

УДК 669.713.7

DOI: 10.34670/AR.2023.85.59.070

Организация оказания медицинской помощи пораженным в зоне затопления: экономические аспекты

Масляков Владимир Владимирович

Доктор медицинских наук, профессор,
профессор кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения
и медицины катастроф,
Саратовский государственный медицинский университет,
410012, Российская Федерация, Саратов, ул. Большая Казачья, 112;
e-mail: meduniv@sgmu.ru

Полиданов Максим Андреевич

Лаборант кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения
и медицины катастроф,
Саратовский государственный медицинский университет,
410012, Российская Федерация, Саратов, ул. Большая Казачья, 112;
e-mail: maksim.polidanoff@yandex.ru

Хамзаев Магомед Ахьядович

Студент,
Саратовский государственный медицинский университет,
410012, Российская Федерация, Саратов, ул. Большая Казачья, 112;
e-mail: meduniv@sgmu.ru

Эзербиев Джамалдин Майрбекович

Студент,
Саратовский государственный медицинский университет,
410012, Российская Федерация, Саратов, ул. Большая Казачья, 112;
e-mail: meduniv@sgmu.ru

Аннотация

Наводнения – это стихийные бедствия, которые могут вызвать масштабные разрушения инфраструктуры и повлечь за собой многочисленную эвакуацию населения из наводненных районов. В таких ситуациях на первый план выходит необходимость организации медицинской помощи для пострадавших и эвакуированных людей. В данной статье рассмотрены ключевые аспекты деятельности психологической службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Описано влияние чрезвычайных ситуаций на психическое здоровье граждан и целесообразность оказания экстренной психологической помощи пострадавшим. Выделены основные

организационные принципы, на которых основывается обеспечение психологической помощи в условиях чрезвычайной ситуации, и представлены последние нововведения в этой области. Становится необходимым разрабатывать комплексные планы готовности и реагирования на наводнения, включающие специализированные медицинские бригады, эвакуацию медицинских учреждений и определение временных медицинских точек. Не менее важным видится и формирование, а также обучение мобильных медицинских бригад, которые могут быть эффективно развернуты в затопленных районах для оказания первой неотложной медицинской помощи и эвакуации населения. Таким образом, организация медицинской помощи в условиях наводнений является сложной задачей, требующей комплексного подхода и готовности. Описанные стратегии и рекомендации могут быть использованы для улучшения способности систем здравоохранения реагировать на наводнения и минимизировать потенциальные негативные влияния на общественное здоровье.

Для цитирования в научных исследованиях

Масляков В.В., Полиданов М.А., Хамзаев М.А., Эзербиев Д.М. Организация оказания медицинской помощи пораженным в зоне затопления: экономические аспекты // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 9А. С. 640-646. DOI: 10.34670/AR.2023.85.59.070

Ключевые слова

Медицина катастроф, чрезвычайные ситуации, стихийные бедствия, организация медицинской помощи, наводнения.

Введение

Природные катастрофы (стихийные бедствия) – это катастрофические ситуации, возникающие внезапно в результате действия природных сил, приводящие, как правило, к нарушению повседневного уклада жизни больших групп людей, в подавляющем большинстве случаев сопровождающиеся человеческими жертвами, уничтожением материальных ценностей, разрушением жилого фонда, объектов экономики и экологическим загрязнением окружающей среды. Последствия многих крупных разрушительных стихийных бедствий часто являются катастрофическими для жителей пострадавших регионов.

Основная часть

Наводнения – это стихийные бедствия, которые могут вызвать масштабные разрушения инфраструктуры и повлечь за собой многочисленную эвакуацию населения из наводненных районов. В таких ситуациях на первый план выходит необходимость организации медицинской помощи для пострадавших и эвакуированных людей. Природные явления, связанные с наводнением или затоплением населенных пунктов на значительных территориях, определяют специфику деятельности здравоохранения и, в частности, службы медицины катастроф.

По данным Росгидромета в России ежегодно происходит от 40 до 68 кризисных наводнений, этим стихийным бедствиям подвержены около 500 тысяча кв километров, наводнениям с катастрофическими последствиями – 150 тысяч кв километров, где расположены порядка 300

городов, десятки тысяч населенных пунктов, большое количество хозяйственных объектов, более 7 млн га сельхозугодий. Среднегодовой ущерб от наводнений оценивается примерно в 40 млрд рублей в год, в том числе в бассейнах рек Волга – 9,4 млрд рублей, Амур – 6,7 млрд рублей, Обь – 4,4 млрд рублей, Терек – 3 млрд рублей, Дон – 2,6 млрд рублей, Кубань – 2,1 млрд рублей, Лена – 1,2 млрд рублей, озеро Байкал – 0,9 млрд рублей, прочих рек – 10,7 млрд рублей.

