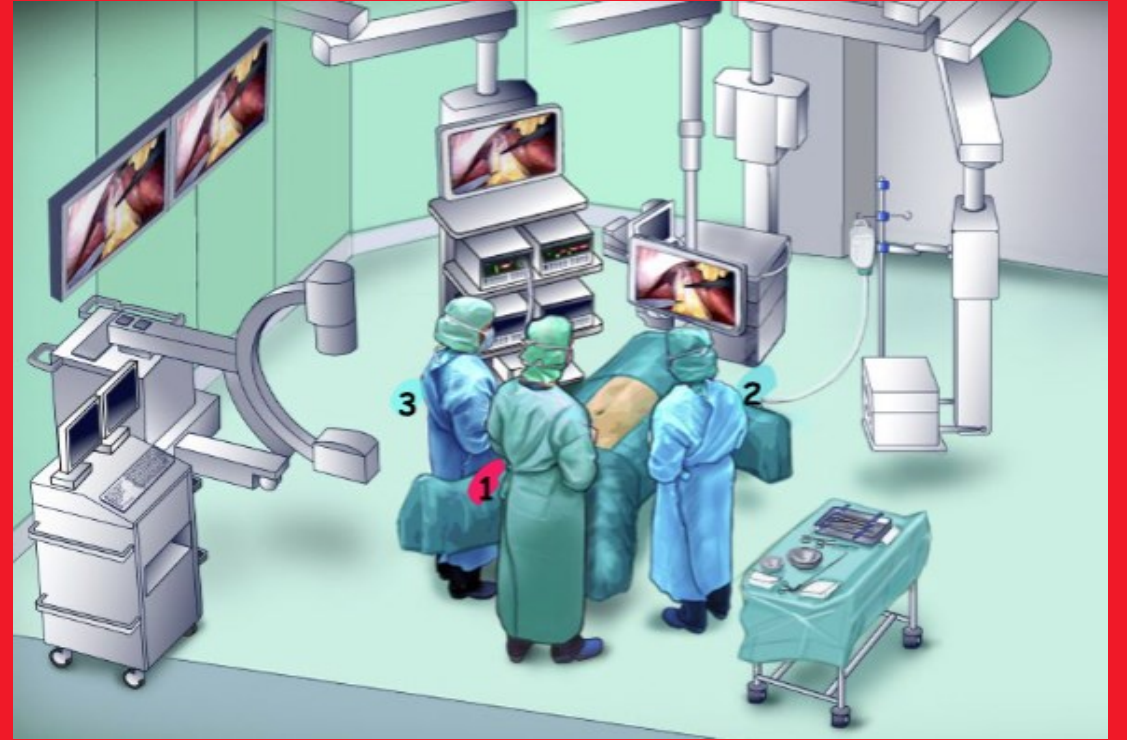


MUNI | SIMU  
MED

# Virtuální prostředí ve výuce chirurgie

Zdeněk Chovanec, Tomáš Paseka

Simulační centrum Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Brno

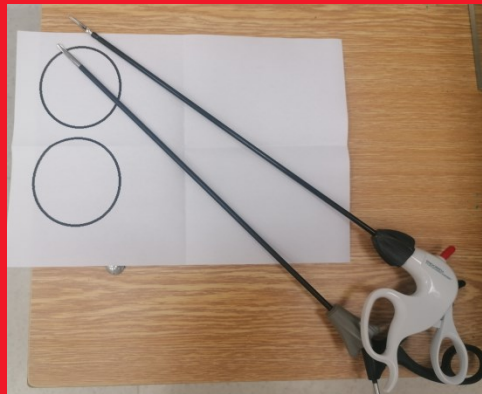


Otevřená x Mini-invazivní operativa



**Otevřená operativa**

**MUNI | SIMU  
MED**



# Laparoskopie Torakoskopie

- operační metoda břišní, hrudní chirurgie, při které se pomocí *endoskopických nástrojů* pod kontrolou *kamery* provádějí operace

- méně bolestivá, rychlejší rekonvalescence, nižší stresová zátěž, kosmetický efekt...

Mini-invazivní operativa



- koordinace pohybu (hlava, ruce, noha...)
- zcela nové motorické vzorce
- prostorová orientace
- zpětná vazba
- odlišné, inovativní nástroje
- learning curve ?

