

Методические особенности физической реабилитации пострадавших с последствиями минно-взрывной травмы

**Хассан Дандаш
Подкопай Д. О.**

Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина

Цель: анализ современных подходов к применению средств и форм физической реабилитации пострадавших с минно-взрывной травмой на амбулаторном этапе.

Материал и методы: анализ актуальных специальных литературных источников по проблеме механизма поражения, лечения и реабилитации последствий минно-взрывной травмы.

Результаты: определено, что наряду с широким применением традиционных комплексных методик лечебной физической культуры, массажа и физиотерапии процент использования нетрадиционных методов немедикаментозной терапии в физической реабилитации в последнее десятилетие объективно и существенно возрастает.

Выводы: среди методов немедикаментозной терапии кинезиотерапия, гидро-банные технологии, рефлексотерапия на сегодня наиболее востребованы в практических методиках физической реабилитации при минно-взрывной травме.

Ключевые слова: физическая реабилитация, минно-взрывная травма, взрывное поражение, амбулаторный этап лечения.

Введение

Увеличение частоты вооруженных конфликтов, стихийных бедствий и промышленных катастроф закономерно приводит к возрастанию числа раненых, больных и пострадавших. За последнее десятилетие XX века и начало XXI века минно-взрывные ранения в вооруженных конфликтах вошли в десятку основных причин смертности в мире и продолжают увеличиваться (Ю. Н. Шанин, 1997). В этой связи для медицинской службы государства Ливан актуальной уже десятилетия остается проблема быстрого восстановления боевой готовности и трудоспособности раненых и больных. Украина же масштабно столкнулась с подобной проблемой совсем недавно, но актуальность тематики, к сожалению, возрастает.

Совокупность проводимых мероприятий при ранениях и травмах военного времени объединяется понятием «медицинская реабилитация» (В. А. Долинин, 1981; Ю. Л. Шевченко, 1994; Ю. Н. Шанин, 1997; А. М. Щегольков, 2002). Её целостная концепция начала складываться в годы второй мировой войны, а современное содержание – во время вооруженных конфликтов последнего времени. Физическая реабилитация раненых и больных является неотъемлемым звеном медицинского обеспечения личного состава вооруженных сил любой страны и стратегическим источником восполнения санитарных потерь в современных вооруженных конфликтах.

Общеизвестные данные о вооруженных конфликтах в истории человечества свидетельствуют о том, что оружие, использующее взрыв в качестве поражающего фактора, появилось еще в средние века, а различные минные устройства широко применялись в ходе всех последующих войн, особенно двух мировых. Однако полученные

нами данные анализа специальной литературы свидетельствуют, что при таком массовом применении взрывных элементов, удельный вес раненых с минно-взрывной травмой на этапах медицинской эвакуации в прошлом был небольшим. Например, повреждения голени от противопехотных мин составили в годы второй мировой войны 1938–1945 гг. не более 1% из числа всех ранений этой локализации. Авторы (Е. К. Гуманенко, 2008; А. И. Руднев, 2012) предполагают, что это было результатом ограниченной эффективности взрывных устройств того времени и большинство тяжелораненых с МВР погибли из-за поздней эвакуации и несовершенства последующего лечения. Вторая половина XX века принесла значительное увеличение частоты МВР: они составили 13% санитарных потерь американских войск во Вьетнаме (1964–1973 гг.), 30% среди раненых ограниченного контингента советских войск в Афганистане (1979–1989 гг.), 15% – на Северном Кавказе (1994–1996, 1999–2002 гг.), 23,5% – в войсках США в Афганистане и Ираке (2001 г.).

Мы выяснили, что в условиях локальных вооруженных конфликтов наиболее частым повреждением у военнослужащих, а также у гражданских лиц при проведении террористических актов, являются минно-взрывная травма и минно-взрывное ранение с травмами или отрывом одной или обеих нижних конечностей. По официальным данным, общее число инвалидов войны в Чечне составило около 52 тыс. человек, из них 1500 человек получили ампутации (А. И. Руднев, 2012).

