

Коссович М.А.^{1,2}, Свистунов А.А.¹,
Грибков Д.М.¹, Шубина Л.Б.¹

¹ ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» МЗСР РФ;

² ФГБУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» РАМН, г.Москва,

ОБУЧЕНИЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ В СИСТЕМЕ ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВРАЧЕЙ

Москва 2012

Оптимизация процесса обучения лапароскопической хирургии является одним из важных методологических вопросов современной хирургии.



Эту проблему призваны решать специальные образовательные центры, профильные кафедры и отделения научных центров.

Основной идеей предлагаемой концепции является обучение с использованием виртуальных тренажеров и эндоскопических боксов. Только после этого целесообразно проведение занятий в виварии, а затем возможна работа в операционных.

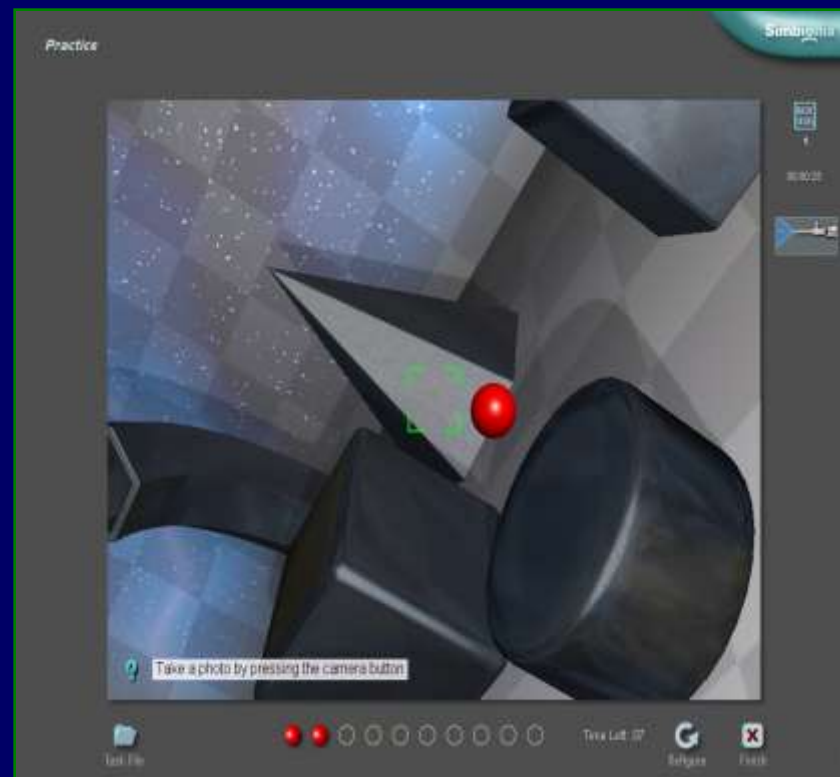
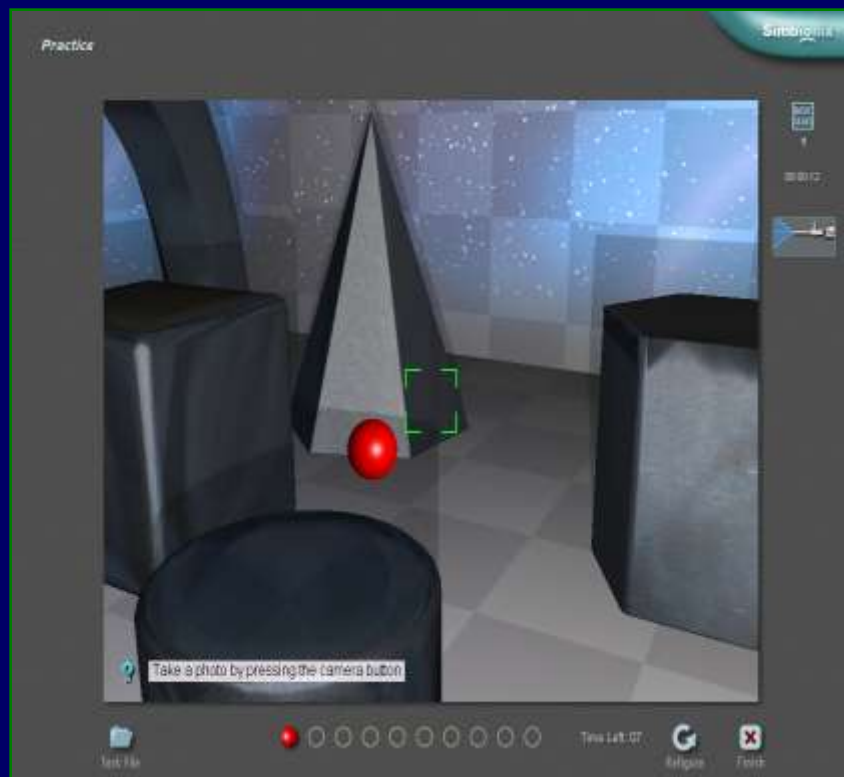