**Úskalí**



**Pregraduální výuka – WATCH and WAIT**

**MUNI | SIMU  
MED**

- součástí postgraduální výuky není povinný žádný praktický kurz, 5 teoretických
- seznam povinných operací (asistence, operatér)
- „individuální“ vzdělávání
- většinou ve službě
- většinou mezi 00 – 06 ráno
- jednou za čas (měsíce, týdny, dny ...)
- kdy a za jak dlouho budu „chirurgem“ ?

**Postgraduální výuka, operativa, laparoksopie**



Čas na změnu ?

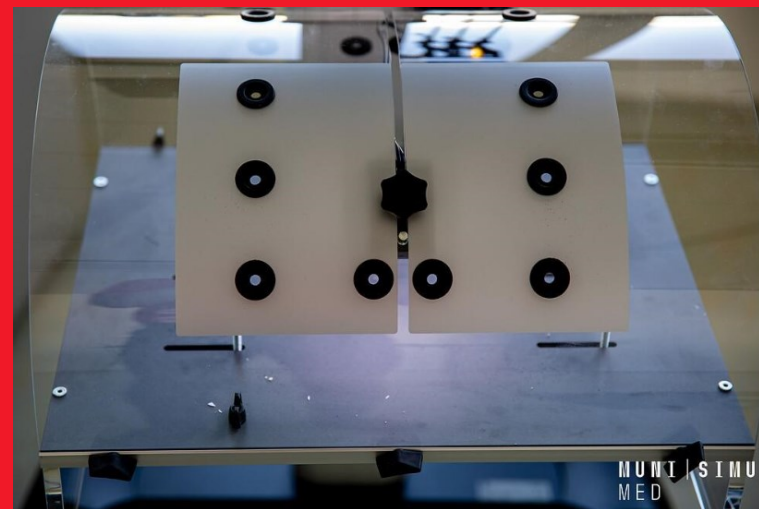
MUNI | SIMU  
MED





**Výukové prostředí**

**MUNI | SIMU  
MED**

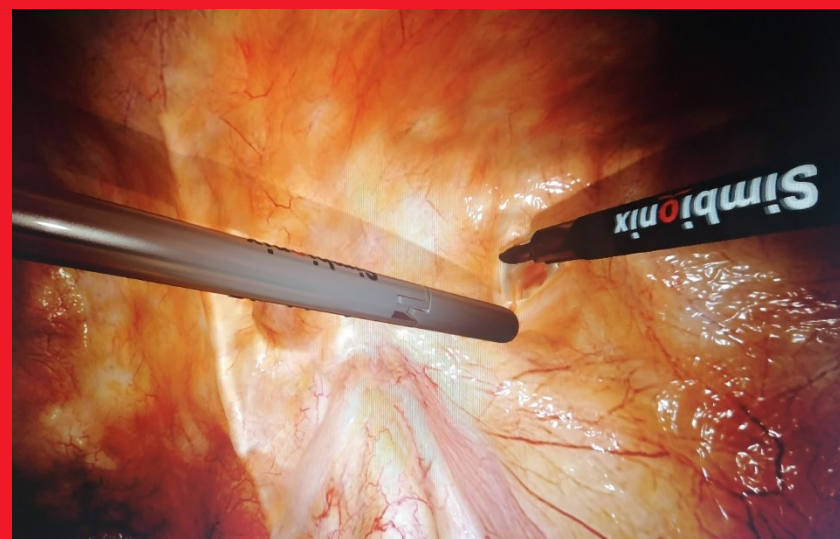


**Boxový simulátor**

**MUNI | SIMU  
MED**



LAP Mentor VR, Simbionix



**Virtuální prostředí**

**MUNI | SIMU  
MED**

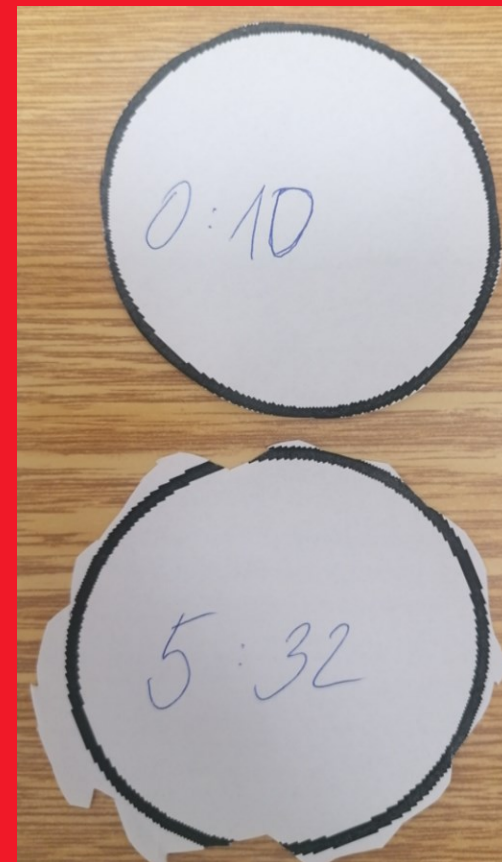
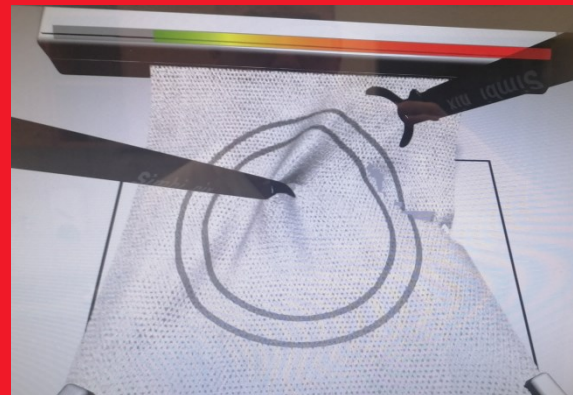
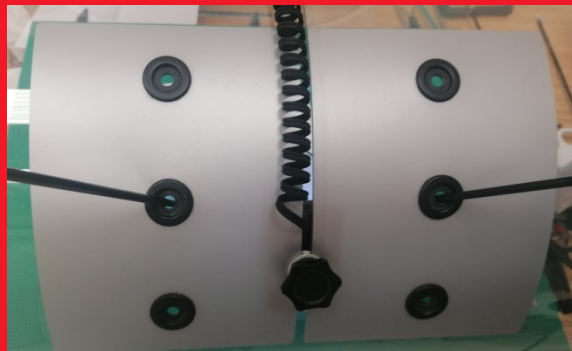
# V rámci všeobecné chirurgie, 4. ročník

- blok 1 x 5 hodin
  - vyzkoušení práce s kamerou 0, 30 stup. optikou (čas, délka pohybu kamery, udržení horizontální línie...)
  - bimanuální koordinace, přesouvání objektů, navlékání tkaniček
  - srovnání otevřené a mini-invazivní chirurgie (stříhání kolečka)
- 2 typy simulátorů (SIMBIONIX – VR, Boxový simulátor)
