

УДК 61

Макова Елена Викторовна

кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней,
Медицинский университет «Реавиз»

elena.v.makova@gmail.com

Гаврилова Юлия Сергеевна

Астраханский государственный медицинский университет

yuliagavrilova2012@mail.ru

Болдырев Антон Сергеевич

Пензенский государственный университет

Boldyrev@mail.ru

Дубинина Мария Сергеевна

Курский государственный медицинский университет Минздрава России

dubinoria@yandex.ru

Королев Александр Сергеевич

Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России

alex2000korolev@gmail.com

Elena V. Makova

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of the Department of Internal Diseases,

Medical University "Reaviz"

elena.v.makova@gmail.com

Yulia S. Gavrilova

Astrakhan State Medical University yuliagavrilova2012@mail.ru

Anton S. Boldyrev

Penza State University

Boldyrev@mail.ru

Maria S. Dubinina

Kursk State Medical University of the Ministry of Health of Russia

dubinoria@yandex.ru

Alexander S. Korolev

Tyumen State Medical University of the Ministry of Health of Russia

alex2000korolev@gmail.com

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТРАВМАХ

ORGANIZATION OF MEDICAL CARE IN CASE OF INDUSTRIAL INJURIES

Аннотация: В статье проведено исследование особенностей оказания медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях. Автор отмечает, что травмы, полученные пациентами на рабочем месте, могут быть достаточно серьезными и требуют обязательного оказания первичной

медицинской помощи и последующего проведения консультаций в рамках назначения будущим мероприятий по реабилитации.

Ключевые слова: медицинская помощь, чрезвычайные ситуации, производственные травмы.

Abstract: The article examines the features of medical care in emergency situations. The author notes that injuries sustained by patients in the workplace can be quite serious and require mandatory primary medical care and subsequent consultations as part of the appointment of future rehabilitation measures.

Keywords: medical care, emergencies, industrial injuries.

Производственные травмы широко распространены во всем мире и обходятся государству и организациям в миллиарды долларов. Возникновение несчастных случаев на производстве обусловлено рядом экономических, технологических, трудовых и человеческих факторов [5]. Кроме того, исследования в развитых странах показывают, что большинство профессиональных травм являются результатом рискованного поведения человека, причем примерно 10–15% связаны с небезопасным оборудованием и рабочей средой. Профессиональные травмы могут быть вызваны различными факторами, в том числе непосредственными опасными действиями сотрудников и условиями организации трудового процесса, сопутствующими факторами, связанными с управлением и окружающей средой, а также психическим здоровьем работников [1].

Специалисты считают, что среди наиболее распространенных причин, которые приводят к производственным травмам, необходимо выделить следующие:

1. Телесная реакция на нагрузку и перенапряжение. Наибольшему риску подвергаются здесь складские сотрудники и рабочие, занятые на погрузочно-разгрузочных работах, при этом спина была наиболее часто травмируемой частью их тела.

2. Покоскальзывания, спотыкания и падения. Рабочие других специальностей, наряду с вышеназванными субъектами получения травм, были определены как наиболее подверженные риску возникновения таких несчастных случаев, причем наиболее распространенными травмами были растяжения и разрывы.

3. Контакт с оборудованием и другими объектами. Работники строительства, транспорта, сельского хозяйства и склада больше всего пострадали от такого рода несчастных случаев, последствием которых являются проколы, порезы и рваные раны [4].

Другие причины производственных травм включают несчастные случаи, связанные с транспортировкой грузов, воздействием вредных сред или веществ, а также с пожарами и взрывами [2].

В области устранения последствий различных травм осуществляют свою деятельность определенные медицинские специалисты.

1. Иглоукалывание. Иглоукалывание – это тип альтернативного лечения, направленный на облегчение боли и снятие стресса. Сертифицированный

практик вводит тонкие иглы в определенные области тела, чтобы сбалансировать естественный поток энергии тела. Боли в шее и спине являются распространенными причинами посещения иглотерапевта.

2. Неврологи. Неврологи лечат различные заболевания позвоночника, головного мозга и нервной системы. После производственной травмы пациенту необходимо обратиться к неврологу, если имеются следующие посттравматические осложнения:

- головные боли;
- слабость в конечностях;
- судороги, тремор или проблемы с движением;
- внезапные проблемы со зрением;
- спутанность сознания или потеря памяти;
- бессонница [3].

3. Ортопеды. Переломы костей и травмы вращательной манжеты плеча являются распространенными состояниями, вызванными несчастными случаями на рабочем месте. Врач - ортопед уделяет особое внимание травмам опорно-двигательного аппарата, таким как травмы суставов и костей. Деятельность ортопедов также направлена на восстановление соединительных тканей, мышц и связок [7,8].