На первом этапе обучения курсанты должны пройти модуль для отработки базовых навыков: управление лапароскопом, инструментами, фиксация и перемещение объектов, диссекция, клипирование и пересечение тубулярных структур, координация работы двумя руками.




- ДЕРЖИ ГОРИЗОНТ!
- ИСПОЛЬЗУЙ РОТАЦИЮ!
- ДЕРЖИ ОБЪЕКТ В ЦЕНТРЕ!
- ДЕРЖИ ИНСТРУМЕНТ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ!
- ЭКОНОМЬ ДВИЖЕНИЯ!
- КОНТРОЛИРУЙ ОБЕ БРАНШИ!
- СМОТРИ, ЧТО ПЕРЕСЕКАЕШЬ!
- ИЗБЕГАЙ КОНФЛИКТА ИНСТРУМЕНТОВ!
- КОАГУЛИРУЙ НА БЕЗОПАСНОМ РАССТОЯНИИ!
- НЕ КОАГУЛИРУЙ ВХОЛОСТУЮ!
- НЕ РВИ ТКАНИ!
- НЕ РОНЯЙ!
- НЕ ДВИГАЙ ПО ПОВЕРХНОСТИ!
- МЕНЯЙ ИНСТРУМЕНТЫ!
- ТРЕНИРУЙ ОБЕ РУКИ!
- ПОВЫШАЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ!
- ИСПОЛЬЗУЙ ВСЕ АРСЕНАЛ!

ДЕРЖИ ГОРИЗОНТ!





При работе с камерой необходимо следить за тем, чтобы в ходе выполнения задания она не отклонялась от линии горизонта, так как отклонение камеры от линии горизонта более чем на 15° существенно затрудняет работу оперирующего хирурга.




ДЕРЖИ ГОРИЗОНТ!



My File  Menu **Simbionix**

bagaturia konstantin

Personal Details | Training Program | Performance | Instructor Messages

Module Case Sort  

| | | |
|--|-----------------------------|---|
|  Patient File | 1/1 11-15-10 16:17:07 |  |
| Total time | 00:01:37 | |
| Number of correct hits | 10 | |
| Total Number of camera shots | 12 | |
| Accuracy rate - target hits (%) | 83.3 | |
| Абсолютное время обеспечения горизонтального обзора ($\pm 15^\circ$) | 00:01:17 | |
| Относительное время обеспечение горизонтального обзора (%) | 79.5 | |
| Total path length of camera (cm) | 313.1 | |
| Average speed of camera movement (cm/sec) | 14.3 |  |

