

Организация в симуляционном центре
курса Базового симуляционного
эндохирургического тренинга и
аттестации (БЭСТА)
Пре-конференц 4А. Мастер-класс

Горшков М.Д.

РОСОМЕД, Москва, 4 октября 2017

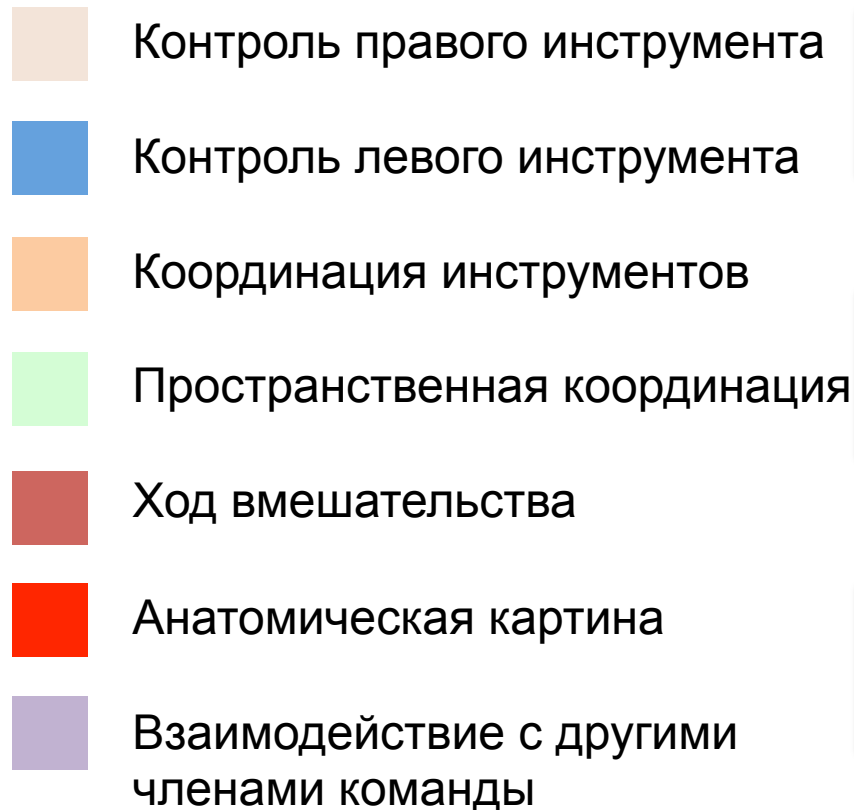
АКТУАЛЬНОСТЬ

Традиционное обучение хирургии

Делай как я

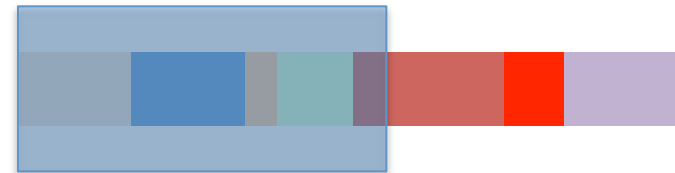


Обучение в операционной



Распределение внимания

Начинающий



Умелый



Эксперт



До-клинический тренинг

Доклинический тренинг делает
клинический этап:

- Эффективным
- Безопасным
- Не столь дорогим
- Не столь длительным

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ



Рабочая группа РОСОМЕД

Горшков М.Д.

Совцов С.А.

Матвеев Н.А.

Принимали участие:

Царьков П.В., Грибков Д.М., Шубина Л.Б.,
Леонтьев А.Б., тьюторы Первого меда

Апробация и валидация



Москва, XIX съезд РОЭХ, февраль 2016

Участники исследования

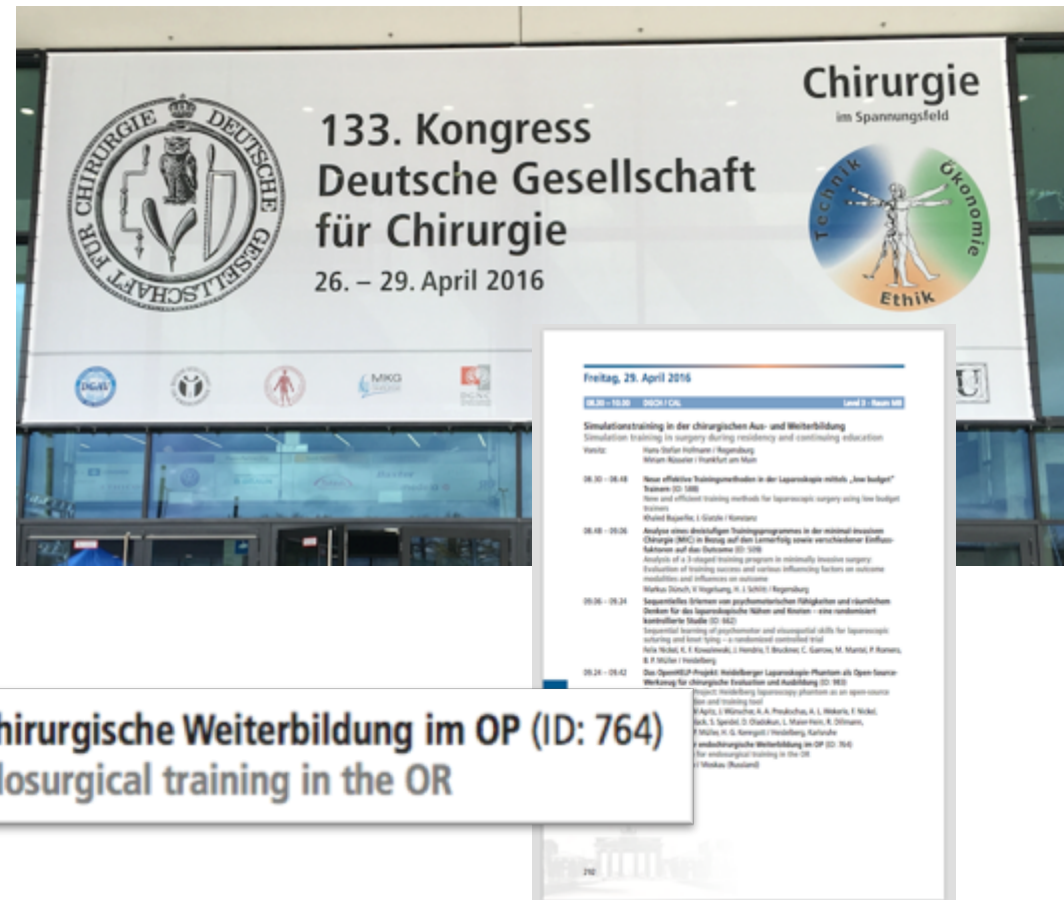


Москва, XIX съезд РОЭХ,
февраль 2016

Подали заявки	32
Участвовало	19
М	15
Ж	4
Студенты ст.курсов	10
Ординаторы	5
Хирурги	3
Нет опыта в ЭХ	13
Небольшой опыт	3
Эксперты	3

