, Peetermans W, De Leyn P. Does the Implementation of European Working Time Directive (EWTD) Have an Effect on Surgical Training in a Flemish Teaching Hospital Network? *Acta chirurgica Belgica*. 2014;114:299-303.
10. Dubrowski A, MacRae H. Randomised, controlled study investigating the optimal instructor: student ratios for teaching suturing skills. *Medical education*. 2006;40:59-63.
11. Bridges M, Diamond DL. The financial impact of teaching surgical residents in the operating room. *American journal of surgery*. 1999;177:28-32.
12. Barsness KA. Trends in technical and team simulations: Challenging the status Quo of surgical training. *Seminars in pediatric surgery*. 2015;24:130-133.
13. Patil NG, Saing H, Wong J. Role of OSCE in evaluation of practical skills. *Medical teacher*. 2003;25:271-272.
14. Phillips AW, Madhavan A. A critical evaluation of the Intercollegiate Surgical Curriculum and comparison with its predecessor the "Calman" curriculum. *Journal of surgical education*. 2013;70:557-562.
15. Shastri-Hurst N, Naumann DN, Bowley DM, Whitbread T. Military surgery in the new curriculum: whither general surgery training in uniform? *Journal of the Royal Army Medical Corps*. 2015;161:100-105.

16. Singh T, Modi JN. Workplace based assessment: a step to promote competency based postgraduate training. *Indian pediatrics*. 2013;50:553-559.

Κεφάλαιο III - ESMSC – Safety Triangle, Ανάπτυξη ενός μοντέλου προσέγγισης του Χειρουργικού Ασθενούς (The esmsc safety pyramid) bilingual chapter to maintain terminology – patented and published, ESMSC Parisianou Publications (Sideris, Zografos, Velmahos, Papalois, Chapter 1)

3.1 Εισαγωγή – σύλληψη της ιδέας

Η προσέγγιση του ασθενή μπορεί να γίνει η μεγαλύτερη πρόκληση στο έργο ενός νέου γιατρού. Έχουν περιγραφεί πολλαπλοί συστηματικοί αλγόριθμοι προκειμένου να απλοποιήσουν και να κατηγοριοποιήσουν την ιδανική προσέγγιση. Το ESMSC είναι ένα καινούργιο εργαστηριακό μάθημα, το οποίο ουσιαστικά βοηθάει τους τελειόφοιτους φοιτητές και τους εκπαιδευόμενους να διδαχθούν ένα μοντέλο πάνω στο οποίο μπορούν να οργανώσουν τις σκέψεις τους προκειμένου να κατορθώσουν και να διατηρήσουν την ασφάλεια του ασθενή. Εκτός από αυτό, αυτό το καινούργιο εργαστηριακό μάθημα σχεδιάστηκε για να προσφέρει μια σχετικά ευρεία πρακτική εμπειρία, η οποία κατ' ουσία καλύπτει όλες τις βασικές χειρουργικές ικανότητες. Ως μέρος αυτού του μαθήματος, έχουμε διαλέξει προσεκτικά εκείνες τις ενότητες δεξιοτήτων, οι οποίες θα μπορούσαν να γίνουν οι πιο χρήσιμες στην καθημερινή πρακτική και να μετατρέψουν ένα νέο γιατρό σε έναν επιδέξιο και αποτελεσματικό ασκούμενο.

Καθορίζοντας την καλύτερη προσέγγιση ξεκινήσαμε από το γεγονός ότι οι περισσότερες χειρουργικές ειδικότητες έχουν ένα κοινό πυρήνα. Στηριζόμενο πάνω

στο βασικό υπόβαθρο της επιστήμης, το esmsc επικεντρώνεται να καλύψει τρεις σαφώς καθορισμένους στόχους :

- Την ουσιώδη βασική επιστημονική γνώση που απαιτείται για να καταλάβουμε την χειρουργική αντιμετώπιση. Αυτό περιλαμβάνει την ABCDE προσέγγιση, την κατανόηση του σοκ των διαφορετικών καταστάσεων (υποογκαιμικό-καρδιογενές-σηπτικό-νευρογενές) , διαχείριση υγρών και ηλεκτρολυτών, αναλγησία, προεγχειριστική και μεταεγχειριστική εκτίμηση. Αυτό ορίζεται ως CORE I (BScCI-Basic Science Core I), και αυτό παραδίδεται μέσα από διαδραστικά workshops, όπου οι αντιπρόσωποί μας καλούνται να καταλάβουν αυτές τις αρχές μέσα από διαφορετικές περιπτώσεις.
- Η συστηματική προσέγγιση του χειρουργικού ασθενή σε διαφορετικές χειρουργικές ειδικότητες. Αυτό το μέρος περιλαμβάνει την παρουσίαση συγκεκριμένων περιστατικών που στόχο έχουν να πείσουν τους συμμετέχοντες να ακολουθήσουν το ίδιο πρότυπο στην προσέγγιση του χειρουργικού ασθενή, ανεξάρτητα από την ειδικότητα στην οποία ανήκει το πρόβλημα. Αυτό στην πραγματικότητα ορίζεται ως “esmsc triangle”, και το οποίο βασικά αποτελείται από την βήμα προς βήμα προσέγγιση κάθε χειρουργικής περίπτωσης. Αυτό το κομμάτι ορίζεται ως CORE II(CbCII-Case-based Core II), και είναι αυτό που θα μάθουν μέσα από τις διαλέξεις των διαδραστικών περιστατικών. Οι συμμετέχοντες έχουν σκοπό να υιοθετήσουν την ίδια προσέγγιση σε κάθε χειρουργικό πεδίο , και να προσθέσουν κάποιες

συμβουλές , οι οποίες μπορούν να κάνουν τα πλάνα τους πιο αποτελεσματικά σε κάθε ξεχωριστή περίπτωση. Η έμφαση δίνεται στο να ενημερώσουμε τους seniors το συντομότερο.

-Οι βασικές πρακτικές ενότητες. Αυτό το μέρος περιλαμβάνει μία μεγάλη έκθεση βασικών χειρουργικών ικανοτήτων πάνω σε αληθινά μοντέλα-γουρούνια . Γνωρίζοντας τις ανάγκες ενός νέου γιατρού , επιλέξαμε να διδάξουμε όλες τις δεξιότητες , που είναι ουσιώδεις για την καθημερινή πρακτική. Όλες οι ενότητες πραγματοποιούνται σε πραγματικό μοντέλο-γουρούνι. Διαλέξαμε και in vivo και ex vivo σταθμούς. Οι δεξιότητες που επί του παρόντος διδάσκουμε είναι χωρισμένες σε διάφορους σταθμούς, και οι συμμετέχοντες χωρίζονται σε μικρές ομάδες των 4-5 ατόμων. Αυτοί οι σταθμοί αποτελούνται από : σταθμό δεξιοτήτων συρραφής, σταθμό καθαρισμού τραύματος, τεχνικές ενδοφλέβιας προσπέλασης, σταθμό συρραφής ενδοκοιλιακών σπλάγχχνων , προσπέλαση κοιλιακού τοιχώματος, επιδιόρθωση εντερικής διάτρησης, διαχείριση shock και πιο απαιτητικά όπως χολοκυστετομή και σκωληκοειδεκτομή. Επί του παρόντος προσθέσαμε ένα πιλοτικό μοντέλο για πλαστική χειρουργική και ορθοπεδική και αυτό περιλαμβάνει ORIF of hand fractures. Επίσης , στην προσπάθεια μιας πιο δημιουργικής καθοδήγησης , διαλέξαμε να δουλέψουμε μια άλλη πιλοτική ενότητα βασισμένη στην μεταμόσχευση καρδιάς, κυρίως για να γίνουν κατανοητές οι βασικές αρχές της καθώς και κάποιες βασικές φυσιολογικές παράμετροι. Το σύνολο όλων αυτών των ενοτήτων δεξιοτήτων ορίζεται ως

SkMCIII (Skills' Modules Core III). Ως μέρος αυτής της σειράς μαθημάτων , πρόσφατα φτιάξαμε ένα υπόδειγμα για να εκτιμήσουμε την ικανότητα κατανόησης των συμμετεχόντων όσο αφορά τις αρχές που διδάχθηκαν αυτές τις δύο μέρες. Αυτό αποτελείται από ένα γραπτό MCQ paper σαράντα ερωτήσεων , καθώς κι από ένα moulage σενάριο βασισμένο στις αρχές της εξομοίωσης.

Οι συμμετέχοντες θα έχουν την ευκαιρία να εξασκηθούν σε ένα φτιαχτό moulage σενάριο προηγουμένως. Επίσης υπάρχει ένα πρακτικό εργαστήριο ως μέρος του BScCI, το οποίο περιλαμβάνει τις αρχές του Simulation in Medical Education και δίνει έμφαση σε κάθε σημαντικό.

3.2 Ορίζοντας το 'esmsc-triangle'

Υπάρχουν πολλά μοντέλα για την μεθοδική προσέγγιση του χειρουργικού ασθενή. Προσπαθώντας να τα βάλουμε όλα αυτά μαζί σε μία ενότητα , καθιερώσαμε το ' 'esmsc-triangle''. Ας το δούμε όμως καλύτερα με ένα παράδειγμα.

3.2.1 Παρουσίαση περιστατικού

Είσαι ένας νέος γιατρός σε εφημερία γενικής χειρουργικής και η νοσηλεύτρια σου τηλεφωνεί για να σε ενημερώσει ότι ο κύριος Brown δεν είναι καλά τις τελευταίες δύο ώρες, Η μόνη πληροφορία που έχεις είναι ότι ο κύριος Brown είναι 59 χρονών 4/7 post Hartmann's ασθενής που έχει επίμονο πυρετό 39.2

εδώ και δυο ώρες και κοιλιακό πόνο. Η πίεσή του είναι 89/67 και οι σφυγμοί του 112.

Ας προσπαθήσουμε να περιγράψουμε βήμα-βήμα την μεθοδική προσέγγιση αυτού του περιστατικού και να ορίσουμε το ‘esmsc-triangle’.

The case is been presented in English as published, as there is extensive use of abbreviations which were not able to be translated and in the same time keeping the flow of the text. The original text is been published at ESMSC textbook Chapter I (Sideris et al.)

3.2.2 Βήμα 1-Συζήτηση με το νοσηλευτικό προσωπικό

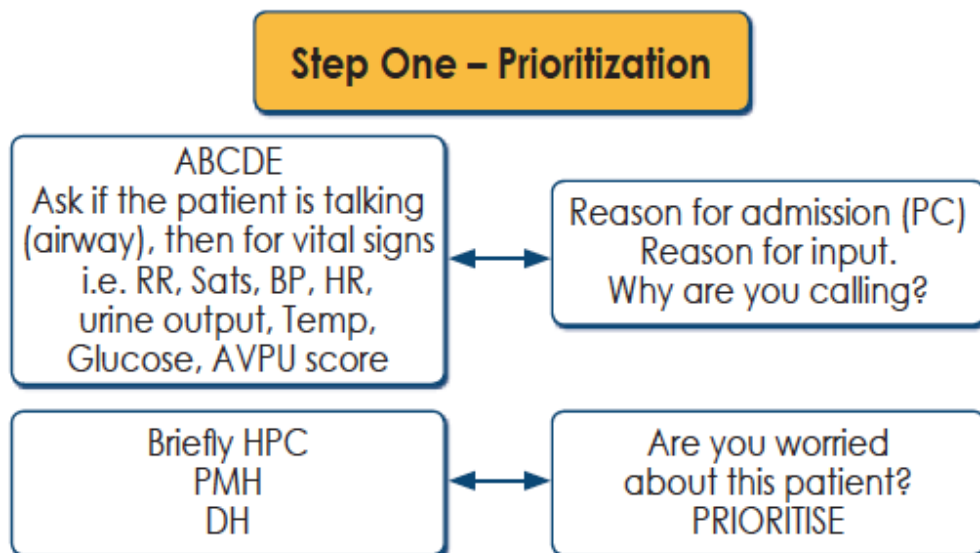


Fig. 1 Step One – Prioritization

Σε αυτή την πρώτη φάση αυτό που μας ενδιαφέρει πιο πολύ είναι να πάρουμε όσες περισσότερες πληροφορίες μπορούμε από το νοσηλευτικό προσωπικό. Αυτό βοηθάει να δώσεις προτεραιότητα στον ασθενή στη λίστα σου και να βοηθήσεις το φορτωμένο πρόγραμμά σου σε μία δύσκολη περίοδο. Έτσι ενώ τηλεφωνείς προσπαθείς να πάρεις όσες περισσότερες πληροφορίες μπορείς. Πάντα πρέπει να έχεις στο πίσω μέρος του μυαλού σου την προσέγγιση ABCDE και πώς να την πετύχεις ενώ συλλέγεις βασικές πληροφορίες για την αιτία προσέλευσης και το ιστορικό της παρούσας νόσου. Ο καλύτερος τρόπος για να το καταφέρεις αυτό είναι να ρωτάς απευθείας για τα τελευταία ζωτικά σημάδια. Επίσης πρέπει πάντα να διευκρινίζεις το λόγο για τον οποίον ο ασθενής έγινε δεκτός, καθώς και κάποιο βασικό υλικό του Past Medical History (PMH) ή φαρμακευτικό ιστορικό (DH). Πρέπει πάντα να ζητάς από το νοσηλευτικό προσωπικό να αξιολογεί και να βάζει σε μία σειρά την ανησυχία του για την κατάσταση της υγείας του ασθενούς επί του παρόντος. Βάζοντας τα όλα αυτά μαζί σε ένα διάγραμμα το πρώτο βήμα που πρέπει να κάνεις για την διαγνωστική προσέγγιση πρέπει να είναι το εξής (Fig. 1). Αυτό έχει ένα μοναδικό στόχο να αξιολογήσεις πόσο άρρωστος είναι ο ασθενής και να κάνεις μια αποτελεσματική ιεράρχηση.

3.2.3 Βήμα 2- ABCD προσέγγιση και αρχική αναζωογόνηση

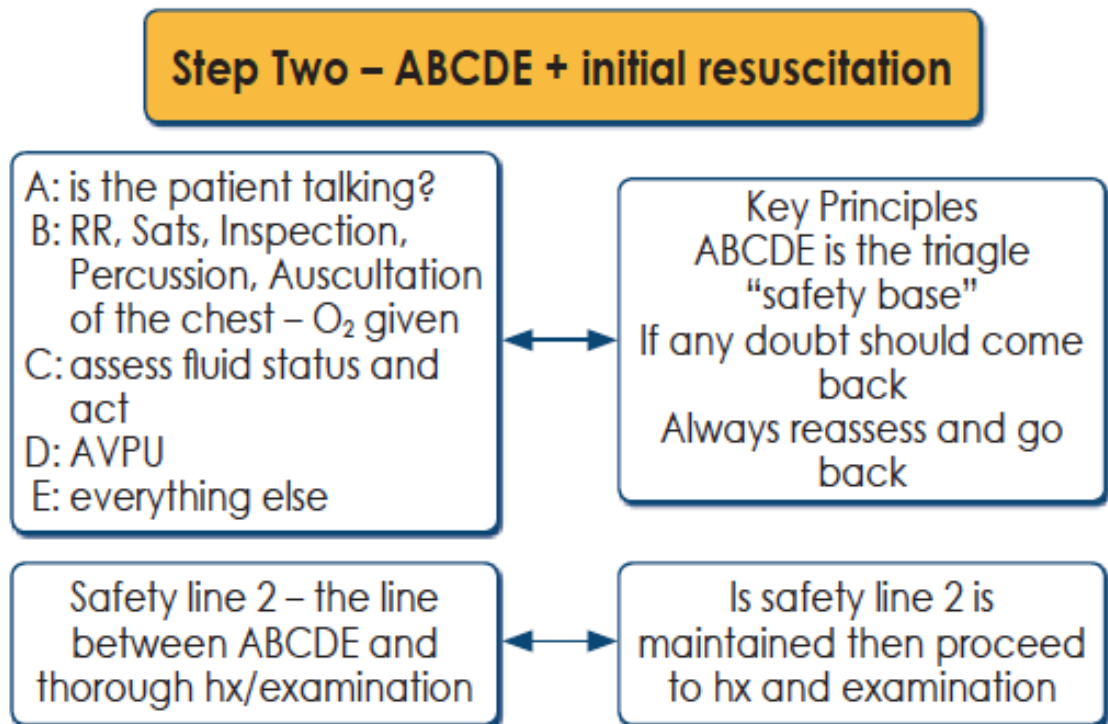


Fig. 2 Step Two – ABCDE + initial resuscitation

Το επόμενο βήμα είναι να αξιολογήσουμε τον ασθενή. Αυτό είναι το πιο δύσκολο μέρος της όλης διαδικασίας, καθώς οι περισσότεροι ασθενείς τείνουν να είναι πολύπλοκοι. Ας υποθέσουμε ότι η νοσηλεύτρια έδωσε τις πληροφορίες που αναφέρθηκαν στην πρώτη παράγραφο και ο νέος γιατρός έκανε άμεσα μία ανασκόπηση. Στην κατάληξή σας σε ένα Συμπέρασμα (βήμα 2) οι προτεραιότητές σας πρέπει πάντα να είναι η προσέγγιση ABCDE καθώς και η αρχική αναζωογόνηση του ασθενή, οι οποίες στοχεύουν στη θεραπεία οποιονδήποτε απειλητικών για τη ζωή του καταστάσεων. (Fig. 2). Το εκτενές ιστορικό συμπεριλαμβανομένου το PC και το HPC εστιάζει στη φύση του

τρέχοντος λόγου για τον οποίον ζητήθηκε το (ATSP) και έρχεται ως το τρίτο βήμα της προσέγγισής μας. Για αυτό το λόγο επί του παρόντος συγκεντρωνόμαστε στο ABCDE και την αναζωογόνηση του ασθενούς :

A(irway)- Ο ασθενής μιλάει μαζί σας ; αν ναι τότε έχει έλεγχο του αεραγωγού. Αν όχι πρέπει να ακολουθήσετε το πρωτόκολλο που περιγράφεται στο επόμενο κεφάλαιο. Αξίζει να consider high flow O₂ σε αυτό το στάδιο.

B(reathing)- RR, αέρια αίματος, επισκόπηση για ασυμμετρία, ακρόαση και επίκρουση στο στήθος μπορούν να διαγνώσουν τυχόν απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις.

C(irculation)- HR, BP, παραγωγή ούρων, capillary refill time CRT (objective), εμφανή σημεία υπογκαιμίας όπως εμετός, αίμα ή άλλα υγρά στο κρεβάτι, διάρροια (semi-objective), αφυδατωμένοι βλεννογόνοι και δέρμα κ.λ.π.(υποκειμενικό). Σε αυτό το στάδιο σκοπός μας είναι: α) να εκτιμήσεις την αιμοδυναμική κατάσταση του ασθενούς και να εξακριβώσεις τυχόν εμφανή πηγή αιμορραγίας και β) να δράσεις γρήγορα για αυτό με IV υγρά ή παράγωγα αίματος αν χρειάζεται. Για το σκοπό αυτό πρέπει πάντα establish large bore IV access in the antecubital fossa.

D(isability)- Αυτό συνίσταται από το simple AVPU acronym που χρησιμοποιείται για να αξιολογηθεί το επίπεδο συνείδησης του ασθενή. Το

GCS κάποιες φορές μπορεί να είναι δύσκολο και ποτέ δεν πρέπει να το υποτιμάς. Η AVPU είναι μία γρήγορη και ακριβής κλίμακα μέτρησης.

E(verything else) – Ως μέρος αυτού πρέπει γρήγορα να αξιολογήσεις και να επισκοπήσεις το υπόλοιπο σώμα καθώς και the surrounding environment of the bed για οποιεσδήποτε απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις. Θα μπορούσες να επισκοπήσεις και να ψηλαφίσεις στα γρήγορα την κοιλιά, συμπεριλαμβανομένης της ακρόασης και επίκρουσης .

Ο αλγόριθμος ABCDE πρέπει πάντα να είναι η βάση του ‘ esmsc -triangle’ και αν ανακύπτουν αμφιβολίες τότε ο νέος γιατρός πρέπει να ξεκινάει από πάλι από την αρχή τον αλγόριθμο ABCDE. Επίσης ενώ θεσπίζει το αλγόριθμο ABCDE, ο νέος γιατρός πρέπει πάντα να θυμάται ότι το πιο σημαντικό είναι να πηγαίνει πίσω και να εκτιμά εκ νέου και ποτέ να μην βιάζεται να βγάλει συμπεράσματα. Για παράδειγμα , αν το A είναι καθαρό το B είναι καθαρό και δεν είμαστε σίγουροι για απώλεια αίματος κατά την διάρκεια C τότε δεν πρέπει να προχωρήσουμε στο D. Επίσης αν κάτι αλλάξει για παράδειγμα ο ασθενής χάσει τον έλεγχο του αεραγωγού τότε πρέπει να επιστρέψετε πίσω στο A. Ο αλγόριθμος ABCDE πρέπει να μείνει στο πίσω μέρος του μυαλού σας ως το υπόβαθρο και η βάση της προσέγγισής σας.

Επιστροφή στην περίπτωση μας :

- Ο κύριος Brown μιλάει μαζί μας (A: ασφαλής αεραγωγός),
- Η RR είναι 19 και κορεσμός είναι 97 % στον αέρα, ισόποση κατανομή αναπνευστικού ψιθυρίσματος, επίκρουση φυσιολογική, δεν υπάρχουν άλλα ευρήματα (B-καθαρό), O2 is initiated,
- HR είναι 112, BP is 89/67, δεν έχει καθετήρα, CRT μικρότερο του 2 και έχετε αποφασίσει a fluid challenge of 1lt IV Hartman's in 45 min (C- υπό έλεγχο)
- Είναι σε εγρήγορση (A from AVPU,D- καθαρό)
- Έχει ακόμα παροχέτευση που έχει ένα αιματορρώδες και πυώδες περιεχόμενο, η κολοστομία δεν έχει δουλέψει ακόμα, η κοιλιά δείχνει διογκωμένη και επώδυνη (E-αρχική επισκόπηση και απόκτηση παραπάνω πληροφοριών)

3.2.4 Βήμα 3 - Λαμβάνοντας ακριβές ιστορικό και κάνοντας πλήρη κλινική εξέταση.

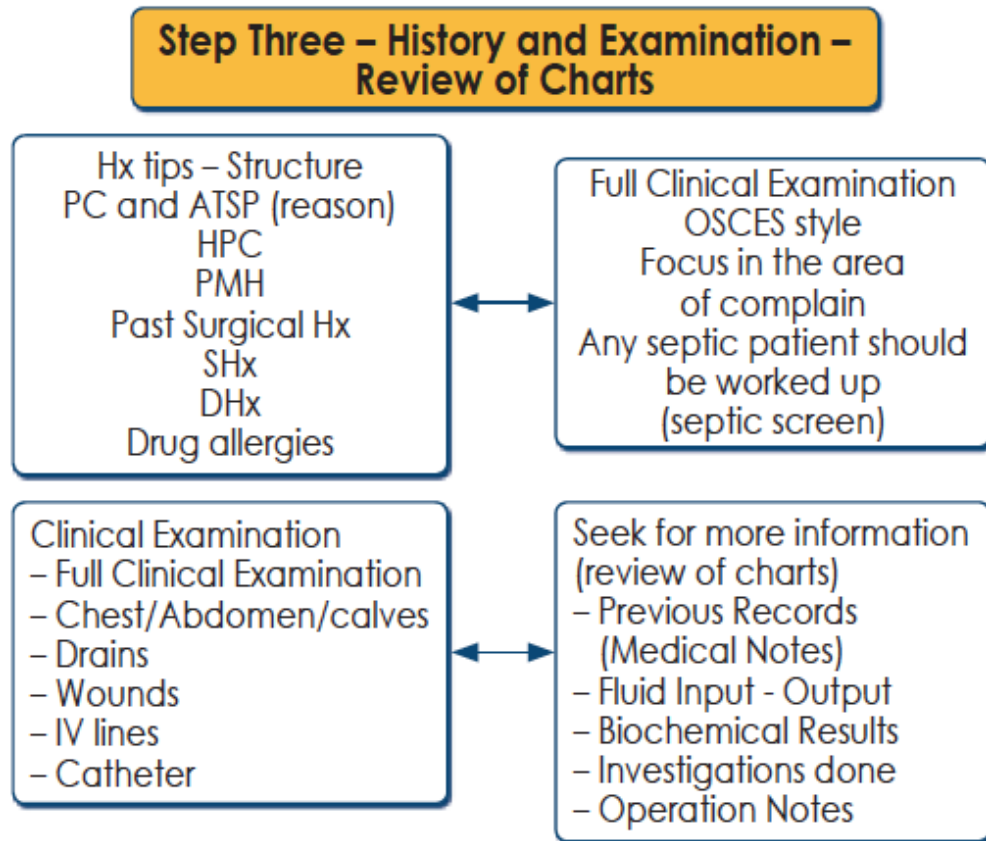


Fig. 3 Step Three – History and Examination – Review of Charts

Ακολουθώντας αυτό και με δεδομένο το γεγονός ότι ο αλγόριθμος ABCDE είναι εξασφαλισμένος και ο νέος γιατρός έχει κάνει ενέργειες αναζωογόνησης για τις συνθήκες που είναι απειλητικές για τη ζωή (οξυγόνο, υγρά κ.λ.π.) στη συνέχεια πρέπει να προβεί στη λήψη ενός πιο λεπτομερούς ιστορικού και μιας πιο συστηματικής εξέτασης. Όσο αφορά το τυπικό ιστορικό ο νέος γιατρός πρέπει συνεχώς να ακολουθεί την εξής δομή :

- Παρόντα συμπτώματα συμπεριλαμβανομένου του λόγου που κλήθηκε ο νέος γιατρός
- ιστορικό παρούσας νόσου

- προηγούμενο ιατρικό ιστορικό συμπεριλαμβανομένου του χειρουργικού ιστορικού
- κοινωνικό ιστορικό συμπεριλαμβανομένου ιστορικό καπνίσματος, αλκοόλ, χρήση φαρμάκων και οικογενειακό ιστορικό
- φαρμακευτικό ιστορικό, σε συνδυασμό με προηγούμενο ιατρικό ιστορικό
- Αλλεργίες σε φάρμακα

Ως μέρος του ιατρικού ιστορικού υπάρχει ένας χρήσιμος οδηγός, ο οποίος μπορεί να σε βοηθήσει . Ξεκινώντας από το SOCRATES ακρώνυμο μπορείς να ακολουθείς πάντα μια συστηματική δομή με τον όρο να λαμβάνεις ένα λογικό και ακριβή αριθμό πληροφοριών. Ας ακολουθήσουμε το SOCRATES στην περίπτωση μας :

Ο ασθενής έχει επίμονο πυρετό και παραπονιέται για γενικό πόνο στην κοιλιά. Νιώθει ζεστός και έχει επικεντρωθεί στον πόνο στην κοιλιά. Απουσία δύσπνοιας, παραγωγικού βήχα και δυσουρίας. Ο πόνος εξελίσσεται τις δύο τελευταίες μέρες και συνεχίζει.

Πρέπει να επεξεργαστείς και να αποκωδικοποιήσεις αυτή την πληροφορία ως εξής:

- Παρόν σύμπτωμα: κοιλιακό άλγος από διημέρου, 4^η μετεγχειρητική ημέρα ορθοσιγμοειδεκτομής κατά Hartmann

Ιστορικό Παρούσας Νόσου

- *S(ite)* Εντόπιση: γενικευμένος κοιλιακός πόνος κυρίως στο κέντρο

- *O(n set)* Έναρξη: βαθμιαία επιθετικός
- *C(haracter)* Χαρακτήρας: αμβλύς, απροσδιόριστος πόνος, συνεχής πόνος, όχι περιοδικός,
- *R(adiation)* Αντανάκλαση: όχι εμφανής ακτινοβολία
- *A(ssociated symptoms)* Συνοδά συμπτώματα: Σχετικά συμπτώματα : εμετός 3 φορές, όχι διάρροια, ζαλάδα, όχι δυσουρία.

Σε αυτήν την ενότητα πρέπει να επικεντρωθείς σε :

- Εντερικό συμπτώματα (αφόδευση, ερυγές, φύσες, αλλαγές σε εντερικές συνήθειες, ανορεξία, χάσιμο βάρους, αιμορραγία του ορθού, ανεξήγητη έλλειψη σιδήρου)
- Ουροποιητικό (δυσουρία, πολουρία)
- Γυναικολογικό ιστορικό: (αν είναι εφαρμόσιμο, τελευταία περίοδο, κοιλικό έκκριμα, ενδομητριώσεις)
- *T(iming)* Χρονικό στοιχείο του άλγους: συνεχής πόνος, μη κολικός, μη περιοδικός, χωρίς προηγούμενη εμπειρία
- *E(xacerbating factors)* Παράγοντες επιδείνωσης: απαγορευμένες τροφές
- *S(everity)* Ένταση: 7/10
- Προηγούμενο ιατρικό ιστορικό: Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου II
- Κοινωνικό ιστορικό: ζει με τη γυναίκα του και τα δύο του παιδιά, καπνίζει 5 (pack/ years), όχι αλκοόλ, όχι φάρμακα
- Φαρμακευτικό ιστορικό: Metformin 500mg TDS

- Αλλεργίες σε φάρμακα: πενικιλίνη

Κατά την φυσική εξέταση:

Αυτό είναι το στάδιο που πρέπει να ξεπεράσεις τις μέχρι τώρα βασικές γνώσεις σου (ABCD προσέγγιση) και να προχωρήσεις σε μία λεπτομερή κλινική εξέταση.

Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει το θώρακα, την κοιλιά, τις γαστροκνημίες, τις πληγές, τις διασωληνώσεις κλπ. Πρέπει να κρατήσεις κάποιους κανόνες στο μυαλό σου :

- Τον αλγόριθμο ABCDE πρέπει πάντα να τον κρατάς στο μυαλό σου, π.χ. η ασφάλεια του ασθενή προέχει , αν έχεις οποιαδήποτε αμφιβολία πρέπει να γυρίσεις πίσω και να επαναξιολογήσεις

- Η κλινική εξέταση πρέπει να είναι γενικευμένη αν και τελικά να εστιάζει περισσότερο στην υπό υποψία πηγή του προβλήματος. Για παράδειγμα στην περίπτωση μας, η κοιλιά φαίνεται να είναι η πηγή του προβλήματος, ωστόσο οφείλεις να εξετάσεις και τις άλλες πιθανές αιτίες

- Άρχισε να συνδυάζεις πληροφορίες

Στην περίπτωσή μας συνιστούμε :

- Στήθος : επισκόπηση, επίκρουση, ακρόαση, ψηλάφηση

Φυσιολογικά (κάποιοι Μη Μουσικοί Ρόγχοι αμφοτερόπλευρα)

- Κοιλιά : επισκόπηση, επίκρουση, ακρόαση, ψηλάφηση

(διογκωμένη κοιλιά, γενικευμένη ευαισθησία και πιο έντονη στον αριστερό λαγόνιο βόθρο , -ve για κοίλες)

- Επισκόπηση διασωληνώσεων (περιφερική φλεβική γραμμή, ουροκαθετήρας, παροχετεύσεις και στομία)
χωρίς ουροκαθετήρα, παροχέτευση γεμάτη πύο και αιματοορρώδες περιεχόμενο, στομία: χωρίς σημάδια μόλυνσης ή αιμορραγίας , δεν έχει λειτουργήσει ακόμα, Περιφερική φλεβική γραμμή: φυσιολογική
- Έλεγχος πλεγμών
χωρίς σημάδια μόλυνσης
- Εξέταση γαστροκνημίας
μαλακή, χωρίς ευαισθησία και ενδείξεις εν τω βάθει φλεβοθρόμβωσης
- Εξέταση χεριών
φυσιολογικά, χωρίς κοιλονυχία, χωρίς σύσπαση
- Παρατηρώντας το κρεβάτι και τα γύρω
χωρίς ίχνη εμετού ή αίματος
- Εξετάζουμε τους λεμφαδένες του λαιμού συμπεριλαμβανομένου Virchow's node
φυσιολογικοί
- Δακτυλική εξέταση φυσιολογική
φυσιολογικά

Ο ασθενής δεν παραπονιέται για πόνο στο στήθος. Μετά την λεπτομερή εξέτάσή του πρέπει να εστιάσεις σε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την τρέχουσα εισαγωγή του από το Medical Records. Επίσης πρέπει να συστηματικά να κάνεις εξετάσεις αίματος, ακτινολογικές εξετάσεις (CXR,

AXR, CT κοιλίας, οποιαδήποτε άλλη διαθέσιμη εξέταση), ΗΚΓ, διαγράμματα ισοζυγίου υγρών (εισαγόμενα πχ ενδοφλέβια παροχή, διατροφή, υγρά δια του στόματος κ.α., έναντι εξαγόμενων πχ ούρα, παροχετεύσεις, έμετοι, ρινογαστρικός σωλήνας κτλ).

Πρέπει να αναφέρουμε ότι αυτό το στάδιο μπορεί να γίνει παράλληλα με την κλινική εξέταση καθώς το νοσηλευτικό προσωπικό που φροντίζει τον ασθενή μπορεί να αξιολογήσει τις παραπάνω πληροφορίες για εσάς. Διασταυρώνοντας την εξέταση και το ιστορικό με τις βασικές πληροφορίες από το φάκελο του ασθενή είναι το πιο σημαντικό κομμάτι για να ορίσουμε μία συστηματική διαφορετική προσέγγιση.

Πίσω στο περιστατικό μας:

- Ιατρικό Ιστορικό: εισαγωγή 4 ημέρες πριν για αφαίρεση ορθοσιγμοειδικού καρκίνου κατά Hartmann και με ιστολογική σταδιοποίηση T3N0M0
- Σημειώσεις χειρουργείου: δύσκολη κινητοποίηση και εκτομή του σιγμοειδούς, μερική απώλεια αίματος
- Προηγούμενες ακτινολογικές εξετάσεις: CXR κατά την εισαγωγή (φυσιολογική), AXR μη διαθέσιμη, CT σιγμοειδούς προεγχειρητικά
- Τελευταίες εργαστηριακές εξετάσεις

Εξέταση	Hb	WCC	K/Na	Urea/Cr	Lft's	CRP	INR	G+S
1 ^η Προεγχειρητική	121	9	3.9/137	4.5/137	κφ	3	1.0	Διαθεσιμο
1 ^η Μετεγχειρητική	108	10	3.1/128	4.7/139	κφ	98	1.0	Διαθεσιμο
2 ^η Μετεγχειρητική	109	13	2.9/127	6.8/151	κφ	177	1.0	Διαθεσιμο

3.2.5 Βήμα 4: Συνδυάζοντας τις πληροφορίες, διαφορική διάγνωση, decision making

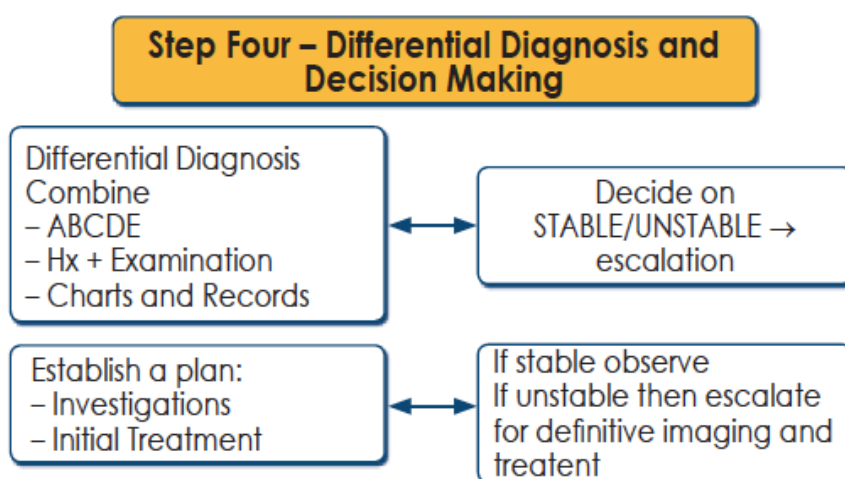


Fig. 4 Step Four – Differential Diagnosis and Decision Making

Αυτό είναι ένα από τα πιο βασικά μέρη της διαδικασίας αυτής καθώς καθορίζει τη διαφορά μεταξύ του επιπέδου της απλής κατανόησης του περιστατικού και της κλινικής απόφασης. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει α) να διαφοροδιαγνώσουμε, β) να καθορίσουμε ένα πλάνο και γ) να αποφασίσουμε αν ο ασθενής είναι ή όχι σταθεροποιημένος, ενώ τέλος θα πρέπει να μεταφέρεις τα στοιχεία και την «εικόνα» του περιστατικού στους ανώτερους σου. Η σταδιακή κατάληξη σε ένα συμπέρασμα είναι η βάση της ασφάλειας του ασθενούς.

Ας πάμε πίσω στο δικό μας περιστατικό και να φωτίσουμε τα ευρήματά μας καθώς και να διαμορφώσουμε ένα διαγνωστικό πλάνο

3.2.5.1 Βήμα 2

ABCDE: A (φανερό), B (σχεδόν φυσιολογικό, αυξημένο RR → πάντα θα μπορεί να και ατελεκτασία του πνεύμονα), C (↓BP, ↑HR → απώλεια υγρών, πυρετός → σήψη;), D σε εγρήγορση, αυξανόμενη θερμοκρασία (σήψη;), φυσιολογική γλυκόζη πλάσματος), E (αρχική επισκόπηση: σανιδώδης κοιλία, απουσία δύσπνοιας, καμία διαφυγή αίματος ή υγρών από το χειρουργικό τραύμα, κανένα άλλο φανερό εύρημα)

ABCDE : A(patent) B (close to NAD, increased RR -> always atelectasia can be the case) C (hig BP , high HR -> likely fluid depletion, pyrexia present -> ?sepsis present), D (Alert, Spiking temperature ?sepsis , Blood sugars normal) E (initial inspection : abdomen distended , no chest discomfort, no blood or wound dehiscence, no other obvious findings)

3.2.5.2 Βήμα 3 (hx, examination, review of charts)

(ιστορικό, κλινική εξέταση, ανασκόπηση του φακέλου του ασθενούς): Ιστορικό: κοιλιακός πόνος (πρέπει να συγκεντρωθείς στην προέλευση), συνεχής, προοδευτικός τις τελευταίες δύο μέρες, έμετοι, η στομία δεν έχει λειτουργήσει ακόμα (; Ειλεός, ; απόφραξη, ; συλλογή κοπράνων, ; εσωτερική αιμορραγία ή διαφυγή), το προηγούμενο ιατρικό ιστορικό και ο φάκελος δεν έχουν φανερώσει άλλα ευρήματα

Hx: abdominal pain (focus on source), constant, gradual built up over the last 2/7 in a post op patient, vomiting, has not passed flatus and not opened bowels yet (?ileus,? obstruction, ?collection, ? intra-abdominal bleeding), PMH and rest do not give any clues

Κλινική εξέταση: κοιλιακή ευαισθησία και σύσπαση (η εικόνα του ασθενούς είναι ενδεικτική παθολογίας της κοιλιάς), η παροχέτευση περιέχει πύο (; Περιτονίτιδα)

Examination : abdominal tenderness and distended (abdominal pathology more likely), drain contain pus (? Peritonitis induced by collection)

Φάκελος ασθενούς: δεν υπάρχει διαθέσιμη πρόσφατη CXR ή AXR. ↑ CRP, ↑ WCC, σταθερή Hb (πιο πιθανή η σήψη). Μειωμένη νεφρική λειτουργία, πιθανώς δευτεροπαθής λόγω της απώλειας υγρών (οξεία νεφρική ανεπάρκεια)

Charts: no available recent CXR or AXR

CRP rising, WCC rising, Hb stable (more likely sepsis, less likely bleeding)

Decreased renal function likely secondary to fluid loss (Acute Kidney Injury)

Συνδυάζοντας τις πληροφορίες από το 2^ο και το 3^ο βήμα, μπορούμε τώρα να προσεγγίσουμε στη διαφορική διάγνωση και να διαμορφώσουμε ένα πλάνο (Σχ. 4).