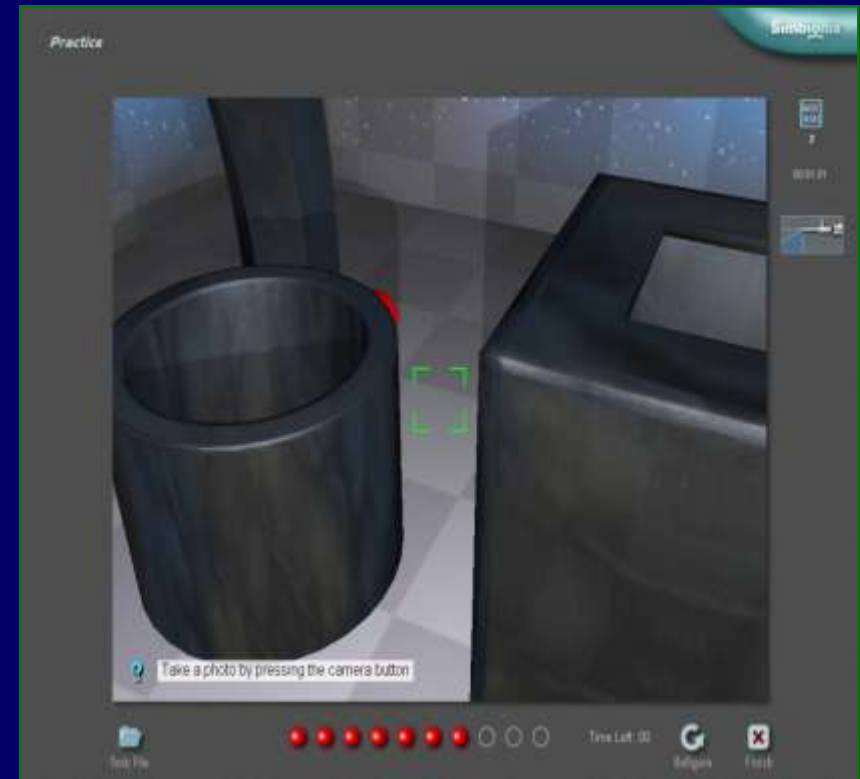
 Print 

BACK HELP EXIT

ДЕРЖИ ГОРИЗОНТ!

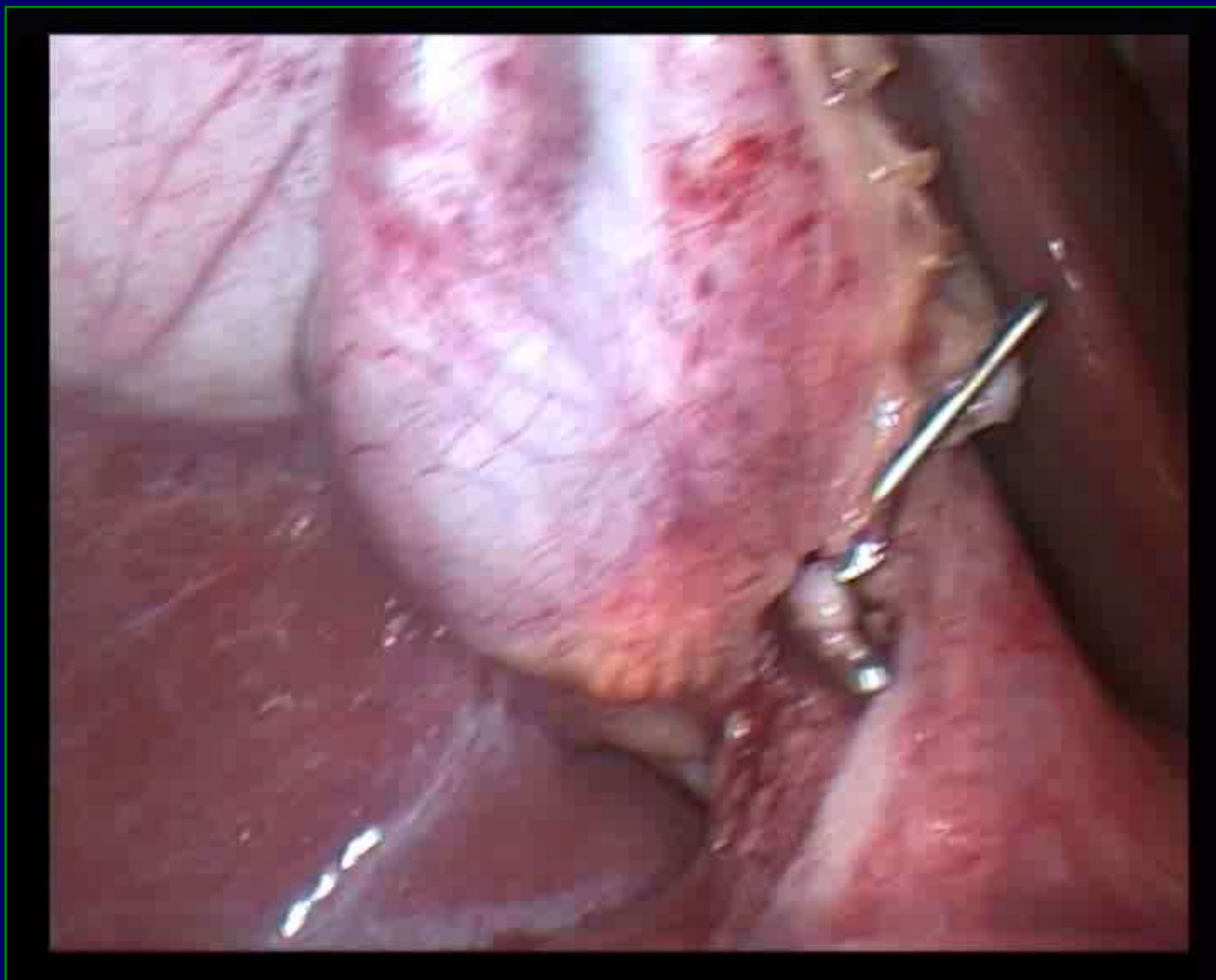


ИСПОЛЬЗУЙ РОТАЦИЮ!

