

# ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ИГРА - ХИРУРГИЧЕСКИЙ КВЕСТ КАК МЕТОД СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ-ХИРУРГОВ ДЕЙСТВИЯМ ПРИ СОЧЕТАННОЙ ЗАКРЫТОЙ ТРАВМЕ ПЕЧЕНИ

Логвинов Ю.И., Климаков А.В., Лебедев С.С., Шматов Е.В., Ющенко Г.В., Кислый А.И.

Учебный центр для медицинских работников -  
Медицинский симуляционный центр (МСЦ) Боткинской больницы, Москва  
Эл.почта: mossimcentr@gmail.com

*Лечение закрытого повреждения печени является актуальным вопросом в современной медицине. Применение высокотехнологичных симуляторов в медицинском обучении способствует формированию более высокого уровня знаний обучающихся, является одним из эффективных способов формирования команды, а наиболее эффективным методом усвоения знаний и их применения является деловая игра. Представлена профессиональная игра-тренинг в симуляционных условиях по действиям хирургов при закрытой травме печени, получившая название «Квест - хирургический биатлон». Внедрение данного КХБ в программу обучения врачей – хирургов способствует повышению эффективности их подготовки. Данное мероприятие может служить моделью для разработки последующих игр-тренингов по различным клиническим сценариям.*

*PROFESSIONAL GAME - QUEST AS A METHOD OF SURGICAL SIMULATION TRAINING FOR THE SURGEONS ACTIVITY BY HEPATIC COMBINED CLOSED TRAUMA*

*Logvinov, Yul, Klimakov AV, Lebedev SS. Shmatov, EV, Yushchenko GV, Kisly AI.  
Medical simulation center (MSC) Botkin hospital, Moscow*

*Treatment of the hepatic closed injury is an actual issue in modern medicine. The use of high-tech simulators in medical training is one of the most effective ways of team training. Business games are one of the most effective method of learning. We present the simulation training professional game «Quest - surgical biathlon» for the surgical treatment of the hepatic closed trauma. This case could serve as a model for the development of subsequent games training according to the various clinical scenarios.*

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Лечение закрытого повреждения печени является актуальным вопросом в современной медицине. Травматические повреждения органов брюшной полости сопровождаются высоким уровнем инвалидности, а летальность колеблется от 25 до 60% и не имеет тенденции к снижению (1).

Повреждения печени занимают первое место при закрытой травме живота среди других органов брюшной полости, составляя 9,2-50% по данным разных авторов (1).

Работа в экстренной хирургии предъявляет особые требования к врачам. Повреждение печени и внутрибрюшное кровотечение требуют от врача принятия точных и быстрых решений по получению необходимой информации и активным лечебным действиям.

Врач должен не только хорошо знать алгоритм действий в экстренной ситуации, но и быть способен применить его – принять правильное решение в условиях дефицита времени. Угроза жизни пациента и дефицит времени оказывают психологическое давление на врача, создают стрессовую ситуацию: угроза жизни пациента и дефицит времени. От врача требуется компетенция, которая складывается из необходимых знаний, умения применить алгоритм последовательных решений, а также владения мануальными умениями и навыками в условиях стрессовой ситуации. В экстренной хирургии также важно эффективное командное взаимодействие медицинского персонала.

Соответственно этому требуется компетентностное обучение врачей. В то же время в постдипломном образовании врачей-хирургов обучение действиям в экстренной ситуации имеет свои значительные трудности. Затруднено кабинетное создание обстановки, приближенной к реальности. В реальной клинической ситуации обучение осложнено дефицитом времени и стрессовой обстановкой для тех, кто мог бы осуществлять учебный процесс для врачей. В современном мире решением в этой образовательной ситуации является симуляционное обучение. Применение высокотехнологичных симуляторов в медицинском обучении способствует формированию более высокого уровня знаний обучающихся (2). Симуляция также является одним из способов формирования медицинской команды (3). Наиболее эффективным методом усвоения знаний и их применения является деловая игра – до 90% (5). В медицинском обучении за рубежом различные виды профессиональной игры широко распространены. В России развивается использование подобных игр с применением симуляционных методик, в основном, для экстренной медицины. Чаще всего это касается экстренных ситуаций в реанимации и анестезиологии. Примеры с описанием деловых игр в экстренной хирургии в литературе встречаются редко (4), а занят с применением симуляционных технологий нами не обнаружено. Медицинский симуляционный центр (МСЦ) Боткинской больницы имеет необходимые условия для тренинга действий врачей-хирургов в экстренных

ситуациях: широкий спектр симуляционного оборудования, включая высокотехнологичное и коллектив преподавателей из числа опытных хирургов и реаниматологов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Коллективом кафедры хирургии РМАПО (заведующий кафедрой член-корр. РАН проф. Шабунин А.В.) и сотрудниками МСЦ была разработана и внедрена профессиональная игра-тренинг для врачей-хирургов, в которой врач выполняет действия при травме печени, принимает решения и осуществляет лечебные мероприятия.

