

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ АЛГОРИТМАМ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМАХ COVID-19

Чистяков С.И., Сморгалов А.Ю., Горох О.В., Певнев А.А.

ФГБОУ ВО Приволжский исследовательский медицинский университет, г. Нижний Новгород, Россия

Электронная почта: chist62@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2020_2_724

Аннотация: Методы симуляционного обучения в настоящее время без сомнения завоевали статус серьезного инструмента в подготовке медицинских кадров практически по всем направлениям деятельности. Симуляционное обучение является не только специфическим этапом между доклиническим обучением и клинической практикой в вузовской подготовке студентов, но и становится важным звеном в повышении квалификации и профессиональной переподготовке врачей. В настоящей публикации авторы представили и убедительно показали высокую эффективность виртуальных методов обучения врачей для оказания неотложной помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией.

Ключевые слова: командный подход, симуляционное обучение, коронавирусная инфекция, неотложная помощь.

Organizational aspects of simulation training in intensive care algorithms for complicated forms of COVID-19

Chistyakov S.I., Smorkalov A.Yu., Gorokh O.V., Pevnev A.A.

Annotation: Simulation teaching methods have now undoubtedly won the status of a serious tool in the training of medical personnel in almost all areas of activity. Simulation training is not only a specific stage between preclinical training and clinical practice in the university training of students, but also becomes an important link in professional development and professional retraining of doctors. In this publication, the authors have presented and convincingly demonstrated the high effectiveness of virtual methods of training doctors for providing emergency care to patients with a new coronavirus infection.

Keywords: team approach, simulation training, coronavirus infection, emergency care.

Актуальность

Обучение большого количества врачей различных специальностей алгоритмам оказания неотложной помощи при тяжелых и осложненных формах у пациентов с COVID-19 в условиях лимита времени требует определенных методических подходов. В данной ситуации неоценимую роль играют методы симуляционного обучения. Накопленный мировой опыт в сфере медицинского образования показал, что самым слабым звеном в традиционной цепочке обучения является этап практической подготовки. И эта проблема актуальна не только при обучении врачей, которые в силу своей специальности не принимают участия в оказании неотложной помощи при тяжелых и осложненных формах у пациентов с COVID-19, но и проблемой врачей анестезиологов-реаниматологов, работающих в очень узких сферах деятельности: плановая анестезиология в стоматологии, урологии, гинекологии и т. д. Имея сертификат врача анестезиолога-реаниматолога, такие специалисты тем не менее по роду своей деятельности очень редко сталкиваются с такой патологией как отек легких, ОРДС, редко или вообще не используют в своей практике различные методы респираторной поддержки, транскутанную дилатационную трахеостомию и т. д. Симуляционные методы обучения предназначены для освоения до автоматизма определенных практических навыков медицинскими работниками без риска для здоровья и жизни пациентов.

В условиях чрезвычайной ситуации, когда требуется привлечение большого количества таких специалистов для оказания неотложной помощи, в частности в период пандемии, вызванной коронавирусной инфекцией, врачи должны быть подготовлены в короткий срок для оказания квалифицированной помощи

на высоком профессиональном уровне. Актуальность такого повышения квалификации обусловлена необходимостью обновления теоретических знаний и практических навыков специалистов в связи с появлением новых требований к уровню их квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач в условиях пандемии коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19.

Появление COVID-19 поставило перед специалистами в сфере медицинского образования задачи, связанные с подготовкой врачей в максимально короткие сроки по вопросам диагностики и оказания медицинской помощи больным с данной патологией. В связи с этим возникла необходимость оперативного решения вопросов обучения специалистов и создание программы обучения, содержание которой было бы направлено на изучение методов диагностики и лечению COVID-19, в том числе командному взаимодействию, включающему УЗ-исследования легочных поражений при коронавирусной инфекции, алгоритмов респираторной терапии осложненных форм коронавирусной инфекции, формированию готовности к применению комплекса анестезиологических и реанимационных мероприятий, таких как трахеостомия, коникотомия, интубация трахеи с применением видеоларингоскопии и фибробронхоскопии для профилактики заражения персонала.

Цель

Разработка и оценка результатов реализации программы повышения квалификации «Интенсивная терапия осложненных форм коронавирусной инфекции» для врачей анестезиологов-реаниматологов.

Материалы и методы

В мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации на основании руководящих документов (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) разработана 36-часовая программа повышения квалификации «Интенсивная терапия осложненных форм коронавирусной инфекции». Программа повышения квалификации построена в соответствии с модульным принципом, где модуль имеет определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения.

