

ОБЗОР ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО СИМУЛЯЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ

Ниже приведены краткое описание и выводы ряда исследований, посвященных использованию симуляционных технологий в обучении различным медицинским специальностям.

Перевод под ред. Горшкова М.Д.

СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

Создание интерактивной базы данных симуляторов

*Mr. Alexander Damanakis. MARIS- Marburger Interdisziplinäres Skills Lab, Philipps University of Marburg medical school, Germany.
Материалы конференции SESAM-2011*

В последние годы недостаток практических занятий при обучении медиков в Германии является общепризнанным. По этой причине были созданы специальные лаборатории для того, чтобы студенты могли практиковать свои навыки на симуляторах перед началом работы с реальным пациентом. Однако, стоимость симуляторов достаточно высока, в то время как большинство симуляторов не были оценены с точки зрения эффективности при обучении. Кроме того, чтобы получить информацию о симуляторах, организаторы обучения на симуляторах должны полагаться на производителей.

Для решения этих проблем комитет по практическим упражнениям с участием Общества по медицинскому образованию Германии, университетов Берлина, Берна, Кёльна и Марбурга планирует создать интерактивную (онлайновую) базу данных симуляторов.

Интерактивная база данных будет реализована в системе сервера LAMP и будет использовать работающую на базе Web систему управления обучением ILIAS. Для каждого симулятора будет создана страница в Википедии, на которой будет представлена общая информация и рейтинг. Чтобы активировать функцию рейтинга на странице Википедии, разработчикам ILIAS был направлен запрос.

Выбор симулятора для упражнения частично определяет эффективность обучения. Чтобы увеличить доступность и прозрачность информации о симуляторах на этапе выбора симулятора, данная база данных предоставляет интернет сообществу средства обмена информацией о симуляторах и рейтинга (оценки) симуляторов в режиме онлайн.

Данная база данных будет способствовать оптимизации сотрудничества и взаимодействия организаторов обучения на симуляторах и поможет им выбрать наиболее подходящее им оборудование.



Занятия в симуляционном хирургическом классе центра непрерывного профессионального образования Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

Современное состояние центров практической подготовки в Германии, Австрии и немецкоговорящих частях Швейцарии

*Mr. Alexander Damanakis MARIS- Marburger Interdisziplinäres Skills Lab, Philipps University of Marburg medical school, Germany
Материалы конференции SESAM-2011*

Актуальность

В связи с изменением законодательства по лицензированию медицинской деятельности в 2002 году учебные медицин-

ские учреждения Германии начали создавать центры практической подготовки для развития практических навыков. Аналогичная тенденция наблюдается также в Австрии и в немецкоговорящей части Швейцарии.

Цели

Университет г. Марбург выполнил исследование с целью тщательного исследования центров практической подготовки и выявления причин и преимуществ их создания.

Методы

Данные, анализируемые в ходе данного исследования, были собраны в ходе анкетирования: анкеты были направлены во все учебные медицинские учреждения трех вышеперечисленных стран. Вопросы были организованы в соответствии с тремя измерениями качества Донабедиана: структура, процесс, результат. В области фокуса – среднее специальное медицинское образование.

Результаты

- Доля ответивших - 76%.
- 37 из 43 опрошенных обучаются в практических лабораториях.
- Размер центров – от 55 до 6000 м².
- Количество сотрудников – от 1 до 12.
- 96% центров имеют помощников (tutors) из числа студентов, в количестве от 5 до 50 человек.
- Текущие операционные затраты – от 5 тысяч до 3 млн. ЕВРО.
- В 50-70% центров затраты на инструкторов играют существенную роль при обеспечении финансирования.
- Анестезиология, гинекология и кардиология представлены в более 80% центров.
- 25% уверены, что практическое обучение на симуляторах имеет достаточную доказательную базу.

Обсуждение

В ходе исследования были обнаружены разнородные данные. Тогда как обучение на симуляторах набирает обороты в вышеперечисленных трех странах, ресурсы, которые выделяются учебными медицинскими учреждениями, существенно различаются. Значение имеют политические решения, например, учреждение оплаты труда инструкторов.

Заключение

В Германии, Австрии и немецкоговорящей части Швейцарии медицинское обучение претерпевает существенные перемены, в этом процессе важную роль играет обучение на симуляторах. Проблемы, которые следует рассмотреть в этой области, - недостаток стандартизации и сомнительная база доказательств.

ХИРУРГИЯ

Лечение сепсиса в больничной палате после программы обучения на роботах-симуляторах пациента

Dr. Carmen Cagigas, Valdecilla virtual Hospital, Сантандер, Испания

Актуальность

Тяжелый сепсис и септический шок по-прежнему являются основными осложнениями в хирургии, несмотря на выполнение требований руководств и многоаспектных стратегий (1). Для благоприятного исхода необходимы быстрая диагностика и выполнение необходимых действий, но симптомы очень легко ошибочно отнести к другим причинам. Наблюдаются существенные различия в назначениях пациентов, плохая коммуникация между врачами и медсестрами.

Цели

Показать влияние на качество лечения программы обучения диагностике и лечению сепсиса на симуляторах.

Методы

- Условия: хирургическая больничная палата.
- Ретроспективный анализ: 13 пациентов с тяжелым сепсисом из 578 (июль-сентябрь 2009)
- Программа обучения действиям при сепсисе на роботах-симуляторах: 12 врачей (январь-май 2010)
- Проспективный анализ: 10 пациентов с сепсисом из 592 (в период с июля по сентябрь 2010 г.).

Результаты

После проведенного обучения сотрудников клиники на роботах-пациентах развитие септического шока было снижено с 5 случаев до 1.

