

Ελληνες στην κορυφή

Πρόσωπα που ανοίγουν δρόμο στην έρευνα

ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΤΟΥ ΕΜΠ ΕΥ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟ

Εξομοιωτής ουρολογικών επεμβάσεων



Ο αναπληρωτής καθηγητής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου Ευ. Παπαδόπουλος (δεξιά) και ο φοιτητής του Κ. Βλάχος ανέπτυξαν τον εξομοιωτή ουρολογικών επεμβάσεων

Πρωτότυπος εκπαιδευτικός μηχανισμός, που αναπαριστά μια εικονική ουρήθρα, στην οποία ο γιατρός μπορεί να διεισδύει το χειρουργικό εργαλείο και να το κινεί όπως σε μια πραγματική εγχείρηση

ΡΕΠΟΡΤΑΖ:

ΓΙΩΡΓΟΣ ΚΑΛΟΥΜΕΝΟΣ

gkaloumenos@pegasus.gr

Εναν εξομοιωτή ουρολογικών επεμβάσεων για να εκπαιδευτούν οι ειδικευόμενοι γιατροί έχει εφεύρει ο αναπληρωτής καθηγητής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου Ευ. Παπαδόπουλος και ο «διδασκαλικός» φοιτητής του Κ. Βλάχος.

Πρόκειται για έναν μηχανισμό που αναπαριστά μια εικονική ουρήθρα στην οποία ο γιατρός μπορεί να διεισδύει το χειρουργικό εργαλείο και να το κινεί όπως ακριβώς συμβαίνει σε μια πραγματική εγχείρηση. Ο μηχανισμός ταυτόχρονα συνδέεται με δύο υπολογιστές.

Ο ένας εξ αυτών «γνωρίζει» ανά πάσα στιγμή πού βρίσκεται το χειρουργικό εργαλείο μέσα στην ουρήθρα και στέλνει αυτή την πληροφορία στην οθόνη του δεύτερου υπολογιστή. Με αυτό τον τρόπο ο χρήστης του μηχανισμού μπορεί, ενώ πραγματοποιεί την υποτιθέμενη εγχείρηση, να βλέπει ταυτόχρονα τι κάνει στην οθόνη του.

Όπως τονίζει ο κ. Παπαδόπουλος, η εκπαιδευτική αυτή μέθοδος αποτελεί πιστή εξομοίωση της πραγματικής εγχείρησης, η οποία γίνεται με ένα ειδικό εργαλείο

(ενδοσκόπιο), το οποίο στην άκρη του έχει μια μικροκάμερα για να μπορεί ο γιατρός να το κατευθύνει όπου αυτός επιθυμεί. Ετσι ο εκπαιδευόμενος βλέπει εικονικά την εγχείρηση που πραγματοποιεί σαν να ήταν από τη μικροκάμερα που έχει το κατονικό εργαλείο.



Ο Ευ. Παπαδόπουλος

μηχανισμός δίνει τη δυνατότητα στον γιατρό να «νιώθει» και τις αντιστάσεις από τυχόν ιστούς ή άλλα εμπόδια που μπορεί να συναντήσει το ενδοσκόπιο σε πραγματικές συνθήκες.

Αυτές οι αντιστάσεις είναι σχεδόν ανεπαίσθητες αλλά πολύ σημαντικές, για να ξέρει ο ειδικευόμενος γιατρός τι να κάνει κατά τη διάρκεια της εγχείρησης.

Οι τρεις τρόποι

Σύμφωνα με τον κ. Παπαδόπουλο, η εκπαίδευση των ουρολόγων γίνεται μέχρι στιγμής με τρεις τρόπους.

Ο πρώτος είναι με επεμβάσεις που γίνονται σε γουρούνια. Αυτή η μέθοδος έχει το πρόβλημα ότι πρέπει να έχει το νοσοκομείο ειδικό χώρο για την εκτροφή των γουρουνιών και την ταφή τους αλλά και το ότι η ουρήθρα των γουρουνιών δεν είναι ακριβώς ίδια με την ανθρώπινη.

Ο δεύτερος τρόπος εκπαίδευσης είναι με τη χρήση βίντεο στο οποίο

ο ειδικευόμενος γιατρός ουσιαστικά παρακολουθεί την επέμβαση. Το μειονέκτημα εδώ είναι ότι αυτός αποκτά μία εικόνα, αλλά δεν έχει αντίληψη της «πρακτικής» διάστασης. Ο τρίτος τρόπος και ο πιο επικίνδυνος, φυσικά, εί-

ναι η εγχείρηση από ειδικευόμενο απευθείας σε κάποιον ασθενή, γεγονός που όταν κάτι πάει στραβά, δημιουργεί νομικά και ανθρωπιστικά προβλήματα (μηνύσεις κ.λπ.).