Reported at 133. Kongress DGCH

The report on BESTA was presented at the 133. Congress of German Surgical Society in April 2016, Berlin



Reported at SESAM-2016

The report on BESTA was presented at the SESAM Conference, Lissabon, June 2016



BESTA Course as a Driver's License: Basic Endosurgical Simulation Training and Assessment

Maxim Gorshkov (1), Sergey Soyuzov (2), Nikolay Matveev (3), Lyubov Gribkova (1), Denis Gribkov (1)

1) Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia
2) South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia
3) Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia

Background
Simulation methods of practical training have become an important part of the educational process in laparoscopic surgery. Attention to OR is less effective, attention of novices is scattered between the tasks that overtook them. Neither Russian Society of Endosurgeons (ROSED) nor Russian surgical, gynecological or urological societies have mandatory preclinical training and certification courses for basic endosurgical skills. Existing courses such as FLS, E-BLUS, LASTT, etc. do not meet all requirements of ROSMED and RSS. Our aim was to develop and validate a course for basic endosurgical training and assessment; identify principles of assessment and define credential criteria to allow residents to start their next stage of training in clinical environment, in OR.

Material and Methods
Russian Society for Simulation Education in Medicine ROSMED [rossomed] has established a Working group in April 2015. Experts in endosurgical simulation training (Gorshkov MD, Soyuzov SA, Matveev NL, Tsarkov PV, Shubina LB, Gribkov DM, Leoniev AB) participated in this panel. We analysed international standardized courses, such as: TopGun, Yates, MISTELS, FLS, PLUS, E-BLUS, SUIT, LASTT, as well as numerous programs for endoscopic surgery training conducted in Russia.
Routines endosurgical interventions in abdominal, urological and gynecological laparoscopy were segmented into 35 skills and manipulation. 15 skills were selected from this list for practical training. 10 of the simulation tasks were proposed not only for the training but as an assessment tool as well. Proficiency-based criteria were described for each certification exercise.
For validation of the selected tasks ROSMED has organized training and assessment sessions for endosurgeons and surgical residents participated in the XIX Convention of Russian Society of Endosurgeons (February 2016, Moscow) - see the Table.

Persons applied	20
Persons participated	19
Male	18
Female	1
Senior year students	10
Residents	9
Surgeons	0
Experienced	0
Experts in endosurgery	2
Some experience	3
No experience	13

Results
The Working Group of ROSMED formulated aims, structure, main characteristics and the list of skills of basic course of the simulation endosurgical training. Features: endosurgical, sic, practical orientation, teacher-replacement techniques, simulation, universal surgeons, urologists and gynaecologists, proficiency-based, without a fixed equipment, reproducible and standardized tasks, validity of training and assessment, objective and discriminant assessment.
Ten tasks have been selected for training and assessment and validated (see Table of the tasks at the right part of the poster). Both experienced surgeons and experienced residents performed the tasks of BESTA course, their results were collected and analysed. Face validity, content validity, construct validity and the validity of the course have been shown (see graphic below).

Conclusion
The Working Group of ROSMED have formulated principles of the universal prepping of basic endosurgical skills, its main characteristics, requirements and theoretical part; the list of training and certification tasks. 15 practical tasks and 15 practical exercises are combined in the course - Endosurgical Simulation Assessment (BESTA). The course is presented at the Congress of RSS and ROSMED and a training and assessment sessions should be proceeded further training in the clinical environment in OR after achieving the score of proficiency level only.

More info at: www.BESTA.guru

Scope Navigation
The task is to identify angles of the FLS system (20° angle of the upper handle and 30° angle of the lower handle) and identify 21 targets (table from the scope observation).

Flag Transfer
The task is to transfer the flag of the FLS system (Fundamentals of Laparoscopic Surgery) from the upper handle to the lower handle with both hands simultaneously.

Scope Enhancement/Correction
The task is to increase the angle of the upper handle and correct the angle of the lower handle. The task is to identify 21 targets (table from the scope observation) with the help of the observer.

Precision Cutting
The task is cutting the FLS system (Fundamentals of Laparoscopic Surgery) from the upper handle to the lower handle with the help of the observer.

Clip and Cut
The task is to identify the target of the FLS system (Fundamentals of Laparoscopic Surgery) from the upper handle to the lower handle with the help of the observer.

Needle Guidance
The task is to identify the target of the FLS system (Fundamentals of Laparoscopic Surgery) from the upper handle to the lower handle with the help of the observer.

Extracorporeal Suture
The task is to identify the target of the FLS system (Fundamentals of Laparoscopic Surgery) from the upper handle to the lower handle with the help of the observer.

Establishing
The task is to identify the target of the FLS system (Fundamentals of Laparoscopic Surgery) from the upper handle to the lower handle with the help of the observer.

Intercorporeal Knot Suture
The task is to identify the target of the FLS system (Fundamentals of Laparoscopic Surgery) from the upper handle to the lower handle with the help of the observer.

Continuous Suture
The task is to identify the target of the FLS system (Fundamentals of Laparoscopic Surgery) from the upper handle to the lower handle with the help of the observer.

Reported at National Congress of Russian Surgical Society



Offered as a part of
State Accreditation of
surgical residents

April 2017,
Moscow



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС. 2017
и XX съезд Общества хирургов-онкологов России

СОВЦОВ С.А.

Reported at 134. Kongress DGCH

BESTA was discussed in details at the 134. Congress of German Surgical Society in March 2017, Munich

134. Kongress Deutsche Gesellschaft für Chirurgie
21. - 24. März 2017

Donnerstag, 23. März 2017

10.30 – 12.00 DGCH / CAL

Saal 2

Technologie in der chirurgischen Aus- und Weiterbildung Technology in surgical training

Vorsitz:
Berthold Gerdes / Minden
Ferdinand Köckerling / Berlin

10.30 – 10.48 **eLearning: CAVE Urheberrecht** (ID: 1783)
eLearning: CAVE copyright

Birgit Houy W. Knopp / St. Ingbert, Homburg

10.48 – 11.06 **Vergleichende Analyse von frei verfügbaren Tools zur Videoanalyse: Potential und Limitationen** (ID: 1784)
Comparative analysis of freely available tools for video analysis: potential and limitations

Uta Dahmen / Jena

11.06 – 11.24 **Additives Vorstellungstraining verbessert die Lernkurve in einem Simulator-basierten Laparoskopie-Trainingskurikulum** (ID: 921)
Additive mental imagery training improves the learning curve in simulator based laparoscopy training

Julian Bucher, J. Hidding, T.-N. Kossak, E. Hoertensteiner, J. Werner, K. Karz / München