Также сократились следующие важные клинические показатели:

- время, указанное в медицинских записях: время от первой осведомленности «до первого вызова»,
- время от первого вызова до эффективной реакции
- время до окончательной реакции.

Обсуждение

При диагностике сепсиса могут быть задействованы врачи разных специальностей, обучение этих врачей может быть недостаточным для определения ими симптомов с целью постановки своевременного диагноза. Ключевым моментом для достижения успеха является перекрестно-функциональное взаимодействие врачей. Было доказано, что симптомы и признаки сепсиса распознавались лучше после обучения. Кроме того, формат данных при обмене информацией изменился от случайных клинических данных до структурно разделенных по критериям данных.

Заключение

Обучение, основанное на упражнениях на симуляторах для врачей разных специальностей, может улучшить клинические результаты путем более ранней диагностики и лечения тяжелого сепсиса, а также за счет улучшения взаимодействия внутри команды.

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

Оценка использования высокотехнологичных симуляторов человека (HPS) для приобретения понимания кислотно-щелочной физиологии студентами медицинских учреждений

Ms. Rachael Corry, Univ. of Bristol, Великобритания. Материалы SESAM-2011

Актуальность

Ранее были получены данные (1) о том, что робот-симулятор HPS (METI / CAE) может улучшить программу обучения по физиологии для студентов, особенно обучение в области кардиологии (2,3) и лечения дыхательных заболеваний (4). В данном исследовании оценивается потенциал таких симуляторов с точки зрения иллюстрации кислотно-щелочной физиологии, что является интересной для рассмотрения темой (5).

Цели

Наша цель – исследовать нарушения кислотно-щелочного равновесия (далее КЩР): острый и хронический респираторный ацидоз, метаболические ацидоз и алкалоз, выявленные в ходе клинических исследований (6,7,8,9,10).

Методы

Поскольку в стандартном программном обеспечении HPS отсутствуют необходимые для наших целей клинический сценарий нарушения КЩР, то он был создан вручную с помощью встроенного в систему Редактора сценариев. Чтобы максимально реалистично имитировать данные исследования *in vivo*, были изменены такие параметры, как насыщение при дыхании и частота дыхания, сдвиг pH и коэффициент дыхательного объема, кроме того, регулировалось содержание CO₂ в артериальной крови.

Результаты

Удалось точно отрегулировать ЧДД, содержание CO₂ в артериальной крови, pH для всех изученных нарушений КЩР. Параметры дыхательного объема и содержания O₂ в артериальной крови можно было изменить на определенную величину.

ну, но значительные изменения этих параметров были невозможны из-за predetermined в программе моделей. При нанесении на кислотно-щелочные номограммы данные по CO₂ и pH находились в диапазонах, соответствующих созданным нарушениям КЩР.

Обсуждение

Поскольку на числовом дисплее HPS представлены значения параметров дыхания и содержания газов в артериальной крови в реальном времени, то смоделированные профили пациентов дают возможность демонстрации кислотно-щелочной физиологии для студентов.

При нанесении этих данных на кислотно-щелочные номограммы можно оптимизировать анализ возможных причин нарушений КЩР и связанной с этим патофизиологии – таким образом, укрепляются теоретические знания, полученные в ходе лекций.

Заключение

Предварительно заданные в программном обеспечении HPS физиологические модели могут быть изменены с целью создания профилей пациентов, которые дают возможность инновационной демонстрации кислотно-щелочной физиологии и ее изучения.

Использование виртуальных пациентов для улучшения компетенций студентов-медиков в области кардиологического обследования

Dr. Juan Bosco López Sáez, Sr. F. Rodríguez Sánchez, Sr. J. L. González Caballero, Sr. M. Vizcaya Rojas, Sr. F. Cabo Cabrera, Sr. Sandubete Páez; University of Cadiz, Испания. Материалы конференции SESAM-2011

Актуальность

В большинстве предыдущих исследований использовались аудиозаписи, в ходе которых оценивался только один (слуховой) аспект кардиологического обследования и исключалась связь с визуальными наблюдениями. Наш метод предполагает использование виртуальных пациентов, аудио и визуальные измерения у постели пациента.

Цель

Определить, улучшают ли упражнения на виртуальных пациентах навыки кардиологического обследования и влияют ли на эффективность при кардиологическом обследовании в ходе будущей клинической практики.

Методы

Участники исследования учатся на 6 курсе медуниверситета. Исследование было выполнено в отделении терапии больницы при университете Пуэрто Реаль в Кадисе. Оценивались 2 группы, которые участвовали в 4-часовом обучении у постели пациента во время своей 4-недельной практики. Оно было организовано путем:

1. стандартного метода обучения «демонстрация и практика» (количество обучаемых = 20)
2. инновационного метода с использованием виртуальных пациентов (количество обучаемых = 20).

Контрольная группа проходила обычное обучение в палатах. Основные результаты выражены в виде эффективности методики обследования и правильной идентификации обнаруженных клинических признаков по методу OSCE (объективное структурированное клиническое обследование).

Результаты

Тестируемая группа значительно улучшила свои средние результаты: с 56,2 до 75,4 ($p < 0,001$). Контрольная группа не улучшила свои результаты: результаты изменились с 57.6 до 58.2 ($p = 0.71$). В тестируемой группе улучшились параметры обследования, аускультация и знания (все $p < 0.01$); в контрольной группе улучшений не было обнаружено.

Обсуждение

Приобретение базовых навыков является первым важным шагом. Очевидно, что эти навыки должны развиваться и что в наш век развитой диагностики уверенные практические навыки могут оказать сильное влияние на эффективность лечения.

Заключение

Благодаря использованию виртуальных пациентов навыки кардиологического обследования улучшились.