3.2.5.3 Διαφορική Διάγνωση

- Σήψη
- Ενδοπεριτοναϊκή συλλογή
- Αποκλεισμός της ενδοπεριτοναϊκής αιμορραγίας (σχεδόν πάντα η μετεγχειρητική επιπλοκή)
- Ειλεός
- Αποκλεισμός εν τω βάθει φλεβοθρόμωσης ή πνευμονικής εμβολής ή στεφανιαίου συνδρόμου σε διαβητικούς (συχνή επιπλοκή όταν συνυπάρχει πυρετός)
- Ατελεκτασία

- Δεν υπάρχει αναστόμωση, αλλιώς η διαφυγή από εκεί θα ήταν σε προτεραιότητα

1.Sepsis ?cause (Chest/Abdo/Wound/Urine/Lines) + AKI (Temp + fluid depletion)

2.Intrabdominal collection +/-ileus (likely from Hx – abdominal pain, BNO)

3.Exclude intrabdominal bleeding (always the case post operative)

4.?ileus (BNO)

5. Exclude DVT/PE and or (can always be the case for post op pyrexia, not very likely and more like a diagnosis of exclusion)

6. Atelectasia (normally earlier stage)

7 there is no anastomosis, otherwise, anastomotic leak should be high in the priority*

3.2.6 Decision Point

Απόφαση – Καθορίζοντας ένα σαφές πλάνο προοδευτικά

Αυτό είναι ένα από τα πιο βασικά μέρη του “esmsc -triangle”. Αυτό είναι το σημείο όπου ο νέος ιατρός καλείται να αποφασίσει αν ο ασθενής είναι ή όχι ασφαλής στα χέρια του ώστε να καθορίσει μία πρώτη γραμμή αντιμετώπισης του περιστατικού. Αυτό μπορεί να συνοψιστεί σε τρεις γραμμές:

- Διαφορική Διάγνωση πριν το πλάνο
- Καθορισμός πλάνου
- Απόφαση: σταθεροποιημένος ο ασθενής ώστε να περιμένουμε εργαστηριακά αποτελέσματα ή όχι και οπότε αναφερόμαστε σε ανώτερο

Καθορίζοντας ένα σαφές πλάνο

Αυτό σημαίνει να βάζεις σε προτεραιότητα τις σκέψεις σου και να διαμορφώνεις μία λίστα από εξετάσεις και θεραπευτικές παρεμβάσεις. Οι εξετάσεις σε αυτό το σημείο αναφέρονται στις βασικό βιοχημικό προφίλ αίματος και ούρων, καθώς και σε ακτινολογικές εξετάσεις. Η CT και η καθοριστική απεικόνιση ακολουθούν σε πολύ μεταγενέστερο στάδιο τις παραπάνω εξετάσεις, εκτός κι αν εσύ ή ο ανώτερός σου πιστεύετε ότι η αξονική τομογραφία είναι ζωτικής σημασίας. Το πλάνο βασίζεται στη βασική διαφοροδιάγνωση που έχεις στο μυαλό σου:

1. Ολοκλήρωση του αλγορίθμου ABCDE για των πρωταρχική αναζωογόνηση.
2. Αντιμέτωπιση οποιασδήποτε απειλητικής για τη ζωή κατάστασης. Αν δεν είσαι σίγουρος ότι η οποιαδήποτε θεραπευτική σου παρέμβαση δε θα

βλάψει τον ασθενή (πχ αντιπηκτική θεραπεία σε υποψία πνευμονικής εμβολής) τότε πάντα συμβουλευέσαι τους ανώτερους σου.

3. Συνήθως το αρχικό πλάνο περιλαμβάνει ενδοφλέβια παροχή υγρών, αναλγησία, αντιεμετικά, αντιβιοτικά κ.α.
4. Το κλειδί του πλάνου σου είναι η τακτική επανεκτίμηση βασισμένη σε δεδομένα που συνεχώς θα ενημερώνονται από τα αποτελέσματα των εξετάσεων που θα έχεις παραγγείλει. Έτσι συγκεντρώνεσαι στη ν κορυφή της διαφοροδιαγνωστικής διαδικασίας και παρέχει ασφάλεια στον ασθενή.

Ας δούμε όλα αυτά με περισσότερες λεπτομέρειες:

Οι εργαστηριακές εξετάσεις στοχεύουν στο να καλυφθούν τα βασικά και να αποκλειστούν ορισμένες διαγνώσεις.

- *Αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις:* Hb – αιμορραγία, WCC – λοίμωξη, Plts – θρόμβωση, Ουρία και Κρεατινίνη – νεφρική λειτουργία, CRP – σήψη, Ηπατολογικές (τρανσαμινάσες, γ-GT, χολερυθρίνη) – ηπατική λειτουργία, **G + S**, και Αέρια του Φλεβικού Αίματος (pH, γαλακτικό, γρήγορη αξιολόγηση των ηλεκτρολυτών, Hb και ισοζυγίου υγρών). Αν υπάρχει οποιοδήποτε σύμπτωμα από το αναπνευστικό τότε αξιολογείς και τα Αέρια του Αρτηριακού Αίματος, ενώ αν η θερμοκρασία αυξάνεται ραγδαίως παραγγέλνεις και αιμοκαλλιέργειες. Τέλος, ποτέ δε ξεχνάς τη μέτρηση γλυκόζης αίματος.

- *Ακτινολογικές εξετάσεις: CXR (λοίμωξη αναπνευστικού, αέρας υποδιαφραγματικά κ.α.), AXR (ειλεός, εντερική απόφραξη κ.α.)*
- *Γενική ούρων και b-HCG (για πιθανή εγκυμοσύνη στις γυναίκες)*
- *HKΓ: πάντα χρήσιμο*

Investigations (Ix) : aims to cover the basics and exclude some diagnosis

Bloods: FBC(Hb-bleeding, WCC-infection, Plts-clotting), U+E's(renal failure secondary to fluid depletion and sepsis), CRP (sepsis), lft's(liver function? Source of sepsis or liver ischaemia), coagulation(prepare for potential operation) , G+S (theatre), and VBG (ph, BE, lactate, quick assessment of electrolytes, Hb and fluid status) , if any respiratory component of symptoms then choose ABG, blood culture whilst spinning temperature, blood glucose

Imaging:

CXR (chest infection and or air below the diaphragm – perforation)

AXR (ileus, bowel obstruction, urinary retention)

Urine:

Urine dip (leu/nitr → infection , blood, ph bHcG for women, ket →DKA)

Urine MC+S

In case the patient is catheterized then urine dip is not valid as the catheter is normally colonized after the second day

ECG : always useful to have a baseline ECG

3.2.7 Περισσότερες σκέψεις

Δεδομένου του υψηλού πυρετού πάντα να ελέγχεις για σηπτική κατάσταση με αιμοκαλλιέργειες (όπως προαναφέρθηκε), τη γενική ούρων, τη CXR, και καλλιέργειες από πληγές ή άλλες πηγές. Αυτά μπορούν να καλύψουν τις πιο κοινές περιπτώσεις λοιμώξεων.

Θεραπεία

- A – O₂ 15 lt/min – σε οποιαδήποτε περίπτωση ένας ασθενής δεν αισθάνεται καλά, ενώ σε οποιαδήποτε αμφιβολία για το αν ο αεραγωγός είναι ελεύθερος τότε θα πρέπει να επανεκτιμηθεί αμέσως
- B – O₂ και αντιμετώπισε οποιοσδήποτε επικίνδυνες για τη ζωή καταστάσεις
- C – σε εγρήγορση ώστε να αποκατασταθεί και να διατηρηθεί ο όγκος της κυκλοφορίας (με κάποιο διάλυμα οσμωτικότητας ίδιας με αυτήν του πλάσματος)
- D – κυρίως επαναξιολόγηση
- E – αντιεμετικά, αναλγησία, αντιβιοτικά (ανάλογα με την κατάσταση του ασθενούς και την υποψία λοίμωξης)

3.2.8 Decision making point:

Σε αυτό το σημείο ο συνδυασμός όλων των προηγούμενων θα σε βοηθήσει να καταλήξεις σε μία απόφαση. Ο νέος ιατρός θα πρέπει να αποφασίσει αν ο ανώτερος του πρέπει να επέμβει. Υπάρχει μόνο ένας κανόνας: οποιαδήποτε αμφιβολία για τον ασθενή πρέπει να συζητείται και να αξιώνει τη συμβουλή κάποιου ανώτερου. Η ασφάλεια του ασθενούς έρχεται πρώτη.

Πίσω στο περιστατικό μας:

Πολύ πριν βγουν τα αποτελέσματα των εξετάσεων που έχει παραγγείλει, είναι αρκετά εμφανές ότι ο ασθενής μας βρίσκεται σε shock, πιθανώς σε σηπτικό. Εσύ δε γνωρίζεις το λόγο, ωστόσο πιθανολογείς ότι η κοιλία είναι η πηγή της συγκεκριμένης παθολογίας. Αυτό σημαίνει ότι περιμένεις ότι ο ασθενής θα χρειαστεί καθοριστική ακτινολογική εξέταση, δηλαδή CT κοιλίας, και/ή καθοριστική θεραπευτική παρέμβαση (χειρουργείο). Το περιστατικό αυτό είναι καλύτερο να το προωθήσετε σε κάποιον ανώτερο. Ο πιο ισορροπημένος τρόπος να το αποφασίσεις αυτό είναι να αξιολογήσεις όλες τις εξετάσεις και να προσφέρεις αρχική θεραπεία. Κρίνοντας από την ανταπόκριση του ασθενούς στα πρώτα λεπτά ή πιο μετά, μαζί με το γρηγορότερο εργαστηριακό εύρημα,

δηλαδή τα αέρια αίματος, μπορείς να έχεις αρκετές πληροφορίες για να απευθυνθείς στον επιμελητή σου.

Πως μπορεί να γίνει συστηματικά;

Υπάρχουν δύο βασικοί κανόνες:

1. προσέλκυσε την προσοχή του επιμελητή σου χρησιμοποιώντας λέξεις κλειδιά (πχ αδιαθεσία, ασταθεροποίητος, μάλλον χρειάζεται χειρουργείο)
2. ακολούθησε μία καλά δομημένη και μεθοδευμένη προσέγγιση, η οποία εξοικονομεί χρόνο και κρατάει την προσοχή του επιμελητή

Ας πάμε πίσω στο παράδειγμά μας:

Αποτελέσματα από τα Αέρια Φλεβικού Αίματος: pH 7.13, lac 4.0, Hb σταθερή, K 2.4, Na 124

Οι παραπάνω πληροφορίες μαζί με τα υπόλοιπα (ABCDE, ιστορικό, προηγούμενο ιατρικό ιστορικό, διαγράμματα, διαφοροδιάγνωση κα.) μπορεί να είναι αρκετά για να αποδείξεις γιατί χρειάζεσαι τη συμβολή κάποιου ανώτερου.

- *S(ituation)*: Κλήθηκα από το νοσηλευτικό προσωπικό να δω τον κύριο Brown μία ώρα πριν καθώς εμφάνιζε πυρετό και ανέφερε κοιλιακό άλγος. Η νοσηλεύτρια ήταν ανήσυχη για την κατάσταση του ασθενούς και μου ζήτησε να τον εκτιμήσω το συντομότερο.

- *B(ackground)*: Ο κύριος Brown βρίσκεται στην 4^η μετεγχειρητική ημέρα από ορθοσιγμοειδεκτομή κατά Hartmann, και έχει Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2.
- *A(ssessment)*: Ταχυκαρδικός, Υπογκαιμικός, με κοιλιακή ευαισθησία και σύσπαση, η κολεοστομία δεν έχει λειτουργήσει ακόμα, αυξημένη CRP, Αέρια Φλεβικού Αίματος: γαλακτική οξείδωση, Θ: 39.3 °C
- *R(ecommendations)*: «Έχω προχωρήσει σε αναζωογόνηση με οξυγόνο, ενδοφλέβια υποστήριξη, αναλγησία, αντιεμετικά, αντιβιοτικά και έχω στείλει αιμοκαλλιέργειες. Επίσης, έχω ζητήσει CXR και AXR καθώς και πλήρη αιματολογικό και βιοχημικό έλεγχο. Ο κύριος Brown φαίνεται σε σηπτικό shock πιθανώς από κάποιο κοιλιακό αίτιο και πιστεύω ότι μάλλον θα χρειαστεί νοσοκομείο για να παροχετευθεί η συλλογή. Με προβληματίζει ιδιαίτερα αυτός ο ασθενής και θα χρειαστώ την παρέμβασή σας.»

Οι επιμελητές είναι συνεχώς απασχολημένοι με ένα πολύ μεγάλο εύρος καθηκόντων και ευθυνών ειδικά αν βρίσκονται σε μία «γεμάτη» βάρδια. Χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες λέξεις-φράσεις κλειδιά και υιοθετώντας ένα συγκεκριμένο πλάνο είναι πολύ εύκολο να αιτιολογήσεις γιατί χρειάζεσαι κάποιον επιμελητή.

From the original chapter in English : Escalation Technique:

There are two essential rules

a) attract your senior's attention via using key words (unwell, unstable, may need theatre)

b) follow a structure and methodical approach which saves time and keep seniors' attention on tract

Let's go back to our example

VBG results: *ph 7.13, lac 4.0, Hb stable, K 2.4, Na: 124*. This information along with the rest (ABCDE, Hx, PMH, Charts, DD etc) could be enough for us to prove why we may need seniors input on that case.

- *S(ituation): I was called to see Mr Brown from the staff nurse 1h ago as he was **spiking temperature** and had abdominal pain. The nurse was essentially **worried** about this patient and asked me to come and review as soon as possible (ASAP)*
- *B(ackground): Mr Brown is 4/7 post op Hartmann's, known T2DM*
- *A(ssessment): **Tachycardic, Hypovolaemic, abdomen tender and distended, BNO since operation, CRP rising, on lactic acidosis, Temp 39.3***
- *R(ecomendations): I have resuscitated with O2, IVI, analgesia, antiemetics, Abx and sent for cultures. I have also requested CXR and AXR as well as a full set of bloods.*

Πίσω στο περιστατικό μας:

Ο ανώτερος σου έχει πληροφορηθεί και το συντομότερο θα είναι δίπλα σου. Εν τω μεταξύ τα αποτελέσματα από τις εργαστηριακές εξετάσεις έχουν βγει και επιβεβαιώνουν τις σκέψεις σου:

CRP: 400, WCC: 21, U+E's – Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια σταδίου II, γλυκόζη αίματος φυσιολογική, γενική ούρων φυσιολογική, CXR φυσιολογική, AXR διατεταμένες εντερικές έλικες

3.2.9 Βήμα 5^ο – Καθοριστική Θεραπευτική Παρέμβαση (Definitive Treatment)

Αυτό είναι το στάδιο όπου ο ανώτερός σου θα εξετάσει τον οποιοδήποτε μη σταθεροποιημένο ασθενή και θα αποφασίσει για περαιτέρω ακτινολογικές εξετάσεις ή χειρουργική επέμβαση. Ο ασθενής θα πρέπει πάντα να έχει κρατηθεί σε νηστεία, σε οποιαδήποτε αμφιβολία ότι μπορεί να χρειαστεί χειρουργείο.

Πίσω στο περιστατικό μας:

- *CT κοιλίας:* μεγάλη συλλογή ενδοπυελικά
- *Απόφαση:* λαπαροσκόπηση και πλύση καθώς η συλλογή φαίνεται να μην αντιμετωπίζεται με αντιβιοτικά ή με ακτινοσκοπικά καθοδηγούμενη παροχέτευση ή άλλα συντηρητικά μέσα.

3.3 Synopsis – understanding the “esmsc – triangle”

I The challenge of approaching the Surgical Patient: defining the right teaching model



The esmsc safety triangle – Published online BioMed Research International

Όπως συζητήθηκε παραπάνω, αυτή είναι μία βήμα προς βήμα διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση, η οποία δίνει τη δυνατότητα σωστής αξιολόγησης και εκτίμησης ενός χειρουργικού περιστατικού αν θα χρειαστεί κάποια

περαιτέρω παρέμβαση. Η προσέγγιση αυτή μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί σε οποιαδήποτε ειδικότητα.

3.3.1 Συμπεράσματα:

Στόχος μας είναι να διδάξουμε κάθε φοιτητή μία προσέγγιση που μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε περίπτωση, ανεξάρτητα από τη χειρουργική ειδικότητα. Αυτό το πρότυπο, μαζί με τις δεξιότητες που βασίζονται σε workshops βασικών επιστημών μπορεί να είναι ένα μοναδικό εκπαιδευτικό υλικό για κάθε μαθητή, προκειμένου να καταστεί αποτελεσματικό, αποδοτικό και κυρίως ασφαλές.

3.4 Βιβλιογραφία

Care of the Critically Ill Surgical Patient – CCrISP Surgical Manual – The royal College of Surgeons

Ill Medical Patients Acute Care and Treatment – IMPACT Medical Manual – The Royal College of Phycisians

Essential Skills in the Management of Surgical Cases – ESMSC Parisianou Publications, 3rd Edition 2015

Κεφάλαιο IV - ESMSC Curriculum 20-15s (Δείγμα από το τελικό πρόγραμμα και στιγμιότυπα από 2^η σειρά πειραμάτων)

Παρακάτω παρατίθεται η δομή του curriculum 20-15 το οποίο ήταν η βάση για τις τέσσερις μελέτες που αποτελούν τη διδακτορική διατριβή. Αρχικά παραθέτουμε σχηματικά την οργάνωση και έπειτα με τον επίσημο γραφιστικό διάκοσμο.

4.1 ESMSC Curriculum 20-15

Day 1

- 10:00 – 10:15: esmsc aims & targets
- 10:15 – 11:00: The challenge of approaching a surgical patient : the “esmsc safety triagle” teaching model
- 11:00 – 11:10 : Break

*	Group A	Group B	Group C	Group D
11:10 – 11:30	Fluids & analgesia	Physiology of shock	Pre operative assessment	Post operative optimization
5min break				
11:35 – 11:55	Physiology of shock	Fluids & analgesia	Post operative optimization	Pre operative assessment

5min break				
12:00 – 12:20	Pre operative assessment	Post operative optimization	Fluids & analgesia	Physiology of shock
5min break				
12:25 – 12:45	Post operative optimization	Pre operative assessment	Physiology of shock	Fluids & analgesia

- 12:45 – 13:45: Lunch Time Break

*All these will rotate (LH) (SR) (Lab1) + (Lab2)

LH : Lecture Hall

SR : Storage Room

Lab = Lab 1 and Lab 2 (defined as separate rooms in the same hall)

	<u>Group A & B</u>	<u>Group C & D</u>
13:45 – 14:05:	(LH) Cb lect 1	SkC1 : anaesthetized pig - dissections (Group C)
5 min Break		
14:10 – 14:30:	(LH) Cb lect 2	SKC2 : Suturing and debridement (Group D)

	Break (15 min)	Break (15 min)
14:45 – 15:05:	(LH) Cb lect 3	SkC1 : anaesthetized pig - dissections (Group D)
5 min Break		
15:10 – 15:30:	(LH) Cb lect 4	SKC2 : Suturing and debridement (Group C)
Break (15 min)		
15:45 – 16:05	SkC1 : anaesthetized pig - dissections (Group A)	(LH) Cb lect 1
5 min Break		5 min Break
16:10 – 16:30		SkC2 : Suturing and debridement (Group B)
Break (15 min)		
16:45 – 17:05	SkC1 : anaesthetized pig - dissections (Group B)	(LH) Cb lect 3
5 min Break		5 min Break
17:10 – 17:30	SkC2 : Suturing and debridement (Group A)	(LH) Cb lect 4

Closing Remarks

Day 2

	<u>Group A & B</u>	<u>Group C & D</u>
10:00 – 10:20:	(LH) Cb lect 5	SkC3 ORIF/ IV access (Group C)
5 min Break		
10:25 – 10:45:	(LH) Cb lect 6	SkC4Transplant module (Group D)
Break (5 min)		
10:50 – 11:10:	(LH) Cb lect 7	SkC3 ORIF/ IV access (Group D)
5 min Break		
11:15 – 11:35:	(LH) Cb lect 8	SkC4Transplant module (Group C)
Break (25 min)		

- 12:00 – 13:00: **Lunchtime invited lecture**
- 13:00 – 13:45: lunchtime break

	<u>Group A & B</u>	<u>Group C & D</u>
13:45 – 14:05:	SkC3 ORIF/ IV access (Group A)	(LH) Cb lect 5
		5 min break
14:10 – 14:30:	SkC4Transplant module (Group B)	(LH) Cb lect 6
Break (5 min)		
14:35 – 14:55:	SkC3 ORIF/ IV access (Group B)	(LH) Cb lect 7
		5 min Break
15:00 – 15:20:	SkC4 Transplant module (Group A)	(LH) Cb lect 8
Break (30 min)		

- 15:50 – 16:30: **Closing Invited lecture 2**
- 16:40 – 17:00: Feedback and closing remarks

4.2 Δομή Manual – Αρχικοί άξονες ανάπτυξης της πρώτης έκδοσης



ESSENTIAL SKILLS IN THE MANAGEMENT OF SURGICAL CASES – ESMSC

COURSE MANUAL

Third Edition

Editors

Michail Ch. Sideris

NIHR Academic Clinical Fellow, London Deanery
Honorary Senior Clinical Lecturer,
Wolfson Institute of Preventive Medicine,
Queen Mary's University London

Georgios K. Zografos, MD, PhD, FACS

Professor of Surgery, University of Athens
Deputy Dean of the University of Athens
Lead Clinician, 1st Propedeutic Surgical Department
Hippocraton University Hospital, Athens

Georgios C. Velmahos, MD, PhD, MEd

Professor of Surgery, Harvard Medical School-Chief of Trauma
Emergency Surgery and Surgical Critical Care
Massachusetts General Hospital

Apostolos E. Papalois, PhD, KGSJ

Director of the Experimental-Research Center ELPEN
Visiting Professor, University of Harvard

International Lead

Mr Savvas Papagrigoriadis, MD, MSc, FRCS

Consultant Colorectal Surgeon & Senior Clinical Lecturer in Surgery, KCL
Lead Clinician for Surgery, Urology and Orthopaedics
King's College Hospital NHS Foundation Trust, London, UK

Honorary Lead

Prof. Vassilios Papalois, KGSJ, MD, PhD, FICS, FRCS, FEBS

Consultant Transplant and General Surgeon
Hammersmith Hospital Imperial College, London, UK



4.2.1 Manual Structure

Preface

Introduction

I. The ABCDE approach – (3.000 words)

II. Principles in the management of a Surgical Patient – (2.000 words)

III. Basic Physiology for surgical Cases – (2.000 words)

IV. Principles of shock (hypovolemic, cardiogenic ,septic ,neurogenic) – (3.000 words)

V. Fluid management (1.500 words)

VI. Pain Control (1.500 words)

VII. Essential Trauma Cases (3.500 words)

VIII. General and Emergency Surgical Cases (3.500 words)

IX. Vascular Surgery Emergencies (1.500 words)

X. Minimal Invasive Surgery (1.500 words)

XI. HPB and Transplant Surgery (1.500 words)

XII. Basic Orthopedic Cases (3.500 words)

XIII. ENT and Maxillofacial Surgery (1.500 words)

XIV. Ophthalmology Emergencies (1.000 words)

XV. Urological Emergencies (1.500 words)

XVI. Plastic Surgery and Burns (3.000 words)

XVI. Cardiothoracic Emergencies (3.000 words)

XVII. Post-operative Optimization (1.000 words)

XVIII. The surgical ward round checklist (1.000 words)

XIX. Research and the next generation in the Surgical Education (1.000 words)

Authors	5
Contributors	6
ESMSC Supporters	8
Preface	9
Essential Skills In The Management Of Surgical Cases – EMSMC	10
I. The challenge of approaching the Surgical Patient: defining the right teaching model	15
II. The ABCDE approach	22
III. Principles in the management of a surgical patient	26
IV. Basic Physiology for Surgical Cases	32
V. Principles of Shock	36
VI. General Principles of Fluid and Electrolyte Management	48
VII. Arterial Blood Gases – Acid Base Disorders	55
VIII. Post-operative Optimization	63
IX. Common Diabetes Emergencies on the Surgical Wards: An Overview	67
X. Pain control in surgical patients	71
XI. Surgical treatment of morbid obesity	75
XII. Bariatric, Metabolic and Diabetes Surgery: Essential Principles	78
XIII. General and Emergency Cases	83
XIV. Vascular Surgery Emergencies	89
XV. Principles in the Management of Basic Abdominal Trauma	93
XVI. Minimally Invasive Surgery	99
XVII. Hepato-Biliary Diseases	102
XVIII. Abdominal Organ Transplantation: Essential Principles	108
XIX. Basic Orthopedic Cases	113
XX. Orofacial neoplasms and traumatic injuries	121
XXI. Ophthalmology Emergencies	125
XXII. Plastic Surgery Emergencies: Necrotising Fasciitis and Compartment Syndrome	128
XXIII. Breast Surgery: a quick run through the management and the background of basic cases	133
XXIV. Burns	140
XXV. Urological emergencies	144
XXVI. Neurosurgical emergencies	147
XXVII. Cardiothoracic emergencies	153
XXVIII. Simulated Based Medical Education (SBME)	159
XXIX. The surgical ward round checklist	163
XXX. Research and the next generation in the Surgical Education	168
XXX. Personalized medicine and Surgery	170
XXX. Consent and Capacity	172

4.2.2 Instructions for authors

4.2.2.1 GENERAL

- A) All chapters should be written in simple and formal English and should be compliant with the number of words indicated above (+/- 200 words)
- B) All authors who are on duty of each chapter should comply with the timeframe of 30 days (10 September – 10 October)
- C) Authors who won't manage to finish off the relevant chapter should notify the committee as soon as possible and no later than the 30th of September
- D) Each Chapter can have up to 3 authors who act and work as a team and they hold the responsibility of delivering intact the chapter as a team. One of the authoring team should be the leading author who is in charge of submitting the chapter to the local Committee
- E) All offers for authorship will be considered by the local committee and the allocation of the chapters will be based on the relevant experience and seniority of each team.
- F) Each chapter that is allocated to an authoring team will be discussed prior in order to avoid overlapping and relevant conflict. The authoring team (lead

author) should discuss their general outline straight after the allocation (10th September) of the chapter and obviously prior to submission.

- G) This manual will be under the auspices of the National Surgical Society and the International Surgical Conference and thus there might be some suggestions that should be amended accordingly if requested.
- H) Any questions should be addressed promptly and it is encouraged to follow a continuous feedback process for the results

4.2.2.2 STRUCTURE OF EACH CHAPTER

- A) Each chapter should contain an abstract which summarizes the main purposes (up to 10% of the total words and no less than 7% – i.e. for a 3000 words chapter 200-300 words should be the abstract)
- B) The names should be written in the appropriate order accordingly and just below should be attached the University and or the relevant affiliated hospital
- C) In the end there should be a structured summary which is 3-4 bullets that the medical students should be aware of
- D) For the vast majority of the chapters (Surgical Subspecialty cases) it is encouraged that authors should develop their thoughts in separate and discrete surgical cases, based on history, examination, ABCDE resuscitation and a small discussion with the main different outlined aspects of each case.

E) For the introductory chapters (physiology of pain , shock and fluids) it is encouraged to be accurate and simple

Every chapter should end up with the references (up to 10 and more than 3). All references should be listed as below : [1]

Imamura, Y. et al. 2014. Analyses of clinicopathological, molecular, and prognostic associations of KRAS codon 61 and codon 146 mutations in colorectal cancer: cohort study and literature review. *Molecular cancer*. 13, 1 (Jun. 2014), 135.

F) For each chapter the authors should submit to msideris@nhs.net ; apapalois@elpen.gr a word document. You should use 12 sized Times New Roman and the tables should be integrated to the text or as a separate file (given the fact that you clearly mention where to link each table or picture) You are encouraged to state in the end the total word count. For example for a 3000 chapter you should state: (300 word abstract + 2.700 main text. Tables and structure summary along with references are not counted on the total word count BUT you should not use more than 2 pages for tables/images for a 3000 chapter and 1 page for a 1000+ chapter)

G) All the chapters should follow the most recent guidelines based on ALS/ATLS/CCRISP/IMPACT and other relevant courses and must comply with evidence based medicine and not experience. If any local protocols apply to your hospital please clearly state and clarify that or you should follow the accepted practice on the worldwide literature

H) You are encouraged to use pubmed or any other textbook which is published latter to 2005 or re-edited by that time.

- I) You have to link directly your references to the main text
- J) Please use philological support in order to deliver a well structured and behaved grammatically chapter so that medical students can follow it
- K) All abbreviations should be written in full initially and then just mention the acronym
- L) The language and the purposes of that course are addressed to 4th-6th year medical students and thus please cover the basics and not all rare cases that do not apply on everyday practice
- M) Please avoid complex and rare surgical cases and stick to common surgical cases. The purpose of this course is to initiate the medical student into each specialty and deliver promptly ONLY the basic knowledge. The challenge is to write up a challenge that can be easily caught up by somebody who holds minimal knowledge

4.2.2.3 POWERPOINT – PPT

- A) For each chapter you should submit a powerpoint presentation for the 2-day seminar
- B) Each powerpoint presentation should follow the general template which you will be given on the time of the chapter allocation
- C) The size of the powerpoint presentation should be calculated according to the rule : for a 3000 word chapter – 30 slides presentation (1.2 min for each slide

maximum or no more than $1.2 \times 30 = 36$ min presentation). For a 1000 word chapter the powerpoint should be 10 slides and 12 mins in duration. The additional time is calculated according to the structure of the course day and you will notified accordingly

- D) The font will be Calibri 12-20 in size according to your needs. The first and the last slide will be given on induction and you should stick to this formalized background
- E) All powerpoint presentations will not be given to medical students

4.2.2.4 MCQ – questions and Surgical Cases for moulage scenarios

- A) Each author team should submit a number of MCQ according to the size of the chapter. The number is being calculated as below : for a 1000 word chapter the number of MCQs will be 20 (word count/50)
- B) All MCQs should be clearly stated on the chapter and will not cause confusion
- C) Please stay on simple questions
- D) All these MCQs will be collected on a bank from which we will choose for the final exam based on an algorithm (accordingly to the chapters)
- E) The number of MCQs that the medical students will be examined is 30.
- F) The final assessment includes a moulage scenario. For that purpose each surgical specialty is encouraged to provide a moulage scenario as on

ATLS/CCRISP and ALS for example. The number of scenarios required will be stated to each specialty on the allocation

- G) One or two authoring team are welcome to conclude with our consultation committee for the assessment form of the moulage scenario
- H) You are encouraged to contact us for more information on the moulage according to the facilities that ELPEN lab could potentially offer.

4.2.2.5 PRACTICAL SKILLS

- A) As part of the course the medical students will be taught the following practical skills : Chest drains, central access, suturing techniques, IV access , venepuncture, ABG's , wound exploration
- B) If any of those apply to your chapter you should include as a separate or integrated part accordingly
- C) You are encouraged to use tables and images for describing each skill and use an algorithmic protocol. The word count if on a table is not counted on the final one. If on the text then it is part of the final word count

4.2.2.6 PUBLICATION

- A) This manual will be published by PARISIANO PUBLICATIONS

- B) You are encouraged to use this manual for teaching purposes +/- distribute it as part of an mandatory clinical rotation
- C) We aim to acquire the auspices of Royal College of Surgeons , Hellenic Surgical Society and American College of Surgeon. This textbook will hold the logo of ELPEN as main authoring and sponsor and the logo of eefie as official students' provider. These instructions have been written up from the leading committee and you are encouraged to contact Dr M Sideris if you notice any inaccuracy or for any further questions at msideris@nhs.net

4.2.2.7 SUGGESTED STRUCTURE

I. The ABCDE approach – (3.000 words)

focus on Airway (Basic Management and definitive treatment, cricothyroidotomy airway, Breathing, Circulation , Disability – GCS and AVPU as part of it and Exposure) This should cover the whole aspect of clinical examination using ABCDE principles as per A(T)LS including cervical spine protection

II. Principles in the management of a Surgical Patient – (2.000 words)

Focus on basic resuscitation of the surgical patient , approaching each case systematically. The suggested algorithm is ABCDE + Investigations and then charts and reassess plus investigations. This is as per CCriSP protocol Clinical Skill – Airway intubation and cricothyroidomy

III. Basic Physiology for surgical Cases – (2.000 words)

Basic Cardiology (ECG, cardiac monitoring, response to fluids, inotropes, CCF, central venous pressure) ,Lung physiology , Clinical Skill CXR and Cardiac Monitoring

IV. Principles of shock (hypovolemic, cardiogenic ,septic ,neurogenic) – (3.000 words)

Physiology of shock and response to it. One case for each shock (4 cases)

V. Fluid management (1.500 words)

Renal Physiology and ABG interpretation. Fluid resuscitation including colloids and crystalloids Clinical Skill cannulation and central access

VI. Pain Control (1.500 words)

PCA, epidural , analgesia ladder

VII. Essential Trauma Cases (3.500 words)

Based on 6 clinical cases – Head injury, Chest Blunt and penetrating trauma.

Abdominal Blunt (liver) and penetrating trauma(stab), Femoral Fracture. Each case should be structure in Basic History, examination , investigations, interpretation , resuscitation and keypoints , Clinical skill Trauma Team Member and being the chief

VIII. General and Emergency Surgical Cases (3.500 words)

Based on 6 clinical cases. Ideally Small bowel obstruction , Appendicitis and sepsis, cholecystitis, Ulcer Perforation, diverticulitis and subsequent perforation Clinical Skill AXR interpretation , Clinical Skill abdominal wall access and drain insertion , Bowel anastomosis

IX. Vascular Surgery Emergencies (1.500 words)

3 basic clinical cases – as per highest occurrence

X. Minimal Invasive Surgery (1.500 words)

Access to abdominal wall , laparoscopic vs open , Principles of laparoscopic surgery ,
TEMS, Is robotic applicable to modern medicine? Endoscopic treatment

XI. HPB and Transplant Surgery (1.500 words)

3 clinical cases , Liver Transplant, Kidney Transplant , Pancreatitis

XII. Basic Orthopedic Cases (3.500 words)

6-8 clinical cases accordingly Clinical Skill Splinting

XIII. ENT and Maxillofacial Surgery (1.500 words)

3-5 clinical cases accordingly (blowout fracture , mandibular fracture)

XIV. Ophthalmology Emergencies (1.000 words)

2-3 basic emergency cases where you should highlight clinical examination as well

XV. Urological Emergencies (1.500 words)

6 cases briefly – Sepsis due to renal stone (nephrostomy) , clot retention , testicular
torsion ,penil fracture, urinary retention , renal rupture “Clinical Skills catheterization”

XVI. Plastic Surgery and Burns (3.000 words)

3-5 cases, Hand injuries , degloving injuries and Burns

XVI. Cardiothoracic Emergencies (3.000 words)

3-5 cases Chest trauma , aortic dissection , cardiac tamponade Clinical Skill Chest drain insertion

XVII. Post-operative Complications and Optimization (2.000 words)

3 clinical cases: ACS , PE, Haemorrhage and optimization

XVIII. The surgical ward round checklist (1.000 words)

Chart and balancing , communication and handover , the phone conversation

XIX. Research and the next generation in the Surgical Education (1.000 words)

Why Research in Surgery, Simulation Training , Where are we going in 10 years

Total 39000 words /300 per page = 130-150 pages A4 which is the estimated

4.2.2.8 SUGGESTED ALLOCATION OF THE CHAPTERS

- A) Direct allocation via our representatives to faculty. Lets wait for every surgical domain approval for the auspices but allocation should be facilitated early September. If any member express their wish to be awarded the editing of a chapter we could secondarily liaise and accommodate that on a diplomatic wait without compromising the deadline
- B) Proof should be conducted by a committee based in Athens who will do it in 1 week before the end of October so that this could go for finalizing
- C) We should chase promptly the auspices using this document

4.2.2.9 – Εικόνες από promotion / curriculum / manual



esmsc

essential skills in the management of surgical cases

ATHENS, GREECE | 13-15 November 2015

discover it

esmsc.gr



- | basic science & clinical based lectures
- | hands on skills
- | in vitro models

one of the most innovative wet lab courses at Europe

apply 1-10 Oct
esmsc.gr

PREFACE

mchsideris@gmail.com

Dear friends and colleagues,

We are delighted to welcome you in Athens for the "1st Essential Skills in the Management of Surgical Cases - ESMSC" course which takes place in the Experimental - Research Center ELPEN between 10 and 11 November 2014. This initiative was purely designed for medical students at clinical year stage aiming to familiarise them with the everyday systematic approach of a surgical patient.

ESMSC is an international course and it is supported by the active participation of the Scientific Society of Hellenic Medical Students who will run the promotion of the course around the 7 medical schools and liaise with the local surgical faculty.

The Experimental - Research Centre ELPEN will support this innovative initiative via actively being involved in the design of the course and providing all the equipment that would be needed to reach the highest standards of an international course.

The 1st ESMSC will be held as a satellite symposium of the 29th Panhellenic Surgical Conference and it is supported by the Hellenic Surgical Society.

We have designed a brand new course based on all basic surgical specialties which combines the basic sciences' background along with the clinical aspect of the most common surgical cases. Along with the ABCDE surgical principles our candidates will enjoy some hands-on experience practicing on basic surgical skills which would be required at the level of a junior trainee. We hope that this unique perception will contribute to the establishment of active and systematic approach of every surgical case.

A relevant brand new manual will support the read throughout the course and contribute towards the solidarity of the knowledge acquired.

We would like to thank the Surgical Faculty from the 7 Medical Schools along with the Hellenic Surgical Society and all our International invited faculty who will support our effort and we do really appreciate their input towards the introduction of a brand new course.

With kind regards,
the course designers

Dr Apostolos E. Papalois, PhD, KGSJ

Director of the Experimental - Research Centre ELPEN

Dr Michail Ch Sideris

*CRF in Colorectal Surgery, King's College Hospital NHS
Foundation Trust, London, UK*

*Honorary President of the Scientific Society of Hellenic
Medical Students - EEFIE*

Experimental - Research
Center "ELPEN"



Scientific Society of
Hellenic Medical Students

esmsc

essential skills in the management of surgical cases

November 13th - 15th 2015

Experimental - Research Center ELPEN
Athens, Greece

Course
Programme

Dear friends and colleagues,

We are delighted to welcome you in Athens for the "3rd Essential Skills in the Management of Surgical Cases - ESMSC" course which takes place in the Experimental - Research Center ELPEN between November 13th to 15th 2015. This initiative was purely designed for medical students and junior trainees, aiming to familiarize them with the systematic approach of a surgical patient.

ESMSC is an international course and it is supported by the 7 Hellenic Medical schools as well as multiple International Surgical Societies. Our aim is to build a curriculum which is recognized abroad as vital part of the surgical education.

The Experimental - Research Centre ELPEN supports this innovative initiative via actively being involved in the design of the course and providing all the facilities required to reach the highest standards of an international course.

The 1st ESMSC ran with great success, as a satellite symposium of the 29th Panhellenic Surgical Conference back in November 2014, set under the auspices of the Hellenic Surgical Society. The 2nd ESMSC expanded and reached the idea of an International Combined Applied Surgical Science and Wet lab Course.

We have designed a brand new curriculum which combines the basic sciences' background along with the clinical aspect of the most common surgical cases and hands-on exposure. The unique perception of our model lies into the combination of basic knowledge with systematic methodology of Surgical Science and the acquisition of skills to deliver patients' care. The second unique part is the introduction of expensive, though promising in vivo experience which hopefully will drive students' initiative as well as expand their competence to effectively perform basic procedures and assist in theatre.

A relevant brand new manual will support the read throughout the course and contribute towards the solidarity of the knowledge acquired. The third edition is on its way, and more than 14 chapters come from UK institutions.