11.24 – 11.42 **Automatisierte Kompetenzbewertung mit Computer-Analyse des Videos von der BESTA Simulationübungen** (ID: 453)

BESTA simulation training for

laparoskopische Übungen im Pelvitrainer

11.24 – 11.42

Automatisierte Kompetenzbewertung mit Computer-Analyse des Videos von der BESTA Simulationübungen (ID: 453)

Computer video analysis of the tasks of BESTA simulation training for automated proficiency assessment

Reported at SESAM-2017

The report on
BESTA Computer
Analysis was presented
at SESAM Conference,
Paris University,
Paris, June 2017



РЕЗУЛЬТАТЫ

ГЭСТА

Рекомендован:

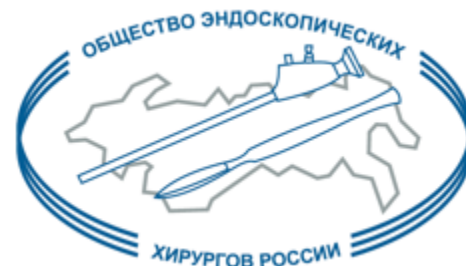
РОСОМЕД



РОХ



РОЭХ



Структура курса

- Структурно программы должна включать теоретическую часть, практическую часть и обязательный экзамен по теории и практике [Матвеев Н.Л., 2007].
- **БЭСТА** (Базовый Эндохирургический Симуляционный Тренинг и Аттестация)

Теоретическая
часть

Практическая
часть

Аттестация
(проходит валидацию)

15 упражнений БЭСТА

5 упражнений «без оценки»:

1. Лапароскопический доступ
2. Введение троакаров
3. Удаление троакаров, ушивание ран
4. Измерение размеров и расстояний
5. Извлечение препарата из полости

10 аттестационных упражнений:

1. Навигация лапароскопом 30°
2. Перемещение по штырькам
3. Инструмент с лапароскопом
4. Иссечение круга
5. Клипирование и пересечение
6. Захват и прошивание
7. Экстракорпоральный шов
8. Наложение эндопетли
9. Интракорпоральный узловой шов
10. Интракорпоральный непрерывный шов

Десять аттестационных заданий

1. Навигация лапароскопом 30°



Перемещая лапароскоп со скошенным объективом, вращая его вдоль по оси, необходимо распознать в ячейке скрытую от прямого обзора цифру, которая указывает на следующую ячейку. В новой ячейке распознается скрытая в ней от прямого обзора цифра, указывающая, в свою очередь, на последующую ячейку - и так далее. Всего необходимо распознать 21 цифру, перемещаясь от одной ячейки к другой.

2. Перемещение по штырькам



Инструментом в недоминантной руке захватывается силиконовая призма и поднимается со штырька. На весу она перехватывается инструментом в доминантной руке, которым далее она одевается на любой штырек в противоположной половине подставки. Когда все 6 призм перемещены во вторую половину, упражнение выполняется в обратном порядке – все призмы переносятся обратно на изначальные штырьки.

3. Инструмент и лапароскоп 30°



За минимальное время необходимо при помощи зажима, удерживаемого недоминантной рукой, открыть крышку первой ячейки, распознать с помощью скошенного лапароскопа скрытую в ней от прямого обзора цифру, указывающую на следующую ячейку. В следующей ячейке вновь инструментом приподнимается крышка, а лапароскопом распознается новая цифра - и так далее, пока все 14 ячеек не будут открыты.

4. Иссечение круга



За минимальное время необходимо иссечь ножницами Метценбаум круг в промежутке между двумя маркированными окружностями. Диссектором Мэриленд в другой руке обеспечивается натяжение салфетки и оптимальная тракция / угол к ножницам. Возможные ошибки: повреждение маркировочной линии; чрезмерная тракция, повлекшая выскальзывание салфетки из фиксатора.

5. Клипирование и пересечение



На 6 штырьков (платформа задания 2) надеты две резинки, образуя два треугольника. Диссектором резинка у вершины одного треугольника сдвигается, а клип-аппликатором в доминантной руке на сдвоенную резинку накладываются клипсы. Манипуляция повторяется у вершины другого треугольника. Далее двумя клипсами скрепляются параллельно идущие стороны обоих треугольников. Пересечение двух резинок ножницами производится поочередно, в два приема.

6. Прошивание



При помощи двух иглодержателей необходимо провести иглу с плетеной нитью 2-0 сквозь десять металлических колец по намеченному маршруту за минимальное время. Возможные ошибки: пропущенное кольцо или ошибочная последовательность проведения иглы с нитью через кольца.

7. Экстракорпоральный шов



Необходимо за минимальное время наложить эндохирургический шов с экстракорпоральным формированием узла. Введенной в полость игольной точно по маркировкам прошивается дренаж Пенроуза с имитацией раны. Оба конца нити выводятся через троакар, где формируются последовательно три одинарных полуузла, которые затягиваются толкателем. Необходимо завязывать полуузлы в противоположном направлении для формирования морского узла. Лигатуры пересекаются и извлекаются через троакар.

8. Наложение эндопетли



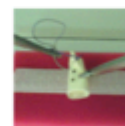
В тренажер вводится толкатель с петлей Рёдера и вспомогательный зажим. Лигатурную петлю необходимо накинуть на центральный отросток и затянуть узел петли точно на маркированной области. Допускается фиксация клеммеры зажима, что позволяет высвободить обе руки для работы с петлей. После затягивания узла необходимо отсечь лигатуру ножницами и извлечь толкатель.

9. Интракорпоральный узловый шов



Иглодержателем за нить вводится полукруглая атравматическая игла с плетеной нитью 2-0 длиной 15 см. Необходимо прошить ткань точно по маркировкам, наложить первый двойной полуузел, затем в разных направлениях два одинарных полуузла и отсечь нить – таким образом, формируется хирургический узел, закрепленный поверх морским узлом. После формирования узла необходимо отсечь оба конца лигатуры и извлечь их из тренажера.