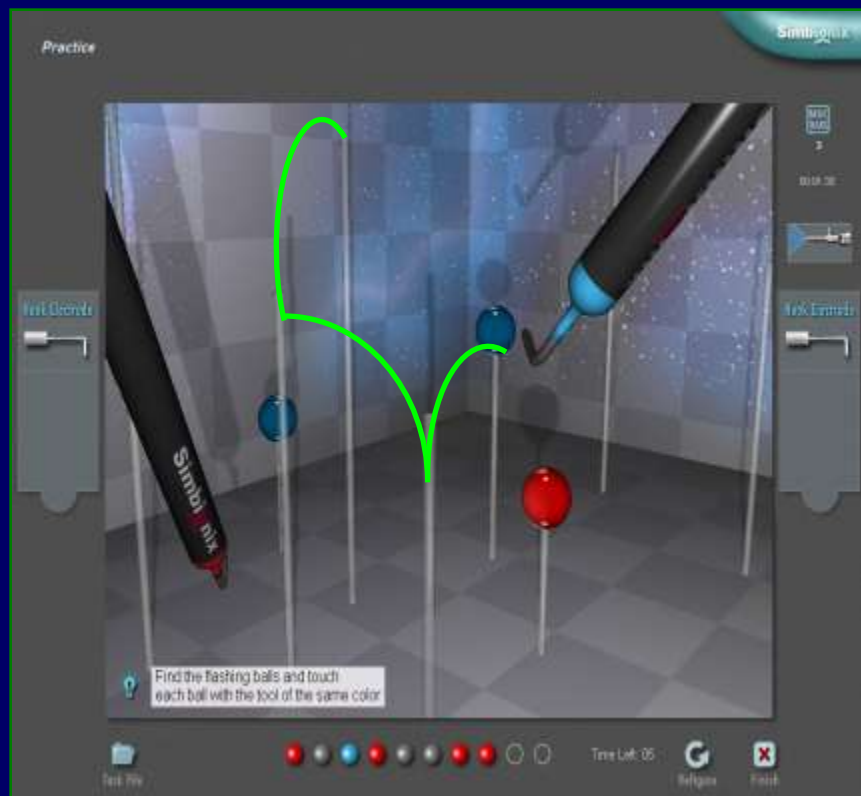


При работе со скошенной 30° оптикой угол поворота камеры позволяет полностью осмотреть объект.

ИСПОЛЬЗУЙ РОТАЦИЮ!



ЭКОНОМЬ ДВИЖЕНИЯ!



Инструменты должны постоянно находиться в поле визуального контроля. При этом необходимо использовать принцип экономии движений, так как увеличение числа перемещений инструмента повышает риск непреднамеренного травмирования тканей.

ЭКОНОМЬ ДВИЖЕНИЯ!