We would like to thank the International Surgical Faculty which keeps the highest standards and promise to carry on working hard to improve. The final curriculum which is now in the research lab, is set up to be released in 2016 named "ccs4", and it would probably be one of the most innovative perceptions in the field of undergraduate surgical education.

With kind regards,

the course designers

Apostolos E. Papalois, PhD, KGSJ
Director of the Experimental - Research Centre ELPEN
Visiting Professor, Harvard University

Michail Ch Sideris
NIHR Academic Clinical Fellow, London Deanery,
London and The Bart's Medical School,
Queen Mary's University London

Faculty

Course Design and Lead

Apostolos E. Papalois, PhD, KGSJ
Director of the Experimental - Research Centre ELPEN
Visiting Professor, University of Harvard

Michail Ch Sideris

NH&R Academic Clinical Fellow, London Deanery,
London and The Barts Medical School,
Queen Mary's University London

Scientific Director

Professor GK Zografos, MD, PhD, FACS
Professor of Surgery, University of Athens
Deputy Dean University of Athens

International Lead

Savvas Papagrigroriadis
Academic Lead for Colorectal Surgery, Senior Clinical Lecturer in Surgery, KCL

Honorary International Lead

Vassilios Papalois
Consultant Transplant Surgeon Hammersmith Hospital, Professor of Surgery, Imperial College London

Lead of Cores

Georgios Tsoulfas MD, PhD, FACS, *Assistant Professor of Surgery, Aristotle University of Thessaloniki*
Lead of the Skills Core

Eleftherios Tsiroidis MD, MSc, PhD, FRCS, *Associate Professor of Orthopaedic Surgery, Aristotle University of Thessaloniki*
Lead of Case Based Learning Core

Aphrodite Tzifa, *Consultant in Congenital Heart Disease, Director of Paediatric Cardiology, Mitera Hospital, Hygeia Group*
Lead of the Basic Science Core

Honorary Members

Thanos Athanasiou, *Professor of Cardiovascular Sciences, Imperial College, London*
Peter Whitfield, *Consultant Neurosurgeon, Plymouth Hospitals NHS Trust, Associate Professor of Neurosurgery*

Lead Curriculum Advisor

Nikolaos Lymberopoulos, *ST4 Trainee in Plastic Surgery, HEE Yorkshire and the Humber*

Lead Modules' Advisor

Sanjib Majumder, *Consultant Plastic and Reconstructive Surgeon, Honorary Senior Lecturer in Surgery, University of Leeds*

Curriculum Advisors

Panagiotis Dedellias, *Consultant Cardiac Surgeon, Evangelismos Hospital, Athens, Greece*

Ioannis Dimitropoulos, *Consultant in Diabetes and Endocrine Medicine, Derriford Hospital, Plymouth Hospitals NHS Trust*

Efstathios Koletsis, *Associate Professor of Cardiac Surgery, University of Patras*

Thomas Tegos, *Assistant Professor of Neurology, Aristotle University of Thessaloniki*

Michail Potoupnis, *Assistant Professor of Orthopaedics, Aristotle University of Thessaloniki*

Konstantinos Toutouzas, *Associate Professor of Surgery, University of Athens*

Faculty

Faculty Members

Nikolaos Karmiris, *Consultant Plastic Surgeon, 401 Military Hospital, Athens*

Efstathios Kenanidis, *Consultant Orthopaedic Surgeon, Clinical Research Fellow, Aristotle University of Thessaloniki*

Konstantinos Imprialos, *Clinical Research Fellow, Aristotle University of Thessaloniki*

Aris Plastiras, *Clinical Research Fellow, King's College Hospital*

Alexandros Rampotas, *SHO in Haematology, Barts Hospital, London, UK*

Sahaj Sethi, *Clinical Skills and Clinical Communications Tutor*

Korina Theodoraki, *ST1 Trainee in Ophthalmology, KSS Deanery*

Students Committee

Nikolaos Staikoglou, *Aristotle University of Thessaloniki,*

Junior Curriculum Advisor & Lead of the Medical Students Committee (MSC)

Georgios Paparoidamis, *Aristotle University of Thessaloniki,*

Lead Coordinator of eMERG(roup), Member of the MSC board

Efstratia Maria Georgopoulou, *University of Athens,*

Junior Project Manager, Member of the MSC board

Ismini Tsagaraki, *University of Athens,*

Junior Project Manager, Member of the MSC board

Stefanos Karamaroudis, *University of Athens,*

Member of the MSC board

UK Representatives

Dr Moussa Abdelak, *Foundation Trainee Doctor, Thames Valley Deanery*

Mimi Borelli, *Medical Student, King's College London*

Elpen Faculty

Lead coordinators

Dr Apostolos E. Papalois, PhD, KGSJ, *Director of the Experimental - Research Centre ELPEN*

Georgios Stagias MS (c), *Department of Administrative Support*

Nikolaos Psychalakis MS (c), *Department of Educational Programs and Infrastructure*

Members

A. Zacharioudaki DVM, MLAS, *Veterinary Department*

A. Ghiatas MSc, *Department of Scholarships and International Affairs*

E. Karampela MSc, *Medical Department*

A. Karaiskos, *Technical Department*

M. Karamperi, *Laboratory Department*

K. Tsarea, *Nursing Department*

E. Gerakis, *Department of Animal Facilities*

S. Gerakis, *Department of Animal Facilities*

Ch. Vidopoloulou, *Department of Animal Facilities*

Programme Graphic Design:

Nikolaos Staikoglou

13.11.2015 Day 1

Lectures

- 8:45 - 9:00 Welcome - Registration
- 9:00 - 9:20 MCQ test / Questionnaires
- 9:20 - 9:25 Welcome
M. Sideris, A. Papalois
- 9:25 - 9:40 BScC: ECG interpretation
Ap. Tzifa
- 9:45 - 10:00 BScC: ECG interpretation
Ap. Tzifa
- 10:00 - 10:25 CbL: Orthopaedic Surgery
El. Tsiridis
- 10:25 - 10:40 Mod: Basic Principles for
Laparoscopic Surgery
G. Tsoulfas
- 10:40 - 11:00 Coffee Break & Modules Preparation

11:00 - 15:35 MODULES

	11:00 11:30	11:35 12:05	12:10 12:40	12:45 13:15	13:20 13:50	13:55 14:25	14:30 15:00	15:05 15:35	
Teams Rotation									
Dexterity Test	A	B	C	G	E	F	D	H	El. Tsiridis, M. Potoupnis
Long Bones - ORIF (Ex Vivo Research)	B	A	D	H	F	E	C	G	El. Tsiridis, M. Potoupnis
FLS Simulator	C	D	A	E	G	H	B	F	G. Tsoulfas
Dissection In vivo	D	C	B	F	H	G	A	E	G. Tsoulfas, Ef. Koletsis
Wound Debridement	EF	GH			AB	CD			N. Karmiris, Ar. Plastiras
Suturing	GH	EF			CD	AB			S. Majumder, N. Lymberopoulos
Lunch Break			EFGH	ABCD			EFGH	ABCD	

LAB

- 15:35 - 16:00 Coffee Break

Lectures

- 16:00 - 16:35 ESMSC approach technique
M. Sideris
- 5' break
- 16:40 - 16:55 BScC: Fluid Resuscitation and Analgesia
S. Sethi
- 5' break
- 17:00 - 17:15 BScC: Arterial blood gases Interpretation
A. Rambotas
- 5' break
- 17:20 - 17:45 Leadership in Surgery
Ath. Athanasiou
- 5' break
- 17:20 - 17:45 1st Day Closing Remarks
S. Papagrigoriadis, Ap. Papalois
M. Sideris

14.11.2015 Day 2

Lectures

- 9:45 - 10:00 2nd Day Welcome
- 10:00 - 10:20 CbC: HPB and General Surgery Cases
G. Tsoulfas
- 10:20 - 10:40 CbC: Hand Surgery
S. Majumder
- 10:40 - 11:10 Coffe Break & Module Preparation
- 11:10 - 11:30 CbL: Burns
N. Lymperopoulos

11:30 - 14:30 TRANSPLANT MODULE

- 11:30 - 12:30 Transplant Live Streaming
P. Dedeilias et al
Comments: Ap. Papalois, T. Athanasiou
- 12:30 - 14:30 15'/
team Transplant In-Vivo Rotation
P. Dedeilias et al

Lab

Lab		14:30 - 15:30 Lunch Break		Lectures	
TEAMS				TEAMS	
15:30 - 16:10	AB Mod: Hand fractures ORIF S. Majumder, N. Lymberopoulos	5' break	ACS/DKA/Sepsis in Surgical Patients Ioan, Dimitropoulos	15:30 - 15:50	
	CD Mod: Central IV Access - Pilot ccs4 Al. Rambotas, K. Imprialos, S. Sethi, K. Theodoraki		Common Neurosurgical emergencies P. Whitfield	15:50 - 16:10	
16:15 - 16:55	AB Mod: Central IV Access - Pilot ccs4 Al. Rambotas, K. Imprialos, S. Sethi, K. Theodoraki	5' break	Acute Stroke & Thrombolysis T. Tegos	16:15 - 16:35	EFGH
	CD Mod: Hand fractures ORIF S. Majumder, N. Lymberopoulos		Common Head Trauma K. Theodoraki	16:35 - 16:55	
		15' break			
17:10 - 17:50	EF Mod: Hand fractures ORIF S. Majumder, N. Lymberopoulos	5' break	ACS/DKA/Sepsis in Surgical Patients Ioan, Dimitropoulos	17:10 - 17:30	
	GH Mod: Central IV Access - Pilot ccs4 Al. Rambotas, K. Imprialos, S. Sethi, K. Theodoraki		Common Neurosurgical emergencies P. Whitfield	17:30 - 17:50	
17:55 - 18:35	EF Mod: Central IV Access - Pilot ccs4 Al. Rambotas, K. Imprialos, S. Sethi, K. Theodoraki	5' break	Acute Stroke & Thrombolysis T. Tegos	17:55 - 18:15	ABCD
	GH Mod: Hand fractures ORIF S. Majumder, N. Lymberopoulos		Common Head Trauma K. Theodoraki	18:15 - 18:35	
		5' break			
		18:40		2nd Day Closing Remarks M. Sideris, Ap. Papalois	

15.11.2015 Day 3

Lectures	
10:00 - 11:00	Workshop for the review of a paper M. Sideris, Ap. Papalois
11:00 - 11:30	CbL: Cardiothoracics Ef. Koletsis
11:30 - 12:00	Final MCQs
12:00 - 13:00	Personal Feedback & Closing Remarks





ESMSC dexterity test – submitted for publication



ESMSC – lab overview (November 2015)



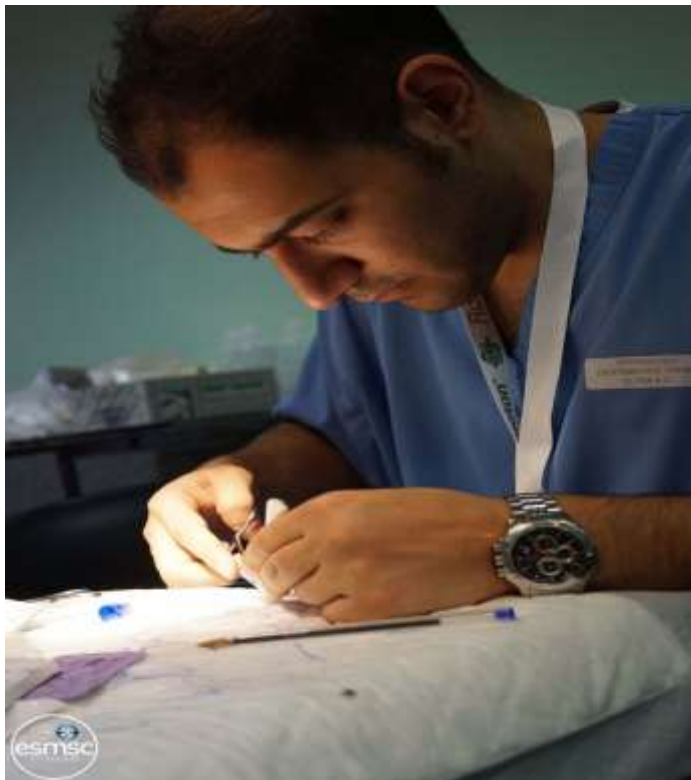


ESMSC – laparoscopic skills station





ESMSC – tendon repair





ESMSC – ORIF station



ESMSC – Ομαδική φωτογραφία

Κεφάλαιο V - Συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων από δύο σειρές του ESMSC, με διεθνείς συμμετοχές.

5.1 Εισαγωγικές Σημειώσεις

5.1.1 Συγγραφείς

*Μιχαήλ Σιδέρης¹, Απόστολος Παπαλόης*², Κορίνα Θεοδωράκη³, Ιωάννης Δημητρόπουλος⁴, Elizabeth O. Johnson⁵ Ευστρατία-Μαρία Γεωργοπούλου⁶, Νικόλαος Στάικογλου⁷, Γεώργιος Παπαροϊδάμης⁷, Παντελεήμων Παντελίδης⁷, Ισμήνη Τσαγκαράκη⁶, Στέφανος Καραμαρούδης⁸, Μιχαήλ Ε. Ποτούπνης⁹, Ελευθέριος Τσιρίδης¹⁰, Παναγιώτης Δεδεηλίας¹¹, Σάββας Παπαγρηγοριάδης¹², Βασίλειος Παπαλόης¹³, Γεώργιος Ζωγράφος¹⁴, Γεώργιος Τσουλφάς¹⁵*

1. NIHR Academic Clinical Fellow ST1 level, The London Deanery, Queen Mary's University London (QMUL), London, UK, Lead of the ESMSC Project
2. *Ίση συνεισφορά με τον 1ο συγγραφέα, Διευθυντής του Ερευνητικού-Πειραματικού Κέντρου ELPEN, Επικεφαλής του ESMSC
3. ST1 Trainee in Ophthalmology, Kent, Surrey, Sussex (KSS) Deanery

4. Consultant in Diabetes and Endocrine Medicine, Plymouth Hospitals NHS Foundation Trust
5. Επίκουρος Καθηγητής Ανατομίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
6. Φοιτήτριες Ιατρικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
7. Φοιτητές Ιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
8. Φοιτητής Ιατρικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
9. Επίκουρος Καθηγητής Ορθοπαιδικής Χειρουργικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
10. Αναπληρωτής Καθηγητής Ορθοπαιδικής Χειρουργικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
11. Consultant Καρδιοχειρουργός, Νοσοκομείο Ευαγγελισμός Αθήνα
12. Consultant Colorectal Surgeon, King's College Hospital NHS Foundation Trust, Senior Clinical Lecturer in Surgery, King's College London, UK
13. Consultant Transplant Surgeon, Hammersmith Hospital, London, UK, Professor of Surgery, Imperial College, London UK
14. Καθηγητής Χειρουργικής, Αντιπρύτανης, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Διευθυντής Α' Χειρουργικής Πανεπιστημιακής Κλινικής, Γενικό Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Αθηνών «Ιπποκράτειο»
15. Επίκουρος Καθηγητής Χειρουργικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

5.1.2 Λέξεις-Κλειδιά

Προπτυχιακή Εκπαίδευση, Χειρουργική, Προσομοίωση, Βασική Χειρουργική Εκπαίδευση. wet lab, in vivo, ex vivo

5.1.3 Σύντομος τίτλος:

Undergraduate Surgical Education : current views

5.1.4 Ηθική και δεοντολογία:

Ευρωπαϊκή και Εθνική Νομοθεσία, Οδηγία 63/2010, PD 56/April 2013

Αναφερόμενος Αριθμός Άδειας: Μιχαήλ Χ. Σιδέρης and Απόστολος Παπαλόης 7095/05-11-2014 (αναθεωρημένη 884 28/4/2015)

5.1.5 Συμβολή

Μιχαήλ Χ. Σιδέρης και Απόστολος Ε. Παπαλόης: Ίση συνεισφορά, Επικεφαλείς της οργάνωσης και του σχεδιασμού του προγράμματος, κύριοι συντάκτες του εγχειριδίου. Οι Μιχαήλ Σιδέρης και Απόστολος Παπαλόης συνέταξαν το έγγραφο (Η συζήτηση διορθώθηκε κυρίως από την Κορίνα Θεοδωράκη και τροποποιήθηκε από τους Μιχαήλ Σιδέρη και Απόστολο Παπαλόη), Στατιστική ανάλυση έγινε από το Μιχαήλ Σιδέρη.

Γεώργιος Τσουλφάς: Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής, Επικεφαλής των In vino τομών (Ανατομική επίδειξη της κοιλίας), Σύλληψη και κύριος αρθρογράφος της μελέτης.

Κορίνα Θεοδωράκη: Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής, αναζήτηση βιβλιογραφίας, σύνταξη της συζήτησης του άρθρου.

Ιωάννης Δημητρόπουλος: Μέλος Επιστημονικής Επιτροπής, σύνταξη του εγχειριδίου και του παρόντος άρθρου.

Μιχαήλ Ποτούπνης: Μέλος Επιστημονικής Επιτροπής.

Ελευθέριος Τσιρίδης: Μέλος Επιστημονικής Επιτροπής, Επικεφαλής Σύμβουλος της διάρθρωσης του Εκπαιδευτικού Προγράμματος.

Παναγιώτης Δεδελιάς: Μέλος Επιστημονικής Επιτροπής, Επικεφαλής της in vino Μεταμόσχευσης Καρδιάς.

Σάββας Παπαρηγοριάδης: Επικεφαλής Σύμβουλος του Προγράμματος Εκπαίδευσης του σεμιναρίου και του εγχειριδίου.

Βασίλειος Παπαλόης : Επικεφαλής Σύμβουλος του Προγράμματος Εκπαίδευσης του σεμιναρίου και του εγχειριδίου.

Γεώργιος Ζωγράφος : Επικεφαλής Σύμβουλος του Προγράμματος Εκπαίδευσης του σεμιναρίου και του εγχειριδίου, Επικεφαλής της Επιστημονικής Επιτροπής του σεμιναρίου.

Όλοι οι συγγραφείς έχουν συμμετάσχει στη συλλογή δεδομένων όπως και ως κριτές στα Ευρωπαϊκού Τύπου Work-Based Assessments (WBAs)

Γεώργιος Παπαροϊδάμης, Νικόλαος Στάικογλου, Ευστρατία-Μαρία Γεωργοπούλου, Στέφανος Καραμαρούδης, Ισμήνη Τσαγκαράκη, Παντελεήμων Παντελίδης φοιτητές Ιατρικής οι οποίοι οργάνωσαν την προώθηση και την ομαλή διεξαγωγή του σεμιναρίου, τη συλλογή δεδομένων και την στήριξη των επικεφαλής βοηθών. Ο Γεώργιος Παπαροϊδάμης συνεισφέρει μαζί με το Γεώργιο Τσουλφά στο πρωτόκολλο.

Submitted for publication at BMC Surgery (IF 1.39)

5.2 Περίληψη

5.2.1 Εισαγωγή:

Η Προπτυχιακή Χειρουργική Εκπαίδευση έχει γίνει ουσιώδες στοιχείο στην εκπαίδευση των επόμενων γενεών Χειρουργών ώστε να είναι ασφαλείς και επαρκείς. Τα τελευταία χρόνια, η εξέλιξη της τεχνολογίας και η αυξανόμενες απαιτήσεις για τη βέλτιστη φροντίδα των ασθενών, έχουν οδηγήσει στην αναθεώρηση του προγράμματος Σπουδών στο χειρουργικό τομέα και διάφορες Ιατρικές Σχολές έχουν αρχίσει να εισάγουν την εκμάθηση Βασικών Χειρουργικών Δεξιοτήτων (ΒΧΔ) σε πρώιμο στάδιο της εκπαίδευσης. Το Essential Skills in the Management of Surgical Cases – ESMSC, είναι ένα διεθνές, συνδυαστικής εφαρμοσμένης Χειρουργικής επιστήμης και wet lab σεμινάριο, με βασισμένη σε περιστατικά εκπαίδευση και ΒΧΔ in vivo και ex vivo πειράματα, που στοχεύουν εστιασμένα στο επίπεδο της Προπτυχιακής εκπαίδευσης.

5.2.2 Σκοπός:

Ο σκοπός της μελέτης είναι να εκτιμήσει τα προκαταρκτικά ευρήματα του ESMSC με βάση στις απόψεις και την οπτική των ίδιων των φοιτητών στην Προπτυχιακή Εκπαίδευση στη Χειρουργική μεταξύ διαφορετικών και να τα συγκρίνει με σύγχρονα βιβλιογραφικά δεδομένα.

5.2.3 Υλικό και Μέθοδοι:

Επιχειρήσαμε μια ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας με θέμα την Προπτυχιακή Εκπαίδευση στη Χειρουργική. Ακολούθως, αναλύσαμε τις απαντήσεις

των ερωτηματολογίων αξιολόγησης των φοιτητών που ελήφθησαν στα πλαίσια των 2 πιο πρόσφατων διοργανώσεων του σεμιναρίου (Μάιος 2015, N=49, Νοέμβριος 2015, N=40), με στόχο να εκτιμήσουμε τις απόψεις των φοιτητών των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Αγγλία, Γερμανία, Ελλάδα) στο ESMSC, αλλά και στην Προπτυχιακή Εκπαίδευση στη Χειρουργική.

5.2.4 Αποτελέσματα:

Οι φοιτητές Ιατρικής ανέφεραν συνολική βελτίωση του επιπέδου της αυτοπεποίθησής τους στην προσέγγιση ενός χειρουργικού ασθενούς και το μέσο αποτέλεσμα και των δύο σειρών αξιολογήσεων ήταν 9.50/10 (7-10, SD=0.86) και 8.61/10 (5-10, SD=1.24). Η συνολική άποψη σχετικά με τη γενική εικόνα του ESMSC αξιολογήθηκε θετικά με μέση βαθμολογία 9.41/10 (8-10, SD=0.72) και 8.94/10 (7-10, SD=1.1). Στην κλίμακα με άριστα το 10, οι συμμετέχοντες πίστευαν ότι το ESMSC πρέπει να συμπεριλαμβάνεται ως στοιχείο της Προπτυχιακής Εκπαίδευσης στη Χειρουργική κατά 9.86/10 (8-10, SD=0.43) και (9.58/10, 6-10, SD=0.91) κατά μέσο όρο, αντίστοιχα. Συγκρίνοντας τις αναφορές μεταξύ Άγγλων και Ελλήνων φοιτητών Ιατρικής, όπως και μεταξύ φοιτητών 5ου και 6ου έτους Σπουδών, οι απαντήσεις τους δεν εμφάνιζαν στατιστικά σημαντική διαφορά που να αφορά οποιαδήποτε από τις ερωτήσεις ($p > 0.05$).

5.2.5 Συμπεράσματα:

Σύγχρονα βιβλιογραφικά δεδομένα στηρίζουν την ενίσχυση της εκπαίδευσης στη Χειρουργική μέσω της συστηματικής χρήσης διαφόρων μεθόδων που προσφέρουν οργανωμένη πρακτική εμπειρία, ξεκινώντας από πρώιμο προπτυχιακό επίπεδο. Διάφορα άρθρα υποστηρίζουν της αναβάθμιση της βασισμένης σε προσομοιωτές (SBT) εκπαίδευση στο προπτυχιακό πρόγραμμα Σπουδών. Τα ευρήματά μας συνηγορούν με αυτές τις προτάσεις και οι φοιτητές φαίνονται να εκτιμούν θετικά κάθε βαθμού έκθεσή τους σε SBT ενότητες.

5.3 Εισαγωγή

Η Προπτυχιακή Εκπαίδευση στη Χειρουργική αναδύεται ως φλέγον ζήτημα στη βιβλιογραφία^{1,2,3}. Έχουν γίνει μελέτες που τονίζουν την έλλειψη έκθεσης σε βασικές χειρουργικές δεξιότητες (ΒΧΔ) κατά τη διάρκεια των πρώιμων ετών της Ιατρικής Σχολής⁴. Πρόσφατα, με την Ευρωπαϊκή Οδηγία του Χρόνου Εργασίας (ΕΟΧΕ)⁵, τέθηκαν σε εφαρμογή στο νέα πρότυπα στη διευθέτηση του χρόνου εργασίας . Ως αποτέλεσμα της ΕΟΧΕ, ο χρόνος κατάρτισης φαίνεται να συρρικνώνεται, και ως εκ τούτου, έχουν υπάρξει ανησυχίες για την έλλειψη εκπαιδευτικών ευκαιριών^{6,7}. Εκτός αυτού, η νέα κατάφωρα εξελισσόμενη τεχνολογία γίνεται ένα ζωτικό μέρος της καθημερινής κλινικής πρακτικής. Ξεκινώντας από την εισαγωγή της Λαπαροσκοπικής Χειρουργικής, και κατευθυνόμενη προς τη Ρομποτική Χειρουργική, υπάρχει πάντα μια ερώτηση σχετικά με το ποια θα πρέπει να είναι η ελάχιστη έκθεση, έτσι ώστε ένας εκπαιδευόμενος να είναι σε θέση να παρακολουθήσει και να ολοκληρώσει την απότομη καμπύλη μάθησης που αυτοί οι τεχνικές απαιτούν⁸. Επιπλέον, οι

αυξανόμενες απαιτήσεις για την είσοδο στη Βασική Χειρουργική Εκπαίδευση (BST)^{9,10} σε συνδυασμό με υψηλές απαιτήσεις για κλινική αριστεία σε διάφορα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, ασκούν επίμονα πίεση για μια ασφαλέστερη και πιο αποτελεσματική γενιά των χειρουργών¹¹.

Αναμφίβολα, η ασφάλεια των ασθενών είναι στο επίκεντρο της ποιοτικής περίθαλψης¹², όπως ορίζεται από τον Βρετανικό οδηγό Good Medical Practice Guide και κάθε εκπαιδευτικό πρόγραμμα είναι δομημένο με βάση την ασφάλεια. Ακόμη, η αποδοτικότητα και η αποτελεσματικότητα θεωρούνται επίσης απαραίτητες προκειμένου να βελτιωθεί η μελλοντική γενιά των Χειρουργών.

Σε αυτό το πλαίσιο, υπήρξε μια ομάδα μελετών, οι οποίες συζητούν κυρίως την ανάγκη ενσωμάτωσης διαφόρων ενοτήτων δεξιοτήτων, στα πλαίσια της Προπτυχιακής Χειρουργικής εκπαίδευσης^{13,14,15,16}. Οι περισσότεροι συγγραφείς ισχυρίζονται ότι, η εξαρχής προγραμματισμένη και δομημένη κατάλληλα συμμετοχή σε χειρουργικές επεμβάσεις, κρίνεται απαραίτητη, προκειμένου να συμβαδίσει με τις αυξανόμενες απαιτήσεις της Χειρουργικής εκπαίδευσης¹⁶.

Η βασισμένη σε προσομοίωση εκπαίδευση¹⁷, αναδύεται προοδευτικά ως ένα θεμελιώδες κομμάτι του προγράμματος Σπουδών στο κομμάτι της Χειρουργικής. Πολλές μελέτες στη βιβλιογραφία, υποστηρίζουν διάφορα μοντέλα εκπαίδευσης, τα περισσότερα από τα οποία αναφέρονται σε ανάγκη υψηλότερου επίπεδου μεταπτυχιακών Σπουδών¹⁸. Η βασισμένη σε προσομοίωση εκπαίδευση διακρίνεται σε μια σειρά από διαφορετικές συνιστώσες, ξεκινώντας από τα απλά, χαμηλής πιστότητας μοντέλα και οδηγούμενη προοδευτικά σε πιο προηγμένες, υψηλής

πιστότητας ενότητες. Όσον αφορά τη Χειρουργική εκπαίδευση μέσω προσομοιωτών, θα μπορούσε επίσης να διαιρεθεί σε "dry"¹⁹ ή "wet" εργαστηριακές ενότητες^{20,21}, οι οποίες έννοιες αντικατοπτρίζουν κυρίως τη χρήση των υλικών συνθετικών ή ζωικών μοντέλων ως πλατφόρμα εκπαίδευσης αντίστοιχα. Wet εργαστηριακή προσομοίωση θα μπορούσε επίσης να επεκταθεί περαιτέρω σε προσομοίωση που συμπεριλαμβάνει in vivo ενότητες, όπου το ζώο βρίσκεται υπό αναισθησία, καθώς και ex vivo όπου ουσιαστικά η χρήση ζωικών ιστών είναι η βάση της εκπαίδευσης.

Εκτός από τη βασισμένη σε προσομοιωτές εκπαίδευση, εξελισσόμενο χαρακτηριστικό ενός σύγχρονου προγράμματος εκπαίδευσης στη Χειρουργική φαίνεται να αποτελεί το e-learning^{22,23,24,25,26}. Αναφέρεται στη χρήση του βασιζόμενη σε πολυμέσα χρήση του διαδικτύου, τα οποία υποστηρίζουν την προετοιμασία προς διάφορες θεωρητικές, καθώς και πρακτικές δεξιότητες.

Σε αυτό το πλαίσιο, πραγματοποιήσαμε μια ανασκόπηση της τρέχουσας βιβλιογραφίας σχετικά με την Προπτυχιακή Εκπαίδευση στη Χειρουργική. Επίσης, συγκρίναμε την αξιολόγηση που ελήφθη από την πραγματοποίηση του σεμιναρίου Essential Skills in the Management of Surgical Cases- ESMSC⁶, προκειμένου να επιχειρήσουμε να συγκρίνουμε τις απόψεις των συμμετεχόντων μας με το γενικότερο πλαίσιο της ευρύτερης σχετικής βιβλιογραφίας.

5.4 Υλικό και Μέθοδοι

To Essential Skills in the Management of Surgical Cases – ESMSC είναι ένα διεθνές σεμινάριο εφαρμοσμένης και συνδυαστικής Χειρουργικής επιστήμης και ταυτόχρονα εργαστήριο wet τύπου. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του ESMSC είναι δομημένο σε ένα μοντέλο τριών πυρήνων εκπαίδευσης όπου συνδυάζονται διαδραστικές θεωρητικές διαλέξεις βασικής επιστήμης, εκπαίδευση βασισμένη σε περιστατικά και ενότητες ζωικών μοντέλων βασισμένων σε πρακτικές δεξιότητες. Ο πυρήνας των Βασικών Επιστημών περιλαμβάνει διαδραστική εκμάθηση Ερμηνεία Ηλεκτροκαρδιογραφήματος, Καρδιοαναπνευστικής Αναζωογόνησης μέσω Υγρών, Βασικών Αρχών της Αντιμετώπισης του Σοκ και Ερμηνεία Αρτηριακών Αερίων Αίματος. Ο πυρήνας που βασίζεται σε εκπαίδευση μέσω περιστατικών αφορά κατά βάση στην παρουσίαση περιπτώσεων από διάφορες χειρουργικές ειδικότητες, κατά τη διάρκεια των οποίων γίνεται σύντομη συζήτηση με τους συμμετέχοντες. Ο πυρήνας που απαιτεί από τους συμμετέχοντες τη χρήση των πρακτικών τους δεξιοτήτων, συνίσταται σε in vivo διενέργεια χειρουργικών τομών και πρακτικών σε ζωικό μοντέλο χοίρου (Εικόνα 1) καθώς και ex vivo ενότητες όπως χειρουργικός καθαρισμός πληγής, συρραφή τραύματος επί ιστού χοίρου (Εικόνα 2), κεντρική φλεβική γραμμή, ανοικτή ανάταξη και εσωτερική ακινητοποίηση (ORIF) (Εικόνα 3) καταγμάτων και, πρόσφατα, επιδιόρθωση τένοντα (Εικόνα 4). Οι φοιτητές καλούνται επίσης να παρακολουθήσουν ζωντανά μέσω βίντεο συμμετέχοντας κυκλικά ανά μικρές ομάδες σε in vivo μεταμόσχευση καρδιάς (Εικόνα 5).

Το ESMSC είναι διήμερο σεμινάριο που απευθύνεται σε φοιτητές Ιατρικής Προπτυχιακού επιπέδου Σπουδών και προσελκύει συμμετέχοντες από όλη την Ευρώπη. Η διαδικασία επιλογής περιγράφεται σε προηγούμενο άρθρο⁶. Στο Ηνωμένο

Βασίλειο, το πρώτο κλινικό έτος Σπουδών είναι το 3ο και το τελευταίο το 5ο, ενώ το 4ο και 6ο έτος είναι τα αντίστοιχα για τις Ελληνικές και Γερμανικές σχολές.

Σαράντα εννέα φοιτητές Ιατρικής κλινικών ετών από το Ηνωμένο Βασίλειο και την Ελλάδα παρακολούθησαν το σεμινάριο το Μάιο του 2015. Από αυτούς οι 27 ήταν άνδρες και οι 22 γυναίκες. Η μέση ηλικία ήταν τα 23,7 έτη (20-30, SD = 2.47). Δεκατρείς ήταν φοιτητές από το King's College του Λονδίνου (KCL), ενώ N=36 (73,5%) ήταν οι φοιτητές από τις Ιατρικές Σχολές της Ελλάδας. Δεκατρείς φοιτητές (26,5%) ήταν τριτοετείς, n=16 (32,7%) ήταν τεταρτοετείς, n=11 (22,4%) ήταν πεμπτοετείς και n=9 (18,4%) ήταν εκτοετείς.

Σαράντα φοιτητές Ιατρικής κλινικών ετών παρακολούθησαν το ίδιο σεμινάριο, το Νοέμβριο του 2015. Είκοσι οκτώ (70%) ήταν άνδρες, και N=12 (30%) ήταν γυναίκες. Η μέση ηλικία ήταν 23.12 (22-24, SD = 0.69). Τριάντα (75%) ήταν φοιτητές από ελληνικά πανεπιστήμια, N = 8 (20%) από το Ηνωμένο Βασίλειο και N = 2 (5%) από τη Γερμανία. Ένας (2,5%) ήταν τριτοετής, N = 4 (10%) ήταν τεταρτοετείς, N = 23 (57,5%) ήταν το πεμπτοετείς και N = 12 (30%) ήταν εκτοετείς.

Με βάση τα κριτήρια επιλογής που θέσαμε κατά το σχεδιασμό του ESMSC, υποθέτουμε ότι όλοι οι μαθητές είχαν παρόμοια εμπειρία πριν από την σεμινάριο⁶.

Και στις δύο περιπτώσεις, έχουμε διανείμει ένα ερωτηματολόγιο αξιολόγησης που συμπεριλαμβάνονται 4 κατηγορίες ερωτήσεων. Όλες οι ερωτήσεις σημειώνονται κατά μια κλίμακα 1-10, όπου το 1 σημαίνει διαφωνώ έντονα και 10 συμφωνώ απόλυτα. Οι

ερωτήσεις κατηγορίας Α ήταν σχετικές με την αξιολόγηση των επιμέρους διαλέξεων και πρακτικών δεξιοτήτων των τριών πυρήνων του σεμιναρίου. Η κατηγορία Β αποτελείτο από ερωτήσεις σχετικές με την παρεχόμενη υποστήριξη κατά τη διάρκεια του σεμιναρίου, συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης των διάφορων εγκαταστάσεων, καθώς και η αξιολόγηση του εγχειριδίου και του διδακτικού προσωπικού. Στις ερωτήσεις της Γ κατηγορίας εμπλέκονταν ζητήματα τα οποία σχετίζονται με το πόσο χρήσιμο ήταν το σεμινάριο, αν συνέβαλε στην ανάπτυξη μιας κάποιας Χειρουργικής προσέγγισης, καθώς και τη γενική αξιολόγηση της ιδέας διεθνούς συνδυαστικής εφαρμοσμένης Χειρουργικής επιστήμης και εργαστηριακού μαθήματος τύπου wet στην Προπτυχιακή εκπαίδευση. Μια σημαντική ερώτηση σχετικά με την κατηγορία ερωτήσεων Γ ήταν το αν θα ήταν χρήσιμο κατά τη γνώμη των συμμετεχόντων να αποτελεί το πρόγραμμα του ESMSC αναπόσπαστο μέρος του προπτυχιακού προγράμματος των Χειρουργικών Σπουδών. Τέλος, υπήρχε επίσης μια κατηγορία Δ, επιτρέποντας τα ελεύθερα σχόλια.

5.5 Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση έγινε με τη χρήση IBM SPSS για Mac (έκδοση 22, Νέα Υόρκη: Η IBM Corp). Ανεξάρτητα t-tests χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογηθούν οι μέσοι όροι μεταξύ των διαφόρων ομάδων των συμμετεχόντων φοιτητών. Τιμή $P < 0,05$ ορίστηκε ως όριο για στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα. Εκτελέστηκε επίσης η μέθοδος του ανεξάρτητου t-test για να συγκριθούν οι μέσοι όροι των αποτελεσμάτων

της αξιολόγησης των Άγγλων και Γερμανών φοιτητών με των Ελλήνων φοιτητών, καθώς και των τριτοετών και τεταρτοετών (ανεξαρτήτου ιθαγένειας) με τους πεμπτοετείς και εκτοετείς φοιτητές.



Σχήμα Ι
– In Vivo
Dissections
Module
(IVDS)



Σχήμα 2 –
Open
Reduction
Internal

Fixation (ORIF)





Σχήμα 4 – Συρραφή σε pig flaps



Σχήμα 5 –

Transplant Module (In Vivo)

5.4 Αποτελέσματα

Οι πίνακες I και II συνοψίζουν τη λεπτομερή έκθεση της αξιολόγησης του σεμιναρίου από τις διοργανώσεις του Μαΐου και Νοεμβρίου 2015 αντίστοιχα. Τα γραφήματα I, II (Μάιος 2015) και γραφήματα III, IV (Νοέμβριος 2015) απεικονίζουν λεπτομερώς το αποτέλεσμα της αξιολόγησης, κατά αύξουσα σειρά, δηλαδή τα από τη μικρότερη έως τη μεγαλύτερη βαθμολογία (1-10).

Η ελάχιστη βαθμολογία κατά τη διάρκεια τόσο της διοργάνωσης του Μαΐου 2015 (μέσος όρος = 7.71, 3-10, SD = 1,67) όσο και του Νοεμβρίου 2015 (μέση τιμή = 6.54, min = 2, max = 10, SD = 1.95) καταγράφηκε για τη σχετική με το Ηλεκτροκαρδιογράφημα διάλεξη του πυρήνα των βασικών επιστημών.

Η μέγιστη βαθμολογία των σχολίων του Μαΐου του 2015 σημειώθηκε στην άμεση ερώτηση όσον αφορά το αν η Ιατρική Σχολή θα πρέπει να ενσωματώσει το σεμινάριο στο προπτυχιακό πρόγραμμα Σπουδών (μέση τιμή 9,86, 8-10, SD = 0,4317), και αντίστοιχο ήταν το αποτέλεσμα για το Νοέμβριο (μέση τιμή = 9,58, 6-10, SD = 0,906). Αυτό τονίστηκε επίσης και στην ενότητα των ελεύθερων παρατηρήσεων.

Υπολογίσαμε την κατά μέσο όρο στατιστική αξιολόγηση ως το μέσο όρο του αριθμητικού μέσου όρου των απαντήσεων κάθε επιμέρους ερώτησης. Επίσης υπολογίστηκε ο βαθμός της μέσης τυπικής απόκλισης (SD), ως δείκτης της διακύμανσης των δειγμάτων μας. Η κατά μέσο όρο στατιστική αξιολόγηση για τη

διοργάνωση του Μαΐου 2015 ήταν 8,76 (7,50 - 9,87, SD = 0.60), και για του Νοεμβρίου ήταν 8,27 (6,54 - 9,58, SD = 0.60). Η μέση τυπική απόκλιση των στοιχείων που ελήφθησαν από το Μάιο ήταν 1,40 (0,43 - 2,85, SD = 0,50517), ενώ από το Νοέμβριο ήταν 1,26 (0,79 - 1,88, SD = 0,31).