Структурным компонентом модуля является практическое занятие с использованием симуляционных технологий, включающее выполнение прикладных практических заданий с последующей обратной связью (симуляционный тренинг-имитация). Структура симуляционного тренинга в разработанной нами программе традиционно включает несколько последовательных этапов:

- I. Входной контроль (тестирование).
- II. Брифинг (инструктаж).
- III. Основной этап (симуляционный тренинг-имитация).
- IV. Дебрифинг.
- V. Итоговая аттестация.

Содержание программы охватывает все основные вопросы диагностики и интенсивной терапии осложнений коронавирусной инфекции COVID-19, включая вопросы инфекционной безопасности персонала во время проведения неотложных мероприятий.

Разделы и блоки программы

Раздел 1. Теоретические основы выявления, диагностики осложнений, лечения и профилактики коронавирусной инфекции COVID-19

- 1.1. Эпидемиология коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19.
- 1.2. Контроль и управление в местах изоляции
- 1.3. Диагностика осложнений коронавирусной инфекции COVID-19.
- 1.4. Принципы терапии осложнений коронавирусной инфекции COVID-19.
- 1.5. Алгоритмы ведения больного с коронавирусной инфекцией COVID-19.

Раздел 2. Симуляционный тренинг

2.1 Симуляционный модуль 1.

Диагностика тяжести течения коронавирусной инфекции COVID-19.

2.2. Симуляционный модуль 2.

Диагностика внебольничной пневмонии. Место и значение КТ и УЗ-диагностики повреждения легких.

2.3. Симуляционный модуль 3.

Принципы обеспечения проходимости дыхательных путей при осложнениях COVID-19 (надгортанные воз-

духоводы, интубация трахеи, ранняя пункционная трахеотомия). Трудные дыхательные пути. Техника выполнения пункционной дилатационной трахеотомии.

2.4. Симуляционный модуль 4.

Принципы неинвазивной респираторной терапии. Показания. Выбор метода. Техника использования кислородных масок.

2.5. Симуляционный модуль 5.

Протективная ИВЛ. Подбор режимов ИВЛ. Эффективность рекрутмент-маневров. Вентиляция в положении на животе.

2.6. Симуляционный модуль 6.

Интенсивная терапия септического шока. Особенности проведения реанимационных мероприятий при коронавирусной инфекции (базовая и расширенная сердечно-легочная реанимация).

2.7. Симуляционный модуль 7.

Командный тренинг в реанимационном зале.

Раздел 3. Итоговая аттестация

В ходе освоения данной программы врачи анестезиологи-реаниматологи, а также врачи разных специальностей отрабатывали навыки проведения неотложных мероприятий при тяжелых поражениях коронавирусной инфекции COVID-19: транскутанной дилатационной трахеостомии, коникотомии, интубации трахеи, различных вариантов оксигенотерапии и режимов ИВЛ, сердечно-легочной реанимации.

Навыки интубации трахеи, трахеостомии, коникотомии и прочих манипуляций отрабатывали с применением профилактических мер для исключения попадания аэрозоля больного на медицинский персонал: использования защитного экрана из органического стекла, интубация под контролем видеоларингоскопии и бронхоскопии, использование специальных приемов при проведении санации трахео-бронхиального дерева и другие.

Проведение симуляционных тренингов осуществлялось с использованием симуляционного и медицинского оборудования: робот-симулятор 6 класса реалистичности айСтэн, симулятор пациента для расширенной сердечно-легочной реанимации Kelli, фантомы для интубации трахеи и трахеостомии, видеоларингоскопы, аппараты ИВЛ Dräger Savina® и Dräger Evita® XL, мониторы пациента.

Освоение навыка ультразвуковой экспресс-диагностики легочных поражений при коронавирусной инфекции, так называемый BLUE-протокол, позволяющий быстро диагностировать причину острой респираторной недостаточности, используя ультразвуковой датчик, как сонографический стетоскоп, проводилось на виртуальном симуляторе УЗ-диагностики Ваймедикс. Основная задача при симуляционном обучении методике ургентной сонографии легких — демонстрация того, что это, ставшее сейчас уже рутинным, исследование дает возможность его использования даже «неспециалистом» для быстрой диагностики ургентной патологии органов грудной клетки. Овладение данным методом дает возможность врачам получить основную диагностическую информацию

максимально просто за короткий промежуток времени (в течение 3-х минут, а иногда даже и нескольких секунд) с помощью одного универсального датчика.

Для оценки владения профессиональными компетенциями использовался банк тестовых заданий, дифференцированный соответственно специальностям обучающихся.