Определяющими моментами при ликвидации медико-санитарных последствий наводнения являются масштаб территории затопления и количество пострадавшего населения, оказавшегося без крова, продуктов питания и питьевой воды, подвергнувшегося отрицательному воздействию холодной воды, ветра и других метеорологических факторов. Неспособность обеспечить адекватную медицинскую помощь может привести к росту заболеваемости, зарождению эпидемий и увеличению смертности.

Исторический пример важности данной проблемы: Самое крупное наводнение в мире произошло в 1931 году в Китае. По разным данным погибло от 145 тысяч до 4 миллионов человек. Под водой оказались 16 из 23 китайских провинций (территория, превышающая площадь Австрии, Болгарии и Венгрии вместе взятых – 300 тысяч квадратных метров): пять с половиной миллионов домов было снесено, были затоплены тысячи населенных пунктов, 26 августа шквалистый ветер поднял высокие волны, бившиеся о дамбы. После полуночи Дамбы оказались проломлены в шести местах, и самая большая брешь достигала почти 700 м. Бурный поток пронесся через город, уничтожая все на своем пути. Только в одно утро в Гаюю погибло около десяти тысяч человек. Оставшимся без крова и медицинской помощи людям помогали иностранные спасательные миссии. Проблема была решена только в 2012 году началом эксплуатации платины «три ущелья».

Оказание медицинской помощи пострадавшему от стихийных бедствий населению в ходе ликвидации медико-санитарных последствий ЧС организуется и материально обеспечивается государством. Непосредственно в очаге стихийного бедствия организуется оказание пораженным медицинской помощи, а в расположенных за пределами очага лечебных учреждениях оказывается квалифицированная и специализированная медицинская помощь. Таким образом, продуманные решения в области здравоохранения и строительства могли бы значительно уменьшить число жертв [Работкина, Мордовенков, 2014]. При авариях на гидродинамических объектах действуют следующие поражающие факторы: непосредственное динамическое воздействие на тело человека волны прорыва; прорыва; повреждающее действие различных предметов, вовлекаемых в движение волной прорыва.

Так, массовым видом поражения при наводнении является утопление. Условно выделяют утопление аспирационное («истинное»), асфиксическое и синкопальное (рефлекторное). Меры по реанимации включают очищение полости рта от посторонних предметов (водорослей, тины и т.д.), удаление воды из легких, проведение искусственной вентиляции легких, непрямого массажа сердца и других мероприятий. При асфиксическом утоплении в верхние дыхательные пути попадает небольшое количество воды, что вызывает рефлекторную остановку дыхания и ларингоспазм. Задержка дыхания сопровождается периодами ложных вдохов, которые вследствие ларингоспазма неэффективны. Начальный период асфиксического утопления практически отсутствует, а атональный мало отличается от такового при «истинном» утоплении. Синюшность кожных покровов и слизистых оболочек выражена слабо.

При оказании медицинской помощи прежде всего следует удалить воду из легких; при проведении искусственной вентиляции легких спазм гортани преодолевают с помощью фиксированного интенсивного выдоха (желательно применение ротоглоточных трубок-

воздуховодов). При синкопальном утоплении, как правило, наблюдается рефлекторная остановка сердца вследствие психоэмоционального шока, контакта с холодной водой кожи и верхних дыхательных путей. В этом случае клиническая смерть наступает сразу. У утонувших отмечаются бледность кожных покровов, отсутствие пульса на сонных артериях, широкие зрачки. Вода в легкие не попадает, и поэтому нет необходимости терять время на попытки ее удаления; следует срочно начинать искусственную вентиляцию легких и непрямой массаж сердца.

Спасенные в начальный период утопления сохраняют сознание, но должны находиться под контролем окружающих, поскольку у них возможны психические расстройства и неадекватные реакции на окружающую обстановку [там же]. Это связано с тем, что возможно развитие так называемого синдрома «вторичного» утопления, когда на фоне относительного благополучия вдруг снова появляется надрывный кашель с обильной мокротой, содержащей прожилки крови, учащаются дыхание и сердцебиение, нарастает гипоксия, возникает синюшность кожных покровов.

Медицинская помощь населению, пострадавшему при катастрофическом наводнении, организуется как на затопляемой, так и на прилегающей к ней территории. Она включает в себя проведение мероприятий по извлечению пострадавших из воды, их доставку на специальное плавающее средство или на берег, проведение комплекса противошоковых и реанимационных мероприятий (искусственная вентиляция легких, закрытый массаж сердца и др.).