My File Menu 

bagaturia konstantin

Personal Details | Training Program | Performance | Instructor Messages

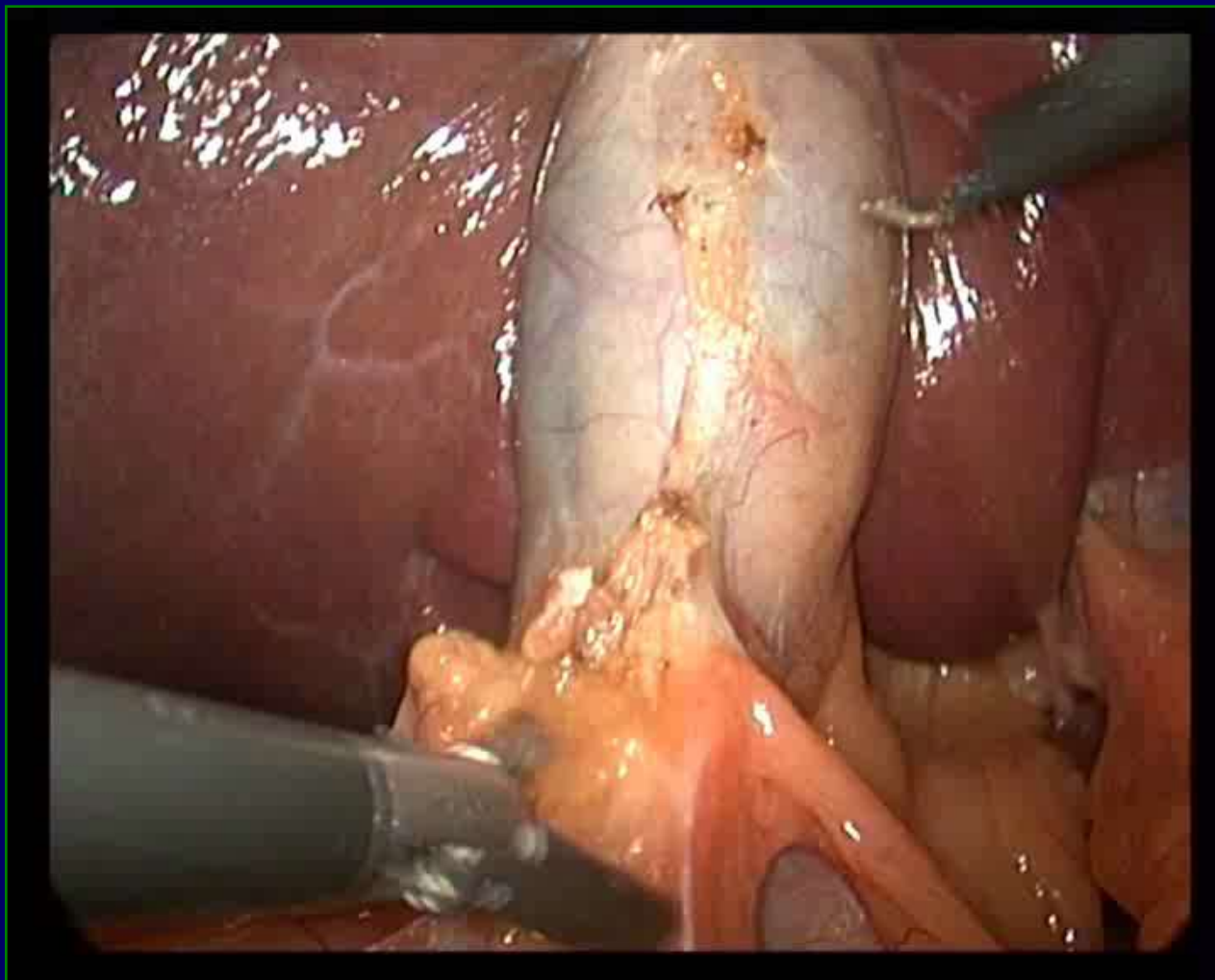
Module: Laparoscopic Basic Skills | Case: 3 | Sort: Occured Parameters

| Patient File | | 1/1 |
|--|-------|----------------------|
| | | 11-15-10 16:20:36 |
| Общее кол-во движений правым инструментом | 32 | |
| Общее кол-во движений левым инструментом | 28 | |
| Общая длина пути правого инструмента (см) | 143.5 | |
| Общая длина пути левого инструмента (см) | 105.9 | |
| Идеальная длина пути правого инструмента (см) | 42.3 | |
| Идеальная длина пути левого инструмента (см) | 30.6 | |
| <u>Relevant path length - right instrument (cm)</u> | 94.0 | |
| <u>Relevant path length - left instrument (cm)</u> | 48.7 | |