Для итоговой аттестации предлагалось решение ситуационной задачи с демонстрацией соответствующих практических навыков в ходе командного взаимодействия.

Результаты

Апробация программы повышения квалификации была реализована в мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» в первом полугодии 2020 года. При реализации практической части данной программы за основу взята модифицированная ступенчатая методика для обучения в малых группах (10, 11, 12). Группы формировались по специальностям: врачи анестезиологи-реаниматологи, врачи-инфекционисты, врачи-терапевты.

Результаты входного тестирования показали, что в группах анестезиологов-реаниматологов только 10% обучающихся не испытывают трудности при выборе режима вентиляции. В группах врачей терапевтического профиля положительный результат тестирования показали 75% обучающихся (вопросы выбора режима ИВЛ были исключены из перечня тестов, так как данные навыки не входят в профессиональный стандарт врачей данной категории). В результате проведенного обучения врачи всех специальностей показали 100% результат.

В ходе симуляционного тренинга проводилась прямая оценка совершенствования/освоения навыка курсантом. Так, время, затраченное на интубацию трахеи с помощью видеоларингоскопа врачами анестезиологами-реаниматологами уменьшалось в 2 раза после освоения симуляционного модуля 3 (принципы обеспечения проходимости дыхательных путей при осложнениях COVID-19 (надгортанные воздухопроводы, интубация трахеи, ранняя пункционная трахеостомия) по сравнению с исходным уровнем. Врачами терапевтических специальностей продемонстрировано освоение методики пункционной трахеостомии со 100% результатом, владение навыками рекрутмент-маневра, проведения расширенной сердечно-легочной реанимации и работы помощника врача анестезиолога-реаниматолога.

По итогам обучения была проведена итоговая аттестация (решение ситуационной задачи в команде), которая показала высокую эффективность тренингов в отработке врачебных навыков в разнообразных клинических ситуациях. Наглядно продемонстрировано, что в данной ситуации виртуальные тренинги имеют ряд преимуществ по сравнению с клиниче-

ской практикой: отработка навыков неограничена по времени, можно выполнять множество повторов процедуры и манипуляции, нет необходимости постоянного присутствия преподавателя при многократном повторении.

После завершения цикла обучения и итоговой аттестации обучаемых было проведено анкетирование, в котором приняли участие 30 врачей анестезиологов-реаниматологов и терапевтов. Следует отметить, что 70% опрошенных врачей терапевтических специальностей выразили желание и готовность осваивать навыки инвазивных методов обеспечения проходимости дыхательных путей. Все 100% анкетированных отметили адекватную наполненность данной программы обучения.

Обсуждение

Результаты работы подтвердили необходимость введения такой симуляционной формы повышения квалификации при возникновении чрезвычайных ситуаций, когда появляется необходимость подготовки большого количества медицинских работников в короткий срок. В данных условиях есть возможность тщательного контроля выработки устойчивых навыков по принципу «обратной связи» при выполнении определенной медицинской манипуляции: например, эффективности проведения наружного массажа сердца при СЛР, когда необходимо четкое соблюдение частоты, глубины, прерывания компрессий и выполнение декомпрессии. В данном тренинге также очень важен контроль правильности выполнения интубации трахеи, трахеостомии и коникотомии, проведения оксигенотерапии, неинвазивной и инвазивной ИВЛ из-за особенностей выполнения данных манипуляций в условиях соблюдения инфекционной безопасности персонала.

Преимуществом симуляционного вида обучения в данной ситуации можно назвать: 1) возможность отработки умений и владений в рамках приобретенных определенных компетенций в условиях максимально приближенных к реальным, но без риска для жизни и здоровья пациента; 2) эффективность многократного применения навыка способствует доведению до автоматизма стандартных движений в момент интубации, сердечно-легочной реанимации и т. д.; 3) отработка навыков оказания urgentной помощи пациенту в критическом состоянии; 4) возможность проведения командного тренинга с решением не более трех образовательных задач, а также проведения последовательно нескольких различных этапов оказания медицинской помощи при возникновении того или иного неотложного состояния (8,9).