Η γενική ιδέα για την πραγματοποίηση του σεμιναρίου το Μάιο 2015 αξιολογήθηκε με 9.41 / 10 (8-10, SD = 0,71992), ενώ το Νοέμβριο 2015 με 8,94 / 10 (7-10, SD = 1.119)

Η εμπιστοσύνη και η ικανότητα προσέγγισης χειρουργικού ασθενούς, έπειτα από την εμπειρία του σεμιναρίου, όπως δηλώνεται στην αξιολόγηση, ήταν 9,3750 / 10 (7,00 - 10,00, SD = 0,83280) για το 2ο ESMSC το Μάιο, και 8.611 / 10 (5-10, SD = 1,24849) για το 3ο ESMSC το Νοέμβριο.

Η συσχέτιση των ανεξάρτητων t-test δεν έδειξε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αξιολογήσεων των Άγγλων και Γερμανών φοιτητών και των αντίστοιχων των Ελλήνων Φοιτητών, για καμία από τις δύο διοργανώσεις ($p > 0,05$ για όλες τις συσχετίσεις). Παρόμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν από τη σύγκριση μεταξύ του των τριτοετών ή τεταρτοετών με τους πεμπτοετείς ή εκτοετείς φοιτητές ($p > 0,05$ για όλες τις συσχετίσεις που μελετήθηκαν).

5.5 Συζήτηση

Η Προπτυχιακή εκπαίδευση στη Χειρουργική είναι ζωτικής σημασίας και στοχεύει κυρίως στην ανάπτυξη ασφαλών και αποτελεσματικών ιατρών, με υψηλό επίπεδο

χειρουργικών γνώσεων, τέχνη και ανθρωπισμό². Όπως κινούμαστε από την εκπαίδευση που βασίζεται στη συμβατική διδασκαλία σε μοντέλα εκπαίδευσης προσαρμοσμένα στους ίδιους τους φοιτητές^{2,15}, δίνεται μεγαλύτερη έμφαση σχετικά με την αξιολόγηση της εφαρμογής ενός ολοκληρωμένου εξελιγμένου μοντέλου εκπαίδευσης^{13,27}. Στη σχετική τους δημοσίευση, οι Forbes και συν.¹³ εντοπίζουν μια ευρεία διακύμανση στο καναδικό προπτυχιακό πρόγραμμα Σπουδών Χειρουργικής, και προτείνουν την επαναξιολόγηση των μαθησιακών στόχων. Οι Qayumi και συν.²⁸ αναδεικνύουν ένα κρίσιμο συστατικό της Προπτυχιακής εκπαίδευσης, δηλαδή, βασική καλλιέργεια χειρουργικών δεξιοτήτων. Σύμφωνα με τους Qayumi και συν., η εμπειρία του Πανεπιστημίου της Βρετανικής Κολομβίας δείχνει ότι, η ένταξη του dry και wet εργαστήριακών ενοτήτων στο πλαίσιο του προπτυχιακού προγράμματος Σπουδών στη Χειρουργική κρίνεται ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική διδασκαλία. Ομοίως, η εμπειρία από το KCL²⁹ υπογραμμίζει τη σημασία της ενσωμάτωσης των βασικών χειρουργικών δεξιοτήτων (BSS) στην εκπαίδευση, σε προπτυχιακό στάδιο. Επιπλέον, δεδομένου ότι το ενδιαφέρον των φοιτητών για την επιλογή σταδιοδρομίας στην Χειρουργική φαίνεται να φθίνει, οι Hammer και συν.¹⁶ περιγράφουν μια καινοτόμο ιδέα για τη διδασκαλία ανατομών για δωρητές σώματος με ειδική επεξεργασία ταρίχευσης κατά Thiel, η οποία φαίνεται να εκτιμήθηκε ιδιαίτερα από τους φοιτητές, καθώς χρησιμεύει ως πρόωμη έκθεση σε χειρουργικές δεξιότητες. Τέτοιες πρωτοβουλίες κατά τη διάρκεια των προκλινικών ετών είναι ύψιστης σημασίας στο πλαίσιο ολοένα και πιο εντατικών προγραμμάτων Σπουδών στην Ιατρική, όπου η διδασκαλία της ανατομίας έχει υποβιβαστεί³⁰ καθώς περιγράφεται από τους φοιτητές ως άστοχη^{31,32}.

Μια άλλη ενδιαφέρουσα μελέτη με ²⁹²φοιτητές από Πανεπιστήμιο του Leeds (Charman και συν.)³³, τόνισε την ανάγκη για περισσότερη ενθάρρυνση και βελτιωμένη διδασκαλία από τους καθηγητές στο χειρουργείο, και υπογράμμισε την ανάγκη για ένα δομημένο πρόγραμμα Σπουδών για την Προπτυχιακή εκπαίδευση. Μελέτες δείχνουν ότι οι μαθητές επωφελούνται από ένα μοντέλο διδασκαλίας βασισμένο στη μεταβίβαση της εμπειρίας των μεγαλύτερων σε τεχνικά θέματα ενώ οι πρακτικές δεξιότητες διδάσκονται καλύτερα από Νέους Ιατρούς.⁴³⁴ Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ένα καλό μίγμα των φοιτητών, καθώς και νεότεροι και πρεσβύτεροι εκπαιδευτές, εισήχθησαν για να μεγιστοποιηθεί η δυνατότητα των εκπαιδευτών να διδάξουν θεματική, προσαρμοσμένη στις ανάγκες των συμμετεχόντων.

Η επιταγή για ένα πιο οργανωμένο πρόγραμμα Σπουδών που θα παρέχει κίνητρα για εκπαίδευση στη Χειρουργική ειδικότητα, θα πρέπει να υπολογισθεί, προκειμένου να αποφευχθεί η αρνητική επίδραση, καθώς και η περαιτέρω μείωση του αριθμού των υποψηφίων που επιλέγουν καριέρα στη Χειρουργική³⁵. Η Χειρουργική γίνεται μια λιγότερο δημοφιλή επιλογή σταδιοδρομίας, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε ελλείψεις ικανών συμβούλων στο μέλλον. Ενδιαφέρον είναι ότι η πρώιμη έκθεση στη Χειρουργική στα πλαίσια προπτυχιακών συλλόγων³⁶, εργαστήρια³⁷ και έκθεσης στο χειρουργείο³³ μπορεί να μετατοπίσει την τάση αυτή. Ένα εργαστήριο διάρκειας 1 ημέρας στην Πλαστική Χειρουργική, έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζει θετικά το ενδιαφέρον των μαθητών για μια σχετική καριέρα στον τομέα αυτό³⁷. Εκτός αυτού, φαίνεται να υπάρχει θετικός αντίκτυπος όταν οι φοιτητες τοποθετούνται σε περιφερικά νοσοκομεία σε σχέση με πανεπιστημιακά, και τα πρώτα είναι σίγουρα ισοδύναμα με τα Πανεπιστημιακά σε σχέση με την ποιότητα εκπαίδευσης^{38, 39, 40}.

Χειρουργική εκπαίδευση βασισμένη στο μοντέλο του Αγροτικού Ιατρείου φαίνεται να αυξάνει την ικανοποίηση των μαθητών, καθώς και τον αριθμό των φοιτητών Ιατρικής που θέλουν να ακολουθήσουν μια σταδιοδρομία στη Χειρουργική^{41, 42, 40, 43}.

Με τα σύγχρονα δεδομένα, η Χειρουργική Εκπαίδευση αναμένεται να αντιμετωπίζει μείζονες προκλήσεις στο μέλλον. Η αύξηση της χρηματοοικονομικής πίεσης στις εθνικές υπηρεσίες υγείας, είναι ένα πραγματικό πρόβλημα που θα μπορούσε να οδηγήσει σε μια φιλοσοφία ποιότητας παροχής υπηρεσιών στον εργασιακό τομέα, πράγμα που σημαίνει λιγότερες ευκαιρίες εκπαιδευτικής κατάρτισης^{44,45}. Επιπλέον, παρατηρείται αύξηση στον αριθμό των εργαζομένων με μερική απασχόληση, γεγονός το οποίο θα μπορούσε ενδεχομένως να αποτελεί πρόσθετη πρόκληση στην Χειρουργική εκπαίδευση, καθώς θα μπορούσε να μειώσει τις ευκαιρίες εκπαίδευσης^{46,47}. Η εφαρμογή του EWTD έχει προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στο μοντέλο εργασίας, με αποτέλεσμα την πιθανή μείωση των ευκαιριών για επαγγελματική κατάρτιση⁴⁸. Επιπλέον, νεοεισαγόμενες χειρουργικές τεχνικές όπως η Ρομποτική Χειρουργική, έχουν μια απότομη καμπύλη εκμάθησης, κάνοντας την πραγματική πρόκληση για τον χειρουργό να αποκτήσει επάρκεια και να ανταπεξέλθει στην ανταγωνιστικότητα, εκτελώντας αυτόνομες επεμβάσεις (Rocha κ συν.^{26.661.411}).

Σε αυτό το πλαίσιο, η βασισμένη σε προσομοίωση εκπαίδευση (SBT), η οποία αναπτύχθηκε το 1990 και εξελίχθηκε γρήγορα κατά τη διάρκεια των τελευταίων δύο δεκαετιών, φαίνεται να διαδραματίζει ολοένα και σημαντικότερο ρόλο στη μελλοντική κατάρτιση των χειρουργών⁴⁹¹⁷⁵⁰¹⁷⁵¹⁵²⁵³⁴⁹⁵⁴⁵⁵⁹. Η SBT αποδεικνύεται εξαιρετικά βοηθητική στη μείωση του υψηλού κόστους της κατάρτισης, ανταποκρινόμενη, ταυτόχρονα, στις αυξανόμενες ανάγκες για την επίτευξη κλινικής

αριστείας. Οι Gardner και συν.⁴⁹ υπογραμμίζουν το γεγονός ότι υπάρχει ανάγκη για διαρθρωτικές αλλαγές, προκειμένου για οι μελλοντικοί τους χειρουργοί να λάβουν τα μέγιστα εκπαιδευτικά οφέλη της SBT. Το άρθρο περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο οι ηγέτες στην εκπαίδευση με βάση την προσομοίωση κατέληξαν σε συμφωνία για την εφαρμογή ενός δομημένου SBT σε 5 διαφορετικές χειρουργικές ειδικότητες. Γνωστικές ενότητες, καθώς και πρακτική εμπειρία φαίνεται να είναι τα βασικά στοιχεία του SBT.

Δεδομένου ότι το οικονομικό κόστος είναι ένα βαρύ φορτίο για τη συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, υπάρχει αυξανόμενη τεκμηρίωση οι ενότητες e-learning αρχίζουν να αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της Προπτυχιακής εκπαίδευσης στη Χειρουργική⁵⁶²²²³²⁴²⁵. Η ενσωμάτωση διαδικτυακών πολυμέσων με διαδραστικό χαρακτήρα στην εκπαίδευση, φαίνεται να είναι χαμηλού κόστους και μπορεί να συνοδεύει άλλες ενότητες SBT αποτελεσματικά, ενισχύοντας τα αποτελέσματα της εκμάθησης²⁴.

Στη μελέτη μας, το ESMSC φαίνεται να είναι ένα αποτελεσματικό μοντέλο διδασκαλίας που ενισχύει την ικανότητα των μαθητών να εκτελούν χειρουργικές ικανότητες και βελτιώνει την κατανόηση της Χειρουργικής προσέγγισης του ασθενούς⁶. Αυτό αντικατοπτρίζεται άμεσα επάνω στη συνολική αξιολόγηση των φοιτητών, οι οποίοι φαίνεται να εκτιμούν μια συνδυαστική μάθηση με στοιχεία Θεωρητικών και πρακτικών δεξιοτήτων⁴⁹(γράφημα I και II). Η γενική ιδέα αξιολογήθηκε με 9,41 και 8,94 / 10, η οποία είναι σε συμφωνία με την τρέχουσα βιβλιογραφία και δείχνει ότι οι μαθητές επικρότησαν διαδραστική SBT μάθηση. Επιπλέον, το σεμινάριο χαρακτηρίστηκε χρήσιμο (9.30 και 8.72 / 10), γεγονός το

οποίο υποστηρίζει τα παραπάνω. Όπως συζητήθηκε προηγουμένως, στη βιβλιογραφία υπάρχει ανάγκη για δομημένη ενσωμάτωση BST, καθώς και συμμετοχή των φοιτητών σε διδασκαλία πρακτικών δεξιοτήτων σε προγενέστερο στάδιο⁵⁷⁵⁸⁵⁹¹⁷²⁹⁶⁰. Από την πλευρά των φοιτητών, αυτό αντικατοπτρίζεται και στην έκθεση της αξιολόγησης, καθώς η συντριπτική πλειοψηφία των φοιτητών συμφώνησαν απόλυτα ότι τα δύο σεμινάρια ESMSC και σχετικές διοργανώσεις θα πρέπει να είναι μέρος του προπτυχιακού προγράμματος στη Χειρουργική εκπαίδευση και να προσφέρονται από το Πρόγραμμα Σπουδών της Ιατρικής Σχολής (9.86, 9.53 / 10). Το ενδιαφέρον είναι ότι αυτή ήταν η ισχυρότερη απάντηση στο σύνολο της αξιολόγησης, γεγονός το οποίο τονίζει την ανάγκη για περισσότερο προσανατολισμένη σε SBT Προπτυχιακή Χειρουργική εκπαίδευση. Αυτό τονίζεται επίσης στα ελεύθερα σχόλια των συμμετεχόντων. Μια αντικειμενική αξιολόγηση από το σεμινάριο του Μαΐου⁶, δε δείχνει καμία διαφορά μεταξύ των τελειοφοίτων μαθητών (Έτος ⁵ο ή ⁶ο) έναντι των υπολοίπων κλινικών φοιτητών (Έτος ³ο ή ⁴ο). Αυτό υπογραμμίζει την έλλειψη πρώιμης έκθεσης σε BST, και υποστηρίζει την αντίληψη των φοιτητών, ότι οι Ιατρικές Σχολές θα πρέπει να προσφέρουν περισσότερη SBT.

Η μετάβαση από το να είναι κάποιος Φοιτητής Ιατρικής σε πρωτοετή εκπαιδευόμενο, με τις ευθύνες τους συνεπάγεται η εργασία του, μπορεί να είναι αποθαρρυντική. Πρόσφατα ειδικευμένοι ιατροί, στο Peninsula Foundation School βρήκαν τη μετάβαση αυτή εξαιρετικά "αγχώδη", ενώ η πρώιμη έκθεση σε κλινικό περιβάλλον και διδασκαλία πρακτικών δεξιοτήτων, φαινόταν να δίνει μια κάποια λύση στο ζήτημα αυτό⁶¹. Το σεμινάριο ESMSC έχει σχεδιαστεί για να βελτιώσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες των ατόμων, με στόχο την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών.

Οι φοιτητές φαίνεται να κερδίζουν σε αυτοπεποίθηση και να αισθάνονται πιο αρμόδιοι να προσεγγίσουν τους χειρουργικούς ασθενείς, όπως φαίνεται από τους σχετικούς μέσους όρους των αξιολογήσεων (9,3750 / 10, 7,00 έως 10,00, SD = 0.832 και 8.611 / 10, 5-10, SD = 1.248 για τη σειρά του Οκτωβρίου και Μαΐου αντίστοιχα).

Όσον αφορά το τμήμα των ελεύθερων παρατηρήσεων, οι συμμετέχοντες επιβεβαίωσαν ότι θα σύστηναν το ESMSC ως μέρος του προπτυχιακού προγράμματος Σπουδών στη Χειρουργική. Τόνισαν επίσης την ανάγκη για την ενσωμάτωση των μαθησιακών δεξιοτήτων που βασίζεται ως μέρος της εκπαίδευσής τους. Συνολικά κατέγραψαν θετικά σχόλια σχετικά με τη διάρθρωση του ESMSC, και πρότειναν να συμπεριλαμβάνονται ακόμη περισσότερες ενότητες πρακτικών δεξιοτήτων.

Επιχειρώντας μια σύγκριση μεταξύ των διαφορετικών συστημάτων κατάρτισης, δηλαδή του Ηνωμένου Βασιλείου έναντι του Ελληνικού, μπορούμε να δούμε ότι οι μαθητές φαίνεται να έχουν παρόμοιες απόψεις στην έκθεση της αξιολόγησης, καθώς δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της μέσης βαθμολογίας αξιολόγησης των Ελλήνων και των φοιτητών του Ηνωμένου Βασιλείου. Το εύρημα αυτό υποστηρίζει την ανάγκη για μια κοινή προσέγγιση στη Χειρουργική εκπαίδευση και την εφαρμογή των ενιαίων προϋποθέσεων, δομής και στόχων της κατάρτισης. Αυτό έχει επισημανθεί σε διάφορες μελέτες⁶² που συζητούν την ανάγκη εφαρμογής ενός ολοκληρωμένου Ευρωπαϊκού Προγράμματος Σπουδών στη Χειρουργική. Το ESMSC φαίνεται ενισχύει την ιδέα ενιαίου χειρουργικού Προγράμματος Σπουδών, δομημένο για να καλύψει τις ανάγκες των Προπτυχιακών Εκπαιδευομένων από διάφορες Ευρωπαϊκές Χώρες. Οι φοιτητές που παρακολουθούν το σεμινάριο, την ανταλλάσσουν απόψεις σχετικά με διάφορες πτυχές της Ιατρικής Εκπαίδευσης.

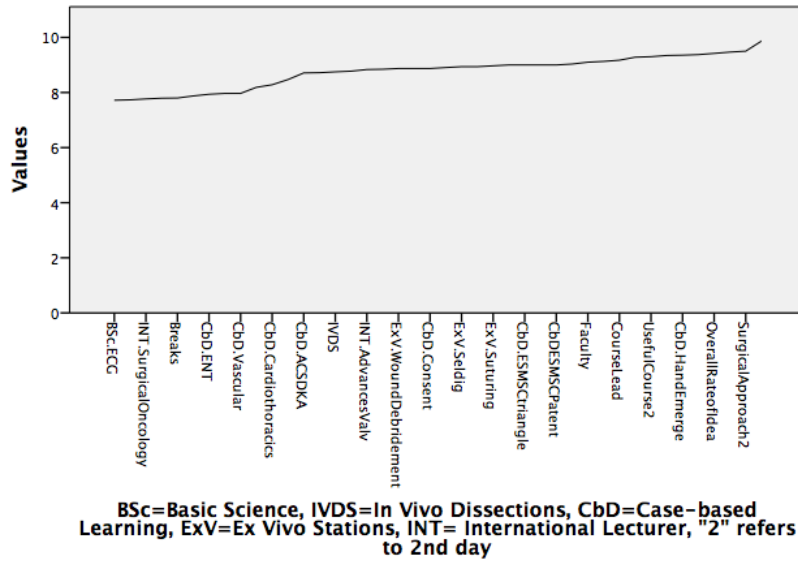
Τριτοετείς και τεταρτοετείς φοιτητές φαίνεται να μην έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά στις επιδόσεις τους στις αντικειμενικές δοκιμασίες, σε σύγκριση με τους πεμπτοετείς και εκτοετείς. Αυτό είναι σύμφωνο με την έλλειψη της έκθεσης σε SBT, και υπογραμμίζει ότι η έγκαιρη ενσωμάτωση της διδακτέας ύλης SBT είναι εφικτή, εφόσον νεότεροι φοιτητές τείνουν να έχουν παρόμοια μαθησιακά αποτελέσματα με τελειόφοιτους φοιτητές. Επιπλέον, σε σχέση με την αξιολόγηση στην ομάδα του 3ου-4ου έτους έναντι του 5ου-6ου έτους, δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά σε καμία από τις ερωτήσεις ($p > 0,05$ για όλες τις συσχετίσεις), γεγονός το οποίο πιθανότατα στηρίζει την επικράτηση παρόμοιων απόψεων μεταξύ των δύο αυτών ομάδων. Κατά συνέπεια, είναι αναμφισβήτητο ότι οι φοιτητές αναζητούν περισσότερο SBT.

5.6 Συμπεράσματα

Η Χειρουργική είναι ένας ραγδαία εξελισσόμενος τομέας της Ιατρικής. Ως εκ τούτου, η συμμετοχή των φοιτητών σε Βασική Χειρουργική Εκπαίδευση είναι απαραίτητη. Η εκπαίδευση βασισμένη σε προσομοίωση είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για την απόκτηση βασικών δεξιοτήτων Χειρουργική. Οι φοιτητές Ιατρικής φαίνεται να εκτιμούν και να αναζητούν κάθε ευκαιρία SBT στα προπτυχιακά χρόνια της εκπαίδευσής τους, και αυτό αντικατοπτρίζεται στην έκθεση αξιολόγησης του ESMSC τόσο από τους νεότερους, καθώς και από τους μεγαλύτερους κλινικούς φοιτητές. Επιπλέον, οι φοιτητές στις διάφορες Ευρωπαϊκές Χώρες, φαίνεται να έχουν παρόμοιες απόψεις σχετικά με την εκπαίδευσή τους και τις αναπτυξιακές ανάγκες.

Αυτές οι κοινές απόψεις των εκπαιδευόμενων θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την ανάγκη για μια ενιαία προσέγγιση του προπτυχιακού τομέα της Χειρουργικής εκπαίδευσης, η οποία, σύμφωνα με διάφορες μελέτες στη βιβλιογραφία, θα πρέπει να περιλαμβάνει δομημένο, ολοκληρωμένο και ευρείας εφαρμογής πρόγραμμα εκπαίδευσης BST.

Feedback Mean Scores (Basic Science, Case-based Learning, In Vivo and Ex Vivo Stations, Overall impression - May 2015



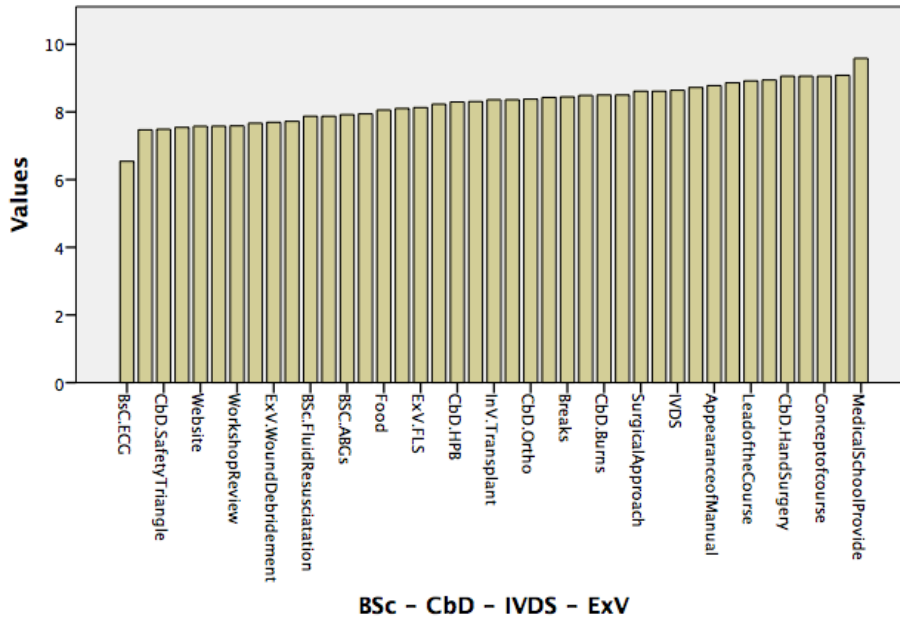
Graph II – ESMSC May Feedback

Table I – Feedback Report from May 2015 {Sideris, 2015 #4}

ESMSC May 2015	Min	Max	Mean	SD	Variance
BSC ECG	3.00	10.00	7.7187	1.67012	2.789
Food	.00	10.00	7.7333	2.31834	5.375
INT Surgical Oncology	5.00	9.00	7.7667	1.50134	2.254
Website	4.00	10.00	7.7931	1.80038	3.241
Breaks	.00	10.00	7.8000	2.84544	8.097
INT Advances Rectal Cancer	2.00	10.00	7.8750	2.34637	5.505
CbD ENT	3.00	10.00	7.9355	1.94826	3.796
In Vivo Heart Surgery	3.00	10.00	7.9667	2.18905	4.792
CbD Vascular Surgery	4.00	10.00	7.9677	1.81629	3.299
CbD Cardiothoracic Surgery	2.00	10.00	8.2813	1.72710	2.983
BSc Fluids and Analgesia	4.00	10.00	8.4687	1.54470	2.386
CbD ACS/DKA	6.00	10.00	8.7097	.93785	.880
INT Research Principles	5.00	10.00	8.7187	1.48616	2.209
IVDS	5.00	10.00	8.7500	1.39122	1.935
CbD Orthopedic Surgery	3.00	10.00	8.7742	1.82043	3.314
INT Advances Valve Surgery	5.00	10.00	8.8333	1.62063	2.626
CbD HPB	6.00	10.00	8.8437	1.01947	1.039
ExVivo Wound Debridement	4.00	10.00	8.8710	1.49982	2.249
CbD Trauma	5.00	10.00	8.8710	1.47743	2.183
CbD Consent	3.00	10.00	8.8710	1.33521	1.783

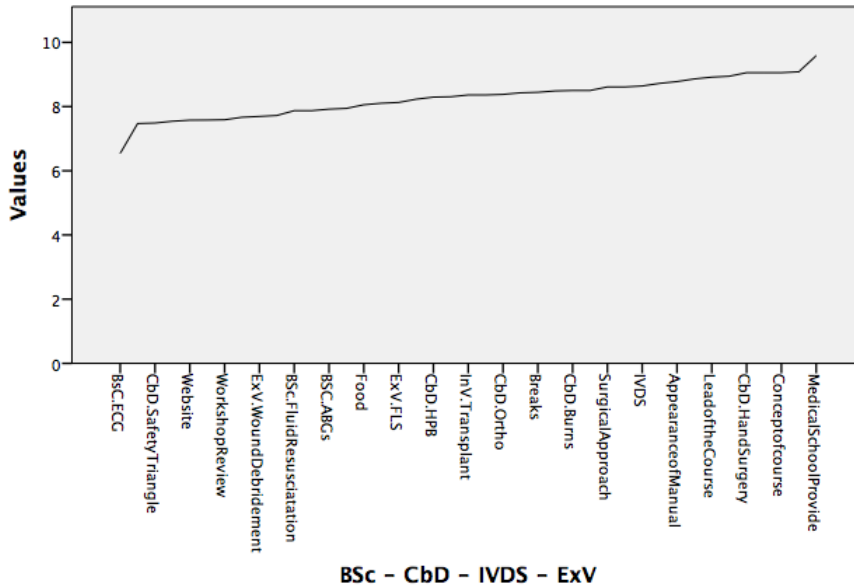
CbD Burns	5.00	10.00	8.9063	1.30407	1.701
ExVivo Seldiger	7.00	10.00	8.9375	1.10534	1.222
BSC Shock	7.00	10.00	8.9375	1.07576	1.157
ExV Suturing	3.00	10.00	8.9687	1.53422	2.354
Chapters Selection	7.00	10.00	9.0000	.87988	.774
CbD ESMSC triangle	5.00	10.00	9.0000	1.29099	1.667
Appearance of Manual	6.00	10.00	9.0000	1.01600	1.032
Support	5.00	10.00	9.0333	1.44993	2.102
Faculty	7.00	10.00	9.1000	1.06188	1.128
ExV ORIF	3.00	10.00	9.1290	1.52188	2.316
Course Lead	1.00	10.00	9.1724	1.75395	3.076
BSC ABG	6.00	10.00	9.2813	1.05446	1.112
How Useful was the Course	6.00	10.00	9.3000	.98786	.976
General Concept	7.00	10.00	9.3438	.82733	.684
CbD Hand Emergencies	7.00	10.00	9.3548	.91464	.837
Confidence in Surgical Approach	7.00	10.00	9.3750	.83280	.694
Overall Rate of the Idea	8.00	10.00	9.4194	.71992	.518
Facilities	7.00	10.00	9.4667	.77608	.602
Confidence in Surgical Approach day 2	7.00	10.00	9.5000	.86103	.741
Should Medical School Provide it?	8.00	10.00	9.8667	.43417	.189

ESMSC Course November 2015 Basic Science(BSc), Case-based Learning (CbD), In Vivo Dissections (IVDS), Ex Vivo Modules (ExV), Overall Impression



Graph III – November Feedback

ESMSC Course November 2015 Basic Science(BSc), Case-based Learning (CbD), In Vivo Dissections (IVDS), Ex Vivo Modules (ExV), Overall Impression



Graph IV – November Feedback

Table II – Feedback from ESMSC Course in November 2015

ESMSC November 2015				
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
BsC ECG	2.00	10.00	6.5405	1.95213
CbD Acute Stroke	4.00	10.00	7.4706	1.46133
CbD ESMSC Triangle	3.00	10.00	7.4872	1.71482
CbD Cardiothoracic Surgery	3.00	10.00	7.5429	1.63316
Website	5.00	10.00	7.5758	1.32359
CbD FLS	.00	10.00	7.5789	1.88352
Workshop Review	.00	10.00	7.5882	2.37326
ExV ORIF	1.00	10.00	7.6667	1.93762
ExV Wound Debridement	3.00	10.00	7.6923	1.83753
Promotion	6.00	10.00	7.7222	1.38587
BSc Fluid Resuscitation	2.00	10.00	7.8718	1.43599
ExV Dexterity	1.00	10.00	7.8718	1.94908
BSC ABGs	4.00	10.00	7.9189	1.38199
CbD ACS/DKA	5.00	10.00	7.9429	1.05560
Food	2.00	10.00	8.0556	1.63785
BSc ABG	6.00	10.00	8.1026	1.11909

ExV.FLS	4.00	10.00	8.1282	1.43599
CbD.TrianglePatent	6.00	10.00	8.2286	1.19030
CbD.HPB	5.00	10.00	8.2941	1.24388
CbD.Neurosurgical	7.00	10.00	8.3056	.78629
InV.Transplant	3.000	10.000	8.36111	1.675927
SubjectSelection	6.00	10.00	8.3611	1.12511
CbD.Ortho	6.00	10.00	8.3784	1.34063
ExV.Seldiger	5.00	10.00	8.4286	1.21959
Breaks	4.00	10.00	8.4444	1.38243
ExV.Suturing	5.00	10.00	8.4872	1.16691
CbD.Burns	6.00	10.00	8.5000	1.00000
eMERG	5.00	10.00	8.5000	1.33631
SurgicalApproach	5.00	10.00	8.6111	1.24849
CbD.Transplant	5.00	10.00	8.6111	1.39955
IVDS	3.00	10.00	8.6410	1.79894
CourseUseful	6.00	10.00	8.7222	1.11127
AppearanceofManual	6.00	10.00	8.7778	.98883
SupportthroughCourse	7.00	10.00	8.8611	.93052
Lead of the Course	7.00	10.00	8.9167	.93732
Overall Idea	7.00	10.00	8.9444	1.11981
CbD Hand Surgery	5.00	10.00	9.0556	1.16972
Faculty	7.00	10.00	9.0556	.89265

Concept of course	6.00	10.00	9.0556	.98400
Facilities	7.00	10.00	9.0833	.93732
Should Medical School Provide it?	6.00	10.00	9.5833	.90633

5.8 Βιβλιογραφία

1. Birch, W. & Mavis, B. A needs assessment study of undergraduate surgical education. *Can. J. Surg.* **49**, 335 (2006).
2. Muto, T. [Surgical education in the 21st century: undergraduate education]. *Nihon Geka Gakkai Zasshi* **100**, 266 (1999).
3. Prideaux, D. J. & Marshall, V. R. A ‘common’ surgery curriculum: health care delivery and undergraduate surgical education in Australian teaching hospitals. *World J. Surg.* **18**, 657 (1994).
4. Pelletier, M. & Belliveau, P. Role of surgical residents in undergraduate surgical education. *Can. J. Surg.* **42**, 451 (1999).
5. Depypere, L., De Jonghe, L., Peetermans, W. & De Leyn, P. Does the Implementation of European Working Time Directive (EWTD) Have an Effect on Surgical Training in a Flemish Teaching Hospital Network? *Acta Chir Belg* **114**, 299–303 (2014).
6. Sideris, M. *et al.* Developing an International Combined Applied Surgical Science and Wet Lab Simulation Course as an Undergraduate Teaching Model. *Biomed Res. Int.* **2015**, 463987 (2015).
7. Khan Sarfraz, J. Evaluation of the educational environment of postgraduate surgical teaching. *J. Ayub Med. Coll. Abbottabad* **20**, 104 (2008).
8. Moola, D., Westermann, L. B., Pauls, R., Eschenbacher, M. & Crisp, C. The Impact of Robotic-Assisted Surgery on Training Gynecology Residents. *Female*

- Pelvic Med Reconstr Surg* **22**, 11–15 (2016).
9. Gallagher, G. *et al.* Novel method for assessment and selection of trainees for higher surgical training in general surgery. *ANZ J. Surg.* **78**, 282 (2008).
 10. Older, J. Anatomy: a must for teaching the next generation. *Surgeon* **2**, 79 (2004).
 11. World Health, O. World Alliance for Patient Safety Progress Report 2006-2007. (2008).
 12. GMC. Good Medical Practice. (2013).
 13. Forbes, S., Fitzgerald, G. & Birch, W. Undergraduate surgical training: variations in program objectives and curriculum implementation across Canada. *Can. J. Surg.* **49**, 46 (2006).
 14. Pelletier, M. P. Undergraduate surgical education in the twenty-first century. *Can. J. Surg.* **38**, 42 (1995).
 15. Schwartz, R. W. *et al.* Undergraduate surgical education for the twenty-first century. *Ann. Surg.* **216**, 639 (1992).
 16. Hammer, N. *et al.* Teaching surgical exposures to undergraduate medical students: an integration concept for anatomical and surgical education. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* **135**, 795 (2015).
 17. Acton, D. The Evolving Role of Simulation in Teaching Surgery in Undergraduate Medical Education. *Surg. Clin. North Am.* **95**, 739 (2015).

18. Rabenalt, R. *et al.* Laparoscopic surgery in urology: Training and education. *Urologe. A* **45**, 1155–1156, 1158–1160, 1162 (2006).
19. Stelzer, M. K., Abdel, M. P., Sloan, M. P. & Gould, J. C. Dry lab practice leads to improved laparoscopic performance in the operating room. *J. Surg. Res.* **154**, 163–166 (2009).
20. Dunkin, B., Adrales, G. L., Apeltgren, K. & Mellinger, J. D. Surgical simulation: a current review. *Surg. Endosc.* **21**, 357–366 (2007).
21. Velázquez-Aviña, J., Sobrino-Cossío, S., Chávez-Vargas, C., Sulbaran, M. & Mönkemüller, K. Development of a novel and simple ex vivo biologic ERCP training model. *Gastrointest. Endosc.* **80**, 1161–1167 (2014).
22. Fernández Luis, A., Carrillo Manuel, de & Rodríguez José, M. Effects of competitive computer-assisted learning versus conventional teaching methods on the acquisition and retention of knowledge in medical surgical nursing students. *Nurse Educ. Today* **31**, 866 (2011).
23. Phitayakorn, R. *et al.* WISE-MD usage among millennial medical students. *Am. J. Surg.* **209**, 152 (2015).
24. Baran, W., Johnson, J., Kehler, J. & Hankenson Claire, F. Development and implementation of multimedia content for an electronic learning course on rodent surgery. *J. Am. Assoc. Lab. Anim. Sci.* **49**, 307 (2010).
25. Corrigan, M., Reardon, M., Shields, C. & Redmond, H. ‘SURGENT’ -- student e-learning for reality: the application of interactive visual images to problem-

- based learning in undergraduate surgery. *J. Surg. Educ.* **65**, 120 (2008).
26. Healy Gerard, D. *et al.* Electronic learning can facilitate student performance in undergraduate surgical education: a prospective observational study. *BMC Med. Educ.* **5**, 23 (2005).
 27. Kaur, N., Gupta, A. & Saini, P. A needs assessment study of undergraduate surgical education. *Natl. Med. J. India* **24**, 292 (2011).
 28. Qayumi, A. K. *et al.* Teaching and evaluation of basic surgical techniques: the University of British Columbia experience. *J. Invest. Surg.* **12**, 341 (1999).
 29. Hamaoui, K., Saadeddin, M. & Sadideen, H. Surgical skills training: time to start early. *Clin. Teach.* **11**, 179 (2014).
 30. Turney, B. W. Anatomy in a modern medical curriculum. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* **89**, 104 (2007).
 31. Mitchell, B. *et al.* Surgical education at Weill Bugando Medical Centre: supplementing surgical training and investing in local health care providers. *Can. J. Surg.* **56**, 199 (2013).
 32. Mitchell, R. & Batty, L. Undergraduate perspectives on the teaching and learning of anatomy. *ANZ J. Surg.* **79**, 118 (2009).
 33. Chapman, J., Hakeem, R., Marangoni, G. & Raj, K. How can we enhance undergraduate medical training in the operating room? A survey of student attitudes and opinions. *J. Surg. Educ.* **70**, 326 (2013).

34. Mughal, Z. & Noory, S. Increasing Medical Students' Confidence in Procedural Skills Using a Junior Doctor-Delivered Bedside Supervision Program. *Teach Learn Med* **27**, 417–421 (2015).
35. Polk, H. C. The declining interest in surgical careers, the primary care mirage, and concerns about contemporary undergraduate surgical education. *Am. J. Surg.* **178**, 177 (1999).
36. Ologunde, R., Rufai, R. & Lee, H. Y. Inspiring tomorrow's surgeons: the benefits of student surgical society membership ☆? *J. Surg. Educ.* **72**, 104 (2015).
37. Khatib, M. *et al.* Plastic Surgery Undergraduate Training: How a Single Local Event Can Inspire and Educate Medical Students. *Ann. Plast. Surg.* **75**, 208 (2015).
38. Seabrook, M. A., Lawson, M. & Baskerville, P. A. Teaching and learning in day surgery units: a UK survey. *Med. Educ.* **31**, 105 (1997).
39. Powell, S. & Easton, G. Student perceptions of GP teachers' role in community-based undergraduate surgical education: a qualitative study. *JRSM Short Rep.* **3**, 51 (2012).
40. Grant, J., Ramsay, A. & Bain, J. Community hospitals and general practice: extended attachments for medical students. *Med. Educ.* **31**, 364 (1997).
41. Borgstrom, C. & Heneghan, J. Bassett healthcare rural surgery experience. *Surg. Clin. North Am.* **89**, 1321 (2009).

42. Bruening, H. & Maddern, J. Surgical undergraduate education in rural Australia. *Arch. Surg.* **137**, 794 (2002).
43. Imperato, J. C., Rand, W. M., Grable, E. E. & Reines, H. D. The role of the community teaching hospital in surgical undergraduate education. *Am. J. Surg.* **179**, 150 (2000).
44. Wild, J. R., Fitzgerald, J. E. & Beamish, A. J. Health Education England, Local Education and Training Boards (LETBs) and reform of healthcare education: implications for surgical training. *BMC Surg* **15**, 3 (2015).
45. Babineau, T. J. *et al.* The ‘cost’ of operative training for surgical residents. *Arch. Surg.* **139**, 366–369; discussion 369–370 (2004).
46. Harries, R. L., McGoldrick, C., Mohan, H., Fitzgerald, J. E. & Gokani, V. J. Less Than Full-time Training in surgical specialities: Consensus recommendations for flexible training by the Association of Surgeons in Training. *Int J Surg* (2015). doi:10.1016/j.ijssu.2015.09.016
47. Neuhaus, S., Igras, E., Fosh, B. & Benson, S. Part-time general surgical training in South Australia: its success and future implications (or: pinnacles, pitfalls and lessons for the future). *ANZ J Surg* **82**, 890–894 (2012).
48. Currie, W., Thorpe, P. & Cross, J. European Working Time Directive and surgical training; can the UK learn from the Australian model? *ANZ J. Surg.* **97**, A97 (2002).
49. Gardner, K. *et al.* Best practices across surgical specialties relating to

- simulation-based training. *Surgery* **158**, 1395 (2015).
50. Sinha, S. & Cooling, N. Simulation based education - models for teaching surgical skills in general practice. *Aust. Fam. Physician* **41**, 985 (2012).
 51. O'Driscoll, M. C., Rudkin, G. E. & Carty, V. M. Day surgery: teaching the next generation. *Med. Educ.* **32**, 390 (1998).
 52. Greene, B., Head, L., Gawad, N., Hamstra, J. & McLean, L. Surgical exploration and discovery program: inaugural involvement of otolaryngology - head and neck surgery. *J. Otolaryngol. Head Neck Surg.* **44**, 3 (2015).
 53. Rüsseler, M. *et al.* [Training of practical clinical skills in surgery - a training concept for medical students]. *Zentralbl. Chir.* **135**, 249 (2010).
 54. Morgan, J. & Cleave-Hogg, D. Simulation technology in training students, residents and faculty. *Curr. Opin. Anaesthesiol.* **18**, 199 (2005).
 55. Hamaoui, K. *et al.* Is it time for integration of surgical skills simulation into the United Kingdom undergraduate medical curriculum? A perspective from King's College London School of Medicine. *J. Educ. Eval. Health Prof.* **10**, 10 (2013).
 56. Ruesseler, M. *et al.* [Undergraduate education in orthopaedic and trauma surgery - a nationwide survey in Germany]. *Z. Orthop. Unfall.* **149**, 27 (2011).
 57. Austin, E. & Wanzel, R. Exposure to plastic surgery during undergraduate medical training: A single-institution review. *Plast. Surg. (Oakville, Ont.)* **23**, 43 (2015).

