

I. chirurgická klinika LF UPJŠ a UNLP v Košiciach

**Didaktický manuál pre nácvik technických zručností
v laparoskopickkej chirurgii**

Výstup projektu KEGA 022UPJŠ-4/2018

**Štrukturalizácia nadobúdania praktických zručností v laparoskopickkej chirurgii
v pregraduálnom vzdelávaní**

Zručnosť:	Práca s kamerou
Hlavný cieľ:	Pochopiť a zvládnuť prácu s 0° a 30° optikou
Didaktické ciele:	<p>Prezentovať princípy práce s laparoskopickou kamerou</p> <p>Ozrejniť výhody a nevýhody 0° a 30° optiky</p> <p>Nacvičiť správne ovládanie 0° optiky</p> <p>Nacvičiť správne ovládanie 30° optiky</p> <p>Nacvičiť schopnosť systematicky revidovať brušnú dutinu</p>
Princíp modelu:	Mechanický тренажёр imitujúci brušnú dutinu s vloženým členitým syntetickým modelom, doplnený o 10 objektov systematicky rozmiestnených tak, aby si ich identifikácia vyžadovala systematickú revíziu celého priestoru s 30° optikou (pri použití 0° optiky je identifikovateľný len podstatne menší počet objektov)
Potrebné vybavenie:	Mechanický тренажёр, laparoskopický optický reťazec, 0° a 30° optika, členitý syntetický model, plastelínové guľičky
Postup:	Intuitívna identifikácia objektov v rôznych častiach priestoru validizovaného modelu a ich zameranie na stred obrazu najprv s 0° a potom s 30° optikou – následné ozrejenie výhod a nevýhod oboch druhov optík vyučujúcim, vysvetlenie systematickej revízie priestoru + premietnutie inštruktážnych videoklipov – opätovná identifikácia objektov v rôznych častiach priestoru a ich zameranie na stred obrazu s 0° a 30° optikou študentom; porovnanie efektivity 0° a 30° optiky; diskusia
Inštruktážne videoklipy:	kamera0 kamera30
Časová náročnosť:	30 minút
Hodnotenie:	správna identifikácia a vizualizácia všetkých objektov schopnosť systematickej revízie priestoru

Zručnosť:	Úchop a transfer objektov
Hlavný cieľ:	Zvládnuť bimanuálnu manipuláciu pri dvojdimenzionálnej obrazovej informácii
Didaktické ciele:	Prezentovať psychomotoricko-senzorické limitácie v laparoskopickej chirurgii Nacvičiť ergonomický úchop a držanie inštrumentov Prehľbiť schopnosť vizuálno-motorickej koordinácie pri dvojdimenzionálnej obrazovej informácii z operačného poľa Nacvičiť správnu techniku manipulácie dominantnou aj nedominantnou rukou Prehľbiť schopnosť bimanuálnej koordinácie
Princíp modelu:	Mechanický trenažér imitujúci brušnú dutinu s vloženým syntetickým modelom obsahujúcim rôzne tvarované objekty vo variabilnej lokalizácii, vyžadujúce prácu pri rôznych elevačných a manipulačných uhloch, dominantnou aj nedominantnou rukou
Potrebné vybavenie:	Mechanický trenažér, laparoskopický optický reťazec, 30° optika, syntetický model, laparoskopický grasper (2x)
Postup:	Zrkadlový bimanuálny presun objektov podľa inštruktážneho videoklipu – úchop objektu nedominantnou rukou, jeho preloženie do dominantnej ruky a uloženie na nové miesto – po premiestnení všetkých objektov následne zrkadlové zopakovanie úlohy – úchop objektu dominantnou rukou, jeho preloženie do nedominantnej ruky a uloženie na pôvodné miesto (minimálne 15 opakovaní)
Inštruktážny videoklip:	transfer
Časová náročnosť:	45 minút
Hodnotenie:	správny transfer všetkých objektov čas realizácie úlohy podľa inštruktážneho videoklipu do 2 minút

