

Виртуальные
симуляторы для
эндоурологии



URO Mentor™

PERC Mentor™

"Введите ригидный цистоскоп в уретру, вставьте проводник, по которому затем осуществляйте введение гибкого уретероскопа. Продвигайтесь проксимально, пока не достигнете почки. Проведите обследование лоханки..." - все эти указания дает преподаватель еще задолго до того, как его подопечный даже приблизится к пациенту на операционном столе!

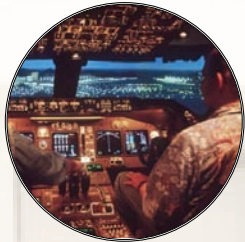
Благодаря виртуальным технологиям, благодаря УРО-Ментору!

Изображение на экране и тактильные ощущения при работе на виртуальном симуляторе URO Mentor удивительно реалистичны - порой совсем такие же, как при выполнении реального вмешательства на пациенте.
И все это - без риска для больного!

URO Mentor™



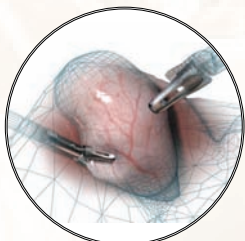
Симулятор полетов



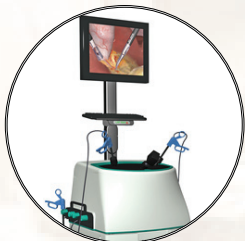
В кабине симулятора



Учебный центр пилотов



Этапы виртуальной 3D-реконструкции желчного пузыря



Лапароскопический симулятор



Офтальмохирургический симулятор

Виртуальная реальность?

Профессиональное мастерство приобретается годами практики. Но как его достичь не навредив пациентам неумелыми действиями?

Как нельзя позволить пилоту разбить «для тренировки» два-три десятка самолетов, так и недопустимо хирургу «набить руку» на сотне-другой пациентов!

Симуляторы виртуальной реальности уже давно заняли прочное место в целом ряде отраслей, например, для обучения пилотов.

А в медицине много лет успешно применяются разнообразные виртуальные симуляторы для обучения лапароскопии.

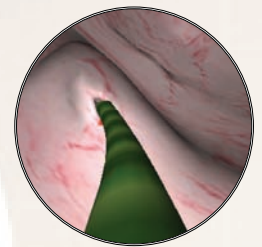
Что это дает?

Использование в обучении эндоурологии виртуальной образовательной системы **URO Mentor** имеет множество преимуществ:

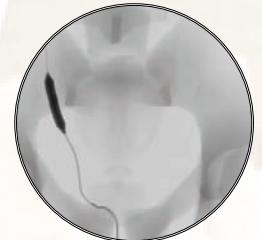
- Реалистичное обучение без риска для пациента.
- Длительность учебного процесса не ограничена
- Расписание курса не зависит от работы оперблока и свободного времени у хирурга-наставника.
- Нет необходимости в постоянном присутствии преподавателя; компьютерная система сама дает указания, делает замечания, ставит оценку выполненному заданию.
- Редкие вмешательства отрабатываются столь же эффективно, как и рутинные.
- Меньше стресс при первых реальных вмешательствах.
- Объективная оценка действий курсанта, детализированный анализ уровня мастерства.
- Возможность тестирования, сертификации, экзаменов.

Реальные эндоскопы и эндоурологические инструменты:

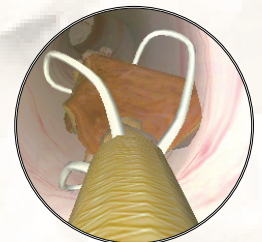
- Для работы в виртуальной реальности используются реальные ригидные и гибкие цистоскопы и уретероскопы.
- Применяются инструменты: корзинки, захватывающие и биопсийные щипцы, стенты, литотриптеры, проводники, катетеры, дилататоры.
- После реалистичного введения инструментов в инструментальные каналы их рабочие бранши видны на экране в виртуальном операционном поле.
- Отработка таких манипуляций как биопсия, экстракция камня, механическая литотрипсия, рассечение стриктур, резекция опухоли, стентирование и др.
- Отработка навыков применения различных типов энергии и частоты воздействия.
- Выполнение эндоурологических вмешательств ведется под визуальным видеоконтролем с использованием имитации интерактивной контрастной рентгеноскопии С-дугой.



