

# Η προσομοίωση στην ουρολογική εκπαίδευση

Διονύσης Μητρόπουλος

Καθηγητής Ουρολογίας

Α' Ουρολογική Κλινική

Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

## Σύγκρουση συμφερόντων

Travel grants and/or advisor/lecturer:

Astellas, Amgen, Ferring, GSK, Genekor,  
Eli Lilly, Sanofi-Aventis, Specifar, Pfizer,  
Pharmanel, Janssen, Rafarm

Εκπαιδευτικό μοντέλο Halsted για  
την απόκτηση τεχνικών και  
επικοινωνιακών δεξιοτήτων, ικανοτήτων  
για λήψη αποφάσεων και ηγετικών  
προσόντων :

"see one, do one, teach one"



➤ Το μοντέλο του Halsted βασίζεται στον όγκο και την ποικιλία των περιστατικών

➤ Η αρχική καμπύλη εκμάθησης στον ασθενή είναι χρονοβόρα και σχετίζεται με αυξημένο ποσοστό επιπλοκών

*Reznick RK et al. N Engl J Med 2006; 355:2664*

➤ Μείωση του χρόνου χειρουργικής εκπαίδευσης ενώ εμφανίζονται συνεχώς νέες τεχνικές

➤ Οι εξελίξεις στη λαπαροσκοπία και την ενδοσκοπία απαιτούν ιδιαίτερο συντονισμό χεριών/ματιών, οικειότητα με τα εργαλεία και ικανότητα εργασίας σε 3D περιβάλλον χρησιμοποιώντας 2D εικόνες

➤ Αυξημένη εγρήγορση για την ασφάλεια των ασθενών με επιπλέον νομικές διαστάσεις

**Simulation (προσομοίωση):** ασκήσεις ή/και εργαλεία που επιτρέπουν στους ασκούμενους να αποκτήσουν εμπειρία και να πραγματοποιήσουν, σε τεχνητό περιβάλλον, έργα τα οποία είναι πιθανόν να συμβούν σε πραγματικές συνθήκες.

**Simulator  $\neq$  virtual reality**

**Εικονική πραγματικότητα (virtual reality):** ένα τεχνητό περιβάλλον στο οποίο δημιουργούνται εμπειρίες μέσω αισθητικών ερεθισμάτων (εικόνες, ήχοι, απτικές αναδράσεις) που παρέχονται από ηλεκτρονικό υπολογιστή και στο οποίο οι αντιδράσεις του ατόμου καθορίζουν, σε άλλοτε άλλο βαθμό, το τι συμβαίνει στο περιβάλλον αυτό

# Ex vivo μοντέλα εκπαίδευσης

Μοντέλο	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Συνθετικά	Χαμηλό κόστος, δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης, μεταφερόμενα	Χαμηλή πιστότητα, δυνατότητα άσκησης βασικών μόνον δεξιοτήτων
Ζωικά πρότυπα	Υψηλής πιστότητας, δυνατότητα πραγματοποίησης ολοκληρωμένων επεμβάσεων	Υψηλό κόστος, προβλήματα ηθικής, ειδικές εγκαταστάσεις και προσωπικό, ανατομικές διαφορές, διαθεσιμότητα
Πτώματα	Υψηλής πιστότητας, παρόμοια ανατομική, δυνατότητα πραγματοποίησης ολοκληρωμένων επεμβάσεων	Διαθεσιμότητα, κόστος, διατήρηση
Εικονική πραγματικότητα (virtual reality)	Δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης, συλλογή δεδομένων, ελάχιστος χρόνος προετοιμασίας, υψηλή πιστότητα	Κόστος, συντήρηση, δύσκολη η τρισδιάστατη απεικόνιση



➤ Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχουν προοπτικές συγκριτικές μελέτες χαμηλής και υψηλής πιστότητας προσομοιωτών, υπάρχουν κάποια δεδομένα που υποστηρίζουν ότι η διδασκαλία βασικών δεξιοτήτων σε νέους εκπαιδευομένους είναι παρόμοια στα δύο μοντέλα

*Anastakis DJ et al. Am J Surg 1999; 177:167*  
*Matsumoto ED et al J Urol 2002; 167: 1243*  
*Grober ED et al. Ann Surg 2004; 240:374*



FIG. 1. Low fidelity ureteroscopy model consisted of Penrose drain, inverted cup, molded latex in portable plastic case and 2 embedded straws approximately 8 mm. in diameter as substitutes for urethra, bladder dome, bladder base and bilateral ureters, respectively. Openings were cut midway up straws to facilitate placement of mid ureteral stone.