10. Интракорпоральный непрерывный шов



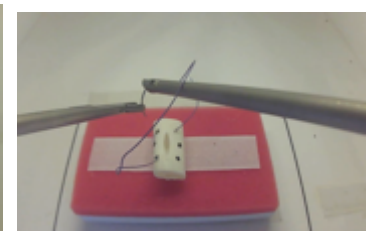
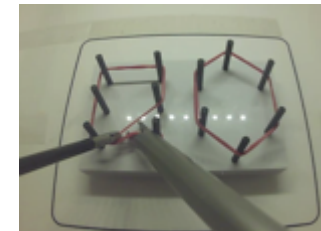
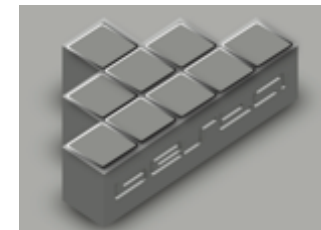
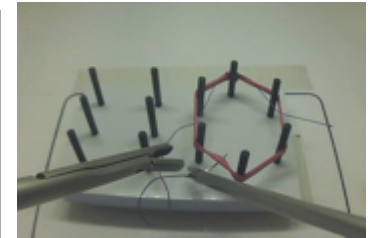
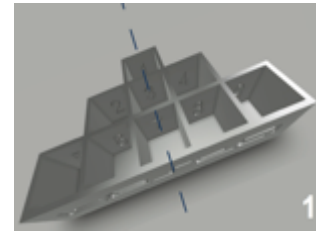
Упражнение сходно с предыдущим (9), но в данном случае дренаж имеет не 2, а 6 маркировки. Необходимо прошить дренаж точно через 2 крайние маркировки с стороны недоминантной руки. Лигатуру закрепить одним двойным полуузелом и двумя одинарными, затем прошить обвивным швом через четыре маркировки, зафиксировать второй конец. После завязывания узла отсечь оба конца лигатуры извлечь их из тренажера.

Нет экзамена? Нет предмета!



10 заданий для оценки

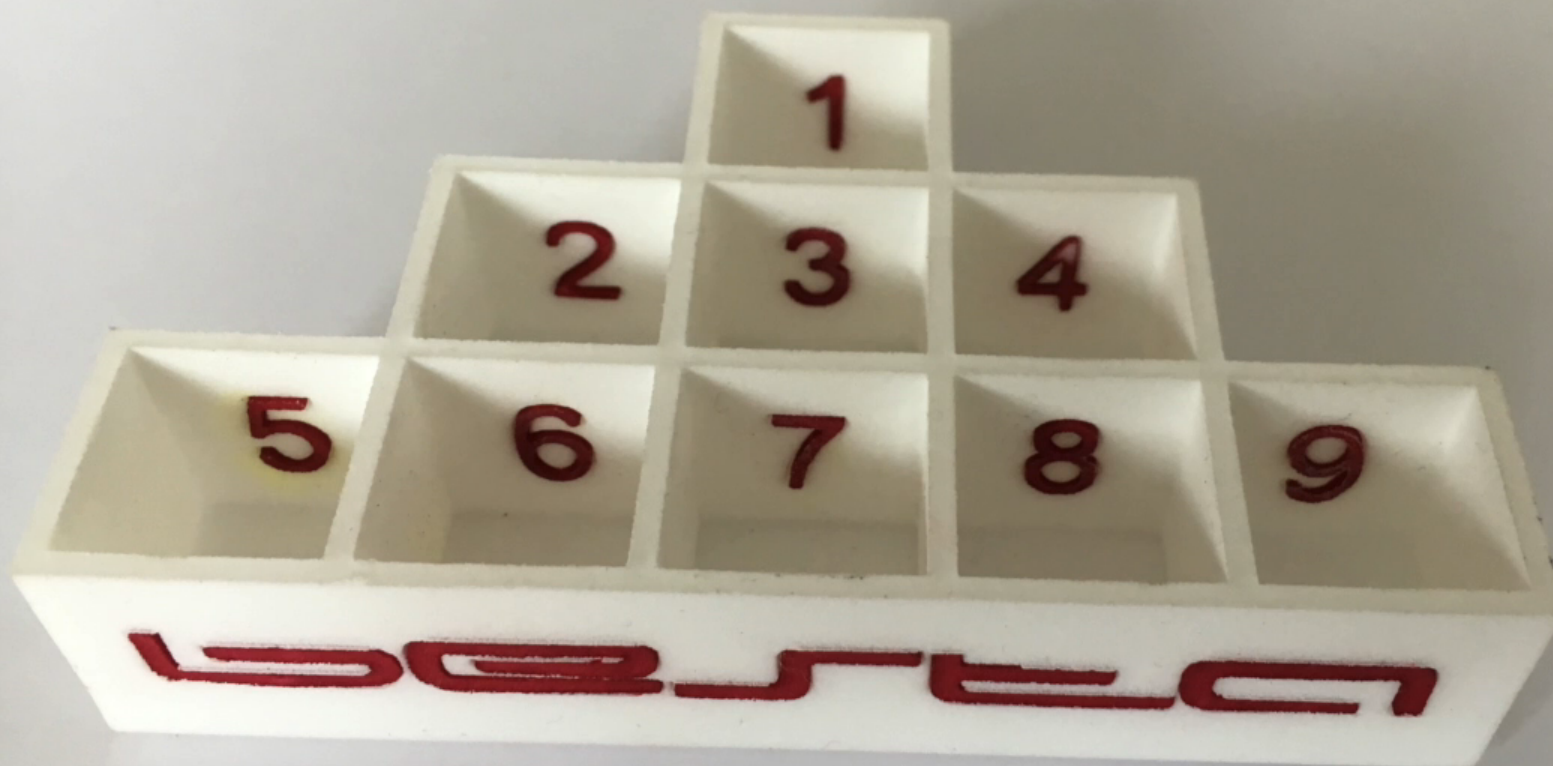
1. Навигация лапароскопа 30°
2. Перенос по штырькам
3. Координация инструмент-лапароскоп
4. Иссечение круга
5. Клипирование и пересечение
6. Прошивание
7. Экстракорпоральный шов
8. Эндопетля
9. Интракорпоральный узловый шов
10. Интракорпоральный непрерывный шов