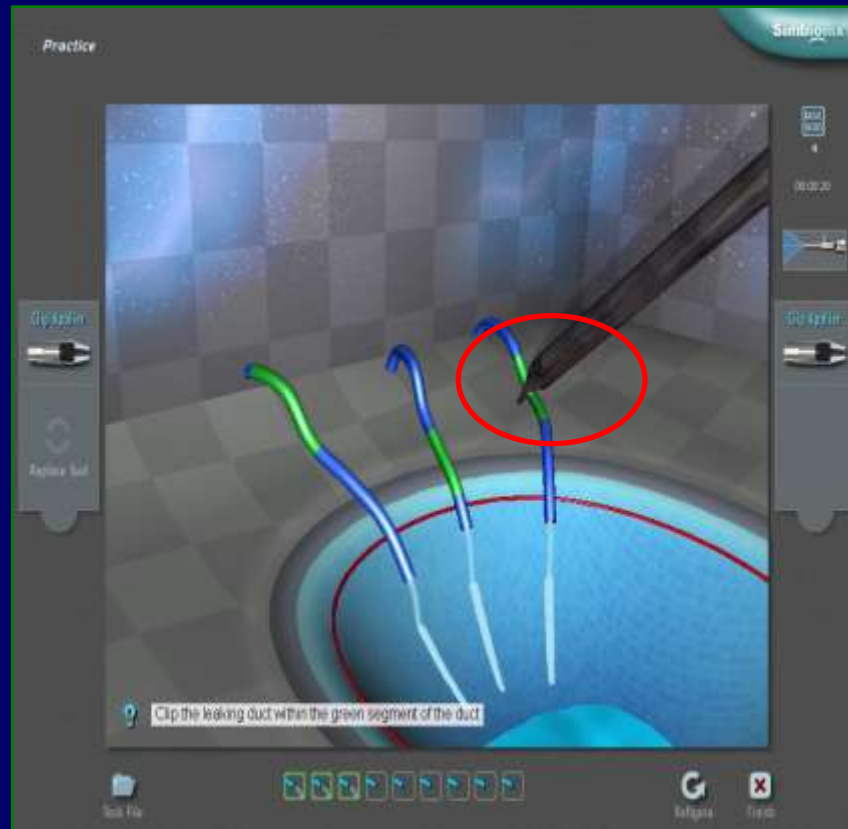
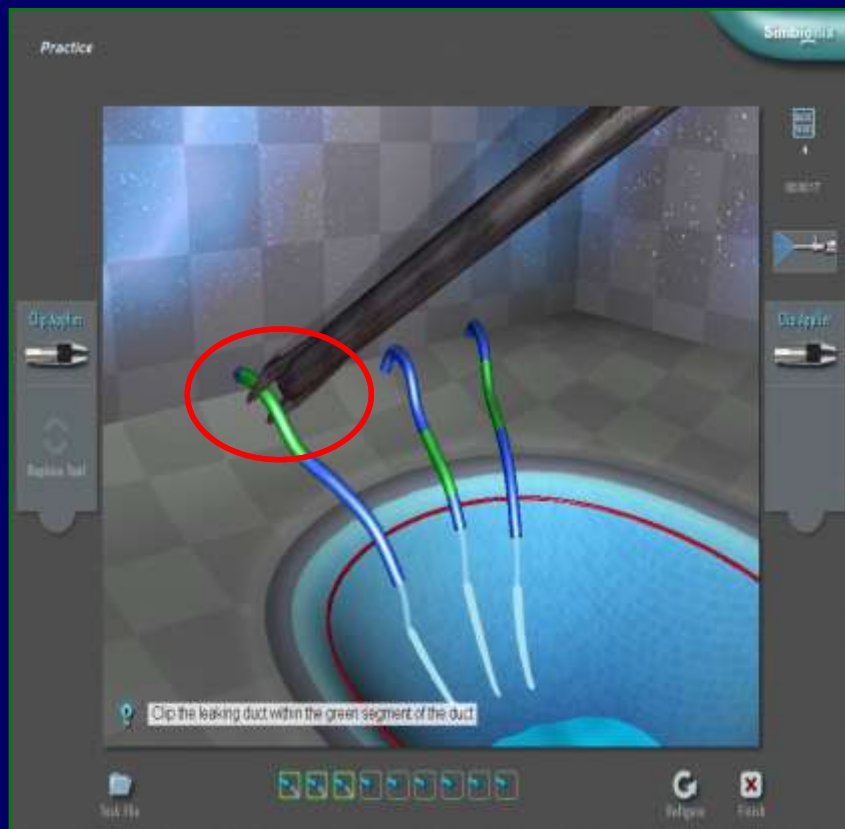
Print 

BACK HELP EXIT

ЭКОНОМЬ ДВИЖЕНИЯ!