58. Greene, F. L. The effect of breast clinic participation on the education of third-year medical students. *J. Cancer Educ.* **7**, 233 (1992).
59. Lovasova, K., Sulla, J., Bolekova, A., Sulla, I. & Kluchova, D. Anatomical study of the roots of cranial parasympathetic ganglia: a contribution to medical education. *Ann. Anat.* **195**, 205 (2013).
60. Wood, A., Struthers, K., Whiten, S., Jackson, D. & Herrington Simon, C. Introducing gross pathology to undergraduate medical students in the dissecting room. *Anat. Sci. Educ.* **3**, 97 (2010).
61. Brennan, N. *et al.* The transition from medical student to junior doctor: today's experiences of Tomorrow's Doctors. *Med. Educ.* **44**, 449 (2010).
62. Stienen, M. N. *et al.* Neurosurgical resident education in Europe-results of a multinational survey. *Acta Neurochir* **158**, 3–15 (2016).

Κεφάλαιο VI - Εισάγοντας in vivo dissection modules στην προπτυχιακή εκπαίδευση: ποιό είναι το πραγματικό όφελος και πώς θα μπορούσαμε να το κάνουμε πιο αποδοτικό;

6.1 Εισαγωγική Σελίδα

Introducing in vivo dissection modules for undergraduate level trainees: what is the actual benefit and how could we make it cost-efficient?

6.1.1 Συγγραφείς:

Μιχαήλ Σιδεράς¹, Απόστολος Παπαλόης*², Κορίνα Θεοδωράκη³, Γεώργιος Παπαροιδάμης⁴, Νικόλαος Στάικογλου⁴, Ισμήνη Τσαγκαράκη⁵, Ευστράτιος Κολέτσης⁶, Παναγιώτης Δεδεηλίας⁷, Νικόλαος Λυμπερόπουλος⁸, Κωνσταντίνος Ιμπριάλος⁹, Σάββας Παπαγρηγοριάδης¹⁰, Βασίλειος Παπαλόης¹¹, Γεώργιος Ζωγράφος¹², Γεώργιος Τσουλφάς¹³

1.NIHR Academic Clinical Fellow ST1 level, The London Deanery, Queen Mary's University London (QMUL), London, UK, Lead of the esmsc Project

2.*Equal Contribution with 1st Author, Director of the Experimental Research Centre ELPEN, Lead of the esmsc Project

3. ST1 Trainee in Ophthalmology, Kent, Surrey, Sussex (KSS) Deanery

4. Medical Student, Aristotle University of Thessaloniki (AUTH)

5. Medical Student, National and Kapodistrian University of Athens

6. Assistant Professor of Thoracic Surgery, University of Patras

7. Consultant Cardiothoracic Surgeon, Evangelismos Hospital, Athens
8. Plastic Surgery Registrar, Yorkshire and the Humber HEE, NHS, UK
9. Clinical Research Fellow, 2nd Propedeutic Department of Medicine, Aristotle University of Thessaloniki (AUTH)
10. Consultant Colorectal Surgeon, King's College Hospital NHS Foundation Trust, Senior Clinical Lecturer in Surgery, King's College London, UK
11. Consultant Transplant Surgeon, Hammersmith Hospital, London, UK, Professor of Surgery, Imperial College, London UK
12. Professor of Surgery, Vice Rector, University of Athens, Director of the 1st Department of Propaedeutic Surgical, Hippocraton General Hospital, Athens, Greece
13. Assistant Associate Professor of Surgery, Aristotle University of Thessaloniki (AUTH)

6.1.2 Λέξεις-κλειδιά :

Surgical Education, Wet Lab, Undergraduate, Surgical Science, In Vivo, Ex Vivo, Simulation

6.1.3 Σύντομος τίτλος :

Introducing in vivo swine dissection module for undergraduate students.

6.1.4 Άδεια Πειραματισμού από Νομαρχία:

Ευρωπαϊκή και Εθνική Νομοθεσία, Directive 63/2010, PD 56/April 2013

Αναφερόμενος αριθμός άδειας: Μιχαήλ Χ. Σιδεράς και Απόστολος Παπαλόης
7095/05-11-2014 (revised 884 28/4/2015)

6.1.5 Εγχειρίδιο του course:

Essential Skills in the Management of Surgical Cases – ESMSC, Επιστημονικές
Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., ISBN: 978-960-583-063-2

6.1.6 Ευχαριστίες:

6.1.7 Βασικοί συνεισφέροντες

Μιχαήλ Χ. Σιδεράς και Απόστολος Παπαλόης: Ισόβαθμα συνεισφέροντες ,
Υπεύθυνοι του course , και σχεδιαστές του προγράμματος του course , Κύριοι
συντάκτες του εγχειριδίου. MS + AP drafted and edited manuscript (Discussion
drafted by KT and edited by MS and AP), Στατιστική ανάλυση από MS

Γεώργιος Τσουλφάς: Επιστημονική Επιτροπή , Lead for the In vivo Dissections
(Anatomy Demonstration of the Abdomen), Conception and senior author of the
Study

Κορίνα Θεοδωράκη: Faculty Member, literature search and editing of the discussion
part of the manuscript

Ευστράτιος Κολετσής : Faculty of the Course, Lead for Ex vivo Dissections – Ex Vivo Graft Suturing

Παναγιώτης Δεδεηλίας: Faculty of the Course, Lead for Heart and Transplant In Vivo Module

Σάββας Παπαρηγοριάδης: Senior Advisor of the Course Curriculum and Manual,

Βασίλειος Παπαλόης : Senior Advisor of the Course Curriculum and Manual

Γεώργιος Ζωγράφος : Senior Advisor of the Course Curriculum and Manual, Lead of the Scientific Committee of the Course

All the qualified Authors have contributed to Data Collection as well as assessors (Workplace Based Assessments of the Medical Students)

Γεώργιος Παπαροιδάμης, Νικόλαος Στάικογλου, Ισμήνη Τσαγκαράκη, φοιτητές Ιατρικής που ανέλαβαν την προώθηση και την ομαλή διεξαγωγή του course, τη συλλογή δεδομένων και assistants to senior assessors. GP has contributed with GT to the protocol

6.1.8 διαίτερες ευχαριστίες στους:

Ερευνητικό Πειραματικό Κέντρο ELPEN

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλο το προσωπικό του Ερευνητικού Πειραματικού Κέντρου ELPEN και ιδιαίτερα τους

Γεώργιο Στάγια – Felasa C και Νικόλαο Ψυχαλάκη – Felasa C

Καθώς και την υπόλοιπη Οργανωτική Επιτροπή των φοιτητών

Ευστρατία Γεωργοπούλου

Στέφανο Καραμαρούδη

6.1.9 Χρηματοδότηση:

To Essential Skills in the Management of the Surgical Cases– ESMSC χρηματοδοτείται από το Ερευνητικό Πειραματικό Κέντρο ELPEN και παρέχεται δωρεάν σε φοιτητές Ιατρικής από την Ευρώπη.

6.1.10 Δημοσίευση

Το παρόν άρθρο έχει κατατεθεί για δημοσίευση στο BioMed Research International (IF 1.57)

6.1.11 Σύγκρουση συμφερόντων:

Μη εφαρμόσιμη

6.1.12 Τόπος διεξαγωγής της μελέτης:

Ερευνητικό Πειραματικό Κέντρο ELPEN

Λεωφόρος Μαραθώνος 95, 19009, Πικέρμι

Email: apapalois@elpen.gr

6.2 Περίληψη

6.2.1 Υποβαθρο:

To Essential Skills in the Management of Surgical Cases (ESMSC) είναι ένα διεθνές wet lab course προσομοίωσης που στοχεύει σε προπτυχιακούς φοιτητές. Συνδυάζει βασικές επιστημονικές πρακτικές εκμαθήσεις (workshops) , διαλέξεις που βασίζονται σε κλινικά περιστατικά, ex vivo σταθμούς για βασικές δεξιότητες, καθώς και in vivo dissections χρησιμοποιώντας χοίρους.

6.2.2 Υλικά και Μέθοδος:

40 προπτυχιακοί φοιτητές κλινικών ετών (Άντρες= 28, Γυναίκες= 12, Μέση ηλικία= 23.12, 22-24, SD=0.69) παρακολούθησαν το course. N=1(2.5%) ήταν στο 3^ο έτος, N=4(10%) ήταν στο 4^ο έτος, N=23(57.5%) ήταν στο 5^ο έτος και N=12(30%) ήταν στο 6^ο έτος. N=30(75%) ήρθαν από ελληνικά πανεπιστήμια, N=8(20%) από το Ηνωμένο Βασίλειο και N=2(5%) από τη Γερμανία. N=20 (50%) παρακολούθησαν το In Vivo Dissections module πρώτα και μετά το Ex Vivo (Type A Rotation), ενώ N=20 ακολούθησαν την ανάποδη σειρά εκπαίδευσης με τα Ex Vivo dissection πρώτα, που ακολούθησαν από το In Vivo (Type B Rotation). Η αντικειμενική αξιολόγηση των συμμετεχόντων έγινε μέσω φόρμας αξιολόγησης Direct Observation of Procedural Skills (DOPS).

6.2.3 Σκοποί:

Να αξιολογήσουμε την αποτελεσματικότητα του να χρησιμοποιήσουμε *in vivo* modules με χοίρους για την προπτυχιακή εκπαίδευση της χειρουργικής. Επίσης στόχος μας ήταν να συγκρίνουμε την απόδοση βάσει των δεξιοτήτων μεταξύ των τελειόφοιτων φοιτητών με τους φοιτητές των μικρότερων ετών.

6.2.4 Αποτελέσματα:

Η μέση συνολική βαθμολογία που συγκέντρωσαν οι φοιτητές που ακολούθησαν το Type A rotation ήταν καλύτερη τόσο στο *in vivo* κατά 0.10 (2.40 vs. 2.30) όσο και στο *ex vivo* module κατά 0.15 (2.85 vs. 2.70), αν και δεν έφτασε τη στατιστική σημαντικότητα ($p > 0.05$). Επιπλέον, η μέση βελτίωση των επιδόσεων, στον σταθμό για τις λαπαροσκοπικές δεξιότητες για το type A rotation, ήταν καλύτερα συγκριτικά με το type B κατά 0.351 (2.00 vs. 1.65, $p = 0.003$). Οι δετείς φοιτητές εκτέλεσαν καλύτερα τον σταθμό των λαπαροσκοπικών (2.00 vs. 1.75, $p = 0.059$), ενώ οι φοιτητές των 3^{ου}, 4ου και 5^{ου} έτους εκτέλεσαν καλύτερα τόσο τα *In vivo* (2.42 vs. 2.16, $p = 0.157$) όσο και τα *Ex Vivo* Dissections (2.78 vs. 2.75, $p = 0.832$), παρόλο που κανένα από τα συγκρινόμενα έφτασε τη στατιστική σημαντικότητα. Οι συμμετέχοντες φάνηκε να εκτιμούν και να απολαμβάνουν τα *in vivo* dissections το οποίο αντικατοπτρίστηκε στην αξιολόγηση (feedback) του course (8.67/10, min=6 and max=10, SD=1.79).

6.2.5 Συμπεράσματα:

Τα in vivo Dissections Modules φαίνεται να πηγαίνουν την εκπαίδευση της χειρουργικής ένα βήμα μπροστά, αν και χρειάζεται να διεξαχθεί περαιτέρω έρευνα για την επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων. Οι χειρουργικές δεξιότητες πρέπει να γίνουν μέρος του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών προκειμένου να βελτιώσουν την επίδοση των τελειόφοιτων στο χειρουργείο.

6.3 Εισαγωγή

Η εκπαίδευση της χειρουργικής ήταν πάντα επικεντρωμένη στην δημιουργία μίας γενιάς μελλοντικών χειρουργών που θα λειτουργούσαν με έναν ασφαλή και ταυτόχρονα περισσότερο αποδοτικό τρόπο ^{1,2}. Υπήρξαν πολλαπλές προκλήσεις, τις οποίες χρειάστηκε να διαχειριστούμε, προκειμένου το πρόγραμμα σπουδών της χειρουργικής να παρέχει το απαιτούμενο υψηλό επίπεδο για την εκπαίδευση. Οι πρόσφατες αλλαγές που έγιναν από European Working Time Directive (EWTD) θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως ένας περιοριστικός παράγοντας, που ενδεχομένως να επηρέαζε το διαθέσιμο χρόνο για προσφορά σε εκπαιδευτικές ευκαιρίες ³. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δύο δεκαετιών περίπου, η εισαγωγή καινοτόμων τεχνολογιών, όπως η λαπαροσκοπική ή, ακόμα πιο πρόσφατα, η ρομποτική χειρουργική, αύξησαν σημαντικά τη ζήτηση για ένα πιο δομημένο και περισσότερο αποδοτικό πρόγραμμα σπουδών, προκειμένου να φτάσουμε τις απαιτήσεις μιας εκ των πραγμάτων απότομης καμπύλης όσον αφορά την εκπαίδευση.

Η προσομοίωση στην εκπαίδευση της χειρουργικής έχει αναμφίβολα αυξήσει την ποιότητα αυτής, και σήμερα, έχει γίνει αναπόσπαστο κομμάτι του προγράμματος σπουδών καθ'όλη τη διάρκεια της χειρουργικής μας πορείας ². Τα Wet lab courses είναι κλασικά παράδειγμα της εκπαίδευσης βάσει της προσομοίωσης (SBL), που χάρει ευρείας αποδοχής ιδιαίτερα στα μεγαλύτερα έτη των προπτυχιακών φοιτητών ⁴. Έχουν υπάρξει πολλαπλές αναφορές στη βιβλιογραφία, σύμφωνα με τις οποίες ποικίλα μοντέλα προσφέρουν εξαιρετικές ευκαιρίες εκπαίδευσης, που

αντικατοπτρίζουν βέβαια σε καλά αποτελέσματα. Παρόλο που τα wet lab μοντέλα θεωρούνται γενικώς ως ένα υψηλής αξιοπιστίας μοντέλο προσομοίωσης, η μεγαλύτερη πρόκληση την οποία πρέπει να αντιμετωπίσουν όσοι ασχολούνται με έρευνα πάνω σε αυτά, είναι το σημαντικό κόστος⁷, , ιδιαίτερα αν το module εμπεριέχει in vivo πειράματα. Ενώ τα in vivo modules είναι γενικώς αποδεκτά στην ανώτερη προπτυχιακή εκπαίδευση, δεδομένου του ότι έχουν μία σίγουρη θετική επιρροή στην ανάπτυξη προχωρημένων δεξιοτήτων, αυξάνοντας ταυτόχρονα την αυτοπεποίθηση και την επιδεξιότητα των μεγαλύτερων εκπαιδευόμενων, υπάρχει μία ένσταση όσον αφορά το πόσο είναι οικονομικά αποδοτικά στο επίπεδο της προπτυχιακής ή κατώτερης εκπαίδευσης της χειρουργικής^{2,4-6,8}.

Το Essential Skills in the Management of Surgical Cases (ESMSC)⁹ είναι ένα διεθνές course που συνδυάζει την εφαρμοσμένη χειρουργική επιστήμη και τα wet lab. Απευθύνεται σε προπτυχιακούς, με πολλά κίνητρα, φοιτητές ιατρικής, και στοχεύει στο να τους διδάξει τις βασικές αρχές της προσέγγισης ενός χειρουργικού περιστατικού, καθώς και βασικές χειρουργικές δεξιότητες. Στοχεύει, επίσης, στο να δράσει ως ένα μεταβατικό εργαλείο ανάμεσα σε ένα καλά καταρτισμένο φοιτητή ιατρικής και σε έναν αποτελεσματικό και αποδοτικό βοηθό στο χειρουργείο, που θα νιώθει έτοιμος να εκτελέσει με ασφάλεια θεμελιώδη βήματα σε απλές επεμβάσεις^{5,6}. Φοιτητές ιατρικής από την Ευρώπη έκαναν αίτηση για να παρακολουθήσουν αυτό το course και το έκαναν αυτό σε υψηλούς αριθμούς, ενώ η συνολική αξιολόγηση (feedback), κατά τη διάρκεια των 3 τελευταίων courses, είναι πραγματικά ενθαρρυντική⁹.

Το course συνίσταται σε 3 κύριους πυρήνες, που καλύπτουν τις Βασικές Επιστήμες (Οξεοβασική ισορροπία, Αρχές της Καταπληξίας, Αναζωογόνηση του χειρουργικού ασθενούς), Εφαρμοσμένη Χειρουργική Γνώση με τρόπο εκπαίδευσης βάσει κλινικών περιστατικών και εκμάθηση θεμελιωδών χειρουργικών δεξιοτήτων με χρήση ex vivo και υψηλής αξιοπιστίας in vivo μοντέλο χοίρου. Τα Ex vivo modules συμπεριλαμβάνουν συρραφή, open reduction internal fixation (ORIF), επιδιόρθωση τένοντα, χειρουργικό καθαρισμό τραύματος, πρωτογενή επιδιόρθωση διάτρησης και αναστόμωση χρησιμοποιώντας μοσχεύματα, καθώς και Θεμελιώδεις Λαπαροσκοπικές Δεξιότητες (FLS). Τα In vivo modules περιλαμβάνουν βασικές ανατομικές παρασκευές, όπως διάτρηση του εντέρου και επισκευή, βασική αναστόμωση των εντερικών ελίκων, άνοιγμα και κλείσιμο της κοιλιάς, επίδειξη της ανατομίας των χοίρων, και εισαγωγή θωρακοσωλήνα. Ένα δεύτερο ζώο χρησιμοποιείται για ζωντανή μεταμόσχευση καρδιάς, στην οποία οι φοιτητές συνειδητοποιούν βαθύτερα την καρδιοαναπνευστική φυσιολογία και εισάγονται στις αρχές της χειρουργικής των μεταμοσχεύσεων⁹.

Αναμφίβολα, υπάρχουν ερωτήματα σχετικά με τον ρόλο, καθώς και με την οικονομική αποδοτικότητα της χρήσης ενός υψηλής αξιοπιστίας, ακριβό in vivo μοντέλο(χοίρου), προκειμένου να διδάξουμε σε προπτυχιακούς εκπαιδευόμενους τις θεμελιώδεις χειρουργικές δεξιότητες^{4,7,10-12}. Σε αυτή τη μελέτη, στοχεύουμε στην εκτίμηση του ρόλου και του αντίκτυπου in vivo dissections στην ικανότητα των συμμετεχόντων να αφομοιώσουν γνώσεις βάσει των δεξιοτήτων. Θέλαμε επίσης να

δούμε εάν το *in vivo* χειρουργικό μοντέλο βελτιώνει την ικανότητα των συμμετεχόντων να αφομοιώσουν δεξιότητες στον σταθμό των θεμελιωδών λαπαροσκοπικών δεξιοτήτων. Για τους σκοπούς αυτούς, χρησιμοποιήσαμε αντικειμενικές εκτιμήσεις βάσει της εργασίας τους (WBAs)¹³ και ταυτόχρονα εκτιμήσαμε το feedback από τους συμμετέχοντες.

6.4 Υλικά και Μέθοδος

40 φοιτητές ιατρικής από Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια παρακολούθησαν το course. N=28(70%) ήταν άντρες και N=12(30%) ήταν γυναίκες. Η μέση ηλικία ήταν 23.12 (min=22, max=24, SD=0.69). Όλοι οι φοιτητές βρίσκονταν σε rotation των κλινικών και N=1(2.5%) ήταν στο 3^ο έτος, N=4(10%) ήταν στο 4^ο έτος, N=23(57.5%) ήταν στο 5^ο έτος και N=12(30%) ήταν στο 6^ο έτος. N=30(75%) ήταν φοιτητές από Ελληνικά Πανεπιστήμια, N=8(20%) από το Ηνωμένο Βασίλειο και N=2(5%) από τη Γερμανία. Υποθέσαμε, βάσει της αίτησης τους, ότι οι συμμετέχοντες είχαν την ίδια εμπειρία πριν το course και αυτή η ομοιότητα διαβεβαιώθηκε και κατά τη διάρκεια του course {Sideris, 2015 #168}.

Η διαδικασία επιλογής έλαβε χώρα μέσω μίας διαδικτυακής πύλης (esmsc.gr), όπου οι συμμετέχοντες καλέστηκαν να υποβάλουν μία δήλωση (statement) μαζί με κάποια αποδεικτικά στοιχεία για το ενδιαφέρον τους για μια καριέρα στη χειρουργική. Δύο αξιολογητές, μέλη της επιστημονικής επιτροπής, επανεξέτασαν τις αιτήσεις, χρησιμοποιώντας ένα έγγραφο με όλα τα στοιχεία των αιτούντων, και επέλεξαν 40

συμμετέχοντες βάσει παραμέτρων του βιογραφικού τους, όπως παρουσιάσεις, δημοσιεύσεις, καθώς και ενδιαφέρον να κυνηγήσουν μια καριέρα στη χειρουργική, όπως αυτό περιγράφηκε στα statements..

Οι συμμετέχοντες παρακολούθησαν ένα έντονο διήμερο course και αξιολογήθηκαν στα modules από εκπαιδευτές επιπέδου Consultant ή Specialist Registrar (StR). Οι αξιολογητές υποβλήθηκαν σε μια ενημέρωση πριν από κάθε ενότητα για να εξασφαλιστεί η διατήρηση της ισότιμης αξιολόγησης .

Φόρμες τύπου Direct observations of Procedural Skills (DOPS) ¹³ επικυρωμένες από το Intercollegiate Surgical Curriculum Program (ISCP) ¹⁴ χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογηθούν οι συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια των modules. Η χρήση εργαλείων, ο χειρισμός των ιστών, ο χρόνος και η ταχύτητα καθώς και η αυτοπεποίθηση και η επιδεξιότητα αξιολογήθηκαν σε μία κλίμακα 3 επιπέδων (N/0 για μηδενική εκτέλεση ή παρακολούθηση, D/1 για απαιτούμενη βελτίωση και S/3 για ικανοποιητική ολοκλήρωση). Η ολοκληρωμένη βαθμολόγηση καθενός από τους υποψηφίους έγινε με τη χρήση μια κλίμακας 5 (0-5), που αντιπροσώπευε την συνολική εντύπωση της επίδοσης. Το γνωσιακό υπόβαθρο των συμμετεχόντων αξιολογήθηκε με μία εξέταση πολλαπλής επιλογής (MCQ) πριν και μετά την ολοκλήρωση του course, η οποία αποτελούνταν από 25 ερωτήσεις με μία μοναδική καλύτερη απάντηση (SBA).

Ο πυρήνας των modules των δεξιοτήτων (SkCIII) αποτελείται από 6 σταθμούς, αν και, για το σκοπό της μελέτης, επικεντρωθήκαμε στους εξής: Θεμελιώδεις

Λαπαροσκοπικές Δεξιότητες (FLS), In Vivo Dissections σε μοντέλο χοίρου (IVSD), και σε Βασικές Χειρουργικές Δεξιότητες σε Ex Vivo υλικά όπως μοσχεύματα (EVGS). Κατά τη διάρκεια των IVSD, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να εκτελέσουν βασικούς χειρισμούς στο έντερο, καθώς και βασική επιδιόρθωση και αναστόμωση, που ακολουθήθηκε από εκτομή του εντέρου. Στα EVGS, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να εφαρμόσουν την ίδια διαδικασία σε πλαστικά μοσχεύματα, που αντιπροσώπευαν τον αυλό του εντέρου. Ο σταθμός FLS αποτελούνταν από τον βασικό προσανατολισμό των συμμετεχόντων με τη χρήση μια 0 degree κάμερας , καθώς και από κινούμενους κύβους και τοποθετημένες ελαστικές ταινίες σε κολόνες. Το τελικό μέρος ήταν dissection ενός προσχεδιασμένου τριγώνου από δικτυωτό υλικό, που ήταν στερεωμένο σταθερά σε μία ξύλινη επιφάνεια.

Οι συμμετέχοντες παρακολούθησαν κάθε σταθμό σε ομάδες των 5 ατόμων και το rotation χωρίστηκε σε type A και B. Στο Type A ήταν οι συμμετέχοντες εκείνοι που παρακολούθησαν πρώτα το IVSD και μετά τα EVGS, ενώ στο Type B ήταν εκείνοι που παρακολούθησαν πρώτα τα EVGS και μετά το IVSD. Η αρχή με την οποία έγινε αυτός ο χωρισμός ήταν για να διατηρηθεί η ομοιογένεια και να ελαχιστοποιηθούν οι παραποιήσεις λόγω του έτους σπουδών των συμμετεχόντων. Ο σταθμός FLS έλαβε χώρα και για τις δύο ομάδες μετά την ολοκλήρωση και του IVSD και των EVGS. Κάθε σταθμός διήρκησε 35 λεπτά , και ανεξάρτητα οι αξιολογητές επικύρωσαν τις φόρμες DOPS . Σε σχέση με τον σταθμό FLS, οι φόρμες DOPS συμπληρώθηκαν πριν και μετά την ολοκλήρωση του module, ενώ οι φόρμες DOPS του IVSD και των EVGS συμπληρώθηκαν μετά την ολοκλήρωση του κάθε module ξεχωριστά.

6.6 Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας IBM SPSS για Mac (Edition 22, NY: IBM Corp). Ανεξάρτητα t-tests χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογήσουν τους μέσους όρους μεταξύ των διαφορετικών ομάδων των συμμετεχόντων. T-test κατά ζεύγη συσχέτιση πραγματοποιήθηκε για να αξιολογήσει τη κύρια διαφορά πριν και μετά την ολοκλήρωση του FLS module. Μία P value μικρότερη από 0.05 ορίστηκε ως όριο για να έχουμε στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα.

6.5 Σκοπός

Ο σκοπός της μελέτης μας ήταν να αξιολογήσουμε το αντίκτυπο της χρήσης ενός υψηλής αξιοπιστίας μοντέλο προσομοίωσης (IVSD). Επιπλέον, να δούμε αν εκθέτοντας τους εκπαιδευόμενους σε όμοιους ex vivo σταθμούς (EVGS) πριν τα σχετικά in vivo modules (IVSD), θα είχε αντίκτυπο στην πραγματική εκτέλεση αργότερα. Ένας άλλος στόχος ήταν να εξετάσουμε αν ο συνδυασμός σταθμών για ανοιχτές χειρουργικές δεξιότητες (IVSD ή EVGS) έχει κάποιο αντίκτυπο στην ικανότητα των συμμετεχόντων να συγκεντρώσουν τις δεξιότητες, κατά τον σταθμό των (FLS). Τέλος, συγκρίναμε την εκτέλεση μεταξύ των τελειόφοιτων φοιτητών

ιατρικής και των υπόλοιπων, καθώς και μεταξύ των Ελλήνων και των υπόλοιπων διεθνών φοιτητών.

6.7 Αποτελέσματα

Σύμφωνα με το IVSD, η μέση βαθμολογία για τη χρήση των οργάνων ήταν 1.30/2 (min=1, max=2, SD=0.46), για τις δεξιότητες συρραφής ήταν 1.32/2 (min=1, max=2, SD=0.47), για το χειρισμό των ιστών ήταν 1.22/2 (min=0, max=2, SD=0.48), για τη διάρκεια του χρόνου και την ταχύτητα ήταν 1.25/2 (min=1.00, max=2.00, SD=0.44) και για την εμπιστοσύνη κατά τη διάρκεια του dissection ήταν 1.30/2 (min=1.00, max=2.00, SD=0.46). Η μέση συνολική βαθμολογία ήταν 2.35/4 (min=2.00, max=4.00, SD=0.53) (Table I, Graph I).

Προχωρώντας στα EVGS, η μέση βαθμολογία για τη χρήση των οργάνων ήταν 1.62/2 (min=1, max=2, SD=0.49), για τις δεξιότητες συρραφής ήταν 1.65/2 (min=1, max=2, SD=0.48), για το χειρισμό των ιστών ήταν 1.60/2 (min=1, max=2, SD=0.49), για τη διάρκεια του χρόνου και την ταχύτητα 1.45/2 (min=1.00, max=2.00, SD=0.50) και για την γενική εμπιστοσύνη και επιδεξιότητα κατά τη διάρκεια του module ήταν 1.65/2 (min=1.00, max=2.00, SD=0.48). Η μέση συνολική βαθμολογία ήταν 2.77/4 (min=2.00, max=4.00, SD=0.48) (Table I, Graph I).

Κατά τη διάρκεια του σταθμού FLS, οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν πριν να λάβουν κάποια επίσημη εκμάθηση, καθώς και μετά την ολοκλήρωση αυτής. Η

διαφορά στη συνολική βαθμολογία μετά την ολοκλήρωση μείον τη βαθμολογία πριν τις οδηγίες για εκμάθηση καθορίστηκε ως dGR (μέση=1.82, min=1 and max=2, SD=0.38). Η μέση βαθμολογία για τη χρήση των οργάνων, πριν καμία οδηγία, ήταν 0.13/2 (min=0, max=1, SD=0.34), και μετά την ολοκλήρωση ήταν 1.47(min=1.00, max=2, SD=0.51). Πριν καμία οδηγία ο χειρισμός των ιστών tissue ήταν 0.075/2 (min=0, max=1, SD=0.26), και μετά την ολοκλήρωση 1.22(mean=1.00, max=2.00, SD=0.42). Όσον αφορά τη διάρκεια του χρόνου και την ταχύτητα, η μέση βαθμολογία πριν κάποια οδηγία ήταν 0.12/2(min=0.00, max=1.00, SD=0.33) και μετά την ολοκλήρωση 1.35(min=1.00, max=2.00, SD=0.48). Για συνολική εμπιστοσύνη και επιδεξιότητα κατά τη διάρκεια του module, η μέση βαθμολογία πριν κάποια εκμάθηση ήταν 0.30/2 (min=0.00, max=1.00, SD=0.30) και μετά την ολοκλήρωση 1.45(min=1.00, max=2.00, SD=0.51). Η μέση συνολική βαθμολογία πριν οποιαδήποτε εκμάθηση ήταν 0.57/4 (min=0.00, max=2.00, SD=0.88) και μετά την ολοκλήρωση 2.17(min=2.00, max=3.00, SD=0.38) (table I, Graph I). T-test κατά ζεύγη εκτελέστηκε για να αξιολογηθεί η μέση διαφορά πριν και μετά την ολοκλήρωση του FLS module. Η μέση διαφορά στη συνολική βαθμολογία ήταν 1.83 (SD=0.38, $p<0.005$), για τη χρήση των οργάνων 1.35(SD=0.48, $p<0.005$), για τον χειρισμό των ιστών 1.15(SD=0.48, $p<0.005$), για τον χρόνο και την ταχύτητα 1.22(SD=0.48, $p<0.005$) και για την γενική εμπιστοσύνη και επιδεξιότητα κατά τη διάρκεια του module ήταν 1.35(SD=0.48, $p<0.005$) (Table II).

Ακολουθώντας αυτό, πραγματοποιήσαμε ανεξάρτητα t-test για να αξιολογήσουμε το αν υπάρχει οποιαδήποτε στατιστικά σημαντική διαφορά στην εκτέλεση ανάμεσα στις

ομάδες του type A (πρώτα IVSD και μετά EVGS) και του type B (πρώτα EVGS και μετά IVSD). Ορίσαμε τα αποτελέσματά μας μέσω σύγκρισης των μέσων βαθμολογιών στη Συνολική Βαθμολογία για τους type A και B. Επίσης, προσθέσαμε τη μέση διαφορά ανάμεσα στη Συνολική Βαθμολογία (dGR) πριν και μετά την ολοκλήρωση, κατά τη διάρκεια του σταθμού FLS. N=20(50%) παρακολούθησαν το type A rotation, και N=20 το type B rotation. Η μέση συνολική βαθμολογία για το type A rotation ήταν καλύτερη τόσο για τα IVDS κατά 0.10 (2.40 vs. 2.30, $p=0.561$) όσο και για τα EVGS κατά 0.15 (2.85 vs. 2.70, $p=0.329$), αν και δεν έφτασαν σε στατιστική σημαντικότητα. Επιπλέον, η μέση βαθμολογία (dGR) για το type A ήταν επίσης καλύτερη συγκριτικά με το type B rotation κατά 0.351 (2.00 vs. 1.65, $p=0.003$) (Graph II, Table III).

Στη συνέχεια, συγκρίναμε αυτές τις τρεις Συνολικές Βαθμολογίες στους βετείς φοιτητές με αυτές των υπόλοιπων φοιτητών του 3^{ου}, 4^{ου} και 5^{ου} έτους. Οι βετείς εκτέλεσαν καλύτερα το FLS και η μέση διαφορά στη συνολική βαθμολογία ήταν 0.25 (2.00 vs. 1.75, $p=0.059$). Οι φοιτητές του 3^{ου}, 4^{ου} και 5^{ου} έτους σημείωσαν καλύτερες συνολικές βαθμολογίες στο IVSD με μία μέση διαφορά κατά 0.26 (2.42 vs. 2.16, $p=0.157$). Οι φοιτητές του 3^{ου}, 4^{ου} και 5^{ου} έτους εκτέλεσαν καλύτερα με μία μέση διαφορά 0.035 (2.78 vs. 2.75, $p=0.832$). Εκτός από το dGR στο FLS, που είχαμε $p=0.059$, καμία από αυτές τις συγκρίσεις δεν κατάφερε να φτάσει σε στατιστική σημαντικότητα ($p>0.005$ για όλες τις αξιολογήσεις) (Graph III, Table IV).

Τέλος, συγκρίναμε τους Έλληνες με τους υπόλοιπους Διεθνείς φοιτητές. Οι διεθνείς φοιτητές εκτέλεσαν λίγο καλύτερα το IVSD κατά 0.33(2.60 vs. 2.26, $p=0.087$), καθώς και τα EVGS κατά 0.16 (2.90 vs. 2.73, $p=0.348$), ενώ οι Έλληνες φοιτητές εκτέλεσαν καλύτερα την dGR στο FLS κατά 0.16 (1.86 vs. 1.60, $p=0.241$). Καμία από αυτές τις διαφορές δεν κατάφερε να φτάσει σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας καθώς p -value ήταν πολύ μεγαλύτερο από 0.005 για όλες τις αξιολογήσεις.

Αναφορικά με την αξιολόγηση (feedback) που έδωσαν οι συμμετέχοντες για αυτούς τους σταθμούς, η μέση βαθμολογία για τον σταθμό FLS station ήταν 8.12/10(min=4, max=10, SD=1.43). Για το IVSD, η μέση βαθμολογία ήταν 8.67/10 (min=6, max=10, SD=1.79)

6.8 Συζήτηση

Η διδασκαλία των χειρουργικών δεξιοτήτων εξελίσσεται μέσα από το παράδειγμα «Δες ένα, κάνε ένα, δίδαξε ένα» προς ένα πιο δομημένο πρόγραμμα σπουδών με καλά προσδιορισμένους σκοπούς και στόχους. Ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια του ασθενούς, καθώς και με τους περιορισμούς που ενισχύθηκαν από τις οδηγίες σχετικά με το ωράριο εργασίας (EWTD), ενισχύουν την ανάγκη για να εμπλακεί νωρίτερα η διδασκαλία βάσει των δεξιοτήτων³. Ως αποτέλεσμα, η προπτυχιακή ιατρική εκπαίδευση μετατοπίζεται από το παραδοσιακό μοντέλο που βασίζεται στη μαθητεία σε ένα μοντέλο αξιολόγησης βάσει των ικανοτήτων¹⁵. Διάφορες ιατρικές σχολές στις

Ηνωμένες Πολιτείες έχουν ενσωματώσει την εκπαίδευση βάσει της προσομοίωσης στα προγράμματα σπουδών τους, με στόχο να προετοιμάσουν τους φοιτητές τους για μια ομαλή μετάβαση στη χειρουργική εκπαίδευση, μέσα σε ένα «προστατευμένο» και χωρίς άγχος ¹⁶.

Ποικίλες μέθοδοι εκπαίδευσης που βασίζονται στην προσομοίωση έχουν αναδειχτεί. Τα “Dry lab” μοντέλα παρέχουν χαμηλού κόστους, χαμηλής αξιοπιστίας μοντέλα, που παρουσιάζονται να βελτιώνουν θετικά τις τεχνικές δεξιότητες που εφαρμόζονται στα χειρουργεία ¹⁷. Τα “Wet lab” μοντέλα, παρά τη ζήτηση αναφορικά με το κόστος και τον απαραίτητο εξοπλισμό, αποτελούνται γενικά από μία πιο ρεαλιστική και υψηλής αξιοπιστίας μεθοδολογία για εκμάθηση μέσω προσομοίωσης (SBL), που δυνητικά προωθεί ενεργή και «αντανακλαστική» εκμάθηση. Τα In vivo μοντέλα είναι πιο ακριβά αλλά έχει αποδειχθεί ότι είναι πιο μαγευτικά και ελκυστικά για τους εκπαιδευόμενους, παρέχοντας ένα ιδανικό περιβάλλον εκπαίδευσης ¹⁸. Από την άλλη μεριά, τα ex vivo μοντέλα είναι πιο ευρέως διαθέσιμα, έχουν χαμηλότερες απαιτήσεις λειτουργίας, αλλά έλλειψη αξιοπιστίας ¹⁹. Τελευταία, οι προσομοιωτές εικονικής πραγματικότητας έχουν χρησιμοποιηθεί για την εκπαίδευση νέων χειρουργών, τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας στην ολοκλήρωση των χειρουργικών εργασιών, αλλά δεν έχουν το αυθεντικό ερέθισμα των wet lab μοντέλων ²⁰. Για παράδειγμα, ο χειρισμός των ιστών είναι μία παράμετρος που μόνο τα in vivo μοντέλα θα μπορούσαν να την αναπαράγουν επαρκώς.