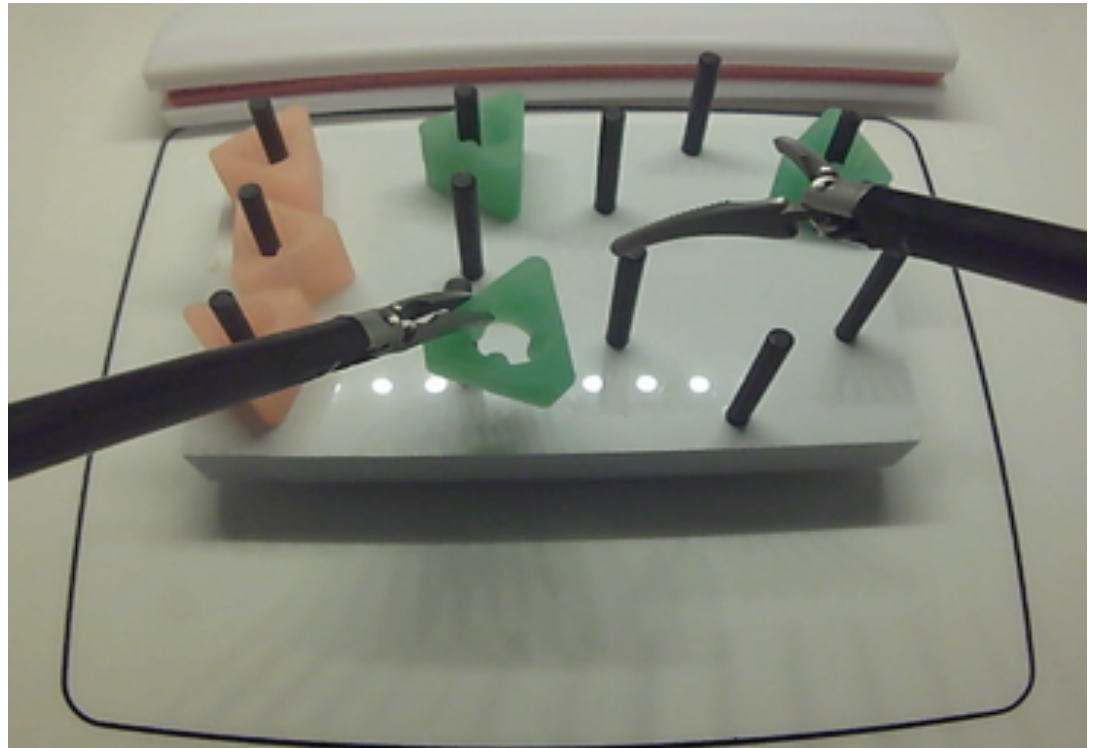
1. Навигация скошенной оптики



1. Навигация скошенной оптики

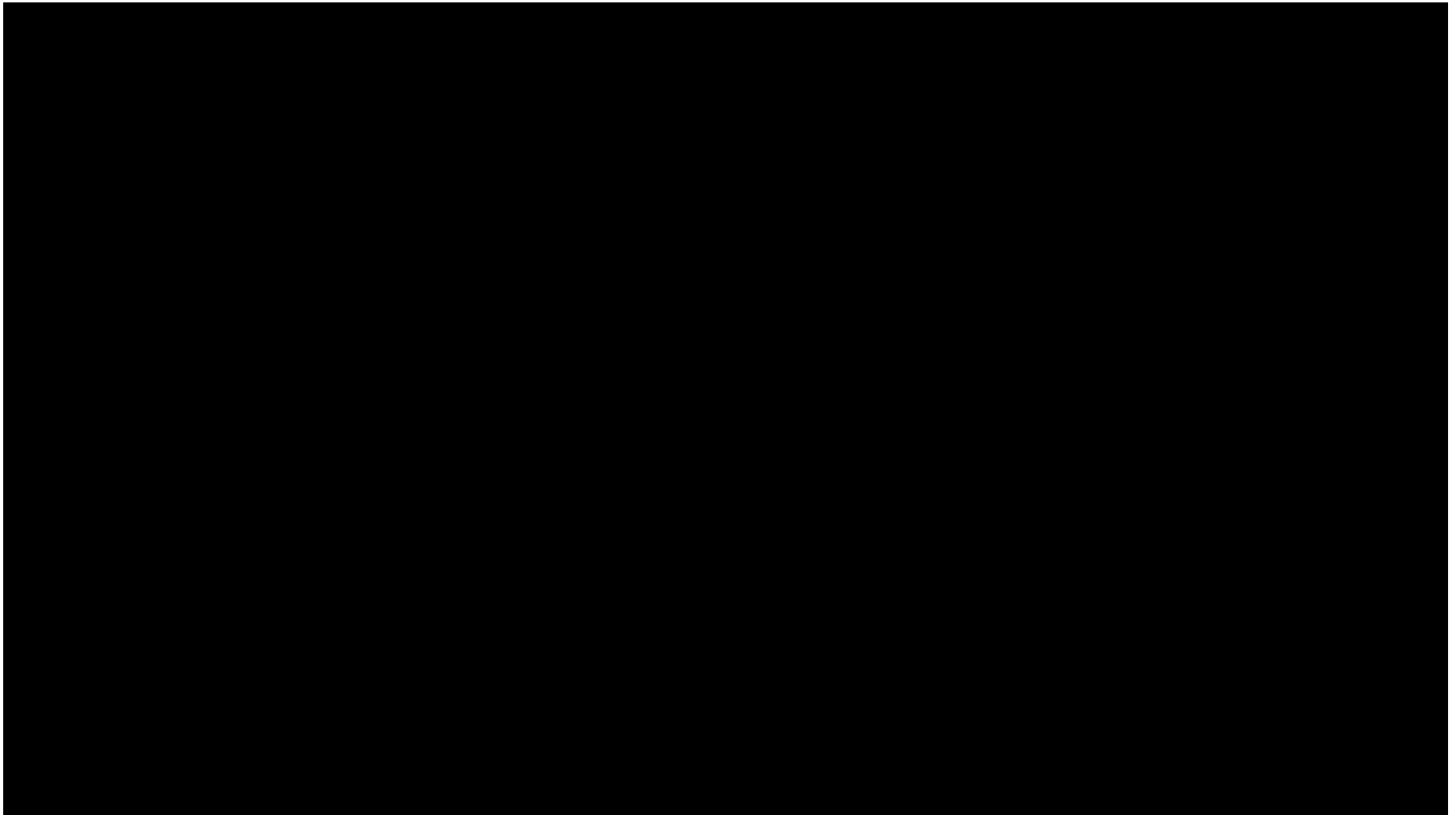


2. Перенос призм по штырькам



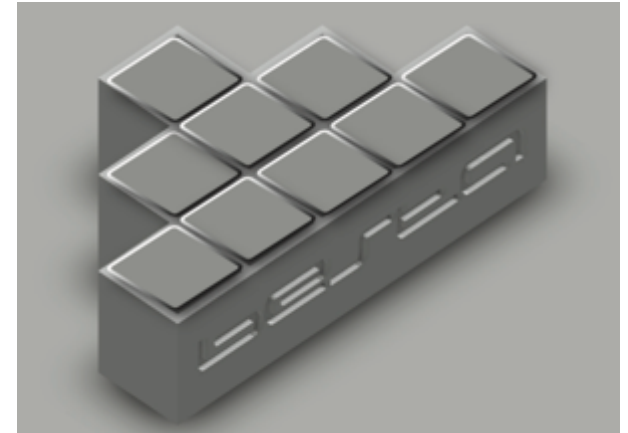
© The "Peg Transfer" is based on the Task 1 of the FLS Program. Fundamentals of Laparoscopic Surgery™ (FLS) Program is owned by Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) and American College of Surgeons (ACS)

2. Перенос призм по штырькам



3. Координация инструмент-лапароскоп

The task is kind of endosurgical scavenger hunt. It is similar to the Task 1 (Scope Navigation), but in this time Trainee needs to use dissector in non-dominant hand to pull up the covers of each cell. That enables to visualize and recognize hidden from direct view numbers in the cells using the angled scope.