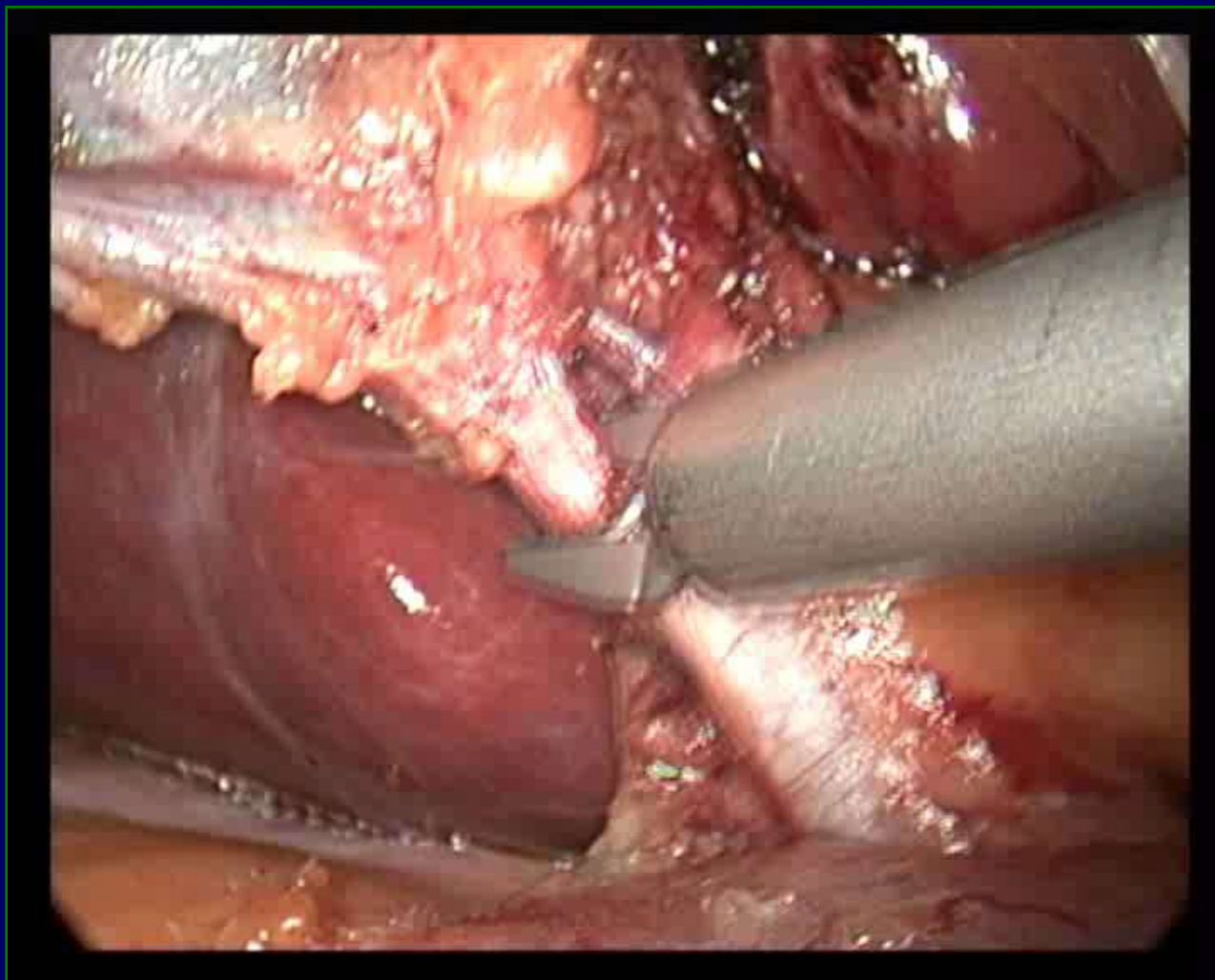


КОНТРОЛИРУЙ ОБЕ БРАНШИ!



При работе с инструментами, имеющими две бранши, выполнять какие-либо действия можно только при хорошей визуализации обеих браншей.

КОНТРОЛИРУЙ ОБЕ БРАНШИ!



В качестве организационной схемы учебного модуля по отработке базовых навыков принята серия из пяти ежедневных двухчасовых занятий. На первом занятии регистрируется выполнение заданий для определения исходного уровня подготовки.



Каждое движение обучающегося фиксируется и анализируется компьютером тренажера, в результате чего после окончания упражнения система позволяет объективно оценить более десятка параметров качества выполнения каждого задания (затраченное время, количество, безопасность, скорость, результативность и эффективность движений), выводя их в виде таблицы. На заключительном занятии модуля все упражнения выполняются в «экзаменационном» режиме с сохранением результатов.



Большое количество параметров, регистрируемых тренажером, затрудняет работу преподавателя, которому приходится классифицировать и анализировать огромный объем информации.

