



## **СБОРНИК СТАТЕЙ II ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

# **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»**

**Том 2**



**Анапа  
2020**

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ БЛИЖНЕЙ ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ПЕРЕДОВЫХ ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

**Родионов Евгений Олегович**, кандидат фармацевтических наук, докторант при кафедре (организации обеспечения медицинским имуществом войск (сил) ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, vmeda\_98@mil.ru, +7 (812) 292 34 10

**Шевелев Павел Юрьевич**, врач-нейрохирург ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, vmeda\_98@mil.ru, +7 (812) 292 32 80

**Головко Константин Петрович**, доктор медицинских наук, доцент, старший преподаватель кафедры (клиники) военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, vmeda\_98@mil.ru, +7 (812) 292 32 80

### **Аннотация**

Опыт оказания медицинской помощи в ходе вооруженных конфликтов и чрезвычайных ситуаций показывает, что своевременно и качественно проведенная диагностика на наличие внутричерепных гематом у пострадавших с травмами головы во многом определяет исход их лечения и, зачастую, позволяет спасти жизнь человека. От выполнения этих важных медицинских мероприятий напрямую зависит решение вопроса о необходимости и срочности эвакуации на дальнейшие этапы медицинской эвакуации в период «Золотого часа». Обеспечить требуемый объем диагностических мероприятий в условиях одномоментного поступления большого количества раненых и пострадавших становится возможным благодаря использованию технологии ближней инфракрасной спектроскопии головного мозга [3].

**Ключевые слова:** ближняя инфракрасная спектроскопия, черепно-мозговая травма, передовые этапы медицинской эвакуации, медицинская служба, оказание медицинской помощи

*Целью исследования* являлось определение критериев оценки эффективности использования технологии ближней инфракрасной спектроскопии головного мозга на передовых этапах медицинской эвакуации.

### *Методология проведения исследования.*

В ходе документального исследования отчетов оказания медицинской помощи в вооруженных конфликтах и чрезвычайных ситуациях определен контингент пострадавших, с черепно-мозговой травмой нуждающихся в диагностике внутричерепных гематом, определена степень необходимости и срочность их эвакуации на дальнейшие этапы оказания медицинской помощи. Выполнен контент-анализ факторов, влияющих на качество оказания медицинской помощи пострадавших с травмами головы. При помощи структурно-функционального анализа установлены критерии оценки эффективности технологии ближней инфракрасной спектроскопии головного мозга на передовых этапах медицинской эвакуации, предложены пути проведения фармакоэкономического исследования для научного обоснования включения соответствующих медицинских изделий в состав комплектно-табельного оснащения Вооруженных Сил Российской Федерации.

В качестве экспертов в исследовании выступали главные и ведущие медицинские специалисты Министерства обороны Российской Федерации.

### *Результаты исследований, область их применения.*

Медицинской службой Вооруженных Сил Российской Федерации накоплен богатый опыт по оказанию медицинской помощи на передовых этапах медицинской эвакуации, когда действовать приходится при одномоментном поступлении большого количества раненых и пострадавших. В таких условиях от правильно проведенной медицинской сортировки зависит своевременность выявления и устранения жизнеугрожающих состояний у пострадавших с травмами головы [1]. В этой связи качество диагностики на передовых этапах медицинской эвакуации во многом зависит от ряда факторов, основными из которых являются:

1. **Время.** Один из важнейших факторов, от которого зависит не только медицинское состояние пациента, но и перспективы развития опасных для жизни и здоровья человека осложнений. Наиболее безопасным и перспективным для выживания пострадавшего считается оказание медицинской помощи в пределах «Золотого часа».

2. **Условия.** Зачастую медицинская сортировка раненых и пострадавших проводится в приспособленных помещениях или на открытой площадке, не использующихся ранее для медицинских целей и не оборудованных должным образом.

3. **Оснащение.** Оказание медицинской помощи в экстремальной ситуации, как правило, осуществляется вне

медицинской организации и предусматривает ограниченные диагностические возможности связанные с использованием минимума медицинских приборов, аппаратов и другого оборудования, иногда подручных средств.

4. Квалификация медицинского персонала. В частности, от подготовки медицинского работника к работе с конкретными образцами медицинских изделий зависит, как время оказания медицинской помощи, так и ее качество.