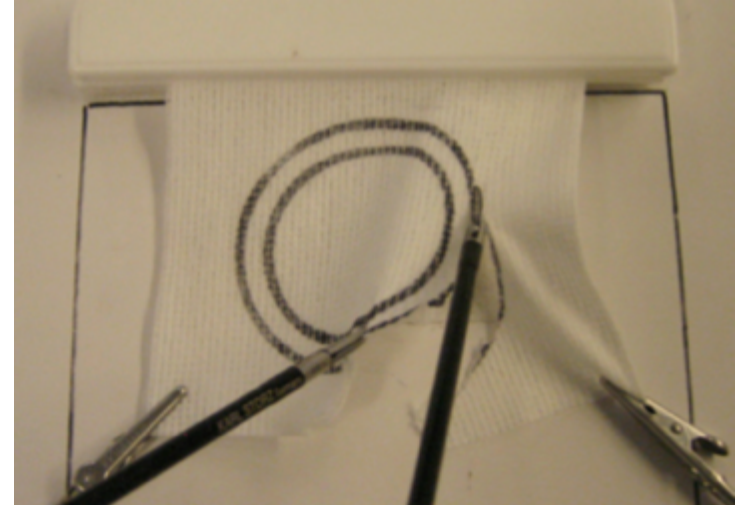


3. Координация инструмент-лапароскоп



4. Иссечение круга

Aim of the task is to cut off a circle on the Training Gauze between 2 round marking lines. Cut should not touch the marking lines. The task should be practiced until it can be performed in 98 seconds with all cuts made within the section between the two lines of the Training Gauze; this level of performance should be achieved on 2 consecutive attempts.



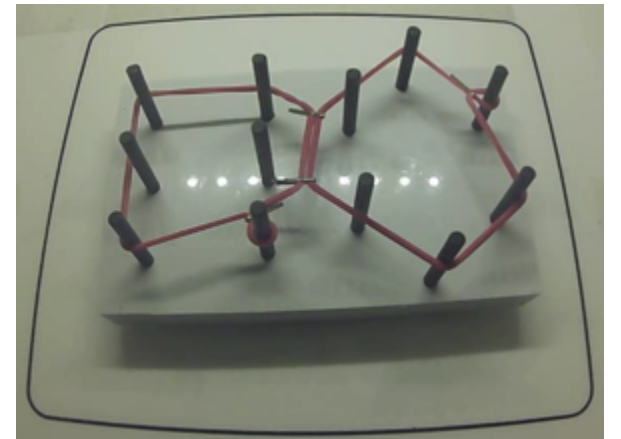
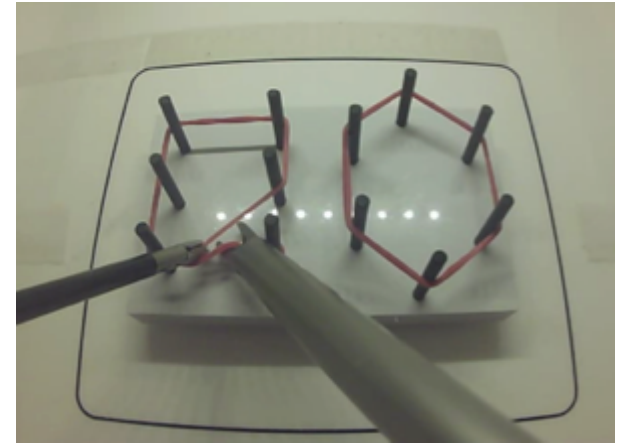
© The Circle Cutting Task is based on the Task 2 of the FLS Program. Fundamentals of Laparoscopic Surgery™ (FLS) Program is owned by Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) and American College of Surgeons (ACS)

4. Исечение круга



5. Клипирование и пересечение

With the clip-applier in the dominant (right) hand clip is placed on the duplicated rubber around the proximal right pin of the rectangle. Use dissector for assistance. The next clip is placed around the far right pin of the hexagon. Then the two clips are placed on the rubbers of rectangle and hexagon connecting them together. Between both clips should be 10 mm or more. When applying the clips both jaws have to be visualized. Divide both rubbers by using Metzenbaum in two steps.