Τα εκπαιδευτικά courses που βασίζονται στην εκμάθηση δεξιοτήτων μέσω πτωματικού υλικού, όπως τα Courses Μικροχειρουργικών Δεξιοτήτων ²¹ ή άλλα ποικίλα βασικά courses για εκπαιδευόμενους χειρουργικής (BST) ²² έχουν εφαρμοστεί ως υποχρεωτική απαίτηση κατά τη διάρκεια της μεταπτυχιακής χειρουργικής εκπαίδευσης. Παρόλα αυτά, παρόμοια workshops προσφέρονται γενικά ανεπίσημα κατά τη διάρκεια της προπτυχιακής εκπαίδευσης, από οργανισμούς με κίνητρα, στοχεύοντας και προωθώντας την έκθεση των φοιτητών στην εκπαίδευση βάσει των δεξιοτήτων από νωρίς, καθώς και την ανάπτυξη της κριτικής τους σκέψης και τη βελτίωση της διατήρησης των γνώσεών τους^{23,24}. Έχουμε αναπτύξει ένα course που βασίζεται στην προσομοίωση μέσω του μοντέλου του χοίρου, το οποίο συνδυάζει τόσο in vivo όσο και ex vivo σταθμούς, στοχεύοντας συγκεκριμένα στην πρώιμη έκθεση των προπτυχιακών φοιτητών σε βασικές, αλλά και πιο προχωρημένες χειρουργικές δεξιότητες ⁹. Η θεωρία μας βασίζεται στο γεγονός ότι οι φοιτητές θα επωφεληθούν από ένα μοντέλο υψηλής αξιοπιστίας, καθώς εξοικειώνονται με τον χειρισμό αληθινού ιστού και έχουν τη μοναδική ευκαιρία να είναι οι χειρουργοί, έχοντας έναν μεγαλύτερο βοηθό, που θα τους παρέχει καθοδήγηση αναφορικά με τις αρχές της χειρουργικής επέμβασης.

Συχνά, θεωρούμε ότι οι βασικές χειρουργικές δεξιότητες, όπως η συρραφή, είναι η βάση στην οποία χτίζεις τις πιο προχωρημένες δεξιότητες, όπως η αναστόμωση του εντέρου. Ωστόσο, η καμπύλη εκμάθησης των περισσότερων χειρουργικών δεξιοτήτων εξακολουθεί να είναι απότομη, ακόμα και για τις βασικές δεξιότητες και η αρχική εμπλοκή σε συνδυασμό με την πραγματική εμπειρία, θα είναι ουσιαστικής σημασίας

για την εδραίωση πιο γρήγορα και πιο αποτελεσματικά, ακόμη και των βασικών δεξιοτήτων {Rocha, 2015 #22}. Το ESMSC σκοπεύει να προωθήσει μιας υψηλής αξιοπιστίας χειρουργική εκπαίδευση μέσω in Vivo και ex Vivo Μοντέλων, διατηρώντας πάντα τις θεμελιώδεις αρχές της έρευνας με ζώα (ref). Αυτή συνίσταται σε ένα κανόνα 3 πραγμάτων: αντικατάσταση, βελτίωση, μείωση {Stokes, 2015 #21}, που εξασφαλίζει τα ηθικά πρότυπα με ταυτόχρονη καλή ποιότητα εκπαίδευσης. Παρόλα αυτά, η κύρια ερώτηση αυτής της τοποθέτησης παραμένει ακόμα πώς αυτό το μοντέλο θα μπορούσε να είναι οικονομικά αποδοτικό και πώς θα μπορούσε να φτάσει τις προσδοκίες μας να προωθεί την τελειότητα την προπτυχιακή εκπαίδευση.

Το κύριο πλεονέκτημα του ESMSC⁹ είναι ότι συλλέγει φοιτητές από πολλά Πανεπιστήμια της Ευρώπης, με διαφορετικές αντιλήψεις της χειρουργικής εκπαίδευσης. Επιπλέον, υπάρχει ένα δομημένο μείγμα από εκπαιδευτές επιπέδου StR με επίπεδου Senior House Officer και Consultant, που προσφέρουν μία καλύτερη εικόνα κατανόησης των απαιτήσεων των φοιτητών, ενώ ταυτόχρονα προωθείται η peer-to-peer²⁵ διδασκαλία με εκπαίδευση βάσει της εμπειρίας, καθοδηγούμενη από ένα consultant²⁶. Αυτό επίσης στηρίζεται σε διεθνή συνιστώσα, αφού ποικίλες απόψεις από διαφορετικά συστήματα εκπαίδευσης (NHS, US και ελληνικό κ.ά) έχουν ενσωματωθεί στα modules μας. Η αξιολόγηση του προγράμματος του ESMSC μέσω CME-CPD κριτηρίων διαπίστευσης (δίνονται 12 μόρια){Cervantes, 2009 #23}, προωθεί ένα πιο ενωμένο σύστημα χειρουργικής εκπαίδευσης στην Ευρώπη, θέτοντας παρόμοιο επίπεδο για ποικίλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες και εισάγοντας ένα αντικειμενικό σύστημα για τυποποιημένες αξιολογήσεις των τελευταίων. Όσον αφορά

την επιστημονική επιτροπή του ESMSC, η συντριπτική πλειοψηφία έχει ήδη εμπειρία στην μεταπτυχιακή, αλλά και την προπτυχιακή εκπαίδευση, και γι' αυτό θεωρήσαμε ότι είχαν παρόμοια βασική εμπειρία, με βάση το βαθμό εκπαίδευσης του κάθε μέλους. Έτσι, τα περισσότερα από τα modules έχουν σχεδιαστεί για να εκτιμούν συγκεκριμένες ερωτήσεις που αντικατοπτρίζουν οι διαφορετικές απόψεις των φοιτητών στα in vivo modules και να προσφέρουν τροφή για σκέψη για το κατά πόσο είναι αποτελεσματικά για το κόστος τους.

Η διδακτική της μάθησης μέσω της διδασκαλίας και της επίσημης ανατροφοδότησης (feedback) , όπως ορίζεται από την πυραμίδα του Miller ²⁷, θεωρείται καθοριστική για τη βελτίωση των χειρουργικών ικανοτήτων βάσει των δεξιοτήτων. Αυτό αντικατοπτρίστηκε κατά το FLS module, όπου η χρήση των οργάνων (SD=0.48, $p<0.005$), ο χειρισμός των ιστών (SD=0.48, $p<0.005$), η επιδεξιότητα (SD=0.48, $p<0.005$) και η ταχύτητα (SD=0.48, $p<0.005$) βελτιώθηκαν όλα μετά τη διδασκαλία.

Οι φοιτητές που έκαναν την in vivo εξάσκηση - IVDS πριν ex vivo μοντέλο - EVGS (type A) φάνηκε να εκτελούν καλύτερα συγκριτικά με τους φοιτητές που ακολούθησαν την ανάποδη σειρά εξάσκησης (type B). Παρόλα αυτά, τα συμπεράσματα δεν έφτασαν σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας με σύγκριση όλων των συνολικών βαθμολογιών ανάμεσα στις δύο ομάδες. Αυτό έγινε πιθανότητα λόγω των μικρών αριθμών, καθώς και λόγω των ελάχιστων αλλοιώσεων , καθώς πάντα υπάρχει ένα υποκειμενικό στοιχείο στις φόρμες DOPS που συμπληρώθηκαν από διαφορετικούς αξιολογητές. Έπειτα, περαιτέρω επίσημο feedback θα

δικαιολογούσε την υπόθεσή μας ότι τα IVDS προωθούν καλύτερα αποτελέσματα αν πραγματοποιηθούν πρώτα, και άρα πιο σημαντικά αποτελέσματα. Ενδιαφέρον έχει, όταν κοιτάμε τη μέση βελτιωμένη βαθμολογία (dFLS) στο σταθμό FLS, ότι οι φοιτητές που ακολούθησαν το Type A rotation σημείωσαν καλύτερα αποτελέσματα ($p=0.003$). Αυτό θα μπορούσε να εξηγήσει το γεγονός ότι ένα υψηλής αξιοπιστίας μοντέλο προάγει καλύτερη κατανόηση της ανατομίας της κοιλιάς καθώς και μια καλύτερη αντίληψη της ίδιας της κοιλιακής κοιλότητας στο χώρο. Παρά το γεγονός ότι τα IVDS είναι κυρίως ένα module ανοιχτού χειρουργείου, η παραδοσιακή μετάβαση από τις κλασικές τεχνικές ανοικτής χειρουργικής επέμβασης στην εκπαίδευση των λαπαροσκοπικών βάσει των δεξιοτήτων, θεωρείται πάντα ευκολότερη και γρηγορότερη, αν οι συμμετέχοντες εκτίθενται σε περιβάλλον υψηλής ποιότητας προσομοίωσης για ανοιχτό χειρουργείο. Αυτό θα μπορούσε φυσικά να βελτιωθεί περαιτέρω, αν οι προπτυχιακοί φοιτητές εκτεθούν και σε in vivo λαπαροσκοπικές δοκιμασίες.

Ένα άλλο ενδιαφέρον εύρημα ήταν ότι οι φοιτητές ιατρικής, ανεξάρτητα από το έτος σπουδών τους (3^ο, 4^ο, 5^ο έτος vs. 6^ο έτος), βρέθηκε ότι εκτέλεσαν με παρόμοιο τρόπο την συντριπτική πλειοψηφία των modules. Αυτό το εύρημα δείχνει ότι όλη οι φοιτητές βρήκαν τις διαδικασίες εξίσου προκλητικές και παρόμοιας δυσκολίας. Αυτό είναι ένα σημαντικό σημείο, αφού υποδηλώνει ότι η εμπειρία που παίρνουν οι προπτυχιακοί φοιτητές από τα rotations των κλινικών χειρουργικής είναι πιθανότατα ανεπαρκής. Οι τελειόφοιτοι φοιτητές δεν εκτέλεσαν καλύτερα τις διαδικασίες σε σχέση με αυτούς των μικρότερων ετών και αυτό θα μπορούσε να είναι ένα

ανησυχητικό σημείο, γι' αυτό και περισσότερη εκπαίδευση με βάση την προσομοίωση πρέπει να εφαρμοστεί για να προωθηθεί η εκπαίδευση των δεξιοτήτων. Οι Ιατρικές Σχολές φαίνεται ότι παλεύουν να στηρίξουν τους ανερχόμενους χειρουργούς με τις απαραίτητες βασικές δεξιότητες για να εκτελέσουν ασφαλώς μια απλή επέμβαση, ή να βοηθήσουν αποτελεσματικά στο χειρουργείο ²⁴. Αυτό επισημαίνει περαιτέρω την πιθανή ανάγκη επανεξέτασης του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών ιατρικής που πρέπει να επανεξεταστούν, και την ενσωμάτωση χειρουργικής εκπαίδευσης βασιζόμενης περισσότερο στην προσομοίωση, ως υποχρεωτική απαίτηση ²⁸. Αυτό θα διασφάλιζε ότι η μελλοντική γενιά εκπαιδευόμενων χειρουργικής θα ήταν ασφαλέστερη και καλύτερα προετοιμασμένη για να συμμετάσχει αποτελεσματικά και να μάθει ενεργά σε ένα ασφαλές περιβάλλον.

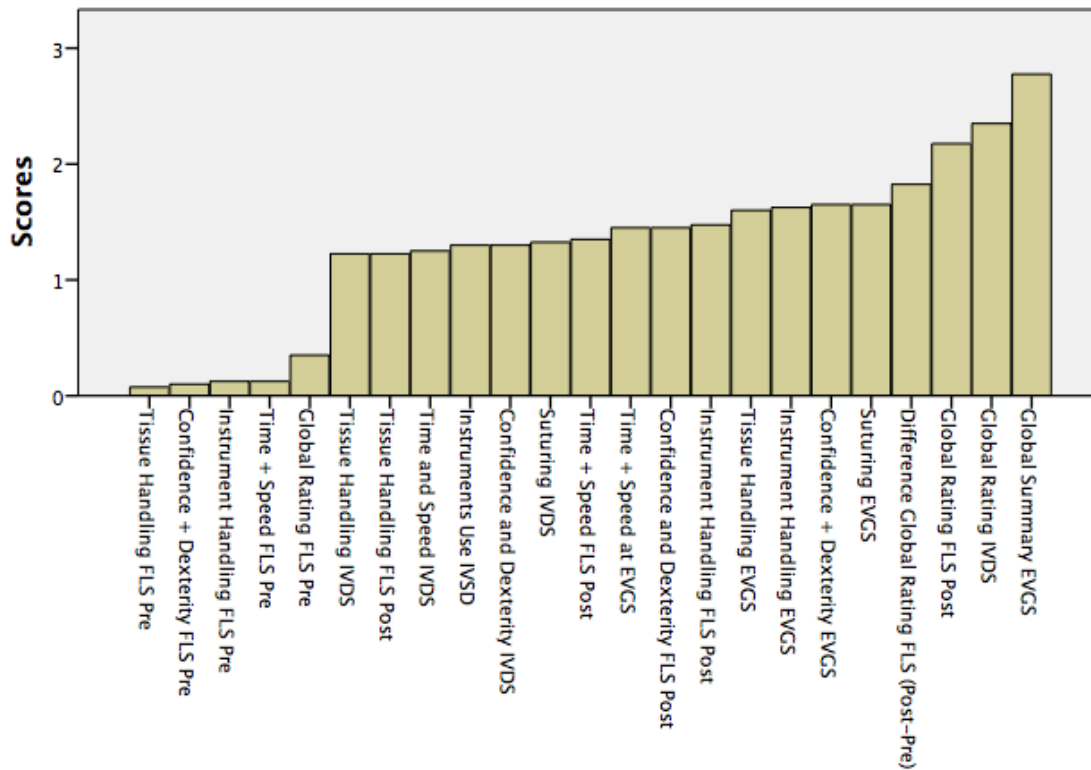
Τέλος, παρά τις διακυμάνσεις που σημειώθηκαν, τα ιατρικά προγράμματα σπουδών στην Ευρώπη μοιράζονται στον ίδιο πυρήνα βασικών επιστημών, που ακολουθούνται από κλινικά rotations σε νοσοκομεία. Η παρόμοια εκτέλεση των διαδικασιών από τους φοιτητές (διεθνείς vs Έλληνες φοιτητές 1.86 vs. 1.60, $p=0.241$) αντικατοπτρίζει αυτές τις ομοιότητες αναφορικά με τις δεξιότητες που διδάσκονται κατά την προπτυχιακή εκπαίδευση.

6.9 Συμπεράσματα

Μια κουλτούρα που προωθεί το ενδιαφέρον σε χειρουργική κατάρτιση θα πρέπει να επιδοκιμαστεί νωρίς κατά τη διάρκεια της βασικής ιατρικής εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση μέσω προσομοίωση με το μοντέλο του ζώου φαίνεται να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στην προετοιμασία του μελλοντικού χειρουργού, ακόμα και στο επίπεδο των προπτυχιακών σπουδών. Αυτό επαυξάνει τόσο την καλύτερη αντίληψη και κατανόηση των χειρουργικών αρχών στοχειρουργείο, καθώς και την ικανότητα να διατηρηθεί υψηλό το πάθος φοιτητών κατά τη διάρκεια την καριέρας τους στην χειρουργική. Περαιτέρω μελέτες που εξετάζουν το αντίκτυπο τέτοιων εκπαιδευτικών διεργασιών είναι απαραίτητο να διεξαχθούν, προκειμένου να επιβεβαιώσουν την αρχική μας υπόθεση.

6.10 Πίνακες και Γραφήματα

Graph I. Mean Scores for FLS – In Vivo Dissections (IVSD) – Ex Vivo (EVGS)



Graph I. Mean Scores for FLS – In Vivo Dissections (IVDS) – Ex Vivo Dissections (EVGS)

Table I – Mean Scores for EVGS, FLS, IVDS

Modules	Table I. Mean Scores for Modules				
	N	Min.	Max.	Mean	SD
<i>Instrument Handling FLS Pre</i>	40	.00	1.00	.1250	.33493
<i>Instrument Handling FLS Post</i>	40	1.00	2.00	1.4750	.50574
<i>Tissue Handling FLS Pre</i>	40	.00	1.00	.0750	.26675

<i>Tissue Handling FLS Post</i>	40	1.00	2.00	1.2250	.42290
<i>Time + Speed FLS Pre</i>	40	.00	1.00	.1250	.33493
<i>Time + Speed FLS Post</i>	40	1.00	2.00	1.3500	.48305
<i>Confidence + Dexterity FLS Pre</i>	40	.00	1.00	.1000	.30382
<i>Confidence and Dexterity FLS Post</i>	40	1.00	2.00	1.4500	.50383
<i>Global Rating FLS Pre</i>	40	.00	2.00	.3500	.57957
<i>Global Rating FLS Post</i>	40	2.00	3.00	2.1750	.38481
<i>Difference Global Rating FLS (Post-Pre)</i>	40	1.00	2.00	1.8250	.38481
<i>Instrument Handling EVGS</i>	40	1.00	2.00	1.6250	.49029
<i>Suturing EVGS</i>	40	1.00	2.00	1.6500	.48305
<i>Tissue Handling EVGS</i>	40	1.00	2.00	1.6000	.49614
<i>Time + Speed at EVGS</i>	40	1.00	2.00	1.4500	.50383
<i>Confidence + Dexterity EVGS</i>	40	1.00	2.00	1.6500	.48305
<i>Global Summary EVGS</i>	40	2.00	4.00	2.7750	.47972
<i>Instruments Use IVSD</i>	40	1.00	2.00	1.3000	.46410
<i>Suturing IVDS</i>	40	1.00	2.00	1.3250	.47434

<i>Tissue Handling IVDS</i>	40	.00	2.00	1.2250	.47972
<i>Time and Speed IVDS</i>	40	1.00	2.00	1.2500	.43853
<i>Confidence and Dexterity IVDS</i>	40	1.00	2.00	1.3000	.46410
<i>Global Rating IVDS</i>	40	2.00	4.00	2.3500	.53349

Table II. FLS Paired Differences (Prior and post completion of the module)

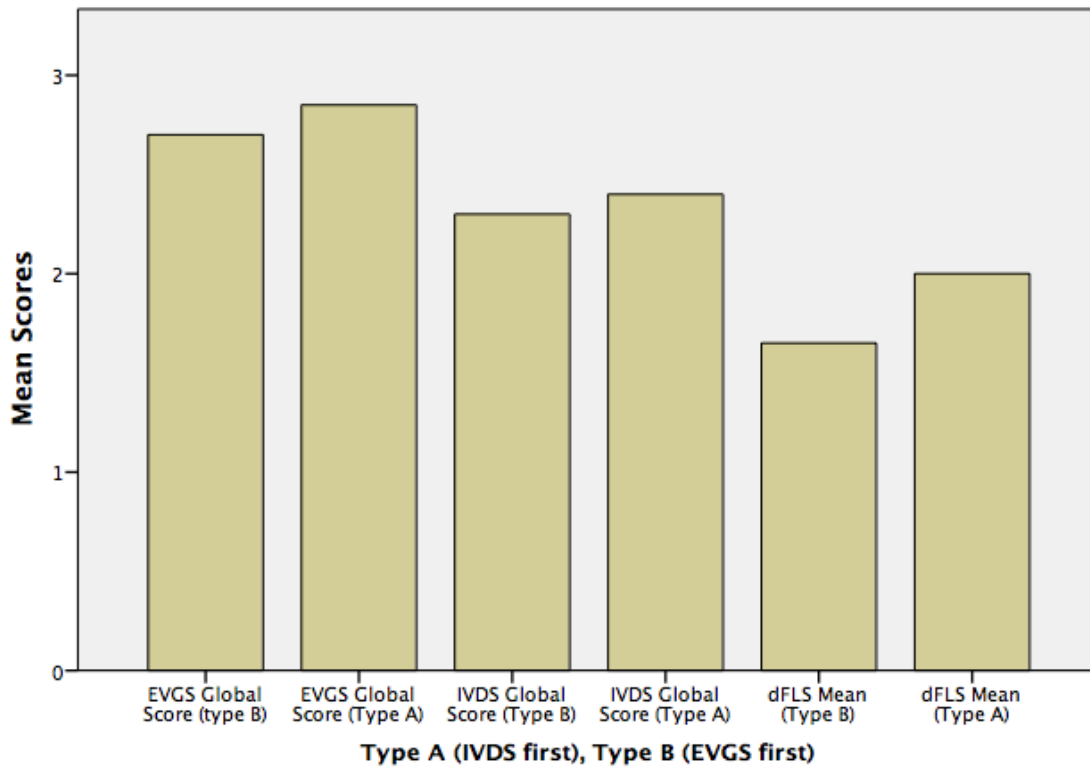
		Table II. FLS Paired Differences					P value
		Mean	SD	SE	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower	Upper	
Pair 1	FLS Global Rating (Post vs. Pre)	1.82500	.38481	.06084	1.70193	1.94807	.000
Pair 2	FLS Instruments' Handling (Post vs. Pre)	1.35000	.48305	.07638	1.19551	1.50449	.000
Pair 3	FLS Tissue Handling (Post vs. Pre)	1.15000	.48305	.07638	.99551	1.30449	.000
Pair 4	FLS Time + Speed (Post vs. Pre)	1.22500	.47972	.07585	1.07158	1.37842	.000
Pair 5	FLS Dexterity and Confidence	1.35000	.48305	.07638	1.19551	1.50449	.000

	(post vs. Pre)						
--	----------------	--	--	--	--	--	--

Table III. Comparison of mean scores (EVGS, IVDS, dFLS) for Type A rotation vs. Type B (Independent t-test)								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	P value	Mean Difference	SE Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
EVGS Global Summary	Equal variances assumed	7.927	.008	.329	-.15000	.15174	-.45719	.15719
	Equal variances not assumed			.330	-.15000	.15174	-.45896	.15896
IVDS Global Summary	Equal variances assumed	1.841	.183	.560	-.10000	.17014	-.44443	.24443
	Equal variances not assumed			.560	-.10000	.17014	-.44506	.24506
Difference FLS (Post-Pre)	Equal variances assumed	192.111	.000	.003	-.35000	.10942	-.57152	-.12848
	Equal variances not assumed			.005	-.35000	.10942	-.57903	-.12097

Table III – Comparison of Mean Scores (EVGS, IVDS, dFLS) for Type A vs. Type B Rotation

Graph II. Difference in the Mean Scores for Type A vs. Type B Rotation

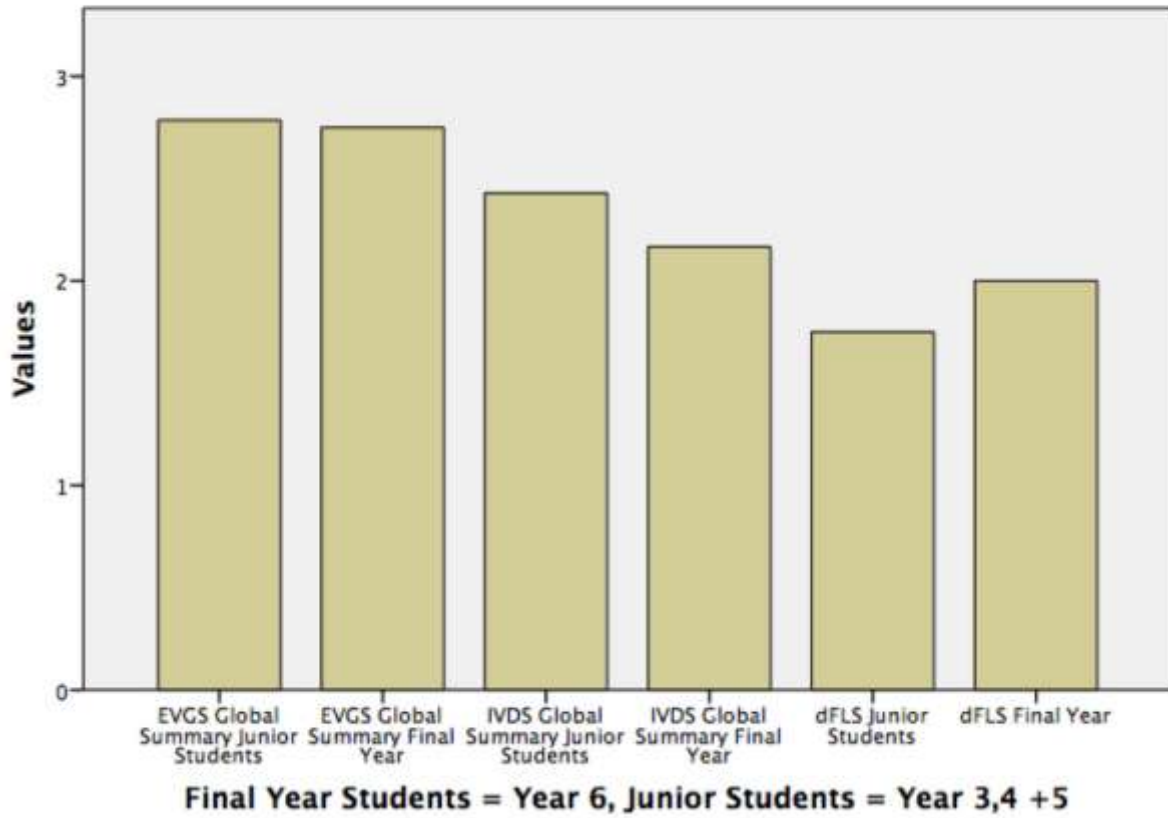


Graph II – Comparison of EVGS, IVDS, dFLS scores Type A vs. Type B Rotation

Table IV – Comparison between Final Year vs. Junior Students

Table IV. Comparison between Final Year vs. Junior Students								
		<u>Levene's Test</u> for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	p value	Mean Differ ence	Std. Error Differen ce	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
EVGS Global Summary	Equal variances assumed	3.050	.089	.832	.03571	.16758	-.30354	.37497
	Equal variances not assumed			.858	.03571	.19604	-.38111	.45254
IVDS Global Summary	Equal variances assumed	9.327	.004	.157	.26190	.18157	-.10567	.62948
	Equal variances not assumed			.104	.26190	.15602	-.05661	.58042
<u>dFLS</u> Global Summary	Equal variances assumed	34.200	.000	.059	- .25000	.12825	-.50962	.00962
	Equal variances not assumed			.006	- .25000	.08333	-.42099	-.07901

Graph III. Mean Scores for Final Year Students vs. Junior Students



Graph III – Comparison of the mean scores n EVGS, IVDS, dFLS for Final Year vs. Junior Students



Picture I – Fundamental Laparoscopic Skills (FLS)



Picture II - In Vivo Dissections (IVDS) – Bowel anastomosis



Picture III – Ex Vivo Graft Suturing (EVGS)

Candidate Code:		
Year of studies:		
Medical School:		
FLS <input type="checkbox"/>	In Vivo <input type="checkbox"/>	Post FLS <input type="checkbox"/> Post In Vivo <input type="checkbox"/>
Name of procedure:		
Difficulty of procedure: Easier than usual Average difficulty More difficult than usual		
Module Code: SkC1 Module name: Dissections		
Performed in a simulated setting <input type="checkbox"/>	Number of times procedure previously performed/taught:	
Rate the domains using the following scale: N = Not observed or not appropriate, D = Development required, S = Satisfactory standard for completion of CCST (no prompting or intervention required)		
Domain	Rating N/D/S	Comments
1. Instrument use		
2. Suturing Skill		
3. Tissue handling / respect the tissue		
4. Time/speed		
5. Confidence and dexterity		
GLOBAL SUMMARY		Tick
After summarising the discussion with the trainee in the box above, please complete the level at which the procedure was performed on this occasion		
Level 0	Insufficient evidence observed to support a summary judgement	
Level 1	Unable to perform the procedure under supervision	
Level 2	Able to perform the procedure under supervision	
Level 3	Able to perform the procedure with minimum supervision (needed occasional help)	
Level 4	Competent to perform the procedure unsupervised (and could deal with any complications that arose)	
Time taken for observation (mins):		Time taken for feedback (mins):
Date:	Trainee's signature:	Assessor's signature:

6.11 Βιβλιογραφία

1. DaRosa DA, Folsie JR, Reznick RK, Dunnington GL, Sachdeva AK. Description and evaluation of the Surgeons as Educators course. *J Am Coll Surg.* 1996;183(5):499-505.
2. Qayumi AK, Cheifetz RE, Forward AD, Baird RM, Litherland HK, Koetting SE. Teaching and evaluation of basic surgical techniques: the University of British Columbia experience. *J Invest Surg.* 1999;12(6):341-350.
3. Depypere L, De Jonghe L, Peetermans W, De Leyn P. Does the Implementation of European Working Time Directive (EWTD) Have an Effect on Surgical Training in a Flemish Teaching Hospital Network? *Acta Chir Belg.* 2014;114(5):299-303.
4. La Torre M, Caruso C. The animal model in advanced laparoscopy resident training. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2013;23(3):271-275.
5. Minter RM, Amos KD, Bentz ML, et al. Transition to surgical residency: a multi-institutional study of perceived intern preparedness and the effect of a formal residency preparatory course in the fourth year of medical school. *Acad Med.* 2015;90(8):1116-1124.
6. Morgan H, Marzano D, Lanham M, Stein T, Curran D, Hammoud M. Preparing medical students for obstetrics and gynecology milestone level one: a description of a pilot curriculum. *Med Educ Online.* 2014;19:25746.

7. Bridges M, Diamond DL. The financial impact of teaching surgical residents in the operating room. *Am J Surg.* 1999;177(1):28-32.
8. Drosdeck J, Carraro E, Arnold M, et al. Porcine wet lab improves surgical skills in third year medical students. *J Surg Res.* 2013;184(1):19-25.
9. Sideris M, Papalois A, Tsoulfas G, et al. Developing an International Combined Applied Surgical Science and Wet Lab Simulation Course as an Undergraduate Teaching Model. *Biomed Res Int.* 2015;2015:463987.
10. Golriz M, Hafezi M, Garoussi C, et al. Do we need animal hands-on courses for transplantation surgery? *Clin Transplant.* 2013;27 Suppl 25:6-15.
11. Narayanan SK, Cohen RC, Shun A. Technical tips and advancements in pediatric minimally invasive surgical training on porcine based simulations. *Pediatr Surg Int.* 2014;30(6):655-661.
12. Ng YW, Fong YF. Get "real" with hysteroscopy using the pig bladder: a "uterine" model for hysteroscopy training. *Ann Acad Med Singapore.* 2013;42(1):18-23.
13. Profanter C, Perathoner A. DOPS (Direct Observation of Procedural Skills) in undergraduate skills-lab: Does it work? Analysis of skills-performance and curricular side effects. *GMS Z Med Ausbild.* 2015;32(4):Doc45.
14. Phillips AW, Madhavan A. A critical evaluation of the Intercollegiate Surgical Curriculum and comparison with its predecessor the "Calman" curriculum. *J Surg Educ.* 2013;70(5):557-562.

15. Meyers MO, Meyer AA, Stewart RD, et al. Teaching technical skills to medical students during a surgery clerkship: results of a small group curriculum. *J Surg Res.* 2011;166(2):171-175.
16. Naylor RA, Hollett LA, Valentine RJ, et al. Can medical students achieve skills proficiency through simulation training? *Am J Surg.* 2009;198(2):277-282.
17. Stelzer MK, Abdel MP, Sloan MP, Gould JC. Dry lab practice leads to improved laparoscopic performance in the operating room. *Journal of Surgical Research.* 2009;154(1):163-166.
18. Dunkin B, Adrales GL, Apelgren K, Mellinger JD. Surgical simulation: a current review. *Surgical endoscopy.* 2007;21(3):357-366.
19. Velázquez-Aviña J, Sobrino-Cossío S, Chávez-Vargas C, Sulbaran M, Mönkemüller K. Development of a novel and simple ex vivo biologic ERCP training model. *Gastrointestinal Endoscopy.* 2014;80(6):1161-1167.
20. Haque S, Srinivasan S. A meta-analysis of the training effectiveness of virtual reality surgical simulators. *IEEE Trans Inf Technol Biomed.* 2006;10(1):51-58.
21. Khoo LS. Course Review: The Aberdeen Cadaveric Hand Trauma Course. *Annals of plastic surgery.* 2015;75(4):364.
22. Wong K, Stewart F. Competency-based training of basic trainees using human cadavers. *ANZ journal of surgery.* 2004;74(8):639-642.
23. Takayesu JK, Farrell SE, Evans AJ, Sullivan JE, Pawlowski JB, Gordon JA. How do clinical clerkship students experience simulator-based teaching? A qualitative analysis. *Simul Healthc.* 2006;1(4):215-219.

24. Davis CR, Toll EC, Bates AS, Cole MD, Smith FC. Surgical and procedural skills training at medical school - a national review. *Int J Surg.* 2014;12(8):877-882.
25. van Schaik SM, Regehr G, Eva KW, Irby DM, O'Sullivan PS. Perceptions of Peer-to-Peer Interprofessional Feedback Among Students in the Health Professions. *Acad Med.* 2015.
26. Khatib M, Soukup B, Boughton O, Amin K, Davis CR, Evans DM. Plastic Surgery Undergraduate Training: How a Single Local Event Can Inspire and Educate Medical Students. *Ann Plast Surg.* 2015;75(2):208-212.
27. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med.* 1990;65(9 Suppl):S63-67.
28. Hamaoui K, Sadideen H, Saadeddin M, Onida S, Hoey AW, Rees J. Is it time for integration of surgical skills simulation into the United Kingdom undergraduate medical curriculum? A perspective from King's College London School of Medicine. *J Educ Eval Health Prof.* 2013;10:10.

Κεφάλαιο VII - Εκπαιδευτικό περιβάλλον, “The DREEM Study”: Διεθνής Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος με το ερωτηματολόγιο DREEM (Dundee Ready Education Environment Measure) – The DREEM Study

International evaluation of the educational environment of ESMSC using DREEM inventory.

7.1 Εισαγωγική Σελίδα

7.1.1 Title:

International evaluation of the educational environment of ESMSC using DREEM inventory

Michail Ch. Sideris¹, Apostolos E. Papalois*², Thanos Athanasiou³, Ioannis Dimitropoulos⁴, Korina Theodoraki⁵, Georgios Paparoidamis⁶, Nikolaos Staikoglou⁶, Dimitrios Pissas⁷, Peter C. Whitfield⁸, Alexandros Rampotas⁹, Savvas Papagrigoriadis¹⁰, Vassilios Papalois¹¹, Georgios Zografos¹², Georgios Tsoulfas¹²

7.1.2 Authors:

1.NIHR Academic Clinical Fellow ST1 level, The London Deanery, Queen Mary University London (QMUL), London, UK, Lead of the ESMSC Project

2.*Equal Contribution with 1st Author, Director of the Experimental Research Centre
ELPEN, Lead of the ESMSC Project

3. Consultant Cardiothoracic Surgeon, Hammersmith and St Mary's Hospitals,
Professor of Cardiovascular Sciences, Imperial College, London, UK

4.Consultant in Diabetes and Endocrine Medicine, Derriford Hospital, NHS, UK

5. ST1 Trainee in Ophthalmology, Kent, Surrey, Sussex (KSS) Deanery

6. Medical Student, Aristotle University of Thessaloniki (AUTH)

7.Consultant Colorectal Surgeon, Epsom and St Helier University Hospitals NHS
Trust, London, UK

8. Consultant Neurosurgeon, Associate Professor of Neurosurgery, Peninsula Medical
School, Derriford Hospital, NHS, UK

9. Senior House Officer in Renal Medicine, The Royal London Hospital, Bart's NHS
Healthcare

10.Consultant Colorectal Surgeon, King's College Hospital NHS Foundation Trust,
Senior Clinical Lecturer in Surgery, King's College London, UK

11.Consultant Transplant Surgeon, Hammersmith Hospital, London, UK, Professor of
Surgery, Imperial College, London UK

12. Professor of Surgery, Vice Rector, University of Athens, Director of the 1st
Department of Propaedeutic Surgical, Hippocraton General Hospital, Athens, Greece

13.Assistant Professor of Surgery, Aristotle University of Thessaloniki (AUTH)

7.1.3 Keywords:

Educational Environment, Surgery, Undergraduate, International Medical Education,
Medical Education Research

7.1.4 Short Running Title:

Evaluation of ESMS C educational environment

7.1.5 Ethics:

European and National Legislation, Directive 63/2010, PD 56/April 2013

Reference Number of the License: Michail Ch. Sideris and Apostolos Papalois

7095/05-11-2014 (revised 884 28/4/2015)

7.1.6 Submitted for peer review:

The Medical Teacher IF 2.042

7.1.7 Acknowledgements:

7.1.8 Main Contribution

Michail Ch. Sideris and Apostolos E. Papalois: Equal Contribution, Lead of the Project, and Designers of the course curriculum, Main Editors of the Manual. MS drafted and edited manuscript Statistical Analysis by MS

Georgios Tsoulfas: Faculty of the Course, Lead for the In vivo Dissections (Anatomy Demonstration of the Abdomen), Conception and senior author of the Study

Thanos Athanasiou, International lecturer during the course, edit of the manuscript, statistical analysis feedback

Ioannis Dimitropoulos, International Lecturer during course, edit of language of the manuscript

Korina Theodoraki: Faculty Member, literature search and editing of the discussion part of the manuscript

Peter C. Whitfield, International Lecturer During Course, senior advisor of the manual

Alexandros Rampotas, Member of the faculty

Dimitrios Pissas, International advisory Committee of the ESMSC course

Savvas Papagrigroriadis: Senior Advisor of the Course Curriculum and Manual

Vassilios Papalois : Senior Advisor of the Course Curriculum and Manual

Georgios Zografos : Senior Advisor of the Course Curriculum and Manual, Lead of the Scientific Committee of the Course

Georgios Paparoidamis, Nikolaos Staikoglou, medical students who set up promotion and smooth run of the course, data collection and assistants to senior assessors. GP has contributed with GT to the protocol

7.1.9 Special thanks to:

Professor Shakila Thangaratinam (Professor of Maternal and Perinatal Health, Queen Mary University London) for offering feedback on the manuscript

Also to:

Experimental Research Centre ELPEN Faculty

We would like to thank all the Staff of the E.R.C. ELPEN and especially

Georgios Stagias – Felasa C and Nikolaos Psychalakis – Felasa C

And the rest of the Medical Students' Committee

Ismini Tsagkaraki

Efstratia Georgopoulou

Stefanos Karamaroudis

7.1.10 Funding of the Project:

Essential Skills in the Management of the Surgical Patient – ESMSC is funded by the Experimental Research Centre ELPEN, and it is provided for free to Medical Students around Europe

7.1.11 Conflict of Interest:

Not Applicable

7.1.12 Place of the Study:

Experimental Research Centre ELPEN

7.2 Περίληψη

7.2.1 Υπόβαθρο

Το ESMSC (Essential Skills in the Management of Surgical Cases) είναι ένα διεθνές σεμινάριο πρακτικών χειρουργικών δεξιοτήτων και εργαστηριακών μοντέλων για φοιτητές προπτυχιακού επιπέδου. Συνδυάζει αποτελεσματικά διαλέξεις βασικών επιστημών επικεντρωμένες σε κλινικά περιστατικά με βασικά χειρουργικά εκπαιδευτικά μοντέλα *ex vivo* και *in vivo* σε χοίρους. Τα *in vivo* χειρουργικά μοντέλα περιλαμβάνουν προηγμένες εκπαιδευτικές τεχνικές όπως εκτομές στην κοιλιακή χώρα για επίδειξη των ανατομικών δομών και η μεταμόσχευση καρδιάς. Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος κρίνεται απαραίτητη στο πλαίσιο ενός διεθνούς σεμιναρίου, το επιστημονικό πρόγραμμα του οποίου αποτελείται από έναν πρωτοποριακό συνδυασμό θεμελιωδών γνώσεων χειρουργικής και ποικιλίας βασικών και εξελιγμένων *ex vivo* και *in vivo* μοντέλων εκπαίδευσης.

7.2.2 Υλικά και Μέθοδοι

Συνολικά 83 συμμετέχοντες από το King's College in London (KCL) και τα 7 Ιατρικά τμήματα στην Ελλάδα συμμετείχαν στο ESMSC τον Μάιο και τον Νοέμβριο του 2015. Το ερωτηματολόγιο DREEM συμπληρώθηκε από όλους τους συμμετέχοντες κατά την διάρκεια του σεμιναρίου, με το πέρας των εκπαιδευτικών μοντέλων. Η εσωτερική ομοιογένεια του δείγματος αξιολογήθηκε με τον συντελεστή εσωτερικής συνοχής Cronbach's Alpha.