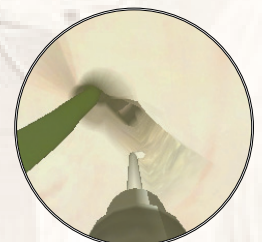
Работа с проводником



Баллон



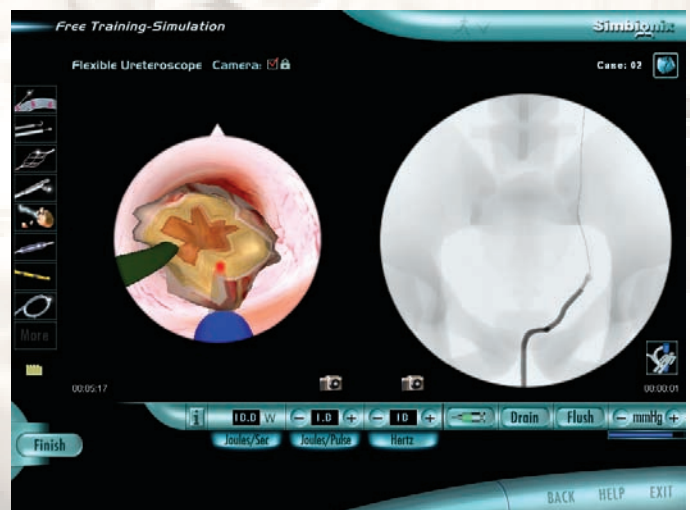
Экстракция камня



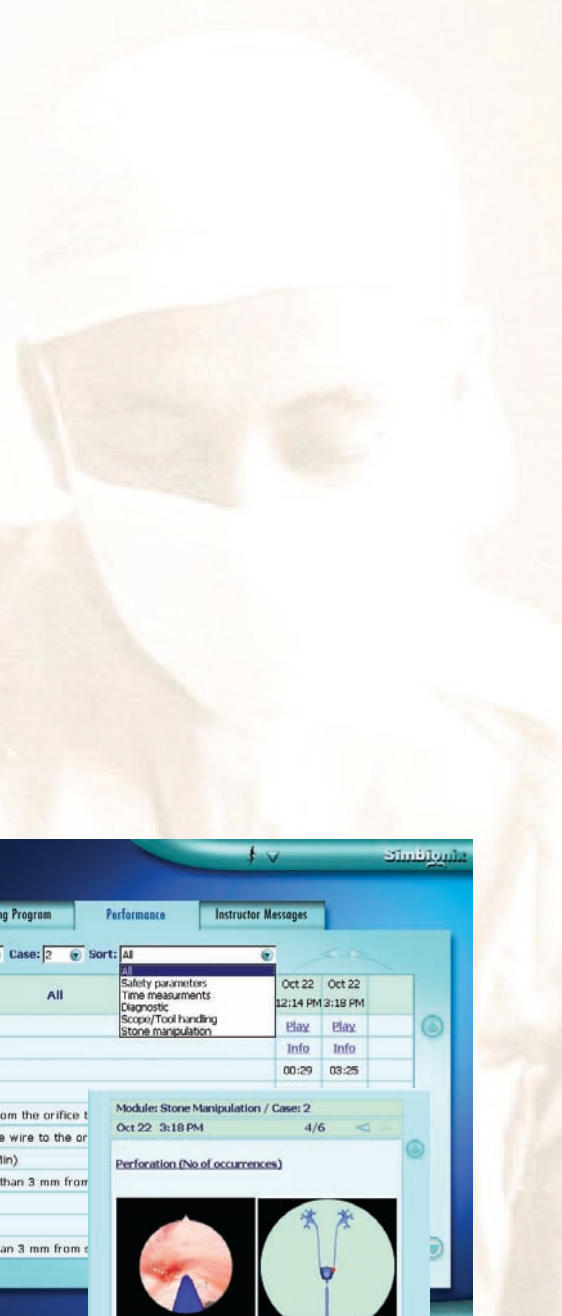
Проводник и Электрод



Биопсия



Полная виртуальная симуляция эндоурологического вмешательства



Учебный курс практических навыков эндouroлогических вмешательств начинается с базовых заданий и завершается серией упражнений на виртуальных пациентах.

- 10 базовых заданий с возрастанием сложности.
- Полный курс анатомии мочевыводящей системы - эндоскопический вид, идентификация эндouroлогических ориентиров.
- Систематическое изучение базовых навыков, таких как обследование мочевого пузыря и почек.
- Многообразии виртуальных пациентов - полная клиническая и визуальная информация, основанная на реальных историях болезни и клинко-диагностических данных реальных людей.
- Приобретение навыков работы в сложных условиях - одновременно сниженного поля зрения, установки С-дуги, контроля давления иригации, необычной анатомии и т.п.