5. Организация и руководство. Правильно организованный процесс медицинской сортировки при поступлении большого количества раненых и пострадавших позволяет в значительной мере понизить риски ухудшения состояния пациентов и сократить нагрузку на медицинских специалистов.

Проанализировав указанные факторы становится видно, что специалист, оказывающий медицинскую помощь на передовых этапах медицинской эвакуации, должен применять только те медицинские изделия, которые не идут в разрез принципам доказательной медицины и обеспечивают максимальный клинический эффект в минимальные сроки [2]. В силу этого, проведен структурно-функциональный анализ действий медицинских работников по оказанию медицинской помощи пострадавшим с травмами головы, который позволил установить оценки эффективности технологии ближней инфракрасной спектроскопии головного мозга на передовых этапах медицинской эвакуации.

Установлено, что при проведении медицинской сортировки пострадавших с сочетанными черепно-мозговыми травмами основной задачей является выявление пациентов, нуждающихся в неотложной медицинской помощи, а так же принятие обоснованного решения о месте дальнейшего лечения и необходимости нейрохирургического оперативного вмешательства, направленного на устранение сдавления головного мозга. Для данной цели могут использоваться компактные портативные автономные устройства, одним из которых является аппарат для инфракрасного сканирования головы (ИСГ).

Как показывают исследования, проведенные на кафедре военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, обследование пациентов с применением аппарата для ИСГ следует рассматривать как скрининговый метод диагностики внутричерепных гематом на всех этапах оказания медицинской помощи, который позволяет принять решение о необходимости госпитализации в специализированный стационар. Технология позволяет обнаружить наличие внутричерепной гематомы,

характерной для тяжелых черепно–мозговых травм, что особенно актуально при необходимости проведения медицинской сортировки большого количества раненых и пострадавших. Основываясь на результатах такой скрининговой оценки, медицинский работник получает возможность принятия обоснованного решения о направлении пациента на госпитальный этап медицинской эвакуации и проведении компьютерной томографии для детализации нарушений.

В результате структурно-функционального анализа были выявлены наиболее значимые критерии оценки эффективности использования аппарата для ИСГ на передовых этапах медицинской эвакуации. К ним относятся:

- а) степень достоверности получаемых данных;
- б) время подготовки медицинского изделия к работе, скорость проведения исследования;
- б) размеры и компактность медицинского изделия;
- в) защищенность медицинского изделия от воздействия факторов внешней среды, автономность;
- г) простота использования, отсутствие необходимости в дополнительном обучении;
- д) возможность обработки и визуализации полученных результатов исследования на месте, объем памяти исследований.

Оценка эффективности технологии ближней инфракрасной спектроскопии головного мозга с применением перечисленных критериев позволит определить насколько рассматриваемое медицинское изделие соответствует условиям оказания медицинской помощи на передовых этапах медицинской эвакуации. Указанные критерии будут являться основой для проведения фармакоэкономических исследований по эффективности аппарата для ИСГ, рассматриваемого для включения в состав комплектно-табельного оснащения Вооруженных Сил Российской Федерации.

#### *Выводы.*

Таким образом, для принятия решения об использовании технологии ближней инфракрасной спектроскопии головного мозга на передовых этапах медицинской эвакуации требуется проведение фармакоэкономического исследования. Использование при этом предложенных критериев оценки эффективности позволит установить насколько аппарат для ИСГ соответствует условиям оказания медицинской помощи на передовых этапах медицинской эвакуации.

## Литература

1. Родионов, Е.О. Эффективность использования технологии ближней инфракрасной спектроскопии головного мозга на передовых этапах медицинской эвакуации / Е.О. Родионов // Современная организация лекарственного обеспечения. – 2019. – Т. 6, № 2. – С. 69-70.
2. Родионов, Е.О. Определение эффективности применения технологии ближней инфракрасной спектроскопии головного мозга в военном здравоохранении / Е.О. Родионов // Фармакоэкономика: теория и практика. – 2019. – Т.7, №1. – С.61.
3. Свистов, Д.В Инфракрасное сканирование головы в диагностике внутричерепной патологии / Д.В. Свистов, В.И. Бадалов, П.Ю. Шевелев, Е.Г. Антонов // Вестник российской военно–медицинской академии. – 2019. 1 (65). – С.79-83.