Zručnosť:	Strihanie
Hlavný cieľ:	Zvládnuť techniku presného strihania pri dvojdimenzionálnej obrazovej informácii
Didaktické ciele:	<p>Prezentovať správnu techniku a taktiku strihania v laparoskopickej chirurgii</p> <p>Ozrejmiť dôležitosť princípu ťahu a protiťahu za súčasného rešpektovania minimálne traumatizujúcej manipulácie s tkanivom</p> <p>Zvládnuť techniku rotácie laparoskopických inštrumentov</p> <p>Nacvičiť správnu techniku a taktiku strihania</p> <p>Prehĺbiť schopnosť bimanuálnej koordinácie</p>
Princíp modelu:	Mechanický trenažér imitujúci brušnú dutinu s vloženým syntetickým modelom – dvojvrstvovou tkaninou upevnenou pod ťahom s vyznačeným obrazcom (sústredné kružnice), vystrihnutie ktorého si vyžaduje prácu pri rôznych manipulačných a elevačných uhloch, ako aj adekvátny ťah a protiťah
Potrebné vybavenie:	Mechanický trenažér, laparoskopický optický reťazec, 30° optika, syntetický model, laparoskopický disektor, laparoskopické nožnice
Postup:	Vystrihovanie kruhového obrazca medzi dvoma sústrednými kružnicami podľa inštruktážneho videoklipu, rešpektujúc minimálne traumatizujúcu manipuláciu s tkanivom a princíp adekvátneho ťahu a protiťahu (minimálne 15 opakovaní)
Inštruktážny videoklip:	strihanie
Časová náročnosť:	45 minút
Hodnotenie:	správnosť vystrihnutia obrazca (bez porušenia sústredných kružníc a druhej vrstvy tkaniny) čas realizácie úlohy podľa inštruktážneho videoklipu do 2 minút

Zručnosť:	Práca s endovreckom
Hlavný cieľ:	Zvládnuť techniku použitia endovrecka
Didaktické ciele:	<p>Prezentovať správnu techniku práce s endovreckom</p> <p>Zvládnuť správnu techniku práce s endovreckom</p> <p>Prehľbiť schopnosť vizuálno-motorickej koordinácie pri dvojdimenzionálnej obrazovej informácii z operačného poľa</p> <p>Prehľbiť schopnosť bimanuálnej koordinácie</p>
Princíp modelu:	Mechanický trenažér imitujúci brušnú dutinu s vloženým syntetickým modelom endovrecka a rôzne veľké objekty variabilnej tvrdosti
Potrebné vybavenie:	Mechanický trenažér, laparoskopický optický reťazec, 30° optika, syntetický model, laparoskopický grasper (2x)
Postup:	Optimalizácia pozície endovrecka, jeho sprístupnenie nedominantnou rukou, úchop a presun objektov do endovrecka dominantnou rukou, uzavretie endovrecka – podľa inštruktážneho videoklipu (minimálne 10 opakovaní)
Inštruktážny videoklip:	endovrecko
Časová náročnosť:	30 minút
Hodnotenie:	transfer všetkých objektov do endovrecka a jeho uzavretie čas realizácie úlohy podľa inštruktážneho videoklipu do 3 minút

Zručnosť:	Svorkovanie
Hlavný cieľ:	Zvládnuť techniku svorkovania
Didaktické ciele:	Prezentovať správnu techniku a taktiku svorkovania Nacvičiť správnu techniku a taktiku svorkovania Prehľbiť schopnosť vizuálno-motorickej koordinácie pri dvojdimenzionálnej obrazovej informácii z operačného poľa Prehľbiť schopnosť bimanuálnej koordinácie
Princíp modelu:	Mechanický тренажёр imitujúci brušnú dutinu s vloženým syntetickým modelom s tromi horizontálne prebiehajúcimi, rovnobežne umiestnenými gumičkami, pričom každá z nich imituje dve paralelne prebiehajúce štruktúry, z ktorých je potrebné zasvorkovať iba jednu
Potrebné vybavenie:	Mechanický тренажёр, laparoskopický optický reťazec, 30° optika, syntetický model, laparoskopický disektor, laparoskopický svorkovač, svorky (10 ks)
Postup:	Sprístupnenie svorkovanej gumičky nedominantnou rukou a jej následné bezpečné zasvorkovanie dominantnou rukou, pri súčasnom dodržaní pravidiel techniky svorkovania – podľa inštruktážneho videoklipu (minimálne 10 opakovaní)
Inštruktážny videoklip:	svorkovanie
Časová náročnosť:	30 minút
Hodnotenie:	správnosť techniky svorkovania správnosť naloženia svoriek