### Задачи по разработке игры-тренинга

Разработаны требования к данному тренингу:

- создание высокой степени реалистичности происходящего в практике. Высокая реалистичность симуляционного кейса и соответствие клинической ситуации создают стрессовую нагрузку на участников, приближенную к реальной;
- достаточная диагностическая сложность;
- применение общеврачебных умений (например, таких как сердечно-легочная реанимация, СЛР);
- применение хирургических мануальных умений и навыков;
- возможность отработать эффективное командное взаимодействие;
- возможность оценить правильность решений и действий обучающихся согласно действующим протоколам оказания экстренной помощи, как диагностических, так и мануальных умений и навыков;
- эмоциональная насыщенность деловой игры. Эмоции играют важную роль в обучении. Создание положительных эмоций – это важная задача в организации процесса обучения.

Тренинг - деловая игра, получил авторское название «Квест - хирургический биатлон» (КХБ) на тему «Закрытая травма печени». Что же такое «квест» и почему именно «хирургический биатлон»?

Одно из его определений квеста: «Квест в реальности — это развлекательная игра для команды из нескольких человек, в специально подготовленном помещении. Нужно применять логику, ловкость и координацию, а также работать в команде». Квесты — это род соревнований, широко применяются в современной жизни как средство для развлечения, состязания умов и умельцев, получения положительных эмоций. Популярность различных видов квеста в России растет.

«Квест - хирургический биатлон» – это род профессиональной деловой игры, тренинг «in situ», построенный на условиях работы врача-хирурга, приближенных к реальным.

Почему родилось название «хирургический биатлон»? Как и в биатлоне, в экстренной ситуации в работе хирурга важны время и точность. Потеря

времени и промах в принятии решения означают проигрыш. Цена проигрыша может быть слишком высокой – жизнь больного. Победа – это спасенная жизнь. Принятие решения – это аналог выстрела, которым участник попадает в цель либо дает промах.

### Особенности КХБ

«Квест - хирургический биатлон» имеет много общего с традиционными квестами, но обладает существенными отличиями.

1. В традиционном квесте есть цель – достичь результат, найти что-то или прибыть в назначенный пункт быстрее соперников. Целью в КХБ является успешное разрешение клинической ситуации - остановка кровотечения и профилактика осложнений. Соперником является угроза жизни, ухудшающееся состояние пациента.
2. С каждым выполненным заданием участники продвигаются к цели. В КХБ врачи переходят к следующему этапу диагностики и лечения.
3. В квесте участники получают вопросы. Применяются подсказки – ими могут быть используемые предметы, «помощь друга» или найденная информация. В КХБ подсказок никто не дает, врач (или команда) должны найти ответы сами.
4. Участники состязаются в команде или каждый за себя. В КХБ с целью обучения врачи сначала действуют командой как один хирург. После отработки правильных действий и разбора ошибок следующим этапом тренировки врача является уже индивидуальное участие.
5. На каждом этапе прохождения КХБ применяется 5-балльная система оценки, в которой оценивается каждое действие команды или индивидуального участника, будь то принятие решения или мануальное действие, с учетом реально затраченного времени.
6. В квесте победа – это одноразовое событие, которое в реальной жизни вряд ли повторится. В КХБ событие – клиническая ситуация повторяется многократно, и успешные действия хирурга в дальнейшем означают многие спасенные жизни.
7. КХБ – это высокопрофессиональная деловая игра, в которой участники демонстрируют не только знания и умение ими пользоваться, но и мануальные навыки, необходимые для успешного выполнения задания.
8. КХБ преследует профессиональную цель - формирование соответствующей компетенции.
9. По окончании КХБ как деловой игры производится разбор, анализ, получение обратной связи от участников.

Цель КХБ: формирование компетенции врача –хирурга по оказанию помощи пациентам с тяжелой сочетанной закрытой травмой печени путем отработки умения в условиях ограниченного времени применять знания алгоритма действий врача при лечении пациента с тяжелой сочетанной травмой печени.