Необходимость оценки качества выполнения заданий и формирования «стандарта обученности» предопределило создание интегральной системы подсчета параметров. Формируемая при этом оценка должна быть объективной, наглядной и учитывать максимальное количество параметров, регистрируемых тренажером.



Идеальным результатом является выполнение упражнения без затрат времени, без совершения движений инструментами, но с максимальной результативностью. Такое идеальное выполнение оценивается в 0 баллов, что является высшей, но, естественно, недостижимой оценкой.

При прохождении упражнения по каждому параметру за единицу разницы между реальным и идеальным выполнениями начисляется определенное количество штрафных баллов.





В основу программы подсчета результатов легло распределение параметров по важности, эффективности, необходимости и безопасности. Наименьшее весовое значение присвоили времени выполнения упражнения, далее в порядке возрастания веса шли следующие параметры: количество движений инструментом, длина пройденного инструментом пути, экономичность движений, результативность попыток прохождения упражнения и невыполнение задания.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ БАЗОВОГО МОДУЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОХОЖДЕНИЯ ТРЕНИНГА, $M \pm m$ (n=175)

| ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ, баллы | До тренинга | После тренинга |
|------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| БЕЗОПАСНОСТЬ | 26 448±1 303 | 7 600±574 * |
| ЭКОНОМИЧНОСТЬ | 52 357±1 978 | 25 216±746 * |
| БИМАНУАЛЬНОСТЬ | 65 612±4 588 | 21 063±1 310 * |
| РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ | 1 394±162 | 67±15 |
| АККУРАТНОСТЬ | 1 989±130 | 677±53 * |
| ВРЕМЯ | 2 686±78 | 1 613±42 * |
| ИТОГО | 156 967±7 320 | 57 914±2 324 * |

* – различия между показателями до и после тренинга статистически значимы ($p \leq 0,05$)

Далее на основе интегральной оценки базового модуля преподавателем выносится решение о дальнейшей программе обучения. При неудовлетворительных оценках курсанту рекомендуется повторное прохождение базового учебного модуля. При хороших и отличных результатах – рекомендуется переход к следующим модулям.





Для абдоминальных хирургов целесообразно прохождение модуля продвинутых (расширенных) навыков на виртуальном тренажере по освоению техники выполнения лапароскопической холецистэктомии, для онкологов – резекции сигмовидной кишки, для урологов – нефрэктомии, для гинекологов – вмешательств на придатках матки.

Для курсантов, успешно прошедших модуль продвинутых (расширенных) навыков, предлагается прохождение факультативного модуля по интракорпоральному наложению ШВОВ.



РАБОТА НА ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ТРЕНАЖЕРАХ КОРОБОЧНОГО ТИПА



Только после этого целесообразна работа в операционной под контролем опытного преподавателя, сначала – наблюдая за его работой с необходимыми комментариями, затем – помогая ему на операциях.





При этом существует определенная корреляция между результатами прохождения модулей на виртуальных тренажерах и субъективной оценкой преподавателя по итогам работы в условиях реальной операционной.

Новая концепция обучения позволяет значительно сократить время освоения практических навыков за счет быстрого и продуктивного набора «летних часов», делая начальный период самостоятельной работы молодого хирурга более краткосрочным и менее болезненным как для самого врача, так и для окружающих его коллег и самое главное – для пациентов.



РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ КУРАТОРОВ (n=127)



- 78% курсантов после занятий приобретают умение держать горизонт при работе с камерой,
- 83% – уверенно удерживают объект в центре экрана монитора,
- 72% – обеспечивают комфортные условия работы хирурга,
- 67% – достигают цели движения при работе инструментом,
- 54% – не выполняют лишних движений,
- 79% – надежно фиксируют объект,
- 57% – осуществляют тракцию тканей безопасно,
- 32% – потенциально готовы для выполнения отдельных этапов лапароскопических вмешательств.



Обучение в операционной по типу «смотри, как я делаю, и запоминай» малоэффективно и непродуктивно. Целесообразно создавать мотивацию, побуждающую курсантов осваивать практические навыки в учебном центре по принципу «добейся, чтобы делать именно так» как под контролем преподавателя, так и самостоятельно в течение необходимого для данного обучающегося периода времени.

В настоящее время целесообразность и необходимость непрерывного повышения качества подготовки лапароскопических хирургов доказаны ходом развития абдоминальной хирургии и сомнений не вызывают. При этом востребованность проведения тематического усовершенствования по данному направлению на рынке медицинских услуг в России крайне высока.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