Για τους παραπάνω λόγους οι

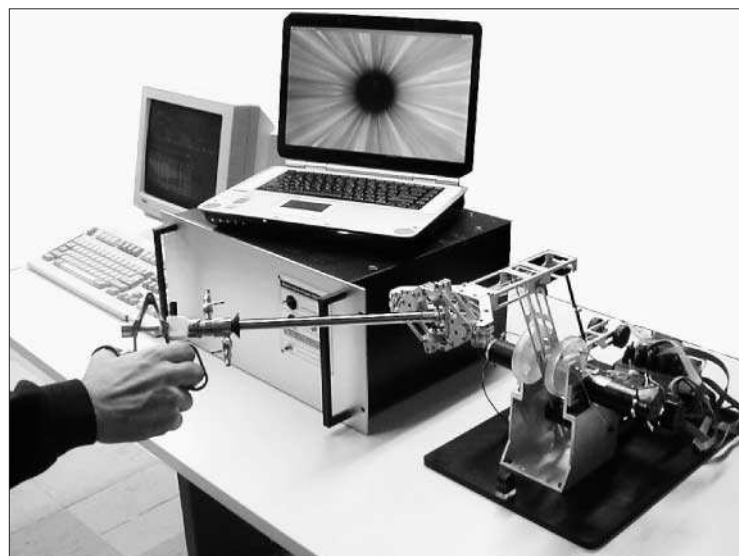
ουρολόγοι ψάχνουν κάτι να αντικαταστήσει τις υφιστάμενες μεθόδους εκπαίδευσης. «Ετσι καταλήξαμε ότι μπορούμε να κατασκευάσουμε έναν εξομοιωτή για τέτοιες εγχειρήσεις.

Φυσικά σε όλα τα στάδια της κατασκευής μάς βοηθούσαν γιατροί οι οποίοι κατ'ύψουσαν την προσπάθειά μας, ώστε ο μηχανισμός να αναπαριστά στο μέγιστο δυνατό τις κανονικές συνθήκες μιας ουρολογικής επέμβασης», μας λέει ο κ. Παπαδόπουλος.

Λογισμικό

Το λογισμικό του συστήματος έχει τη δυνατότητα να τροποποιείται όταν για παράδειγμα η εικονική εγχείρηση γίνεται σε κάποιο παιδί ή αφορά διαφορετικά περιστατικά όπως προστάτη ή κάποια μορφή καρκίνου.

Επίσης, μπορεί να βαθμολογεί τους εκπαιδευόμενους ανάλογα με τις επιδόσεις τους (πόσο γρήγορα κάνουν την επέμβαση, με πόση ακρίβεια κ.λπ.).



Το πλήρες σύστημα του εξομοιωτή ουρολογικών επεμβάσεων

Η ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΕ ΕΙΝΑΙ ΔΑΠΑΝΗΡΗ

Εφεύρεση κατοχυρωμένη μόνο στην Ελλάδα

Αυτή τη στιγμή η εφεύρεση του κ. Παπαδόπουλου είναι κατοχυρωμένη μόνο στην Ελλάδα και όχι στην Ευρώπη, γεγονός που την καθιστά ευάλωτη σε εταιρείες του εξωτερικού που μπορούν να την αντιγράψουν και να αποκομίσουν αυτοί τα οφέλη της ερευνητικής προσπάθειας του Πολυτεχνείου.

Όπως ο ίδιος υπογραμμίζει, η κατοχύρωση στην ΕΕ είναι δα-

πανηρή και δεν μπορεί να καλυφθεί από το Πολυτεχνείο. Ετσι μία εταιρεία, από τις λίγες στον κόσμο που παράγουν τέτοια μηχανήματα, μπορεί να υποκλέψει την ιδέα από τις δημοσιεύσεις σε διάφορα επιστημονικά περιοδικά που έχουν γίνει για τη συγκεκριμένη εφεύρεση και να τη βγάλει στο εμπόριο κερδίζοντας εκατομμύρια ευρώ.

Θεσμικό πλαίσιο

Αυτό συμβαίνει επειδή στην Ελλάδα δεν υπάρχει κατάλληλο θεσμικό πλαίσιο, ώστε να δημιουργούνται εταιρείες που να μπορούν να εκμεταλλεύονται εμπορικά τα αποτελέ-

σματα ερευνών των ελληνικών πανεπιστημίων.

Είναι χαρακτηριστικό ότι ένα τέτοιο μηχανήμα θα είχε τιμή πώλησης στην αγορά πάνω από 60.000 ευρώ. Το κόστος των εργαλείων και των υλικών που χρειάστηκαν για να παραχθεί το μηχανήμα από τους ερευνητές του Πολυτεχνείου δεν ξεπέρασε τα 10.000 ευρώ, ποσό πολύ μικρό σε σχέση με το μπάτζετ που έχουν στη διάθεσή τους ξένα Πανεπιστήμια σε ανάλογες ερευνητικές προσπάθειες. Αυτή τη στιγμή υπάρχουν δύο εξομοιωτές, ένας στο Πολυτεχνείο και ένας στο Λαϊκό Νοσοκομείο.