4. Специалисты по обезболиванию. Врачи, занимающиеся лечением боли, используют различные методы обезболивания, в том числе лекарства и инъекции. В зависимости от источника и тяжести боли общая стратегия управления болью может включать других врачей, таких как мануальные терапевты, иглотерапевты, психологи и физиотерапевты, поскольку множество травм на рабочем месте могут вызвать немедленную или длительную боль.

5. Физиотерапевты. Физиотерапевт занимается диагностикой и созданием планов реабилитационного лечения травматических мышечных повреждений, вызванных несчастными случаями. Их цель состоит в том, чтобы как можно быстрее восстановить работоспособность пациентов. К физиотерапевтам обычно обращаются с растяжениями, деформациями и травмами шеи или позвоночника, вызванными профессиональными ситуациями.

Физиотерапевты помогают пациенту восстановить силы и подвижность после несчастного случая, травмы или операции. Общие стратегии включают упражнения и растяжки, ультразвук, массаж, терапию теплой водой и помощь в обучении использованию ходунков или протезов. Широкий спектр профессиональных травм требует лечебной физкультуры.

6. Психиатры и психологи. Планы психиатрического лечения травмированных на производстве пациентов могут состоять как из физических, так и из психических компонентов и могут включать лекарства и сеансы психотерапии [3].

Психологические терапевтические сеансы включают дискуссии под руководством психолога, связанные с проблемами пациента.

Оба типа специалистов в области психического здоровья могут лечить посттравматическое стрессовое расстройство на рабочем месте, вызванное повторным воздействием травмирующего фактора или непосредственным участием в травмирующем событии на работе.

Медицинские специалисты должны оценивать каждую профессиональную травму индивидуально, поскольку тяжесть повреждения, общее состояние здоровья и история болезни работника могут потребовать различных форм лечения. Тем не менее, есть несколько определенных вариантов лечения каждой из основных причин производственных травм, категории которых представлены ниже.

1. Телесная реакция и перенапряжение. Эта категория включает травмы, вызванные движением тела, в том числе подъемом, наклоном, дотягиванием или переноской тяжелых товаров или оборудования. Перегрузка опорно-двигательного аппарата может привести к травмам средней и тяжелой степени.

Травмы спины часто возникают в результате перенапряжения. Эти травмы могут быть очень болезненными и мешать работнику выполнять необходимые обязанности на работе.

Лечение болей в спине может включать:

- назначение противовоспалительных препаратов;
- физиотерапию;
- массаж или мануальные манипуляции;
- иглоукалывание;
- лекарственные инъекции;
- терапию теплом или льдом;
- оперативные вмешательства.

Повторяющиеся стрессовые травмы, такие как синдром запястного канала, могут быть вызваны повторением одних и тех же движений с течением времени; неправильное положение рук и запястий при наборе текста может привести к травмам запястного канала.

Обезвоживание, тепловое истощение и тепловой удар могут случиться с работниками в условиях жары, особенно если они выполняют ручной труд. Требуется немедленная медицинская помощь, чтобы предотвратить ухудшение состояния, так как иногда может произойти повреждение органов или смерть. Методы решения этих проблем включают регидратацию путем питья жидкостей, таких как спортивные напитки, внутривенное введение жидкостей, принятие ванн с холодной водой, прикладывание пакетов со льдом к телу и лежание с приподнятыми ногами [4].

Повреждения мягких тканей включают ушибы, деформации, вывихи и воспаления. В зависимости от серьезности травмы врачи по компенсации работникам могут лечить ее с помощью лекарств, инъекций, компрессии, пакетов со льдом, поднятия пораженного участка тела, шин, физиотерапии или хирургического вмешательства.

2. Травмирования при падении. Многие виды травм могут возникнуть из-за поскользывания, спотыкания и падения. Часто встречаются переломы

костей, ушибы, порезы или рваные раны, поврежденные зубы и вывихи суставов. Все эти травмы могут потребовать обезболивания, которое может быть обеспечено с помощью лекарств, иглоукалывания и услуг хиропрактики.

При переломах костей может потребоваться шинирование, гипсовая повязка или иммобилизация. Иногда требуется хирургическое вмешательство, чтобы правильно выровнять кости или вставить металлические штифты, чтобы удерживать кости на месте и снизить риск инфицирования [9,10,11,12].

3. Контакт с оборудованием или другими объектами. Различные несчастные случаи на производстве могут произойти, если, например, работника сбивают движущиеся машины или механизмы, или материал, выброшенный из движущегося оборудования. Серьезные травмы, такие как отрубленные или раздавленные части тела, переломы костей, внутренние повреждения и даже смерть, могут быть вызваны движущимися механизмами и тяжелым оборудованием.

Работники, получившие подобные травмы, после оказания первой помощи, должны быть немедленно направлены в медицинскую организацию.