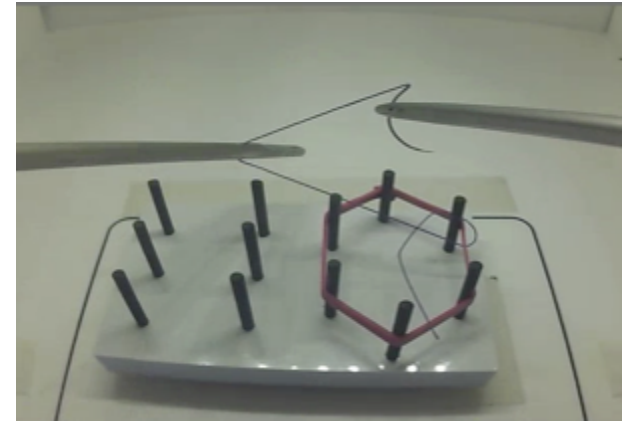


5. Клипирование и пересечение

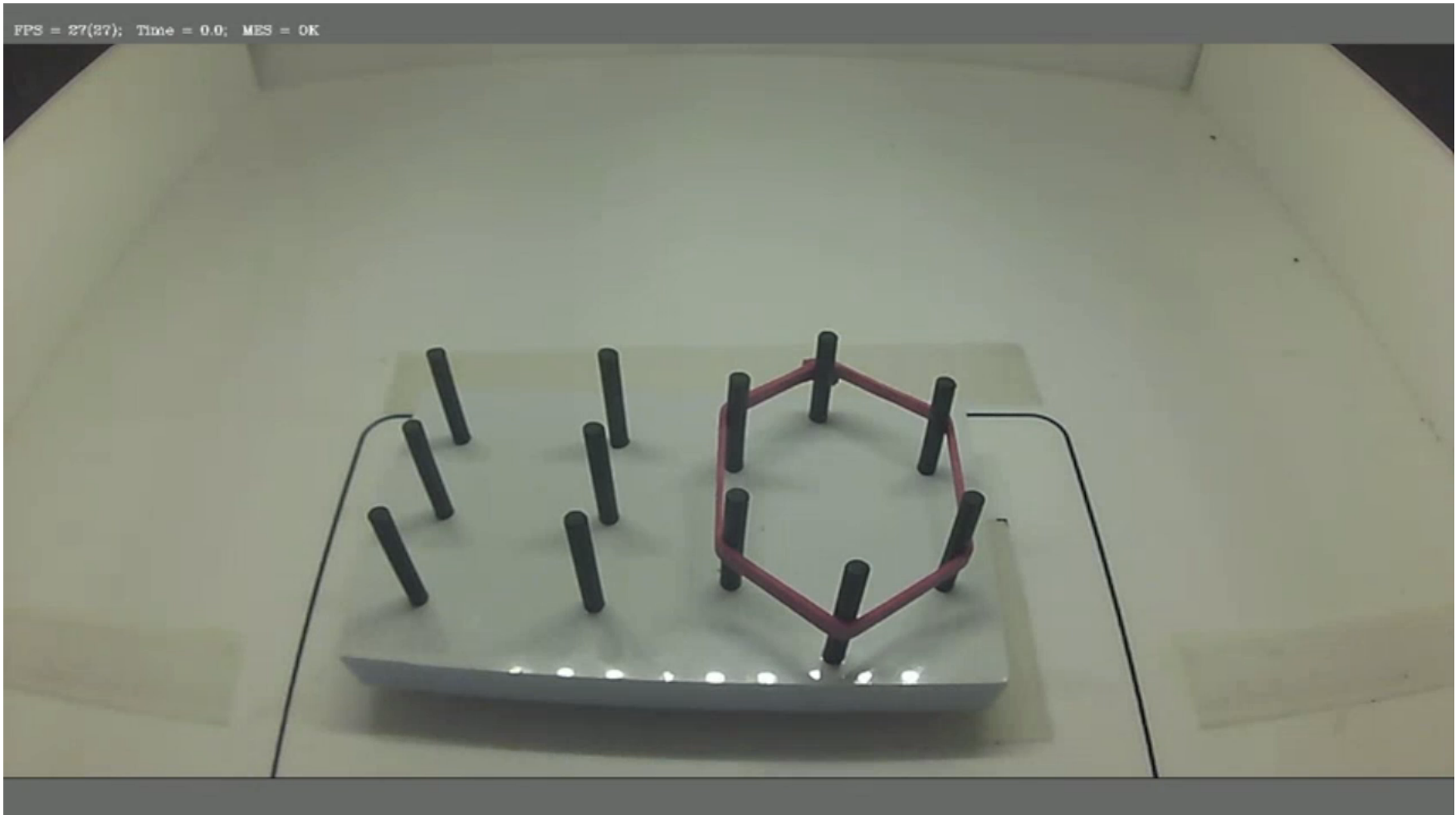


6. Прошивание

The red rubber band is stretched on the right pins in form of hexagon. Insert the needle with thread and stitch the rubber strip in the gap between right pins from outside inwards. Pull the thread through using the second needle-holder but leave the end of the thread in the ribbon. Repeat stitches moving counter-clockwise. When all six spaces between the pins will be sutured remove the instruments.



6. Прошивка



7. Экстракорпоральный шов

Grasp the atraumatic suture by the thread and introduce into the trainer, place a long suture through the two marks in the penrose drain. Three single throws of a knot are tied extracorporeally. Using a knot pusher secure each throw onto the drain. At the end of the task, once all three throws have been secured onto the drain, cut both ends of the suture inside the trainer.



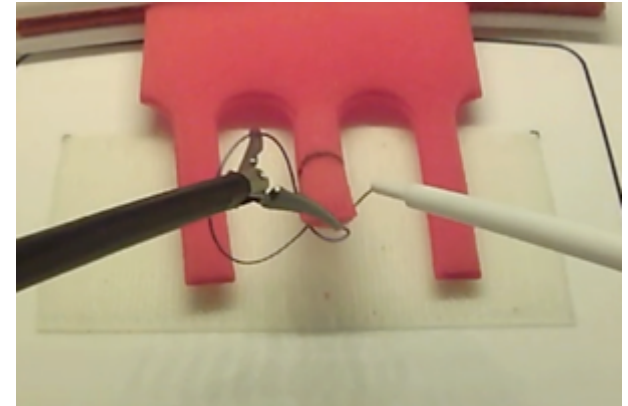
© The Task Extracorporeal Suture is based on the Task 4 of the FLS Program. Fundamentals of Laparoscopic Surgery™ Program is owned by Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) and American College of Surgeons (ACS)

7. Экстракорпоральный шов



8. Эндопетля

Bring the pre-tied loop by the pusher to the foam and place it around the appendage at the mark. Secure the knot on the mark by sliding the pusher rod down. Once the knot is tied complete the task by cutting the end of loop suture material inside the trainer by Metzenbaum scissors.



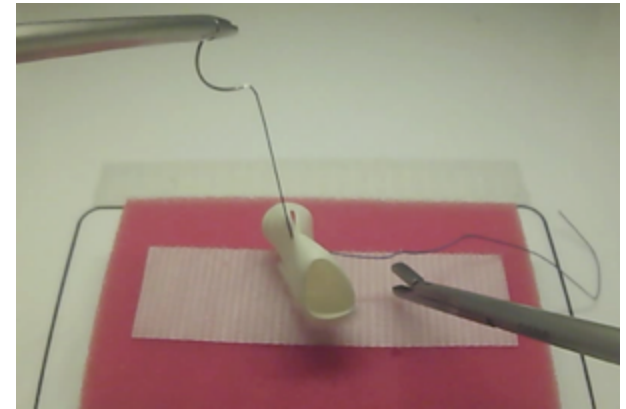
© The Task Endo Loop is based on the Task 3 of the FLS Program. Fundamentals of Laparoscopic Surgery™ Program is owned by Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) and American College of Surgeons (ACS)

8. Эндопетля



9. Интракорпоральный узловый шов

Introduce the atraumatic needle with 12 cm thread to the trainer and stitch it through the marks on the penrose drain. The first throw must be a surgeon's knot or double throw, followed by two single throws. Once all three throws have been secured onto the penrose drain, cut both ends of the suture inside the trainer.



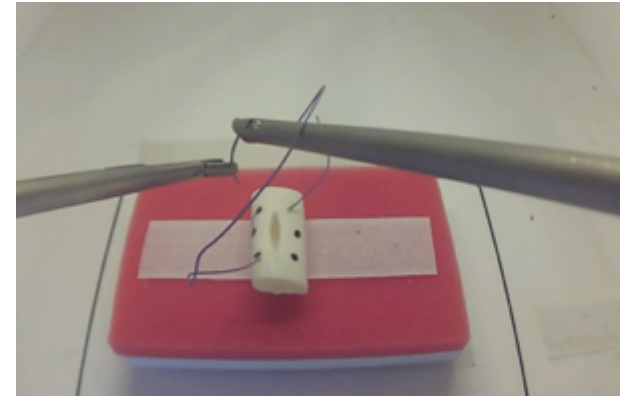
© The Task 9. Intracorporeal Knot is based on the Task 5 of the FLS Program. Fundamentals of Laparoscopic Surgery™ Program is owned by Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) and American College of Surgeons (ACS)

9. Интракорпоральный узловой шов



10. Интракорпоральный непрерывный шов

Penrose drain has 6 markings. Introduce the atraumatic needle to the trainer and stitch it through the two marks on the penrose drain. Tie the first knot (surgeon's double throw, followed by two single throws). Passed needle through the rest 4 markings on a penrose drain. Secure suture by three throws at the end (2+1+1). Once second knot is tied, cut both ends of the suture inside the trainer.