Выводы

Результаты реализации вышеуказанной программы повышения квалификации показали, что использование возможностей симуляционных методов обучения позволяют в очень сжатые сроки приобрести необходимые компетенции и освоить алгоритмы интенсивной терапии при неотложных состояниях у больных с тяжелыми формами COVID-19. Симуляционные ме-

тодики позволяют значительно сократить сроки подготовки кадров, повысить устойчивость приобретенных навыков и охват обучением большего количества врачей. Программа формирует готовность к оказанию неотложной помощи, умение работать в команде и оперативно принимать решения в urgentных ситуациях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Временные методические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03 июня 2020 года, версия 7 «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».
2. Учебно-методическое пособие «Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика». — М.: 2020, 70 с.
3. Методические рекомендации ФАР от 05.05.2020 года «Анестезиолого-реанимационное обеспечение пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19».
4. Методические рекомендации ФАР от 03.04.2020 года «Применение неинвазивной вентиляции легких».
5. Методические рекомендации ФАР «Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома», 2020 год.
6. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации «Внебольничная пневмония», 2018 год.
7. Национальные клинические рекомендации «Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в стационаре», 2018 год.
8. Потапов М. П. Роль симуляционных образовательных технологий в обучении врачей // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 8–9. С. 138–148.
9. Перельман С. Организация работы симуляционного центра. Оценка потребностей и составление учебного плана / IX Международная конференция РОСМЕДОБР-2018. Инновационные обучающие технологии в медицине и VII Съезд Российского общества симуляционного обучения в медицине РОСОМЕД-2018, Москва, 10-12 октября 2018 г. / доклад-2018». [Электр. Ресурс].
10. Benjamin L: Selection, teaching and training in ophthalmology. Clin Experiment Ophthalmol 2005, 33(5):524–530.
11. Lake F. R., Hamdorf J. M: Teaching on the run tips 5: teaching a skill. Med J Aust 2004, 181(6):327–328.
12. Walker M., Peyton JWR: Teaching in the theatre. In Teaching and learning in medical practice. Edited by Deaton JMB, Bickmanwarth.

ЛайвПалп, виртуальный симулятор-тренажер

Отработка и объективная оценка пальпации и аускультации органов брюшной полости

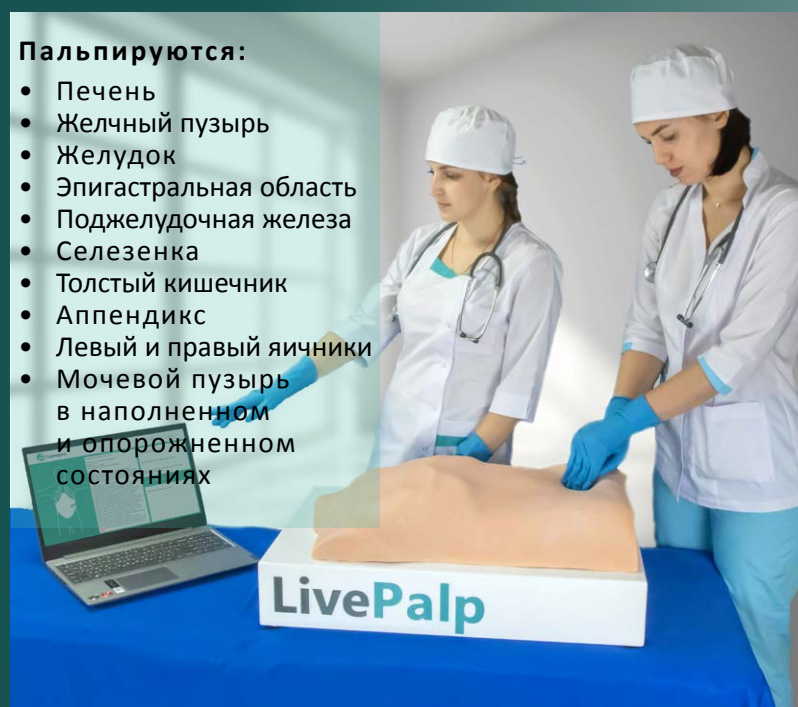
Объективная компьютерная оценка проведенной пальпации органов брюшной полости, и подключичных и яремной областей. Аускультация перестальтики. Изделие отвечает требованиям первичной специализированной аккредитации по терапии, онкологии, хирургии.

Представленные патологии:

- Желчно-каменная болезнь
- Холецистит
- Тонкокишечная непроходимость
- Панкреатит
- Аппендицит
- Дивертикулит
- Острый энтерит
- Гепатомегалия
- Спленомегалия

Пальпируются:

- Печень
- Желчный пузырь
- Желудок
- Эпигастральная область
- Поджелудочная железа
- Селезенка
- Толстый кишечник
- Аппендикс
- Левый и правый яичники
- Мочевой пузырь в наполненном и опорожненном состояниях



ООО «Медкомплекс». Телефон +7 (831) 436-19-98
 Электронная почта: office@medkompleks.com
 Интернет-сайт: medkompleks.com