Module:	Case:	Sort:		
All	2	All		
Working record			Oct 22	Oct 22
Trainee report			12:14 PM	3:18 PM
Total Time (Min)			00:29	03:28
X-Ray exposure (Min)				
Total time of progressing from the orifice to				
Total time of introducing the wire to the or				
Total fragmentation time (Min)				
Laser work time spent less than 3 mm from				
Laser misfires (% of total)				
EHL misfires (% of total)				
EHL work time spent less than 3 mm from s				

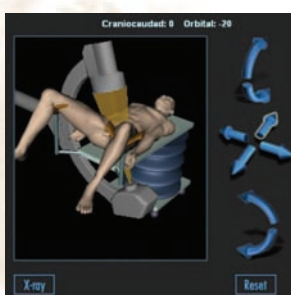
Module: Stone Manipulation / Case: 2
Oct 22 3:18 PM 4/6

Perforation (No. of occurrences)

Graphical representation and snapshots of the perforations caused by Helium-Vac 20W.

Оценить степень прогресса в совершенствовании того или иного практического навыка всегда непросто. И здесь на помощь преподавателю приходят объективные показатели:

- Перечень объективных параметров, поддающихся количественной оценке.
- Полнометражное по кадровое воспроизведение любого учебного виртуального вмешательства - возможность анализа и группового обсуждения.
- Объективная оценка степени совершенствования навыка после курса тренинга.
- Выявление слабых сторон индивидуума, что позволяет сконцентрироваться на их устранении.



PERC Mentor™

Виртуальный симулятор для отработки практических навыков выполнения вмешательств с перкутанным доступом, выполняемых под рентгеноконтролем.

Уникальный, не имеющий аналогов в мире симулятор **PERC Mentor** предназначен для обучения урологов и интервенционных рентгенологов навыкам выполнения вмешательств на почке через перкутанный доступ.

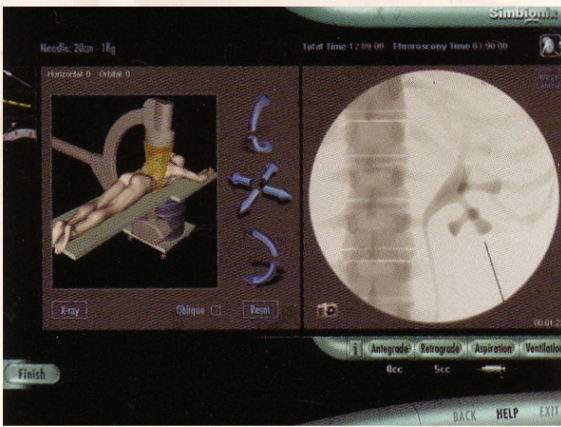
Возможно как дополнение перкутанным модулем базового урологического симулятора: **URO/PERC Mentor**, так и приобретение отдельного симулятора **PERC Mentor** для отработки вмешательств, выполняемых через перкутанный доступ.

Для полного и всестороннего овладения практическими навыками в симуляторе **PERC Mentor** предлагается три группы заданий:

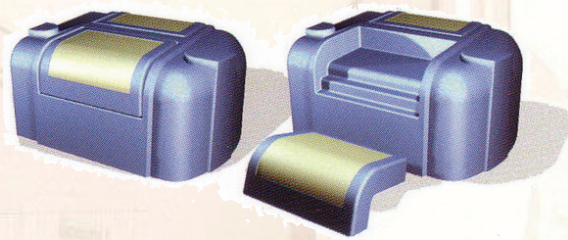
- Базовые упражнения.
- Клинические задания на нормостеничных больных.
- Клинические задания на больных, страдающих патологическим ожирением.

Особенности симулятора PERC Mentor:

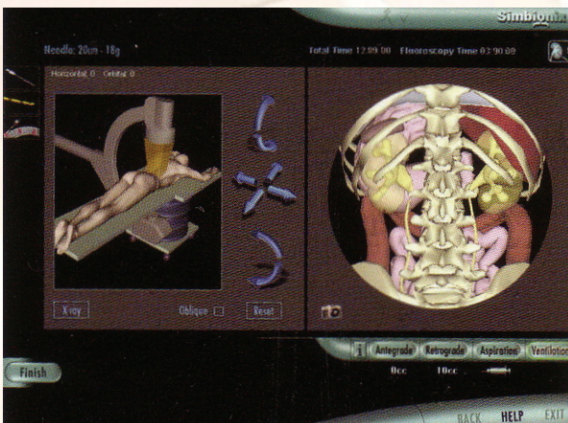
- Используются реальные инструменты и иглы.
- Вмешательства на нормостеничных или тучных пациентах.
- Реалистичные тактильные ощущения при прохождении иглы сквозь мышцы, фасции и иные анатомические структуры.
- Имитация осложнений при повреждении внутренних органов.
- Интраоперационная рентгеноскопия С-образной дугой в режиме реального времени.
- Многообразные клинические сценарии и варианты анатомии.



Полная виртуальная симуляция вмешательств при помощи рентгеноскопического контроля



Сменные картриджи для имитации транскутанного доступа



Богатая библиотека дидактических материалов и визуального инструктажа

Модельный ряд медицинских виртуальных симуляторов компании Симбионикс (США-Израиль)