FIG. 2. High fidelity model (by Limbs and Things, Bristol, United Kingdom).

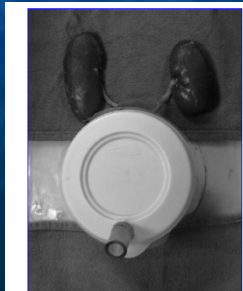
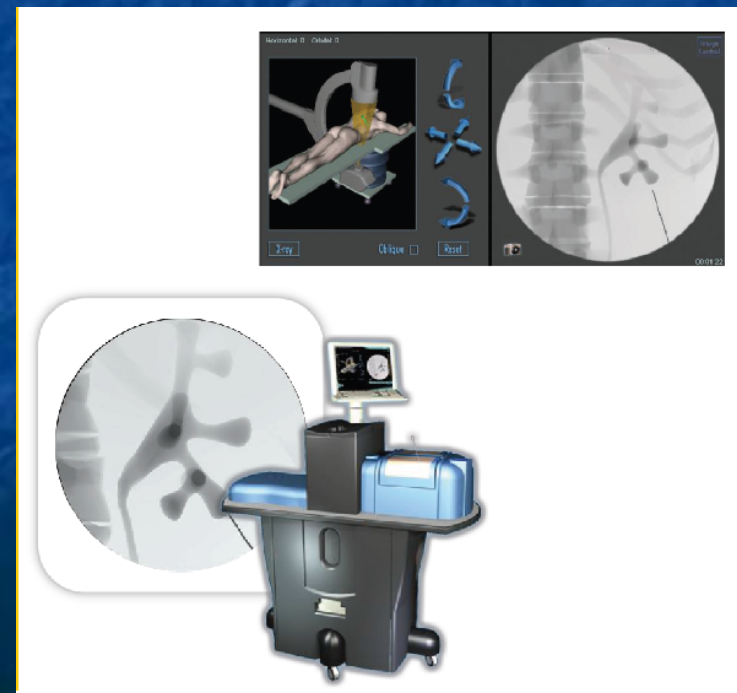


FIG. 2. Porcine kidney model used for testing both groups on basic ureteroscopy skills.



# Αξιολόγηση/πιστοποίηση (validation) των μοντέλων προσομοίωσης:

**Face validity:** Σχετίζεται με τη ρεαλιστικότητα ενός προσομοιωτή (κάνει ό,τι υπόσχεται;). **Γνώμη των μη ειδικών για τον προσομοιωτή**

**Concurrent validity:** Ο βαθμός στον οποίο ο προσομοιωτής, σαν εργαλείο αξιολόγησης, σχετίζεται με την καθιερωμένη αξιολόγηση (σύγκριση του νέου μοντέλου με παλαιότερο ή άλλη τεχνική με OSATS)

**Construct validity:** Αναφέρεται στην δυνατότητα ανάδειξης διαφορών στην απόδοση με βάση το επίπεδο εμπειρίας.) **Ειδικοί vs. μη ειδικών**

**Content validity:** Κρίση για την καταλληλότητα του προσομοιωτή σαν εκπαιδευτικού εργαλείου (μπορεί να διδάξει αυτό που ισχυρίζεται ότι μπορεί;). **Γνώμη των ειδικών για τον προσομοιωτή**

**Predictive validity:** Δυνατότητα πρόβλεψης της μελλοντικής απόδοσης στη χειρουργική αίθουσα (σύγκριση της απόδοσης στον προσομοιωτή με την απόδοση στο χειρουργείο μετρούμενη με OSATS)

OSATS: Objective Structured Assessment of Technical Skills