7.2.3 Σκοπός

Σκοπός του παρόντος άρθρου είναι να αξιολογήσει το εκπαιδευτικό περιβάλλον ενός πρωτότυπου σεμιναρίου, το οποίο εισάγει τους προπτυχιακούς φοιτητές σε εξελιγμένα χειρουργικά εκπαιδευτικά μοντέλα. Επιπλέον, στοχεύει στην σύγκριση του βαθμού αποδοχής του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος του ESMSC από τους διαφορετικούς υποπληθυσμούς προπτυχιακών φοιτητών ιατρικής, οι οποίοι προέρχονται από διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

7.2.4 Αποτελέσματα

Ο μέσος όρος της συνολικής βαθμολογίας στο ερωτηματολόγιο DREEM ήταν 148.05/200(99-196, SD=17.90), το οποίο κατηγοριοποιείται ως «Περισσότερο Θετικό παρά Αρνητικό». Η τιμή του συντελεστή Cronbach's Alpha value ήταν 0.818, η οποία υποδηλώνει καλή εσωτερική συνοχή στα δεδομένα που συλλέχθηκαν. Οι φοιτητές του 3ου και 4ου έτους φαίνεται να έχουν μια πιο θετική «Αντίληψη της Εκπαιδευτικής Διαδικασίας» σε σύγκριση με τους φοιτητές του 5ου και 6ου έτους. (36.43 έναντι 33.75, $p=0.017$). Οι φοιτητές του KCL φαίνεται να έχουν πιο θετική άποψη για το σεμινάριο από τους συμφοιτητές τους στα ελληνικά πανεπιστήμια. (155.19 vs. 145.62/200, $p=0.034$). Δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά συγκρίνοντας τα δεδομένα μεταξύ των δύο φύλων. ($p>0.05$)

7.2.5 Σύνοψη

Οι προπτυχιακοί φοιτητές φαίνεται να αξιολογούν θετικά το εκπαιδευτικό περιβάλλον του ESMSC. Οι φοιτητές των μικρότερων ετών (3ο/4ο) έχουν θετικότερη άποψη και φαίνεται να έχουν εντονότερο κίνητρο να κερδίσουν τα μέγιστα από ένα εντατικό εκπαιδευτικό περιβάλλον βασισμένο στην προσομοίωση σε σύγκριση με τους φοιτητές των τελευταίων ετών (5ο/6ο). Οι φοιτητές των ιατρικών τμημάτων του Ηνωμένου Βασιλείου σχημάτισαν θετικότερη εικόνα για το ESMSC από αυτούς των αντίστοιχων τμημάτων της Ελλάδας.

7.3 Εισαγωγή

Το εκπαιδευτικό περιβάλλον θεωρείται ότι είναι μια ζωτική παράμετρος, η οποία αντανακλά άμεσα στην ικανοποίηση των φοιτητών, των ακαδημαϊκών φιλοδοξιών και στη συνολική αντίληψη της ικανοποίησης¹. Καθώς τα περισσότερα από τα εκπαιδευτικά προγράμματα μετατοπίζονται προς ένα πιο μαθητικο-κεντρικό μοντέλο, η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος καθίσταται δυνατή χάρη σε διάφορα εργαλεία, τα οποία στοχεύουν στην αντικειμενική μέτρηση διαφόρων παραμέτρων¹⁻³.

Οι πρόσφατες εξελίξεις στην Ιατρική Εκπαίδευση, η ποικιλομορφία στην προσωπικότητα των φοιτητών Ιατρικής, καθώς και περιστασιακές παρερμηνείες των αντιλήψεων των μαθητών σχετικά με το εκπαιδευτικό περιβάλλον από τους καθηγητές⁴, υπογράμμισαν την ανάγκη της αποτελεσματικής αξιολόγησης του τελευταίου¹. Εκτός από το ρόλο του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος στην εκπαίδευση των φοιτητών⁵⁻⁷, η συνεχής εξέλιξη του χαρακτήρα του δημιουργεί την ανάγκη για ένα αντικειμενικό, αμερόληπτο εργαλείο, το οποίο θα μπορούσε να αξιολογήσει τον αντίκτυπο των διαφόρων μεταβολών απευθείας στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Διάφορα εργαλεία έχουν σχεδιαστεί για την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος^{8,9}. Το Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM)¹⁰⁻¹² είναι ένα σταθμισμένο ερωτηματολόγιο 50 ερωτήσεων, το οποίο χρησιμοποιείται για να αξιολογηθεί αποτελεσματικά το εκπαιδευτικό περιβάλλον. Η συνολική αξιολόγηση βασίζεται στις συνολικές βαθμολογίες, καθώς και τις 5 υποκλίμακες, ενώ πολλοί συγγραφείς συμπεριλαμβάνουν και παρατηρήσεις σχετικά με κάθε μία από τις 50 δηλώσεις^{1,13}. Το ερωτηματολόγιο DREEM έχει χρησιμοποιηθεί για να αξιολογήσει

διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα^{1,4,13-29}, κυρίως σε προπτυχιακό επίπεδο σπουδών, αλλά και μεταπτυχιακό³⁰.

Αν και μερικές μελέτες αμφισβητούν την δομή της κλίμακας των 5 απαντήσεων που χρησιμοποιεί το ερωτηματολόγιο DREEM^{13,31}, οι Soemantri et al⁸ πραγματοποίησαν μια συστηματική ανασκόπηση που περιλάμβανε διάφορα εργαλεία αξιολόγησης και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το DREEM είναι το πλέον κατάλληλο εργαλείο του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Παρ'όλα αυτά, οι Miles et al¹ σημείωσαν στην συστηματική ανασκόπηση τους, ότι παρά το γεγονός ότι DREEM είναι ένα αποτελεσματικό εργαλείο, πρέπει να βρεθεί μια κοινή πρακτική αξιολόγησης των στατιστικών δεδομένων προκειμένου να αποφεύγεται η σύγχυση.

Το ESMSC (Essential Skills in the Management of Surgical Cases)³² είναι ένα διεθνές σεμινάριο πρακτικών χειρουργικών δεξιοτήτων και εργαστηριακών μοντέλων για φοιτητές προπτυχιακού επιπέδου. Συνδυάζει αποτελεσματικά διαλέξεις βασικών επιστημών επικεντρωμένες σε κλινικά περιστατικά με βασικά χειρουργικά εκπαιδευτικά μοντέλα ex vivo και in vivo σε χοίρους. Οι συμμετέχοντες έχουν την ευκαιρία να συμμετέχουν ενεργά στο in vivo μοντέλο μεταμόσχευσης καρδιάς αλλά και στις εκτομές κοιλίας με σκοπό την επίδειξη ανατομικών δομών. Οι Ex vivo πειραματικοί σταθμοί περιλαμβάνουν βασικά μοντέλα εκπαίδευσης στη συρραφή τραυμάτων, θεμελιώδεις δεξιότητες λαπαροσκοπικής χειρουργικής (FLS), ανοικτή ανάταξη και εσωτερική οστεοσύνθεση (ORIF) των καταγμάτων μακρών οστών, καθαρισμό τραυμάτων και αποκατάσταση τενόντων.

Στο πλαίσιο της δημιουργίας ενός πρωτότυπου, διεθνούς διήμερου σεμιναρίου, το οποίο περιλαμβάνει εντατική εκπαίδευση σε βασικές αλλά και εξελιγμένες δεξιότητες, θεωρήθηκε απαραίτητο να αξιολογηθεί αντικειμενικά το εκπαιδευτικό περιβάλλον του σεμιναρίου με τη χρήση του ερωτηματολογίου DREEM.

5.4 Υλικά και Μέθοδοι

Οι υποψήφιοι προπτυχιακοί φοιτητές ιατρικής από το Ηνωμένο Βασίλειο (King College of London) καθώς και από τα ελληνικά ιατρικά τμήματα δηλώνουν μέσω ηλεκτρονικής φόρμας το ενδιαφέρον τους να παρακολουθήσουν το ESMSC (www.esmsc.gr). Η επιλογή των συμμετεχόντων γίνεται μέσω της ηλεκτρονικής πύλης, με κριτήριο το βιογραφικό τους, συμπεριλαμβανομένου του αριθμού των δημοσιεύσεων σε επιστημονικά περιοδικά, παρουσιάσεων σε συνέδρια κ.λπ. Μια σχετική δήλωση, όπου οι συμμετέχοντες αναπτύσσουν το ενδιαφέρον τους και συγκεκριμενοποιούν το κίνητρο τους για μια χειρουργική καριέρα, επισυνάπτεται στην αίτηση. Επίσημη γλώσσα του σεμιναρίου είναι η αγγλική, συνεπώς η καλή της γνώση είναι απαραίτητη για τη συμμετοχή. Δύο έμπειρα μέλη της επιστημονικής επιτροπής αξιολογούν αμερόληπτα τις αιτήσεις. Αυτό γίνεται για να διασφαλιστεί ότι

επιλέγονται οι καλύτεροι υποψήφιοι, ενώ την ίδια στιγμή εξασφαλίζεται η ομοιογένεια, από άποψη προηγούμενης συμμετοχής σε αντίστοιχα σεμινάρια και υπόβαθρου γνώσεων.

Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο DREEM ανώνυμα, στην αίθουσα διδασκαλίας, μετά την ολοκλήρωση του ESMSC. Καταγράφηκαν επιπλέον και τα δημογραφικά δεδομένα (ηλικία και φύλο), καθώς και το Πανεπιστήμιο φοίτησης και το έτος σπουδών προκειμένου να είναι αξιοποιήσιμα δεδομένα στην σύγκριση.

Η ανάλυση της αξιοπιστίας του δείγματος με τη χρήση του συντελεστή Cronbach Alpha, έγινε για να αξιολογηθεί η εσωτερική συνοχή των αποτελεσμάτων του DREEM. Η εσωτερική συνοχή είναι αποδεκτή όταν ο δείκτης Cronbach Alpha είναι μεταξύ 0,5-0,7,³³ ενώ είναι καλή όταν ο δείκτης είναι πάνω από 0,7³³. Ο Interclass Correlation Coefficient χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογήσει το επίπεδο συνάφειας μεταξύ των μετρήσεων. ICC <0,2 θεωρείται ως ανεπαρκής συνάφεια, 0,21 - 0,40 ως αποδεκτή, 0,61 - 0,80 ως 0,81 έως 1,0 και καλή ως πολύ καλή.

Η βαθμολόγηση καθώς και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου DREEM βασίστηκε στον πρακτικό οδηγό. Η 5-βάθμια κλίμακα τύπου Likert κυμαινόταν από «Συμφωνώ Απόλυτα» (4) έως «Διαφωνώ Απόλυτα» (0) για τις θετικές δηλώσεις. Όσον αφορά τις αρνητικές δηλώσεις (ερωτήσεις 4, 8, 9, 17, 25, 35, 39, 48 και 50), αυτές κυμαινόταν από «Συμφωνώ Απόλυτα» (0) έως «Διαφωνώ Απόλυτα» (4).

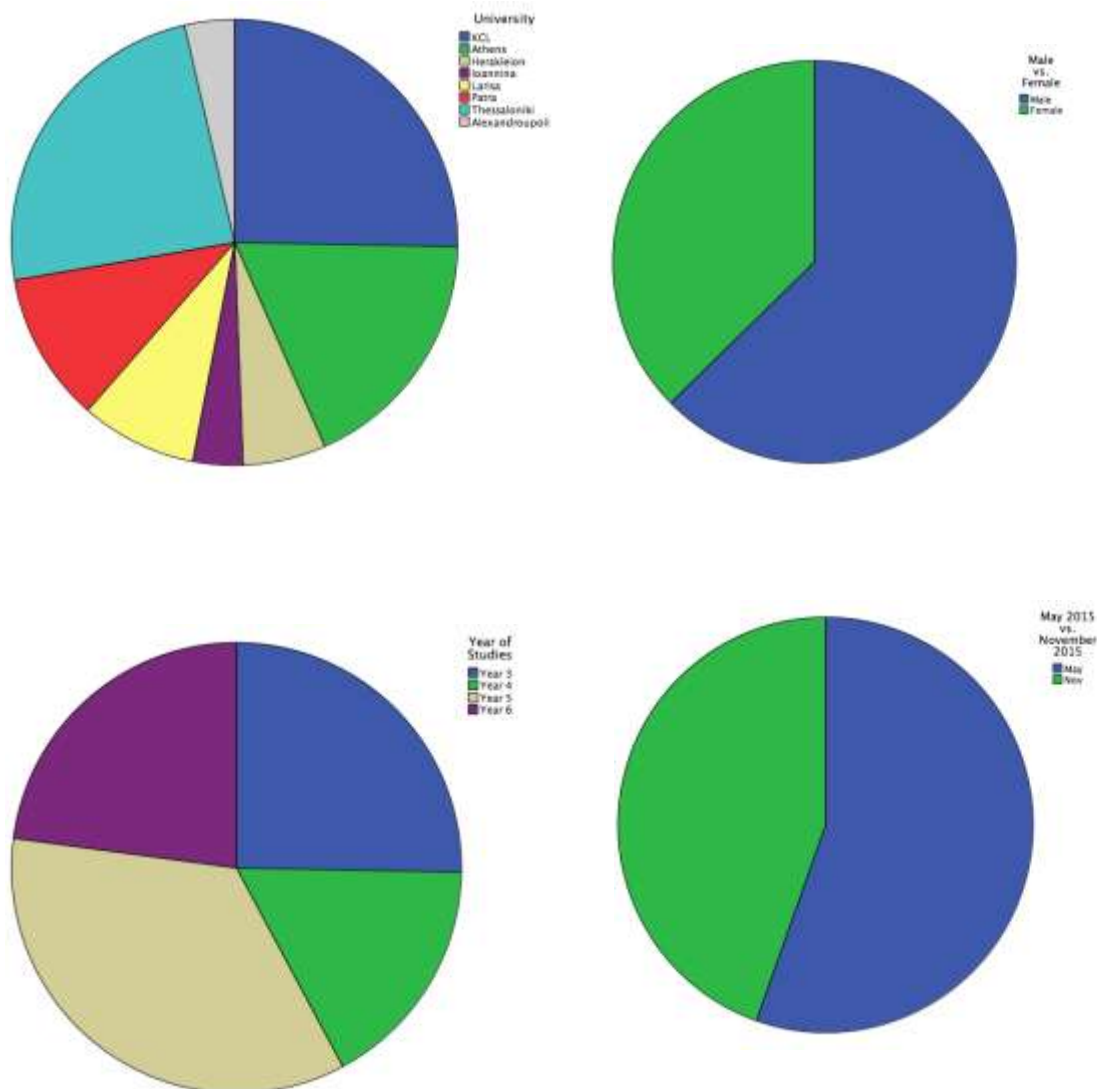
Η συνολική βαθμολογία, καθώς και οι βαθμολογίες από τις 5 υποκλίμακες χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογηθεί το εκπαιδευτικό περιβάλλον του ESMSC. Οι υποκλίμακες περιλαμβάνουν “Registrars perception of Learning (RPoL)”, “Registrars Perception of Course Designers (RPoCD)”, “Registrars’ Academic Self-Perception (RASP)”, “Registrars’ Perception of Atmosphere (RPoA)” and “Registrars’ Social Self Perceptions (RSSP)”.

7.5 Στατιστική Ανάλυση

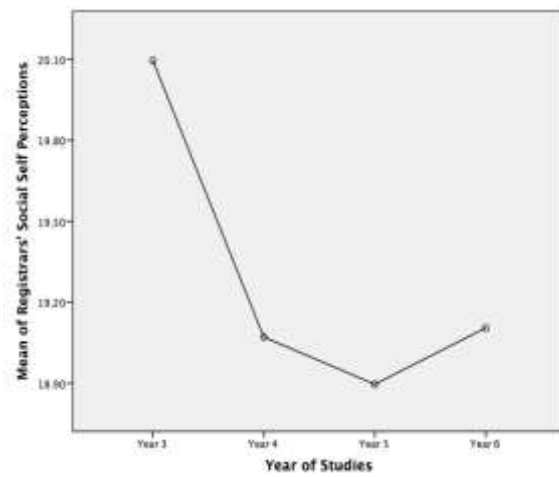
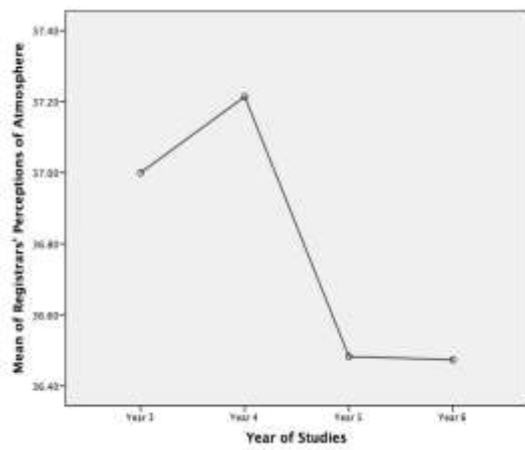
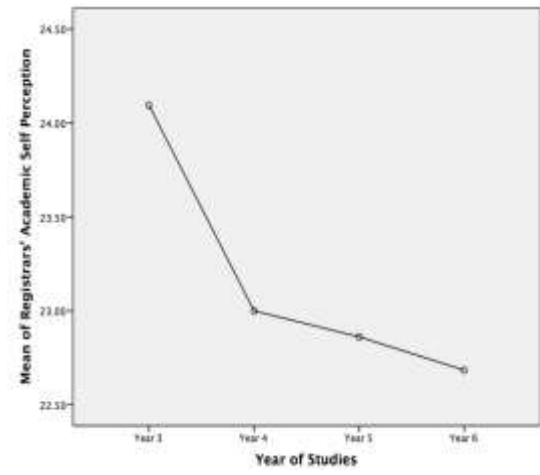
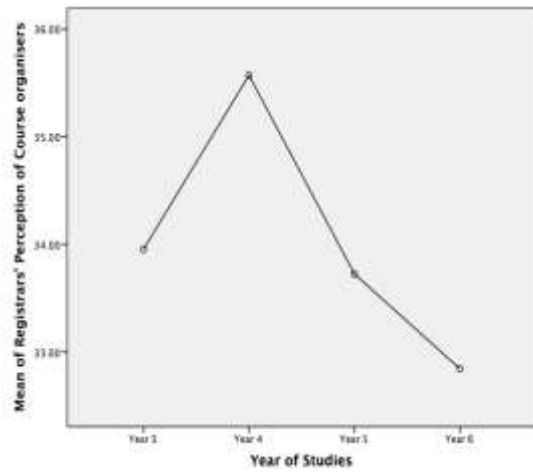
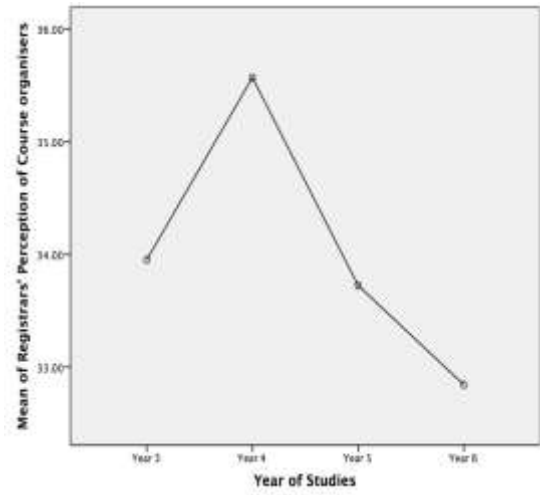
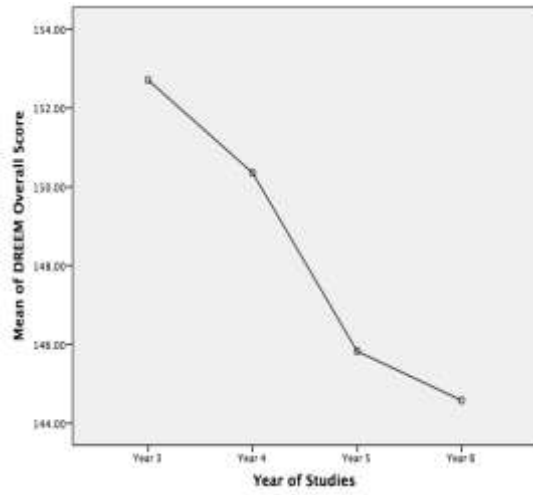
Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων μας έγινε χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα στατιστικής επεξεργασίας IBM SPSS για Macintosh, έκδοση 22 (Armonk, NY, IBM Corp.). Η κανονικότητα της κατανομής για τις διαφορετικές ομάδες αξιολογήθηκε με βάση τις τιμές z (-1.96,1.96). Το ανεξάρτητο t-test χρησιμοποιήθηκε για την σύγκριση μεταξύ διαφορετικών ομάδων (30/4ο έτος έναντι 5ου/6ου, φοιτητές KCL έναντι φοιτητών από ελληνικά πανεπιστήμια, άρρεν έναντι θήλυ, συμμετέχοντες σεμιναρίου Μαΐου έναντι σεμιναρίου Νοεμβρίου). Η One-way ANOVA χρησιμοποιήθηκε για να συγκρίνει τις μέσες βαθμολογίες μεταξύ των φοιτητών ιατρικής όλων των ετών, καθώς και μεταξύ των φοιτητών από διάφορα Πανεπιστήμια. Το επίπεδο στατιστικά σημαντικής διαφοράς ορίστηκε στο $p = 0.05$.

7.6 Σκοπός

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να αξιολογήσει συνολικά το εκπαιδευτικό περιβάλλον ενός πρωτότυπου διεθνούς εργαστηριακού σεμιναρίου, του ESMSC καθώς και η σύγκριση των συνολικών αλλά και επιμέρους αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου DREEM μεταξύ διαφορετικών υπο-πληθυσμών φοιτητών.



Graph I – Demographics of Sample used



Graph II. Comparison of the mean Scores of DREEM inventory based on Year of Studies

7.7 Αποτελέσματα

Συνολικά 89 προπτυχιακοί φοιτητές παρακολούθησαν το σεμινάριο και 83 συμπλήρωσαν ανώνυμα το ερωτηματολόγιο DREEM (ποσοστό ανταπόκρισης 83/89, 90,2%). N = 46 είχαν παρακολουθήσει το σεμινάριο τον (55,4%), ενώ η N = 37 (44,6%) το Νοέμβριο. 52 από τους συμμετέχοντες (62,7%) ήταν άνδρες και 31 (37,3%) γυναίκες. Η μέση ηλικία ήταν τα 23,38 χρόνια (20-30, SD = 1.73) (Διάγραμμα I).

21 (25,3%) προερχόταν από το King's College London, και 62 (74,7%) από ελληνικά Ιατρικά Τμήματα. Όσον αφορά τα ελληνικά Ιατρικά τμήματα, N = 15 (18,1%) ήταν οι μαθητές από την Ιατρική Σχολή Αθηνών, N = 5 (6,0%) από το Πανεπιστήμιο Κρήτης (Ηράκλειο), N = 3 (3,6%) από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, N = 7 (8,4%) από το Πανεπιστήμιο Λάρισα, N = 9 (10,8%) από το Πανεπιστήμιο Πατρών, N = 20 (24,1%) από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και N = 3 (3,6%) από το Πανεπιστήμιο Θράκης (Αλεξανδρούπολη) (Διάγραμμα I).

Όσον αφορά το έτος σπουδών, N = 21 (25,3%) ήταν φοιτητές 3ου έτους, N = 14 (16,9%) 4ου, N = 29 (34,9%) 5ου και N = 19 (22,9%) 6ου. Συνολικά , N = 35 (42,2%) ήταν 3ου ή 4ου, ενώ η N = 48 (57,8%) ήταν 5ου ή 6ου. Η κλινική εκπαίδευση στο Ηνωμένο Βασίλειο ξεκινά από το 3ο έτος σπουδών ενώ στην Ελλάδα

από το 4ο. Επιπλέον, στο Ηνωμένο Βασίλειο η ιατρική εκπαίδευση είναι πενταετούς διάρκειας ενώ στην Ελλάδα εξαετής. (Γράφημα I).

Η συνολική τιμή του συντελεστή Cronbach Alpha ήταν 0.818, το οποίο δείχνει καλό επίπεδο εσωτερικής συνοχής για το ερωτηματολόγιο DREEM. Η τιμή του Cronbach Alpha για το RPoL ήταν 0,899, 0,766 για RPoCD, για το rAsp 0.772, για το RPoA 0.770 και για το RSSP 0.812, τα οποία δείχνουν καλή εσωτερική συνοχή και για τις υπο-κλίμακες. Ο συνολικός ICC value ήταν 0.818, το οποίο δείχνει καλή “συνοχή” των δεδομένων³³.

Η μέση συνολική βαθμολογία του ερωτηματολογίου DREEM ήταν 148,05 / 200 (99-196, SD = 17.90), η οποία έχει χαρακτηριστεί ως «Περισσότερο Θετικό παρά Αρνητικό» (Πίνακας I). Σε σχέση με τις υποκλίμακες, στην “Registrars’ Perception of Learning” το score ήταν 34.88/48 (23-48, SD=5.01), το οποίο μεταφράζεται ως “A more positive perception”. Στην κλίμακα “Registrars’ Perception of Course Organizers” το μέσο score ήταν 33.89/44(21-44, SD=4.70), το οποίο αντιστοιχεί σε “Moving in the right direction”. Στην κλίμακα “Registrars Academic Self Perception” το score ήταν 23.15/32(13-32, SD=3.59) το οποίο αντιστοιχεί σε “Feeling on the Positive Side”. Στην κλίμακα “Registrars’ Perception of Atmosphere” το μέσο score ήταν 36.73/48(17-47, SD=4.93) το οποίο μεταφράζεται σαν “A good feeling overall”. Τέλος στην κλίμακα, “Registrars’ Social Self Perceptions” το score ήταν 19.28/28(12-27, SD=2.95), το οποίο συγκαταλέγεται ως “Not too bad” (Table II). Το Score των επιμέρους ερωτήσεων is listed on table I.

Η ελάχιστη μέση βαθμολογία ήταν για την ερώτηση 25 "Η διδασκαλία επικεντρώνεται πραγματική μάθηση» (mean = 1,76, 1-5, SD = 1.03), και η μέγιστη για τη θέση 39 "Οι διοργανωτές νευριάζουν στην εκπαιδευτικές ενότητες", (μέσος όρος = 3,46, 1,00 έως 4,00, SD = 0,73) (Πίνακας I).

Επιχειρώντας μια σύγκριση μεταξύ της διοργάνωσης του Μαΐου έναντι αυτής του Νοεμβρίου, δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση γενική βαθμολογία, ούτε σε καμία από τις υποκλίμακα ($p > 0,05$ για όλες τις συγκρίσεις).

Συγκρίνοντας τους φοιτητές 3ου/4ου έτους με αυτούς 5ου/6ου δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά στη συνολική βαθμολογία, αν και ήταν υψηλότερη για τους φοιτητές 3ου/4ου έτους (151,77 έναντι 145,33, $p = 0,114$). Ωστόσο, υπήρξε στατιστικά σημαντική υψηλότερη βαθμολογία για τους φοιτητές 3ου/4ου έτους από την άποψη της «Registrars' Perception of Learning», (36.43 έναντι 33.75, $p = 0,017$), (πίνακας III). Η ανάλυση ANOVA έδειξε ότι οι φοιτητές 3ου έτους σημείωσαν την υψηλότερη μέση βαθμολογία στις υποκλίμακες και την υψηλότερη μέση συνολική βαθμολογία σε σύγκριση με οποιαδήποτε άλλη ομάδα, ενώ υπάρχει μια γενική τάση για χαμηλότερες βαθμολογίες όσο μεγαλύτερο ήταν το έτος σπουδών των φοιτητών, αν και αυτή η τάση δεν αντικατοπτρίζεται με στατιστικά σημαντική διαφορά ($p > 0,05$) (Πίνακας IV).

Κατά τη σύγκριση των φοιτητών από το KCL έναντι των διαφόρων Ελληνικών Πανεπιστημίων, φαίνεται να υπάρχει μια διαφορά στην μέση συνολική βαθμολογία 155,19 έναντι 145,62 / 200 ($p = 0,034$). Όσον αφορά τις βαθμολογίες στις

υποκλίμακες, υπήρξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στις μέσες βαθμολογίες " Registrars' Perception of Learning», (KCL εναντίον ελληνικών, 37,9 έναντι 33,85 αντίστοιχα, $p = 0,003$), καθώς και στο «Registrars Social Perceptions» (KCL έναντι ελληνικών, 20.43 έναντι 18.89, $p = 0,05$) (Πίνακας V). Η ανάλυση ANOVA επιβεβαίωσε ότι KCL φοιτητές είχαν την υψηλότερη μέση συνολική βαθμολογία ($p = 0,002$), καθώς και υψηλότερες μέσες βαθμολογίες στις υποκλίμακες (RPoL, $p = 0.015$, RPoCO, $p = 0.073$, $p = 0.003$, RPoA, $p = 0,001$, RSSP, $p = 0,019$), μεταξύ των υπολοίπων φοιτητών από τα 7 ελληνικά πανεπιστήμια (Πίνακας VI)

Οι φοιτητές Ιατρικής σημείωσαν υψηλότερη μέση συνολική βαθμολογία σε σχέση με τις φοιτήτριες Ιατρικής (149,29 έναντι 145,97, $p = 0.434$), αν και η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Δεν σημειώθηκαν άλλες στατιστικά σημαντικές διαφορές κατά την αξιολόγηση των υπόλοιπων υποκλιμάκων του ερωτηματολογίου DREEM.

7.8 Συζήτηση

Το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι αναμφίβολα παράμετρος ζωτικής σημασίας¹ και αντανακλά άμεσα στην διαδικασία της μάθησης των φοιτητών^{5-7,34}. Η εισαγωγή του ESMSC ως ένα πρωτότυπο εκπαιδευτικό σεμινάριο³² δημιουργεί αυτόματα την ανάγκη για μια αντικειμενική αξιολόγηση της αντίληψης των μαθητών για το εκπαιδευτικό περιβάλλον. Επιπλέον, καθώς το επιστημονικό πρόγραμμα του ESMSC αποτελείται από μια ποικιλία in vivo και ex vivo πρακτικών μοντέλων, με βασικές αλλά και εξελιγμένες διαλέξεις, θεωρείται ως ένας αρκετά πρωτότυπος συνδυασμός

εμπειρίας μάθησης. Εκπαιδευτικά μοντέλα με υψηλής πιστότητας in vino προσομοίωση είναι αρκετά ασυνήθιστα σε προπτυχιακό επίπεδο, και μόνο λίγες μελέτες έχουν αναφέρει τα αποτελέσματα από αντίστοιχα in vino σεμινάρια³⁵. Πέρα από αυτό, το ESMSC προσφέρει το πλεονέκτημα συνύπαρξης προπτυχιακών φοιτητών από την Ελλάδα και το Ηνωμένο Βασίλειο, η οποία δημιουργεί ευκαιρίες αξιολόγησης των απόψεων για παρόμοιες εκπαιδευτικές μεθόδους από εκπαιδευόμενους, οποίοι προέρχονται από διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα. Η αντικειμενική διαδικτυακή επιλογή των συμμετεχόντων ενισχύει την ομοιογένεια του δείγματος και προσφέρει μια αξιόλογη ποικιλία φοιτητών 3ου έως 6ου έτους με κλινική εμπειρία.. Έτσι, το ESMSC θα χρησιμεύσει ως μια ευκαιρία για να εξαχθούν συμπεράσματα για τις διαφορετικές απόψεις των φοιτητών από διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα και έτη σπουδών, μέσα από μια πρωτοποριακή εκπαιδευτική εμπειρία.

Παρ' ότι ένα επίσημο ερωτηματολόγιο ανατροφοδότησης αποτελεί δείκτη της αντίληψης των μαθητών για μια εκπαιδευτική εμπειρία, εξακολουθεί να υπάρχει σκεπτικισμός σχετικά με τον υποκειμενικό παράγοντα. Ως εκ τούτου, όλα τα συμπεράσματα που θα μπορούσαν να περικλείουν σφάλματα. Συνεπώς, η επιλογή ενός σταθμισμένου εργαλείου αξιολόγησης^{8,9} θα μπορούσε να επιβεβαιώσει τις παρατηρήσεις μας και να απαντήσει στο ερώτημα για το πώς οι μαθητές αντιλαμβάνονται από την δική τους διαφορετική οπτική γωνία την εκπαιδευτική εμπειρία του ESMSC. Το ερωτηματολόγιο DREEM φαίνεται να είναι το πλέον ακριβές εργαλείο⁸ με πολλαπλές εφαρμογές¹⁰ σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο^{36,37}. Έχει χρησιμοποιηθεί γενικά για την εσωτερική αξιολόγηση πολλών

ιατρικών σχολών³⁴, για να συγκρίνει αλλαγές που εφαρμόστηκαν σε αυτές πρόσφατα ή για την αξιολόγηση προγραμμάτων σπουδών στα οποία εφαρμόστηκαν πρόσφατα αλλαγές^{1,38}. Υπάρχουν μελέτες, οι οποίες έχουν χρησιμοποιήσει το DREEM για να συγκρίνουν διαφορετικές ιατρικές σχολές, φοιτητές διαφόρων ετών καθώς και διαφοροποιήσεις σχετικές το φύλο.

Στη μελέτη μας, το ESMSC θεωρείται ότι είναι ένα «Περισσότερο Θετικό παρά Αρνητικό» εκπαιδευτικό περιβάλλον, με τη μέση συνολική βαθμολογία (148.05 ± 17.90), και σε σύγκριση με άλλα τα οποία αναφέρονται στην βιβλιογραφία^{6,7,40-44}, φαίνεται να είναι ένα ενθαρρυντικό εύρημα το οποίο συμφωνεί με την εξαιρετική ανατροφοδότηση των μαθητών. 32 Επιπλέον, τα αποτελέσματα από τις υποκλίμακες φαίνεται να επιβεβαιώνουν τη συνολική καλή εντύπωση των συμμετεχόντων, όπως αντικατοπτρίζεται από "μια πιο θετική αντίληψη της μάθησης» ($34.88, \pm 5,01$), "Βήματα προς τη σωστή κατεύθυνση» ($33.89, 4.70$), "Θετική αίσθηση" ($23.15, \pm 3,59$) κ.λπ. Αυτό επιβεβαιώνει την αρχική υπόθεσή μας, ότι οι μαθητές αντιλαμβάνονται το ESMSC ως μια πολύτιμη εκπαιδευτική εμπειρία, και αντικειμενικά μπορούν να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους σε διάφορες χειρουργικές πρακτικές³². Επιπρόσθετα, η συντριπτική πλειοψηφία των μέσων βαθμολογιών, συμπεριλαμβανομένης της συνολικής, είναι αρκετά κοντά ($0,11-2.96$) προς το υψηλότερη μισό, και αυτό δημιουργεί μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την επίτευξη της αριστείας σε πρακτικά χειρουργικά εκπαιδευτικά μοντέλα.

Ενώ τα πρακτικά χειρουργικά εκπαιδευτικά μοντέλα χρησιμοποιούνται ευρέως στην μεταπτυχιακή εκπαίδευση⁴⁵⁻⁴⁷, γίνεται ολοένα και πιο συνηθισμένο να αποτελούν κομμάτι του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών^{35,48,49}. Η μελέτη μας επιβεβαιώνει ότι οι μαθητές αντιλαμβάνονται θετικά την υψηλής ποιότητας εκπαιδευτική διαδικασία που τους παρέχεται από τα πρακτικά χειρουργικά εκπαιδευτικά μοντέλα. Την στιγμή που διάφορες Ιατρικές Σχολές βρίσκονται σε διαδικασία ενημέρωσης των προγραμμάτων σπουδών τους, η παρατήρηση αυτή θα μπορούσε να ληφθεί σοβαρά υπόψιν.

Συγκρίνοντας τους φοιτητές 3ου/4ου έτους με αυτούς 5ου/6ου, φαίνεται ότι φοιτητές 3ου/4ου έτους αντιλαμβάνονται την ίδια εμπειρία μάθησης με θετικότερο τρόπο συνολικά (151,77 έναντι 145,33, $p = 0,114$, $R_{PoL} = 36.42$ έναντι 33.75, $p = 0,017$), παρά (ή εξαιτίας του ότι) το ESMSC απαιτεί πιο προηγμένες In Vivo δεξιότητες. Είναι ενδιαφέρον ότι, η ανάλυση ANOVA δείχνει ότι στο ερωτηματολόγιο DREEM τόσο η συνολική όσο και οι επιμέρους βαθμολογίες τείνουν να μειώνονται καθώς αυξάνεται το έτος φοίτησης των φοιτητών (Διάγραμμα II), αν και αυτή δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($p > 0.05$, Πίνακας IV). Οι Demlroren et al 50 αναφέρουν παρόμοια ευρήματα, με τους φοιτητές του 3ου έτους να έχουν την υψηλότερη βαθμολογία (3ο έναντι 5ου, 123,65 vs.109.39). Οι Al-Ayen et al⁵¹ σημειώνουν ότι οι φοιτητές του 1ου έτους συγκριτικά με αυτούς των κλινικών χρόνων, τείνουν να έχουν τις πιο θετικές βαθμολογίες. Αυτό είναι ένα ενδιαφέρον εύρημα, γεγονός που δείχνει ότι ενώ οι μαθητές προοδεύουν στα προπτυχιακά χρόνια των σπουδών τους, θα μπορούσαν ενδεχομένως να γίνονται λιγότερο αισιόδοξοι. Αυτό θα έπρεπε να θέσει

το ερώτημα αν οι φοιτητές χρειάζονται περισσότερη υποστήριξη και συνεχή θετική ενίσχυση στο πλαίσιο του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών.

Οι φοιτητές 3ου/4ου έτους φαίνεται να είναι πιο ενθουσιώδεις, και παρά το ότι τα in vino μοντέλα εκπαίδευσης είναι περισσότερο εξελιγμένα, κάτι το οποίο θα μπορούσε ενδεχομένως να δημιουργήσει δυσκολίες στην διαδικασία εκμάθησής τους και φαίνεται ότι εξακολουθούν να απολαμβάνουν το σεμινάριο περισσότερο. Επιπλέον, σε προηγούμενη μελέτη για το ESMSC³², αποδείχθηκε ότι φοιτητές 3ου/4ου έτους είχαν και παρόμοια απόδοση στην αντικειμενική αξιολόγηση των ικανοτήτων τους. Ως εκ τούτου, τα ευρήματα αυτά θα πρέπει να αξιολογηθούν με μια πιο ολιστική άποψη, θέτοντας το ερώτημα κατά πόσον απαιτείται εκπαίδευση σε πρακτικές δεξιότητες στα πρώτα στάδια των προπτυχιακών σπουδών και πόσο σημαντική είναι η ενθάρρυνση των φοιτητών προς μια πιο θετική αντιμετώπιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Όσον αφορά τη σύγκριση μεταξύ των φοιτητών του KCL και των φοιτητών των ελληνικών Πανεπιστημίων, οι φοιτητές από το Ηνωμένο Βασίλειο τείνουν να αντιλαμβάνονται τις περισσότερες πτυχές του σεμιναρίου με έναν πιο θετικό τρόπο («Άριστα» έναντι του «Περισσότερο Θετικά παρά Αρνητικά, 155,19 έναντι 145,62, $p = 0,061$) RPoL εκλαμβάνεται από τους Βρετανούς φοιτητές σε σχέση με τους Έλληνες ως “Teaching highly though of” vs. “A more positive perception” (37.9 vs. 33.85, $p=0.003$). Τα ευρήματα αυτά θα μπορούσαν να εξηγηθούν είτε από το γεγονός ότι KCL φοιτητές ήταν συνολικά σε μικρότερα έτη φοίτησης (3ο, $N = 15$, 75,4%, 4ο, $N = 2$, 9,5%, 5ο $N = 4$, 19,1%), είτε από το γεγονός ότι τα πρακτικά χειρουργικά εκπαιδευτικά μοντέλα είναι αναπόσπαστο κομμάτι της ιατρικής εκπαίδευσης σε

προπτυχιακό επίπεδο στο Ηνωμένο Βασίλειο και ως εκ τούτου είναι πιο εξοικειωμένοι με τις έννοιες του, ενώ στην Ελλάδα είναι κάτι το οποίο αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια. Εκτός από αυτό, το ESMSC είναι ένα εντατικό σεμινάριο το οποίο εξελίσσεται πλήρως στα αγγλικά. Ως εκ τούτου, αυτό μπορεί να προκαλέσει επιπρόσθετο άγχος στους φοιτητές από την Ελλάδα, των οποίων το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών διδάσκεται εξ ολοκλήρου στην ελληνική γλώσσα. Σε μια μελέτη, η οποία εξέτασε τις μεταρρυθμίσεις στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών, οι Finn et al²⁴ σημειώνουν ότι οι μη-Ιρλανδοί φοιτητές που δεν μιλούν αγγλικά ως μητρική τους γλώσσα, είχαν μια λιγότερο θετική αντίληψη για το ίδιο εκπαιδευτικό περιβάλλον σε σύγκριση με τους Ιρλανδούς φοιτητές.