4. Несчастные случаи на транспорте. Транспортные происшествия могут быть вызваны любым видом транспорта, например, транспортными средствами, грузовиками, самолетами, кораблями и поездами. Рабочие могут получить травмы при эксплуатации, ударе, погрузке и разгрузке различных типов транспортных средств.

Диапазон травм может быть очень широк, а степень травмирования может быть как легкой, так и крайне тяжелой. Планы лечения составляются в зависимости от типа полученной травмы и могут включать лекарства, инъекции, манипуляции, иглоукалывание, физиотерапию, иммобилизацию, вытяжение или хирургическое вмешательство.

5. Травмы, полученные от коллег или животных. К сожалению, некоторые работники получают травмы из-за непреднамеренных или преднамеренных действий коллеги. Сотрудник может случайно уронить тяжелый предмет на ногу соседу. Преднамеренными действиями могут быть драка или бросание предмета в другого работника.

Травмы могут включать ушибы, переломы костей, порезы, рваные раны, проколы, раздробленные части тела, ожоги и повреждения органов. Для каждого типа травмы существуют свои методы лечения [6].

Животные могут нанести травму в нескольких случаях: собака может укусить или поцарапать курьера; лошадь может сбросить всадника, а кошка может оцарапать своего ветеринара. Укусы или царапины можно лечить с помощью лекарств, швов и прививок от столбняка. Более серьезные травмы, нанесенные животными, требуют лечения, включая физиотерапию и хирургию.

6. Вредная среда или вещества. Некоторые работники вступают в контакт с токсичными веществами или окружающей средой во время

работы. Если надлежащие меры безопасности не будут приняты, работник может вдохнуть, коснуться или подвергнуться воздействию опасного материала. Например, медицинские работники могут коснуться грязной иглы, фабричные рабочие могут дышать токсичными парами разлитых химикатов, а рентгенологи могут быть недостаточно защищены от радиации.

Первыми этапами лечения химического воздействия являются выведение больного из источника заражения на свежий воздух, промывание глаз, промывание кожи водой. Пациентам может потребоваться дополнительная медицинская помощь, если поражены легкие или сильно обожжена кожа. Длительное воздействие некоторых токсичных сред может вызвать отсроченные состояния, такие как рак или нарушение репродуктивной способности.

7. Взрывы и пожары. Ожоги, отравление дымом и травмы, вызванные обломками, являются обычными результатами взрывов или пожаров. Кожа, легкие и внутренние органы могут быть повреждены огнем; рушащиеся конструкции или летящие в воздухе обломки могут травмировать рабочих во время пожаров и взрывов [5].

Таким образом, можно заключить, что травмы, полученные пациентами на рабочем месте, могут быть достаточно серьезными и требуют обязательного оказания первичной медицинской помощи и последующего проведения консультаций в рамках назначения будущим мероприятий по реабилитации.

Литература

1. Манжаров Н. В. На пути борьбы с травмами и их последствиями // Вятский медицинский вестник. 2008. №2.
2. Шкрабак Р.В., Шкрабак В.С., Григоров П.П., Давлятин Р.Х. Производственный травматизм и заболеваемость – общемировая проблема веков: пути динамического снижения и ликвидации // Вестник аграрной науки Дона. 2020. №4 (52).
3. S.M.P. Gonçalves, S.A. da Silva, M.L. Lima, J.L. Meliá *The impact of work accidents experience on causal attributions and worker behavior* Saf. Sci., 46 (6) (2008), pp. 992-1001
4. R.A. Haslam, S.A. Hide, A.G.F. Gibb, D.E. Gyi, T. Pavitt, S. Atkinson, A.R. Duff *Contributing factors in construction accidents* Appl. Ergon., 36 (4) (2005), pp. 401-415
5. *International Labor Organization Health and Safety at Work: Facts and Figures (2013)* Retrieved from https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/media-centre/issue-briefs/WCMS_206117/lang--en/index.htm
6. V.V. Khanzode, J. Maiti, P.K. Ray *Occupational injury and accident research: a comprehensive review* Saf. Sci., 50 (5) (2012), pp. 1355-1367
7. Malyugina, O. A. *The Practicability of the Application of Vitamin D in Combination with Vitamin K for the Improvement of Bone Tissue Metabolism* / O. A. Malyugina, A. A. Markov // *Systematic Reviews in Pharmacy*. – 2020. – Vol. 11. – No 6. – P. 445-448. – DOI 10.31838/srp.2020.6.70.

8. Марков, А. А. Повышение остеointегративных свойств титановых имплантатов путем применения синтетического биоактивного кальций-фосфатного минерального комплекса / А. А. Марков // Современная наука и инновации. – 2017. – № 3(19). – С. 198-201.