- okamžitá zpětná vazba

**Pregraduální vzdělání**



Pregraduální výuka – práce s kamerou



Pregraduální výuka - srovnání bimanuální koordinace **MUNI | SIMU  
MED**

- **Kurz základy laparoskopie na boxových a virtuálních simulátorech I.**
- koncepce dvoudenních kurů
- basic skills, operace „step by step“, APPE, CHE, gynekol. modul, identifikace anatom. struktur inguinální hernie
- přesunutí *learning curve* do **bezpečné zóny**, jak pro lékaře, tak pro pacienta
- lékaři před atestací
- vypsáno 14 kurzů, 35 praktikantů, individuální přístup

**Postgraduální výuka**






Postgraduální výuka

MUNI | SIMU  
MED

- představení mini-invazivní operativy, vyzkoušení a srovnání s otevřenou technikou
- propracovaný dvoudenní laparoskopický kurz 2 x 8 hodin, 3 typy simulátorů, minimálně 6 různých tréninkových modulů, omezený počet 6 účastníků, individuální přístup...

**Závěrem**

A close-up photograph of laparoscopic surgical instruments, including a grasper and a dissector, with a thin suture thread. The background is blurred, showing a clinical or laboratory setting with various pieces of equipment.

# Kurz základy laparoskopie na boxových a virtuálních simulátorech I.

10. – 11. 10. 2022