Zručnosť:	Aplikácia endoslučky
Hlavný cieľ:	Zvládnuť techniku aplikácie endoslučky
Didaktické ciele:	Prezentovať správnu techniku a taktiku použitia endoslučky Nacvičiť správnu techniku a taktiku použitia endoslučky Prehľbiť schopnosť vizuálno-motorickej koordinácie pri dvojdimenzionálnej obrazovej informácii z operačného poľa Prehľbiť schopnosť bimanuálnej koordinácie
Princíp modelu:	Mechanický trenažér imitujúci brušnú dutinu s vloženým syntetickým modelom - fixovaná nafúknutá rukavica s predznačenými oblasťami pre aplikáciu endoslučky
Potrebné vybavenie:	Mechanický trenažér, laparoskopický optický reťazec, 30° optika, syntetický model, laparoskopický grasper, endoslučka (10 ks)
Postup:	Naloženie endoslučky na definované miesto medzi čiarami a jej bezpečné uzatvorenie – podľa inštruktážneho videoklipu (minimálne 10 opakovaní)
Inštruktážny videoklip:	endoslučka
Časová náročnosť:	30 minút
Hodnotenie:	správnosť techniky aplikácie endoslučky správnosť naloženia endoslučky

Zručnosť:	Manipulácia s ihlou
Hlavný cieľ:	Zvládnuť techniku manipulácie s ihlou
Didaktické ciele:	<p>Prezentovať správnu techniku a taktiku manipulácie s ihlou</p> <p>Nacvičiť správnu techniku a taktiku manipulácie s ihlou</p> <p>Prehľbiť schopnosť vizuálno-motorickej koordinácie pri dvojdimenzionálnej obrazovej informácii z operačného poľa</p> <p>Prehľbiť schopnosť bimanuálnej koordinácie</p>
Princíp modelu:	Mechanický trenažér imitujúci brušnú dutinu s vloženým syntetickým modelom – postupnosť 10 kovových očiek vo variabilnej lokalizácii a rôznej orientácii vo vzťahu k horizontále + podkladový molitan umožňujúci úchop ihly
Potrebné vybavenie:	Mechanický trenažér, laparoskopický optický reťazec, 30° optika, redukčný tubus 5/11 mm, syntetický model, laparoskopický ihelec (2x), šijací materiál s ihlou
Postup:	Nácvik dopravenia šijacieho materiálu do brušnej dutiny, nácvik úchopu ihly zdvihnutím resp. metódou balansujúcej baletky (podľa inštruktážnych videoklipov), odstránenie šijacieho materiálu z brušnej dutiny – nácvik rôznych úchopov ihly a manipulácie s ňou s dôrazom na bezpečnosť. V následnej fáze prevliekanie ihly cez kovové očká v presne definovanom poradí a pod rôznym uhlom (5 opakovaní)
Inštruktážny videoklip:	ihla zdvihnutie ihla baletka prevliekanie
Časová náročnosť:	45 minút
Hodnotenie:	<p>správnosť techniky dopravenia resp. odstránenia šijacieho materiálu do/z brušnej dutiny</p> <p>technika úchopu ihly zdvihnutím</p> <p>technika úchopu ihly metódou balansujúcej baletky</p> <p>čas realizácie úlohy podľa inštruktážneho videoklipu do 5 minút</p>

Zručnosť:	Intrakorporálne šitie a uzlenie
Hlavný cieľ:	Zvládnuť techniku intrakorporálneho šitia a uzlenia
Didaktické ciele:	<p>Prezentovať správnu techniku a taktiku intrakorporálneho šitia a uzlenia</p> <p>Nacvičiť správnu techniku a taktiku intrakorporálneho šitia a uzlenia</p> <p>Prehľbiť schopnosť vizuálno-motorickej koordinácie pri dvojdimenzionálnej obrazovej informácii z operačného poľa</p> <p>Prehľbiť schopnosť bimanuálnej koordinácie</p>
Princíp modelu:	Mechanický trénažér imitujúci brušnú dutinu s vloženým syntetickým modelom – tubulizovaná časť gumovej rukavice s preformovaným otvorom a bodmi označujúcimi adekvátne miesta vpichu a výpichu ihly pre jednoduchý intrakorporálny steh
Potrebné vybavenie:	Mechanický trénažér, laparoskopický optický reťazec, 30° optika, redukčný tubus 5/11 mm, syntetický model, laparoskopický ihlec, laparoskopický disektor, šijací materiál s ihlou
Postup:	Nácvik jednoduchého intrakorporálneho stehu podľa inštruktážneho videoklipu – vpich v mieste označenom bodkou, fixovanie ihly nedominantnou rukou, jej prechytenie do ihelca, výpich v mieste označenom bodkou, fixovanie nedominantnou rukou, prechytenie šijacieho materiálu do ihelca, tvorba uzla metodikou C a obráteného C, s následným pokračovaním uzlenia až do spotrebovania šijacieho materiálu
Inštruktážny videoklip:	uzol
Časová náročnosť:	45 minút
Hodnotenie:	správnosť techniky šitia správnosť techniky uzlenia