9. Preservation of bone tissue quality during the usage of synthetic bioactive calcium phosphate mineral coating for prevention of metallic construction migration / A. A. Markov, P. Andrey, Z. Mikhail [et al.] // Journal of Biomimetics, Biomaterials and Biomedical Engineering. – 2020. – Vol. 46. – P. 67-74. – DOI 10.4028/www.scientific.net/JBBBE.46.67.

10. Возможность применения экзометаболитов *Bifidobacterium bifidum* в травматологии и ортопедии для предотвращения первичной контаминации и биопленкообразования на поверхности имплантатов с синтетическим биоактивным кальций-фосфатным минеральным покрытием / А. А. Марков, Т. Х. Тимохина, Н. Б. Перунова, Я. И. Паромова // Медицинский альманах. – 2018. – № 3(54). – С. 128-130.

11. Характеристика межмикробных взаимодействий грамположительной и грамотрицательной ассоциативной микробиоты на примере ассоциации *Pseudomonas aeruginosa* с *Bifidobacterium bifidum* и *Staphylococcus aureus* / В. В. Леонов, Л. В. Леонова, Т. Н. Соколова [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2016. – Т. 17. – № 2(86). – С. 91-94.

12. Патент № 2606366 С Российская Федерация, МПК С25D 11/26. Способ нанесения синтетического биоактивного кальций-фосфатного минерального комплекса на имплантаты медицинского назначения: № 2015139102: заявл. 14.09.2015: опубл. 10.01.2017 / А. А. Марков, А. А. Соколюк.

Literature

1. Manzharov N. V. On the way to combat injuries and their consequences // Vyatka Medical Bulletin. 2008. No.2.

2. Shkrabak R.V., Shkrabak V.S., Grigorov P.P., Davlyatshin R.H. Industrial injuries and morbidity – a global problem of centuries: ways of dynamic reduction and elimination // Bulletin of Agrarian Science of the Don. 2020. №4 (52).

3. S.M.P. Goncalves, S.A. da Silva, M.L. Lima, J. L. Melia The impact of industrial accidents on causal relationships and employee behavior Saf. Sci., 46 (6) (2008), pp. 992-1001

4. R.A. Haslam, S.A. Hide, A.G.F. Gibb, D.E. Gee, T. Pavitt, S. Atkinson, A.R. Duff Factors contributing to construction accidents, Appendix. Ergon., 36 (4) (2005), pp. 401-415

5. International Labour Organization for Occupational Safety and Health: Facts and Figures (2013) Extracted from https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/media-centre/issue-briefs/WCMS_206117/lang--en/index.htm

6. V.V. Hanzode, J. Maiti, P.K. Ray Research of occupational injuries and accidents: a comprehensive review of Saf. Sci., 50 (5) (2012), pp. 1355-1367.

7. Malyugina, O. A. The Practicability of the Application of Vitamin D in Combination with Vitamin K for the Improvement of Bone Tissue Metabolism / O.

A. Malyugina, A. A. Markov // *Systematic Reviews in Pharmacy*. – 2020. – Vol. 11. – No 6. – P. 445-448. – DOI 10.31838/srp.2020.6.70.

8. Markov, A. A. *Improving the osteointegrative properties of titanium implants by using a synthetic bioactive calcium-phosphate mineral complex* / A. A. Markov // *Modern Science and Innovations*. - 2017. - No. 3 (19). – S. 198-201.

9. *Preservation of bone tissue quality during the usage of synthetic bioactive calcium phosphate mineral coating for prevention of metallic construction migration* / A. A. Markov, P. Andrey, Z. Mikhail [et al.] // *Journal of Biomimetics, Biomaterials and Biomedical Engineering*. – 2020. – Vol. 46. – P. 67-74. – DOI 10.4028/www.scientific.net/JBBBE.46.67.

10. *The possibility of using Bifidobacterium bifidum exometabolites in traumatology and orthopedics to prevent primary contamination and biofilm formation on the surface of implants with synthetic bioactive calcium phosphate mineral coating* / A. A. Markov, T. Kh. Timokhina, N. B. Perunova, Ya. I. Paromova // *Medical almanac*. - 2018. - No. 3 (54). - S. 128-130.

11. *Characterization of intermicrobial interactions of gram-positive and gram-negative associative microbiota on the example of the association of Pseudomonas aeruginosa with Bifidobacterium bifidum and Staphylococcus aureus* / V. V. Leonov, L. V. Leonova, T. N. Sokolova [et al.] // *Medical Science and Education of the Urals*. - 2016. - T. 17. - No. 2 (86). - S. 91-94.

12. Patent No. 2606366 C Russian Federation, IPC C25D 11/26. *Method for applying a synthetic bioactive calcium phosphate mineral complex to medical implants*: No. 2015139102: Appl. 09/14/2015: publ. January 10, 2017 / A. A. Markov, A. A. Sokolyuk.