Η Ανάλυση ANOVA καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι φοιτητές από το KCL έχουν την πιο θετική αντίληψη του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος του ESMSC ($p = 0,002$, Πίνακας VI), ενώ υπάρχουν διαφορές και μεταξύ των Ελληνικών Ιδρυμάτων. Για παράδειγμα, οι φοιτητές των ιατρικών τμημάτων της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, τα οποία είναι και τα μεγαλύτερα, επιδεικνύουν μια πιο θετική άποψη για το εκπαιδευτικό περιβάλλον του ESMSC σε σύγκριση με άλλα μικρότερα Ιδρύματα, όπως την Αλεξανδρούπολη ή το Ηράκλειο (147.4, 150.30 έναντι 135.33, 116.8, αντίστοιχα, $p = 0,002$) . Παρ' ότι το δείγμα είναι μικρό για να εξαχθούν ακριβή συμπεράσματα, φαίνεται ότι τα μεγαλύτερα Πανεπιστήμια στην Ελλάδα, προσφέρουν κάποια μεγαλύτερη στήριξη στους μαθητές τους και, ως εκ τούτου, προάγουν περισσότερο τα κίνητρα για μάθηση, καθώς και μια πιο θετική άποψη για τα πρακτικά χειρουργικά εκπαιδευτικά μοντέλα. Ωστόσο, υπήρξαν κάποιες ενδιαφέρουσες μελέτες

που έχουν δημοσιευθεί, ότι η αντίληψη των μαθητών για το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι παρόμοια, παρά τις διαφορές στην κατάταξη των Πανεπιστημίων^{42,52,53}.

Από την άλλη πλευρά, συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των φοιτητών έναντι των φοιτητριών, παρ' ότι είναι ελαφρά υψηλότερα υπέρ των πρώτων στη συνολική βαθμολογία (149,2 έναντι 145,2, $p = 0.434$), δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια διαφορά στις επιμέρους υποκλίμακες. Παρόμοιες διαπιστώσεις αναφέρονται από άλλες μελέτες με το ερωτηματολόγιο DREEM στη βιβλιογραφία.^{14,51}

7.9 Συμπεράσματα

Φοιτητές Ιατρικής φαίνεται να αντιλαμβάνονται το εκπαιδευτικό περιβάλλον του ESMSC με θετικό τρόπο. Οι φοιτητές των μικρότερων ετών τείνουν να έχουν μια πιο θετική άποψη για την ίδια εκπαιδευτική εμπειρία σε σύγκριση με τους φοιτητές των τελευταίων ετών. Έτσι, τίθεται το ερώτημα κατά πόσον τα πρακτικά χειρουργικά εκπαιδευτικά μοντέλα θα πρέπει να παρέχονται σε προγενέστερο στάδιο, ώστε να προωθήσει τα κίνητρα για τη μάθηση. Οι φοιτητές από το Ηνωμένο Βασίλειο φαίνεται να έχουν πιο θετική αντίληψη απέναντι σε αυτό το νέο περιβάλλον μάθησης. Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των απόψεων φοιτητών και φοιτητριών.

7.10 Πίνακες και Γραφήματα

Table I (DREEM Questions 1-50 mean scores)

Question	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1	83	.00	4.00	3.3855	.71280
1	83	2.00	4.00	3.4578	.61090
3	83	.00	4.00	2.7108	.86292
4	83	.00	4.00	2.5301	1.01618
5	83	1.00	4.00	2.7952	.61997
6	83	1.00	4.00	2.9518	.71403
7	83	1.00	4.00	3.1928	.75640
8	83	.00	4.00	3.0120	1.01806
9	83	.00	4.00	2.6988	1.04456
10	83	1.00	4.00	3.2289	.70409
11	83	1.00	4.00	3.2169	.68161
12	83	.00	4.00	2.5060	1.11938
13	83	1.00	4.00	2.6265	.86547
14	83	.00	4.00	2.4458	1.20216
15	83	.00	4.00	3.2892	.83418
16	83	.00	4.00	3.1446	.78294
17	83	.00	4.00	2.9759	.99971
18	83	.00	4.00	3.0602	.75465
19	83	.00	4.00	3.2892	.84867
20	83	2.00	4.00	3.3133	.53937

21	83	.00	4.00	2.7349	.91177
22	83	1.00	4.00	2.9880	.86241
23	83	1.00	4.00	3.2530	.62163
24	83	1.00	4.00	2.9518	.88212
25	83	.00	4.00	1.7590	1.03111
26	83	1.00	4.00	2.7590	.79003
27	83	.00	4.00	2.3253	.97666
28	83	.00	4.00	2.3012	1.28533
29	83	.00	4.00	2.8193	.79854
30	83	1.00	4.00	3.0120	.75698
31	83	1.00	4.00	2.5904	.91113
32	83	.00	4.00	2.6747	.95136
33	83	1.00	4.00	3.2771	.61114
34	83	1.00	4.00	3.2530	.55969
35	83	.00	4.00	3.2892	.89074
36	83	.00	4.00	2.7711	.68655
37	83	1.00	4.00	3.1084	.58460
38	83	1.00	4.00	3.0723	.71197
39	83	1.00	4.00	3.4699	.73811
40	83	1.00	4.00	3.3253	.58661
41	83	.00	4.00	2.7831	.91129
42	83	.00	4.00	3.1446	.76720
43	83	1.00	4.00	3.1807	.66524
44	83	1.00	4.00	3.2651	.64552
45	83	1.00	4.00	3.3253	.66458
46	83	.00	4.00	3.1807	.88545

47	83	1.00	4.00	2.7229	.88777
48	83	.00	4.00	2.7108	.89074
49	83	.00	4.00	3.3133	.67945
50	83	.00	4.00	2.8554	.98936
Total Score	83	99.00	196.00	148.04	17.90

Table I – Mean Scores for each Question (1-50), overall score

5 Sub-scale Mean Scores					
Table II	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Registrar's Perception of Learning	83	23.00	48.00	34.8795	5.00584
Registrars' Perception of Course organisers	83	21.00	44.00	33.8916	4.70343
Registrars' Academic Self Perception	83	13.00	32.00	23.1566	3.59363
Registrars' Perceptions of Atmosphere	83	17.00	47.00	36.7349	4.92649
Registrars' Social Self Perceptions	83	12.00	27.00	19.2771	2.94798

Table II – Mean Scores for Each Subscale

Table III. Comparison between Year 3-4 vs. Year 5-6

		P value	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DREEM Overall Score	Senior	0.114	145.3333	16.71963	2.41327
	Junior		151.7714	19.01715	3.21449
Registrars' Perception of Learning	Senior	0.017	33.7500	4.70174	.67864
	Junior		36.4286	5.06014	.85532
Registrars' Perception of Course organizers	Senior	0.260	33.3750	4.25578	.61427
	Junior		34.6000	5.23675	.88517
Registrars' Academic Self Perception	Senior	0.287	22.7917	3.47611	.50173
	Junior		23.6571	3.74121	.63238
Registrars' Perceptions of Atmosphere	Senior	0.585	36.4792	4.87281	.70333
	Junior		37.0857	5.04900	.85344
Registrars' Social Self Perceptions	Senior	0.303	18.9792	2.61330	.37720
	Junior		19.6857	3.34990	.56624

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
DREEM Overall Score	Year 3	21	152.7143	22.22418	4.84971	119.00	196.00
	Year 4	14	150.3571	13.50560	3.60952	134.00	173.00
	Year 5	29	145.8276	20.21504	3.75384	99.00	187.00
	Year 6	19	144.5789	9.65698	2.21546	124.00	164.00
	P value	0.345	148.0482	17.90006	1.96479	99.00	196.00
Registrars , Perception of Learning	Year 3	21	36.8571	5.34121	1.16555	29.00	48.00
	Year 4	14	35.7857	4.72601	1.26308	28.00	46.00
	Year 5	29	34.2759	5.05609	.93889	24.00	47.00
	Year 6	19	32.9474	4.10249	.94118	23.00	42.00
	P value	0.069	34.8795	5.00584	.54946	23.00	48.00
Registrars , Perception of Course organizers	Year 3	21	33.9524	5.80927	1.26769	22.00	44.00
	Year 4	14	35.5714	4.25557	1.13735	26.00	43.00
	Year 5	29	33.7241	5.16096	.95837	21.00	43.00
	Year 6	19	32.8421	2.31572	.53126	27.00	36.00
	P value	0.201	33.8916	4.70343	.51627	21.00	44.00
Registrars , Academic Self Perception	Year 3	21	24.0952	3.94848	.86163	18.00	32.00
	Year 4	14	23.0000	3.44182	.91987	15.00	27.00
	Year 5	29	22.8621	3.66181	.67998	13.00	30.00
	Year 6	19	22.6842	3.26688	.74947	16.00	31.00
	P value	0.58	23.1566	3.59363	.39445	13.00	32.00

		4					
Registrars ' Perceptio ns of Atmosphe re	Year 3	21	37.0000	5.51362	1.20317	28.00	46.00
	Year 4	14	37.2143	4.45798	1.19145	30.00	46.00
	Year 5	29	36.4828	5.94991	1.10487	17.00	47.00
	Year 6	19	36.4737	2.63246	.60393	33.00	43.00
	P value	0.939	36.7349	4.92649	.54075	17.00	47.00
Registrars ' Social Self Perceptio ns	Year 3	21	20.0952	3.49149	.76190	15.00	27.00
	Year 4	14	19.0714	3.14922	.84166	14.00	24.00
	Year 5	29	18.8966	2.82014	.52369	12.00	27.00
	Year 6	19	19.1053	2.33083	.53473	16.00	24.00
	P value	0.533	19.2771	2.94798	.32358	12.00	27.00

Table IV. ANOVA analysis – Year 3-6 Mean Overall and Subscale Scores

Table V KCL vs. Greek Students					
	KCL vs. Greek Medical School	P value	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DREEM Overall Score	International	0.061	155.190 5	20.36816	4.44470
	Greek		145.629 0	16.46779	2.09141

Registrars' Perception of Learning	International	0.003	37.9048	5.04881	1.10174
	Greek		33.8548	4.59453	.58351
Registrars' Perception of Course organizers	International	0.326	34.9048	5.69126	1.24194
	Greek		33.5484	4.31800	.54839
Registrars' Academic Self Perception	International	0.151	24.1905	3.80288	.82986
	Greek		22.8065	3.48222	.44224
Registrars' Perceptions of Atmosphere	International	0.185	38.0000	4.98999	1.08891
	Greek		36.3065	4.87075	.61859
Registrars' Social Self Perceptions	International	0.055	20.4286	3.15549	.68859
	Greek		18.8871	2.79405	.35484

Table V – KCL vs. Greek Students DREEM mean scores

		N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
DREEM Overall Score	KCL	21	155.1905	20.36816	145.9190	164.4620
	Athens	15	147.4000	17.16641	137.8936	156.9064
	Herakleion	5	116.8000	19.54994	92.5255	141.0745
	Ioannina	3	148.0000	13.52775	114.3952	181.6048
	Larisa	7	146.2857	13.11125	134.1598	158.4116
	Patra	9	150.4444	11.53377	141.5788	159.3101
	Thessaloniki	20	150.3000	12.79432	144.3121	156.2879
	Alexandroupoli	3	135.3333	8.08290	115.2543	155.4124
	P value	0.002	148.0482	17.90006	144.1396	151.9568
Registrars' Perception of Learning	KCL	21	37.9048	5.04881	35.6066	40.2030
	Athens	15	33.6000	5.75450	30.4133	36.7867
	Herakleion	5	29.2000	3.42053	24.9529	33.4471
	Ioannina	3	35.6667	4.72582	23.9271	47.4062
	Larisa	7	33.8571	3.43650	30.6789	37.0354
	Patra	9	34.4444	3.67801	31.6173	37.2716
	Thessaloniki	20	34.9500	4.48946	32.8489	37.0511

	Alexandroupoli	3	32.0000	2.64575	25.4276	38.5724
	P value	0.015	34.8795	5.00584	33.7865	35.9726
Registrars' Perception of Course organizers	KCL	21	34.9048	5.69126	32.3141	37.4954
	Athens	15	33.2667	4.38287	30.8395	35.6938
	Herakleion	5	27.4000	5.94138	20.0228	34.7772
	Ioannina	3	35.3333	4.61880	23.8596	46.8071
	Larisa	7	33.8571	4.77593	29.4401	38.2741
	Patra	9	33.8889	3.14024	31.4751	36.3027
	Thessaloniki	20	35.0000	3.38728	33.4147	36.5853
	Alexandroupoli	3	32.0000	.00000	32.0000	32.0000
	P value	0.073	33.8916	4.70343	32.8645	34.9186
Registrars' Academic Self Perception	KCL	21	24.1905	3.80288	22.4594	25.9215
	Athens	15	23.8000	3.89505	21.6430	25.9570
	Herakleion	5	17.6000	3.43511	13.3347	21.8653
	Ioannina	3	23.6667	2.08167	18.4955	28.8378
	Larisa	7	23.5714	2.43975	21.3150	25.8278
	Patra	9	23.7778	2.48886	21.8647	25.6909
	Thessaloniki	20	23.2000	2.64774	21.9608	24.4392
	Alexandroupoli	3	18.3333	3.51188	9.6093	27.0573
	P value	0.003	23.1566	3.59363	22.3719	23.9413
Registrars' Perceptions of Atmos	KCL	21	38.0000	4.98999	35.7286	40.2714
	Athens	15	37.6667	4.79086	35.0136	40.3198
	Herakleion	5	27.4000	6.22896	19.6657	35.1343
	Ioannina	3	38.0000	3.60555	29.0433	46.9567

phere	Larisa	7	34.0000	3.21455	31.0270	36.9730
	Patra	9	37.2222	3.89801	34.2260	40.2185
	Thessaloniki	20	37.7000	3.38884	36.1140	39.2860
	Alexandroupoli	3	36.0000	3.60555	27.0433	44.9567
	P value	0.001	36.7349	4.92649	35.6592	37.8107
Registrars' Social Self Perceptions	KCL	21	20.4286	3.15549	18.9922	21.8649
	Athens	15	18.5333	2.82506	16.9689	20.0978
	Herakleion	5	15.8000	3.03315	12.0338	19.5662
	Ioannina	3	17.0000	2.00000	12.0317	21.9683
	Larisa	7	20.0000	2.30940	17.8642	22.1358
	Patra	9	20.7778	2.99073	18.4789	23.0767
	Thessaloniki	20	19.0000	2.44949	17.8536	20.1464
	Alexandroupoli	3	18.6667	.57735	17.2324	20.1009
	P value	0.019	19.2771	2.94798	18.6334	19.9208

Table VI – ANOVA Analysis of mean scores across various U

7.11 Βιβλιογραφία

1. Miles S, Swift L, Leinster J. The Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM): a review of its adoption and use. *Medical teacher*. 2012;34(9).
2. Hammond M, O'Rourke M, Kelly M, Bennett D, O'Flynn S. A psychometric appraisal of the DREEM. *BMC medical education*. 2012;12:2.
3. Zawawi H, Elzubeir M. Using DREEM to compare graduating students' perceptions of learning environments at medical schools adopting contrasting educational strategies. *Medical teacher*. 2012;34.
4. Miles S, Leinster J. Comparing staff and student perceptions of the student experience at a new medical school. *Medical teacher*. 2009;31(6):539.
5. Dimoliatis IDK, Vasilaki E, Anastassopoulos P, Ioannidis JPA, Roff S. Validation of the Greek translation of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM). *Education for health (Abingdon, England)*. 2010;23(1):348.
6. Whittle SR, Whelan B, Murdoch-Eaton DG. DREEM and beyond; studies of the educational environment as a means for its enhancement. *Education for health (Abingdon, England)*. 2007;20(1):7.
7. Bakhshialiabad H, Bakhshi M, Hassanshahi G. Students' perceptions of the academic learning environment in seven medical sciences courses based on DREEM. *Advances in medical education and practice*. 2015;6:195.
8. Soemantri D, Herrera C, Riquelme A. Measuring the educational environment in health professions studies: a systematic review. *Med Teach*. 2010;32(12):947-952.
9. Nishigori H, Nishigori M, Yoshimura H. DREEM, PHEEM, ATEEM and STEEM in Japanese. *Medical teacher*. 2009;31(6):560.
10. Roff S. The Dundee Ready Educational Environment Measure (DREEM)--a generic instrument for measuring students' perceptions of undergraduate health professions curricula. *Medical teacher*. 2005;27(4):322.
11. Roff S, McAleer S. Robust DREEM factor analysis. *Medical teacher*. 2015;37(6):602.
12. Roff S, McAleer S. Robust DREEM factor analysis. *Med Teach*. 2015;37(6):602-603.
13. Yusoff MB. Psychometric properties of DREEM in a sample of Malaysian medical students. *Medical teacher*. 2012;34(7):595.
14. Abraham R, Ramnarayan K, Vinod P, Torke S. Students' perceptions of learning environment in an Indian medical school. *BMC medical education*. 2008;8:20.

15. Aghamolaei T, Fazel I. Medical students' perceptions of the educational environment at an Iranian Medical Sciences University. *BMC medical education*. 2010;10:87.
16. Al-Hazimi A, Al-Hyiani A, Roff S. Perceptions of the educational environment of the medical school in King Abdul Aziz University, Saudi Arabia. *Medical teacher*. 2004;26(6):570.
17. Al-Hazimi A, Zaini R, Al-Hyiani A, et al. Educational environment in traditional and innovative medical schools: a study in four undergraduate medical schools. *Education for health (Abingdon, England)*. 2004;17(2):192.
18. Al-Naggar A, Abdulghani M, Osman T, et al. The Malaysia DREEM: perceptions of medical students about the learning environment in a medical school in Malaysia. *Advances in medical education and practice*. 2014;5:177.
19. Andalib MM, Malekzadeh MM, Agharahimi Z, et al. Evaluation of Educational Environment for Medical Students of a Tertiary Pediatric Hospital in Tehran, Using DREEM Questionnaire. *Iranian journal of pediatrics*. 2015;25(5).
20. Bakhshi H, Bakhshialiabad MH, Hassanshahi G. Students' perceptions of the educational environment in an Iranian Medical School, as measured by The Dundee Ready Education Environment Measure. *Bangladesh Medical Research Council bulletin*. 2014;40(1):36.
21. Bassaw B, Roff S, McAleer S, et al. Students' perspectives on the educational environment, Faculty of Medical Sciences, Trinidad. *Medical teacher*. 2003;25(5):522.
22. Cocksedge T, Taylor CM. The National Student Survey: is it just a bad DREEM? *Medical teacher*. 2013;35(12).
23. Doshi D, Reddy BS, Karunakar P, Deshpande K. Evaluating Student's Perceptions of the Learning Environment in an Indian Dental School. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*. 2014;8(11).
24. Finn Y, Avalos G, Dunne F. Positive changes in the medical educational environment following introduction of a new systems-based curriculum: DREEM or reality? Curricular change and the Environment. *Irish journal of medical science*. 2014;183(2):253.
25. Jeyashree K, Patro BK. The potential use of DREEM in assessing the perceived educational environment of postgraduate public health students. *Medical teacher*. 2013;35(4):339.
26. Khatib M, Soukup B, Boughton O, Amin K, Davis CR, Evans DM. Plastic Surgery Undergraduate Training: How a Single Local Event Can Inspire and Educate Medical Students. *Ann Plast Surg*. 2015;75(2):208-212.

27. Park KH, Park JH, Kim S, et al. [Students' perception of the educational environment of medical schools in Korea: findings from a nationwide survey]. *Korean journal of medical education*. 2015;27(2):117.
28. Payne K, Glaspie T. Associations between baccalaureate nursing students' perceptions of educational environment and HESI scores and GPA. *Nurse education today*. 2014;34(6).
29. Shehnaz SI, Sreedharan J. Students' perceptions of educational environment in a medical school experiencing curricular transition in United Arab Emirates. *Medical teacher*. 2011;33(1).
30. de RG, Vieira JE, Schonhorst L. Psychometric properties of the Dundee Ready Educational Environment Measure (DREEM) applied to medical residents. *Medical teacher*. 2005;27(4):343.
31. Jakobsson U, Danielsen N, Edgren G. Psychometric evaluation of the Dundee Ready Educational Environment Measure: Swedish version. *Medical teacher*. 2011;33(5).
32. Sideris M, Papalois A, Tsoulfas G, et al. Developing an International Combined Applied Surgical Science and Wet Lab Simulation Course as an Undergraduate Teaching Model. *Biomed Res Int*. 2015;2015:463987.
33. Yusoff MSB. Stability of DREEM in a Sample of Medical Students: A Prospective Study. *Education Research International*. 2012;2012:5.
34. Miles S, Leinster J. Medical students' perceptions of their educational environment: expected versus actual perceptions. *Medical education*. 2007;41(3):265.
35. Drosdeck J, Carraro E, Arnold M, et al. Porcine wet lab improves surgical skills in third year medical students. *J Surg Res*. 2013;184(1):19-25.
36. Kavukcu E, Burgazli KM, Akdeniz M, et al. Family medicine and sports medicine students' perceptions of their educational environment at a primary health care center in Germany: using the DREEM questionnaire. *Postgraduate medicine*. 2012;124(5):143.
37. Kelly M, Bennett D, O'Flynn S. General practice: the DREEM attachment? Comparing the educational environment of hospital and general practice placements. *Education for primary care : an official publication of the Association of Course Organisers, National Association of GP Tutors, World Organisation of Family Doctors*. 2012;23(1):34.
38. Edgren G, Haffling A-C, Jakobsson U, McAleer S, Danielsen N. Comparing the educational environment (as measured by DREEM) at two different stages of curriculum reform. *Medical teacher*. 2010;32(6).
39. Tokuda Y, Goto E, Otaki J, et al. Undergraduate educational environment, perceived preparedness for postgraduate clinical training, and pass rate on the

- National Medical Licensure Examination in Japan. *BMC medical education*. 2010;10:35.
40. Khan JS, Tabasum S, Yousafzai UK, Fatima M. DREEM on: validation of the Dundee Ready Education Environment Measure in Pakistan. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2011;61(9):885.
 41. Mohd SN, Rogayah J, Hafizah A. A study of learning environments in the kulliyyah (faculty) of nursing, international islamic university malaysia. *The Malaysian journal of medical sciences : MJMS*. 2009;16(4):15.
 42. Varma R, Tiyagi E, Gupta K. Determining the quality of educational climate across multiple undergraduate teaching sites using the DREEM inventory. *BMC medical education*. 2005;5(1):8.
 43. Arzuman H, Yusoff MB, Chit SP. Big Sib Students' Perceptions of the Educational Environment at the School of Medical Sciences, Universiti Sains Malaysia, using Dundee Ready Educational Environment Measure (DREEM) Inventory. *The Malaysian journal of medical sciences : MJMS*. 2010;17(3):40.
 44. Vaughan B, Carter A, Macfarlane C, Morrison T. The DREEM, part 1: measurement of the educational environment in an osteopathy teaching program. *BMC medical education*. 2014;14:99.
 45. Burden C, Fox R, Hinshaw K, Draycott TJ, James M. Laparoscopic simulation training in gynaecology: Current provision and staff attitudes - a cross-sectional survey. *J Obstet Gynaecol*. 2015:1-7.
 46. Gardner K, Scott J, Pedowitz A, et al. Best practices across surgical specialties relating to simulation-based training. *Surgery*. 2015;158(5):1395.
 47. Dunkin B, Adrales GL, Apelgren K, Mellinger JD. Surgical simulation: a current review. *Surgical endoscopy*. 2007;21(3):357-366.
 48. Hamaoui K, Sadideen H, Saadeddin M, Onida S, Hoey W, Rees J. Is it time for integration of surgical skills simulation into the United Kingdom undergraduate medical curriculum? A perspective from King's College London School of Medicine. *Journal of educational evaluation for health professions*. 2013;10:10.
 49. Acton D. The Evolving Role of Simulation in Teaching Surgery in Undergraduate Medical Education. *The Surgical clinics of North America*. 2015;95(4):739.
 50. Demirören M, Palaoglu O, Kemahli S, Ozyurda F, Ayhan IH. Perceptions of students in different phases of medical education of educational environment: ankara university faculty of medicine. *Medical education online*. 2008;13:8.
 51. Al-Ayed IH, Sheik SA. Assessment of the educational environment at the College of Medicine of King Saud University, Riyadh. *Eastern Mediterranean health journal = La revue de santé de la Méditerranée orientale = al-Majallah al-ṣiḥḥīyah li-sharq al-mutawassīṭ*. 2008;14(4):953.

52. Bennett D, Kelly M, O'Flynn S. Are the bigger hospitals better: DREEM on? *Irish journal of medical science*. 2010;179(4):515.
53. McKendree J. Can we create an equivalent educational experience on a two campus medical school? *Medical teacher*. 2009;31(5).

Κεφάλαιο VIII - Συμπεράσματα από 3 σειρές του ESMSC και Μελλοντικά πλάνα

Στο κεφάλαιο V αναπτύξαμε αναλυτικά όλα τα αποτελέσματα του ESMSC.

8.1 Συνοπτικά

8.1.1

A) Η Χειρουργική είναι ένας ραγδαία εξελισσόμενος τομέας της Ιατρικής. Ως εκ τούτου, η συμμετοχή των φοιτητών σε Βασική Χειρουργική Εκπαίδευση είναι απαραίτητη. Η εκπαίδευση βασισμένη σε προσομοίωση είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για την απόκτηση βασικών δεξιοτήτων Χειρουργική. Οι φοιτητές Ιατρικής φαίνεται να εκτιμούν και να αναζητούν κάθε ευκαιρία SBT στα προπτυχιακά χρόνια της εκπαίδευσής τους, και αυτό αντικατοπτρίζεται στην έκθεση αξιολόγησης του ESMSC τόσο από τους νεότερους, καθώς και από τους μεγαλύτερους κλινικούς φοιτητές. Επιπλέον, οι φοιτητές στις διάφορες Ευρωπαϊκές Χώρες, φαίνεται να έχουν παρόμοιες απόψεις σχετικά με την εκπαίδευσή τους και τις αναπτυξιακές ανάγκες.

Αυτές οι κοινές απόψεις των εκπαιδευόμενων θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την ανάγκη για μια ενιαία προσέγγιση του προπτυχιακού τομέα της Χειρουργικής εκπαίδευσης, η οποία, σύμφωνα με διάφορες μελέτες στη βιβλιογραφία, θα πρέπει να περιλαμβάνει δομημένο, ολοκληρωμένο και ευρείας εφαρμογής πρόγραμμα εκπαίδευσης BST.

8.1.2

B) Μια κουλτούρα που προωθεί το ενδιαφέρον σε χειρουργική κατάρτιση θα πρέπει να επιδοκιμαστεί νωρίς κατά τη διάρκεια της βασικής ιατρικής εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση μέσω προσομοίωση με το μοντέλο του ζώου φαίνεται να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στην προετοιμασία του μελλοντικού χειρουργού, ακόμα και στο επίπεδο των προπτυχιακών σπουδών. Αυτό επαυξάνει τόσο την καλύτερη αντίληψη και κατανόηση των χειρουργικών αρχών στοχειρουργείο, καθώς και την ικανότητα να διατηρηθεί υψηλό το πάθος φοιτητών κατά τη διάρκεια την καριέρας τους στην χειρουργική. Περαιτέρω μελέτες που εξετάζουν το αντίκτυπο τέτοιων εκπαιδευτικών διεργασιών είναι απαραίτητο να διεξαχθούν, προκειμένου να επιβεβαιώσουν την αρχική μας υπόθεση.

8.1.3

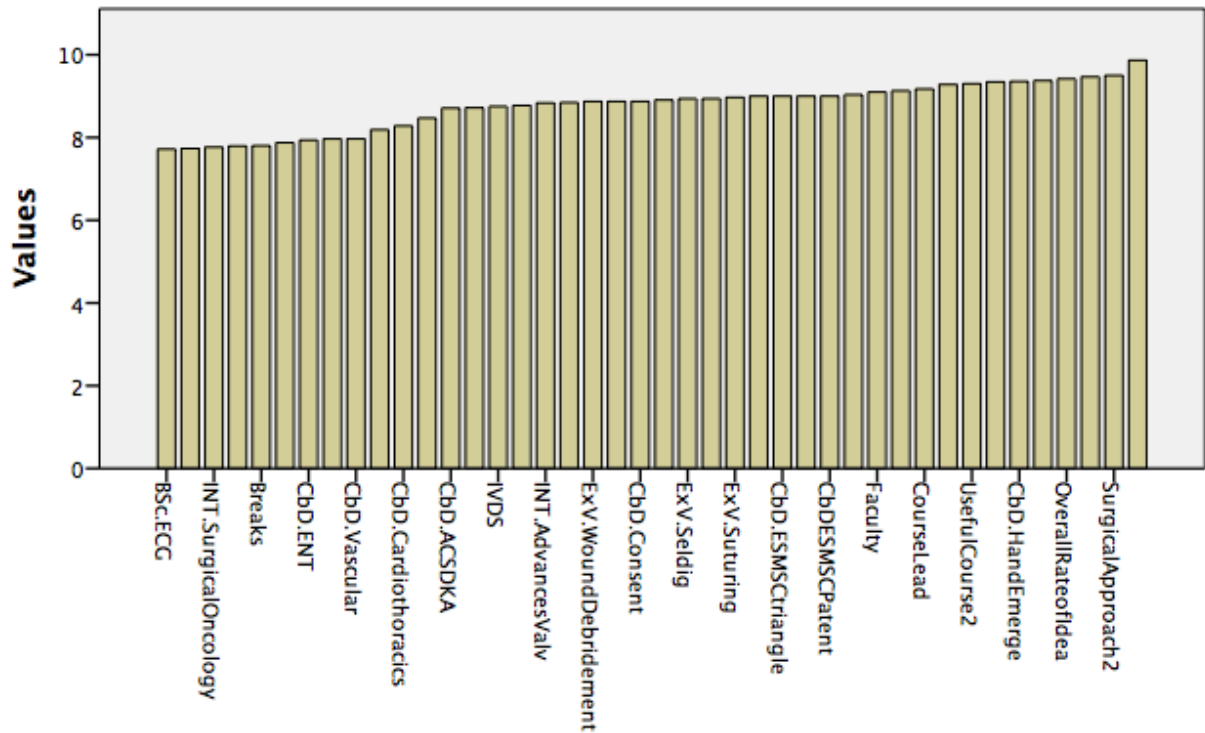
Γ) Φοιτητές Ιατρικής φαίνεται να αντιλαμβάνονται το εκπαιδευτικό περιβάλλον του ESMSC με θετικό τρόπο. Οι φοιτητές των μικρότερων ετών τείνουν να έχουν μια πιο

θετική άποψη για την ίδια εκπαιδευτική εμπειρία σε σύγκριση με τους φοιτητές των τελευταίων ετών. Έτσι, τίθεται το ερώτημα κατά πόσον τα πρακτικά χειρουργικά εκπαιδευτικά μοντέλα θα πρέπει να παρέχονται σε προγενέστερο στάδιο, ώστε να προωθήσει τα κίνητρα για τη μάθηση. Οι φοιτητές από το Ηνωμένο Βασίλειο φαίνεται να έχουν πιο θετική αντίληψη απέναντι σε αυτό το νέο περιβάλλον μάθησης. Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των απόψεων φοιτητών και φοιτητριών.

8.1.4

Δ) Τα συνδυαστικά σεμινάρια βασισμένα στη wet lab προσομοίωση φαίνεται να είναι αποτελεσματικά για την απόκτηση των θεωρητικών γνώσεων, καθώς και για τις πρακτικές δεξιότητες για τους φοιτητές ιατρικής. Ο συνδυασμός των ex-vivo και in-vivo δεξιοτήτων θα μπορούσε δυνητικά να προσφέρει ένα βήμα περαιτέρω στην προετοιμασία των φοιτητών ιατρικής, οι οποίοι θα ενδιαφέρονταν να ακολουθήσουν μια καριέρα στη Χειρουργική. Το ερώτημα παραμένει για το ποια είναι η σωστή ισορροπία του χρόνου και των χρημάτων που επενδύονται προς το πιο αποδοτικό μοντέλο για το σκοπό αυτό

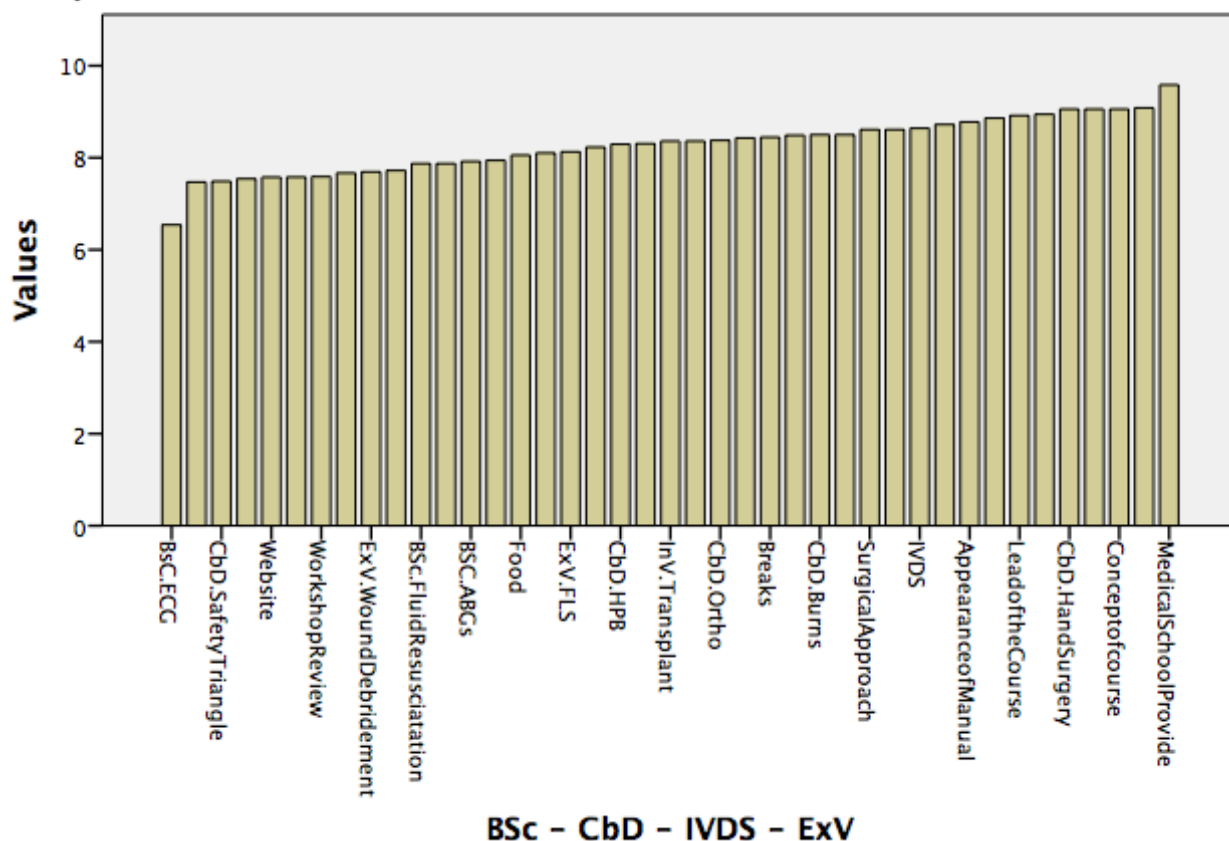
Feedback Mean Scores (Basic Science, Case-based Learning, In Vivo and Ex Vivo Stations, Overall impression - May 2015



BSc=Basic Science, IVDS=In Vivo Dissections, CbD=Case-based Learning, ExV=Ex Vivo Stations, INT= International Lecturer, "2" refers to 2nd day

Graph I – ESMSC May Feedback

ESMSC Course November 2015 Basic Science(BSc), Case-based Learning (CbD), In Vivo Dissections (IVDS), Ex Vivo Modules (ExV), Overall Impression



Graph II – ESMSC May Feedback

8.2 Μελλοντικά πλάνα επέκτασης

8.2.1 Curriculum Ci4R (Cores Integrated 4 Research)

ο **curriculum Ci4R** είναι το καινούριο πρόγραμμα το οποίο βάζει δυο-τρεις πινελιές που προσπαθούν να κάνουν τη διαφορά και να εγκαταστήσουν το esmsc ως το

μεγαλύτερο course προπτυχιακής έρευνας στην Ευρώπη. Ci4R stands for "Cores Integrated 4 (for) Research". Προηγουμένως το course είχε 3 cores (basic science, case based learning και skills modules) - το τελευταίο (skills modules) θα κάνει split σε Plain skills and Research Skills, και θα προστεθεί ο 4ος πυρήνας, αυτός του "SJT - Situation Judgement Assessment" το οποίο αποτελεί τη δυναμικότερη προσθήκη στο course και ίσως μοναδική για τα Ελληνικά δεδομένα, αφού είναι η πρώτη εφαρμογή του στην επικράτεια.

Το course δομείται με εργονομία πάνω σε 4 πυλώνες, που στοχεύουν στην εκπαίδευση των φοιτητών αρχικά και την έρευνα σε δεύτερη φάση

8.2.2 eMERC – ESMSC Medical Education Research Group

8.2.2.1 Published Description

The eMERC group was introduced as part of the esmsc activity, in order to promote Medical Education research. The main purpose of this idea is to set up a network of qualified clinicians, academics, basic scientists and passionate students, with the aim to conduct high quality research as part of the ESMSC course. The Academic Lead of the group is currently set under Dr A. Papalois and Dr M. Sideris, founders of the esmsc, in close collaboration with experienced academics who comprise the faculty of the course. This group will offer individual high quality teaching and mentorship, in order to run research projects as part of the course.

Our upper purpose is to conduct Research in Animal Model based Education in view of delivering a better generation of well skilled surgeons inspired and ready to offer the highest quality of care in our patients. The first plan of actions is currently set around esmsc students' committee, and we aim to have a 1:1 collaboration (student: academic). This pilot trial, will set the ground to expand our group and this is planned hopefully in May 2016. We will advertise 2 more places for motivated students who will be asked to support their cv and academic aspirations. We would like to thank our entire faculty for their contribution towards the implementation of a new International Teaching Model, which will hopefully be the starting point of a new era in Surgical Education

8.2.2.2 eMERC: one step forward

Το eMERC αποτελεί ένα μοναδικό στοίχημα αφού θα αποτελέσει κινητήριο δύναμη καινούριας έρευνας που θα φέρει κοντά Φοιτητές από διάφορες χώρες με Ακαδημαϊκούς σε Ελλάδα και Εξωτερικό και Νέους Ιατρούς οι οποίοι θα αποτελούν ένα μοναδικό κρίκο ανάπτυξης μεταξύ των έμπειρων Ακαδημαϊκών και ενθουσιωδών νέων φοιτητών. Το ενδιαφέρον είναι μεγάλο σε Μεγάλη Βρετανία και Ελλάδα και οι πρώτες κινήσεις για να στελεχωθεί έχουν γίνει. Η προσπάθεια θα χρηματοδοτηθεί από το Ερευνητικό Πειραματικό Εργαστήριο ΕΛΠΕΝ (Αποστολος Παπαλόης et al.)