При наводнениях потери населения могут колебаться в большом диапазоне в зависимости от многих условий. Структура потерь среди населения особенно при катастрофических наводнениях быстро дополняется инфекционной заболеваемостью, возникающей как следствие резкого нарушения санитарно-бытовых условий жизни в районе катастрофы или в местах временного расселения [Першин, 2018]. Первое место по частоте занимают желудочно-кишечные заболевания, а также болезни простудного характера.

В результате негативного воздействия множества факторов активизируется почти все механизмы передачи инфекции: аэрозольный, фекально-оральный, контактный, трансмиссивный. Если в зону затопления попадают зоонозные инфекции, как правило, происходит активизация эпизоотического процесса, усиливается миграция грызунов, которые являются переносчиками, что существенно увеличивает риск заражения пострадавших и спасателей зоонозными инфекциями. В местах эндемичных по малярии, увеличивается количество комаров переносчиков этого заболевания, что создает условие для заражения малярией спасателей и пострадавших [Хамутова, Цвиркун, Резчиков, 2021; Масляков и др., 2023]. Миграция пострадавшего населения в пункты временного размещения может привести к росту инфекций с аэрозольным механизмом передачи.

В настоящем обзоре проанализированы данные, связанные с организацией врачебной помощи в условиях наводнений, и изучены лучшие используемые в различных странах.

В результате анализа литературных источников выявлены основные проблемы, связанные с организацией медицинской помощи в условиях наводнений. Они включают в себя: ограниченный доступ к медицинским учреждениям из-за затопления и разрушения инфраструктуры; утрату связи с медицинскими работниками из-за эвакуации и нарушения коммуникационных сетей; высокий риск возникновения инфекционных заболеваний из-за нежилых условий и нарушения санитарно-эпидемиологических требований; и уменьшение доступности медицинской помощи для уязвимых групп населения [Павлушкина, Барашкова, Шавва, 2017].

Заключение

В связи с вышесказанным становится необходимым разрабатывать комплексные планы готовности и реагирования на наводнения, включающие специализированные медицинские бригады, эвакуацию медицинских учреждений и определение временных медицинских точек. Не менее важным видится и формирование, а также обучение мобильных медицинских бригад, которые могут быть эффективно развернуты в затопленных районах для оказания первой неотложной медицинской помощи и эвакуации населения. Таким образом, организация медицинской помощи в условиях наводнений является сложной задачей, требующей комплексного подхода и готовности [Масляков и др., 2023]. Описанные стратегии и рекомендации могут быть использованы для улучшения способности систем здравоохранения реагировать на наводнения и минимизировать потенциальные негативные влияния на общественное здоровье.

Библиография

1. Масляков В.В. и др. Массовое одновременное поступление пострадавших в чрезвычайных ситуациях в лечебные медицинские организации: организационные проблемы и возможные пути их решения // Медицина катастроф. 2023. 2. С. 51-55.
2. Павлушкина Ю.Е., Барашкова П.С., Шавва А.А. Негативные последствия наводнений. Влияние наводнений на существующую застройку // Наука без границ. 2017. 5 (10). С. 182-185.
3. Першин А.Е. Мониторинг и прогнозирование наводнений в рамках концепции интегрированного управления наводнениями // Будущее машиностроения России. М., 2018. С. 505-507.
4. Работкина О.Е., Мордовенков К.О. Наводнения, ликвидация последствий наводнений // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. 2014. 1 (5). С. 421-425.
5. Хамутова М.В., Цвиркун А.Д., Резчиков А.Ф. Определение основных характеристик последствий наводнений на основе данных систем мониторинга и прогнозирования наводнений // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2021). М., 2021. С. 535-540.
6. Hogan D. E., Burstein J. L. (ed.). Disaster medicine. – Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
7. Ciottone G. R. et al. Disaster medicine. – Mosby Elsevier, 2006.
8. Walsh L. et al. Core competencies for disaster medicine and public health // Disaster medicine and public health preparedness. – 2012. – Т. 6. – №. 1. – С. 44-52.
9. Suner S. History of disaster medicine // Turkish Journal of Emergency Medicine. – 2015. – Т. 15. – С. 1-4.
10. Ciottone G. R. Introduction to disaster medicine // Ciottone's Disaster Medicine. – Elsevier, 2024. – С. 2-5.