## Методика подготовки и описание КХБ.

Применена следующая методика подготовки КХБ:

1. создание сценария КХ с описанием клинического кейса и этапов прохождения пациента (учебные станции);
2. подбор и подготовка технических средств комплексного симуляционного оборудования МСЦ: робот-симулятор, муляжи, а также реальное оборудование для лапароскопической хирургии;
3. подготовка иллюстраций по диагностическим методам: фото-, видео-, печатные материалы, рентгенограммы;
4. создание оценочной 5-бальной шкалы для каждого этапа КХБ.

Проведение КХБ включает в себя три этапа.

Этап 1, первичный: ДТП, оказание первой помощи на месте ДТП.

Действие происходит в комнате «D5», где используется реквизит: робот-манекен торс компании Nasco. Симулируется ситуация ДТП, оказывается первичная диагностика, сердечно-легочная реанимация, проводится подготовка и транспортировка в стационар (рис.1).



Рис. 1. Проведение сердечно-легочной реанимации

Этап 2, госпитальный: инструментальная диагностика, формулировка диагноза и оказание специализированной помощи.

Место действия – палата интенсивной терапии. Используемый реквизит: робот-манекен iSTAN (CAE Healthcare) с программной оболочкой Müse, инструменты для торакоцентеза и уретральный катетер. На этом этапе у больного согласно сценарию симулируется правосторонний пневмоторакс и наличие жидкости в брюшной полости. Выполняется торакоцентез, дренирование плевральной полости справа, катетеризация мочевого пузыря (рис.2).

Этап 3, оказание хирургического пособия.

Место действия – гибридная операционная. Используется: комплект для лапароскопической хирургии GIMMI OneHD, симуляционный эндоторс «Eva» - тренажер лапароскопии (производитель ProDelphus) с симуляцией поверхностного разрыва печени, система

для симуляции кровотечения из зоны повреждения печени. Выполняется диагностическая и лечебная лапароскопия, остановка кровотечения клипированием сосуда и ушиванием раны печени (рис.3).

Проводит КХБ модератор процесса – преподаватель. Первые участники КХБ - это группа клинических ординаторов кафедры хирургии РМАПО 1-2 годов обучения, прошедшие курсы обучения с МСЦ по сердечно-легочной реанимации, основам лапароскопической хирургии и интракорпоральному шву. Все они приняли участие в КХБ дважды по тому же клиническому сценарию.

На всех этапах в случае принятия решения по диагностике и дальнейшим действиям группа участников курсантов действует как один врач – принимается один ответ от группы. Когда участники принимают решение об обследовании (этапы 2 и 3), то получают данные от модератора (карточка) в виде фото-, видео-, печатных материалов, рентгенограмм, карточек с заключением специалистов. Получив и оценив запрошенные данные, следует вопрос от модератора об их следующем шаге. В сценарии «Хирургического биатлона» слова модератора звучат так: «Вы прибыли на огневой рубеж принятия решения. Каково ваше решение?».

В случае решения о том или ином обследовании, курсантам предоставляются по нему данные. Если принимается решение о действии, мануальном пособии, участники выполняют его на данном этапе или переходят на следующий. Мануальные действия выполняют все участники, оценивается каждый из них. Если необходима командная работа, один из участников, выполняя роль врача, может отдать распоряжения другим членам команды по выполнению роли ассистентов.

Действия участников на каждом этапе оцениваются по 5-бальной системе. Снижением баллов штрафуются такие ошибки, как потеря времени на принятие решения, ошибочно назначенное обследование, неправильная формулировка диагноза, неправильно выполненные действия либо потеря времени при их выполнении. Оценивает действия участников команда экспертов на каждом этапе из числа преподавателей. Продолжительность одного КХБ варьирует от 40 минут (при повторном участии) до 1,5 часов (при первом участии).

По окончании КХБ проводится разбор ошибок, подведение итогов. В ходе КХБ участники продемонстрировали владение алгоритмом действий при сочетанной закрытой травме печени, проведении СЛР, выполнение лапароскопического вмешательства.

Наиболее частые ошибки, которые допускали врачи-участники во время первого прохождения КХБ, отмечены на этапе СЛР, определения объема обследования и при лапароскопическом вмешательстве - ушивании разрыва печени. Эти ошибки разобраны в ходе дебрифинга, и при последующем прохождении КХБ, повторялись редко. При повторном прохождении также сокращалось время на все действия участников.