Набор учебных пособий

Разработан
набор
учебных
пособий



Нет контроля?
Нет ответственности!



Контролировать - измеряемое

- Улучшить можно лишь то, что можно измерить.
- Оценивать [от - цена] можно лишь измеряемое – это есть объективный критерий
- Допуск – это всегда превышение некой черты. Граница – всегда четкая, зримая, объективная.

Объективная оценка

БЭСТС
Базовый эндоскопический симуляционный тренинг и аттестация

Ф.И.О. _____

Опыт в эндоскопии _____ Город _____

Нет опыта самостоятельных ЭХ операций
 1-10 самостоятельных ЭХ операций
 11-50 самостоятельных ЭХ операций
 Более 50 самостоятельных ЭХ операций

Учреждение _____ Эл.почта _____

Задания	Длительность, ошибки	1	2	3
1. Навигация лапароскопом 30'	Длительность			
	касание объектов			
2. Перемещение по штырькам	Длительность			
	утило призм			
3. Инструмент с лапароскопом	Длительность			
	Откачилось вне досягаемости			
4. Исечь круг	Длительность			
	Касаний разрезом линии			
5. Клипирование и пересечение	Длительность			
	При клипировании бранша не была видна			
	Клипса наложена за пределами маркировки			
6. Захват и прошивание	Длительность			
	Пересечение выполнено не точно			
7. Экстракорпоральный узел	Длительность			
	Прошивание не точное (> 1 мм)			
	Узел не затянут (диагста)			
	Ошибка техники (не 2x1x1)			
8. Наложение эндоплетти	Длительность			
	Узел наложен за пределами маркировки			
	Узел не затянут			
9. Интракорпоральный узловый шов	Длительность			
	Прошивание не точное (> 1 мм)			
	Узел не затянут (диагста)			
	Ошибка техники (не 2x1x1)			
10. Интракорпоральный непрерывный шов	Длительность			
	Прошивание не точное (> 1 мм)			
	Узел не затянут (диагста)			
	Ошибка техники (не 2x1x1)			

Примечание: если задание выполнено неправильно, то в соответствующей графе ставится прочерк

Дата _____ Подпись преподавателя _____

- Выполнение упражнения как можно быстрее, но без ошибок. За ошибки начисляются штрафные баллы.

- Опытные эндоскописты выполняют упражнения быстро и точно (правильно).

- Начинающие врачи должны достигнуть экспертных значений (точности и скорости).

Информация на сайте

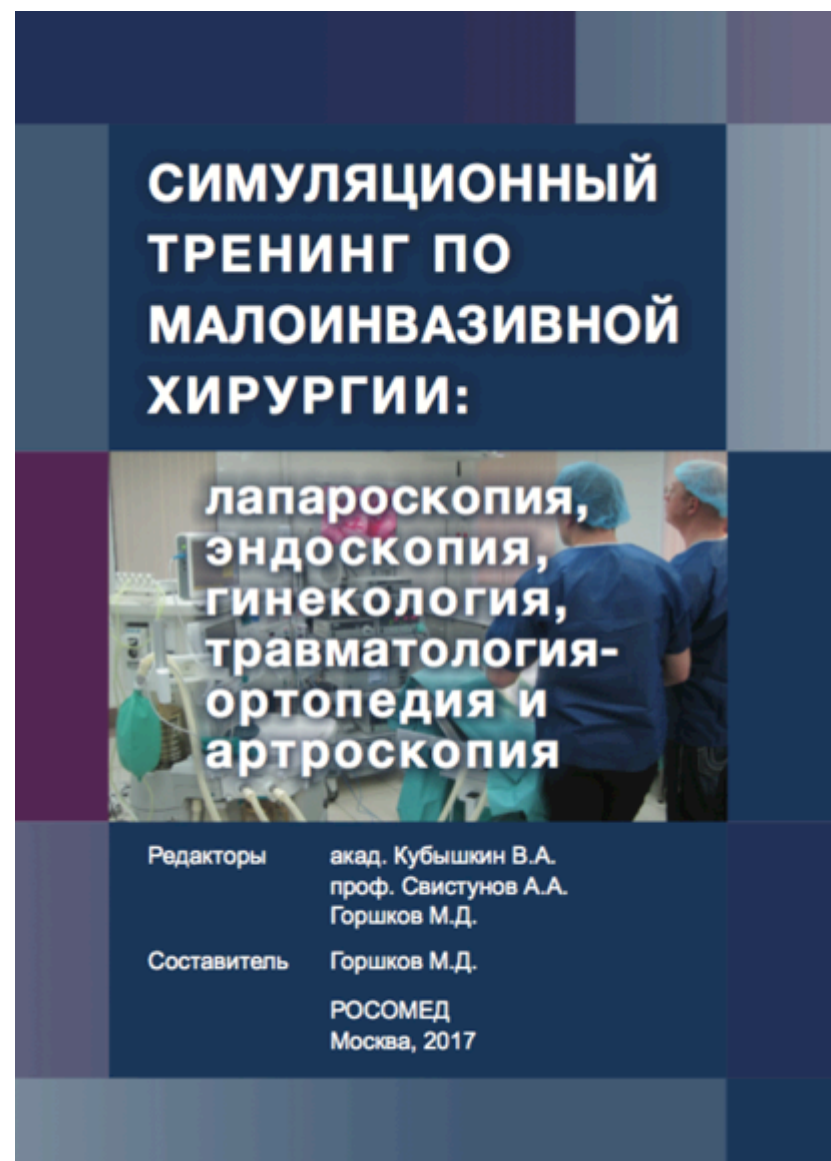
www.BESTA.guru



Эл.почта: gorshkov@rosomed.ru

Книга

Книга имеется в бумажном варианте, а также выложена в открытом доступе онлайн



Хотите начать?

С чего начать?

Ответить на вопросы:

1. Есть ли лапароскопическая стойка?
2. Есть ли в ней лапароскоп?
3. Имеются ли инструменты?
4. Есть ли видеотренажер?
5. Есть ли набор учебных пособий

ВЫВОДЫ

Выводы

- Обучению в клинике должен **предшествовать** симуляционный тренинг.
- Симуляционный тренинг не заменяет традиционной системы подготовки, а предваряет, **дополняет** ее.
- Прежде чем пройти обучение в клинике студент/ординатор должен овладеть **базовым** уровнем.
- Уровень владения навыками должен быть протестирован и установлен **объективно**.
- При наборе «проходного балла» обучаемый получает **допуск к больному** для продолжения обучения в операционной.
- РОСОМЕД будет способствовать организации курса в **вашем центре**.

БЭСТА

СТА

Спасибо за внимание!

Вопросы: gorshkov@rosomed.ru