Organization of medical assistance to the affected persons in the flood zone: economics aspects

Vladimir V. Maslyakov

Doctor of Medicine, Professor,
Professor of the Department of Mobilization Preparation of Public Health
and Disaster Medicine,
Saratov State Medical University,
410012, 112, Bol'shaya Kazachya str., Saratov, Russian Federation;
e-mail: meduniv@sgmu.ru

Maksim A. Polidanov

Laboratory Assistant of the Department of Mobilization Preparation
of Public Health and Disaster Medicine,
Saratov State Medical University,
410012, 112, Bol'shaya Kazachya str., Saratov, Russian Federation;
e-mail: maksim.polidanoff@yandex.ru

Magomed A. Khamzaev

Student,
Saratov State Medical University,
410012, 112, Bol'shaya Kazachya str., Saratov, Russian Federation;
e-mail: meduniv@sgmu.ru

Dzhamaldin M. Ezerbiev

Student,
Saratov State Medical University,
410012, 112, Bol'shaya Kazachya str., Saratov, Russian Federation;
e-mail: meduniv@sgmu.ru

Abstract

Floods are natural disasters that can cause widespread destruction of infrastructure and lead to numerous evacuations from flooded areas. In such situations, the need to organize medical care for injured and evacuated people comes to the fore. This article considers the key aspects of the psychological service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters. It describes the impact of emergency situations on the mental health of citizens and the expediency of providing emergency psychological assistance to victims. The main organizational principles, on which the provision of psychological assistance in emergency conditions is based, are highlighted, and the latest innovations in this field are presented. It becomes necessary to develop comprehensive flood preparedness and response plans that include specialized medical teams, evacuation of medical facilities and identification of temporary medical points. No less important is the formation and training of mobile medical teams that can be effectively deployed in flooded areas to provide first emergency medical care and evacuate the population. Thus, organizing medical care in flood conditions is a complex task that requires an integrated approach and preparedness. The strategies and recommendations described can be used to improve the ability of health systems to respond to floods and minimize potential negative impacts on public health.

For citation

Maslyakov V.V., Polidanov M.A., Khamzaev M.A., Ezerbiev D.M. (2023) Organizatsiya okazaniya meditsinskoj pomoshchi porazhennym v zone zatopleniya: ekonomicheskie aspekti [Organization of medical assistance to the affected persons in the flood zone: economics aspects]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (9A), pp. 640-646. DOI: 10.34670/AR.2023.85.59.070

Keywords

Disaster medicine, emergencies, natural disasters, medical aid organization, floods.

References

1. Khamutova M.V., Tsvirkun A.D., Rezchikov A.F. (2021) Opredelenie osnovnykh kharakteristik posledstviy navodnenii na osnove dannykh sistem monitoringa i prognozirovaniya navodnenii [Determination of the main characteristics of flood consequences based on data from flood monitoring and forecasting systems]. In: *Upravlenie razvitiem krupnomasshtabnykh sistem (MLSD'2021)* [Management of Large-Scale Systems Development (MLSD'2021)]. Moscow.
2. Maslyakov V.V. et al. (2023) Massovoe odnovennoe postuplenie postradavshikh v chrezvychainykh situatsiyakh v lechebnye meditsinskie organizatsii: organizatsionnye problemy i vozmozhnye puti ikh resheniya [Mass simultaneous admission of victims in emergency situations to medical treatment organizations: organizational problems and possible ways to solve them]. *Meditsina katastrof* [Disaster Medicine], 2, pp. 51-55.
3. Pavlushkina Yu.E., Barashkova P.S., Shavva A.A. (2017) Negativnye posledstviya navodnenii. Vliyaniye navodnenii na sushchestvuyushchuyu zastroiku [Negative consequences of floods. The influence of floods on existing buildings]. *Nauka bez granits* [Science without borders], 5 (10), pp. 182-185.
4. Pershin A.E. (2018) Monitoring i prognozirovaniye navodnenii v ramkakh kontseptsii integrirovannogo upravleniya navodneniyami [Monitoring and forecasting of floods within the framework of the concept of integrated flood management]. In: *Budushchee mashinostroeniya Rossii* [Future of Russian mechanical engineering]. Moscow.
5. Rabotkina O.E., Mordovenkov K.O. (2014) Navodneniya, likvidatsiya posledstviy navodnenii [Floods, liquidation of consequences of floods]. *Sovremennye tekhnologii obespecheniya grazhdanskoj oborony i likvidatsii posledstviy chrezvychainykh situatsii* [Modern technologies for ensuring civil defense and liquidation of consequences of emergency situations], 1 (5), pp. 421-425.
6. Hogan, D. E., & Burstein, J. L. (Eds.). (2007). *Disaster medicine*. Lippincott Williams & Wilkins.
7. Ciottone, G. R., Anderson, P., & Auf Der Heide, E. (2006). *Disaster medicine*. Mosby Elsevier.
8. Walsh, L., Subbarao, I., Gebbie, K., Schor, K. W., Lyznicki, J., Strauss-Riggs, K., ... & James, J. J. (2012). Core competencies for disaster medicine and public health. *Disaster medicine and public health preparedness*, 6(1), 44-52.
9. Suner, S. (2015). History of disaster medicine. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 15, 1-4.
10. Ciottone, G. R. (2024). Introduction to disaster medicine. In *Ciottone's Disaster Medicine* (pp. 2-5). Elsevier.