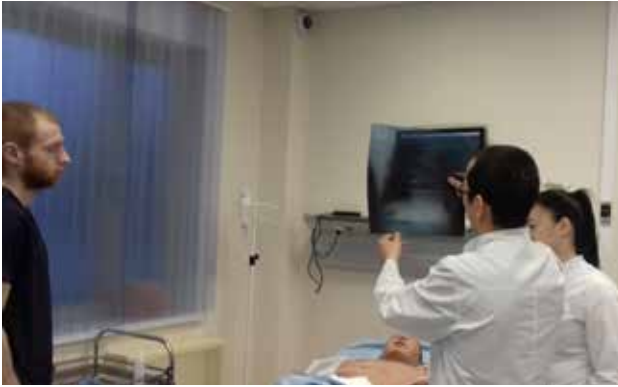


Рис. 2. Шоковая палата

## РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Врачи-участники отмечали трудность задания, особенно на этапе СЛР и диагностики, стрессовость ситуации, что сказывалось на совершении ошибок и увеличении времени. Легче им давалось выполнение задания в операционном блоке.
2. Участники отметили эффективность тренинга в определении слабых мест в их подготовке и необходимость уделить этим вопросам – теоретическим и практическим умениям - больше времени.
3. Повторное участие в КХБ по тому же клиническому сценарию помогает закрепить усвоение правильного алгоритма действий
4. Все участники отметили высокую эмоциональную насыщенность и реалистичность обстановки при прохождении КХБ. По мнению участников КХБ стал самым впечатляющим и запоминающимся событием за последний год и самым эффективным методом обучения.
5. Модератор отметил трудность ведения игры при высокой насыщенности заданий и количества оценочных критериев.
6. В то же время эксперты по оценке действий врачей- участников рекомендовали увеличить число оцениваемых действий: первичная диагностика, объем необходимого и достаточного обследования, интерпретация данных обследования, формулировка предварительного и окончательного диагноза, определение показаний к вмешательству, командное взаимодействие, правильность и скорость выполнения мануальных умений.

## ВЫВОДЫ

1. Первые проведенные КХБ показали диагностическую ценность в определении слабых мест в подготовке врачей-хирургов к действиям по заданному клиническому сценарию.
2. Повторное участие по тому же клиническому сценарию демонстрирует улучшение результатов, показанных врачами.
3. Эмоциональная насыщенность мероприятия способствует усвоению теоретической и практической составляющих тренинга.
4. КХБ способствует улучшению командного взаи-

- модействия в работе хирургов, развитию лидерских качеств участников.
5. Организация и проведение подобного мероприятия требует подготовки и опыта от модератора.
6. КХБ предоставляет возможности для объективной оценки как действий обучающихся, так и самого процесса обучения (в динамике).
7. Использование видеозаписи позволит улучшить диагностику поведения участников (индивидуальное и командное) во время КХБ.
8. Увеличение оцениваемых показателей позволит точнее определить потребности в обучении, составить индивидуальную программу последующей подготовки врачей-хирургов.
9. Данное мероприятие может служить моделью для разработки последующих игр-тренингов по различным клиническим сценариям.
10. Внедрение данного КХБ в программу обучения врачей – хирургов способствует повышению эффективности их подготовки.
11. Развитие данного метода планируется в направлении расширения диапазона уровней сложности клинических сценариев, интеграции его в другие формы симуляционного обучения, в том числе тренингов для мультидисциплинарных бригад.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Марущак Е. А. Повреждения печени и селезенки у больных с закрытой абдоминальной травмой. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Москва 2009
2. Rodgers DL and all. The effect of high-fidelity simulation on educational outcomes in an advanced cardiovascular life support course. *Simulation in Healthcare* 2009 Winter; 4(4):200-6.
3. Baker DP et all. Medical Teamwork and Patient Safety: The Evidence-based Relation. Literature Review. AHRQ Publication #05-0053, April 2005.
4. Горемыкин И. В. И соавт., Морозов Д. А., Филиппов Ю. В., Дерюгина Л. А., Городков С. Ю., Куликова Т. Н., Турковский В. Б., Долгов Б. В. Значение и возможности использования деловых игр в преподавании детской хирургии. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2014; 10(1): 141–144.
5. Платов В. Я. Деловые игры: разработка, организация, проведение: учебник. М.: ИПО Профиздат, 1991; 192 с.



Рис. 3. Лапароскопическое наложение шва печени