Значительные трудности в диагностике и особенности клиники, лечения и прогнозирования исходов поражений, нанесенных взрывным оружием, привели исследователей к выделению из общего класса огнестрельных ранений отдельно минно-взрывной травмы. Взрывные

поражения – это политравма, которая возникает у человека в результате импульсного воздействия комплекса поражающих факторов и характеризуется взаимосвязанным и взаимно отягощающим влиянием как глубоких и обширных разрушений тканевых структур, так и общего контузионно-коммоционного синдрома. Политравма характеризуется тяжестью, множественностью, обширностью повреждений организма человека, находящегося в зоне взрыва на земле, либо на транспортном средстве (гражданский транспорт, бронетехника).

Открытые и закрытые травмы, возникшие в результате воздействия факторов взрыва, метательного действия взрывных боеприпасов, действия окружающих предметов, а также вследствие поражения взрывными боеприпасами в бронетехнике и закрытых помещениях, в специальной литературе называются взрывными травмами.

Ранения, возникшие в результате воздействия взрывных боеприпасов в зоне поражения осколками, относятся к категории осколочных ранений. Специалисты подчеркивают, что ранения осколками, возникающие вне зоны поражения ударной волной, относятся не к минно-взрывной травме, а к обычным осколочным ранениям (В. К. Яровой, 2011).

Таким образом, главными поражающими факторами при взрыве являются: взрывные газы, обладающие высоким давлением и высокой температурой; ударная волна; осколки боеприпаса (мины) и вторичные снаряды. Термическое воздействие взрывных боеприпасов проявляется ограниченными по площади ожогами, локализующимися, как правило, в зоне взрыва. При взрывах в прочных, плохо вентилируемых помещениях образующиеся газы (СО₂, СО, NO, HCN и др.), которые не улетучиваются и могут дополнительно вызывать отравление. В некоторых случаях токсическое действие вдыхаемых газов (окиси углерода, окиси азота) может быть крайне тяжелым (Е. К. Гуманенко, 2008.)

Тематикой нашего исследования является физическая реабилитация пострадавших с минно-взрывной травмой на амбулаторном этапе, поэтому нас в первую очередь интересовали посттравматические синдромы и патологические состояния, возникающие через некоторое время после выписки больного из стационара. Как выяснилось, в результате анализа данных современной литературы, вопросы профилактики и лечения посттравматических синдромов и патологических состояний опорно-двигательного аппарата и нервной системы пострадавших на амбулаторном этапе отражены в литературе выборочно и недостаточно объемно.

Для посттравматических синдромов и патологических состояний после минно-взрывной травмы характерна богатая ортопедическая и неврологическая симптоматика, проявляются вегетотрофические нарушения, которые нередко являются проявлением многочисленных синдромов остеохондроза. Такие больные долгое время находятся под наблюдением невропатологов, ортопедов и хирургов.

Проблема реабилитации после минно-взрывной травмы имеет не только медицинское, но и социальное значение.

Современные знания о последствиях минно-взрывной травмы выходят за рамки какой-либо одной узкой медицинской специальности (травматологии, неврологии, ортопедии, реабилитации и так далее) и это заболевание всего организма имеет длительное течение и осторож-

ные прогнозы.

Связь исследования с научными программами, планами, темами. Исследования проводились в рамках диссертационной работы в соответствии с направлением научно-исследовательской работы кафедры физической реабилитации и рекреации ХДАФК в разделе «Физическая реабилитация в травматологии, неврологии и ортопедии».

Цель исследования: определить современные методические особенности применения средств физической реабилитации пострадавших с минно-взрывной травмой на амбулаторном этапе.

Материал и методы исследования

Методические особенности физической реабилитации пострадавших с последствиями минно-взрывной травмы на амбулаторном этапе выяснялись на основе анализа современных литературных источников по военно-полевой медицине, травматологии, физической реабилитации.

Результаты исследования и их обсуждение

Конкретные методы традиционной медицины и физической реабилитации, используемые в программах реабилитации пострадавших с минно-взрывной травмой на амбулаторном этапе лечения хирургического и терапевтического профиля, до сих пор не выделены и в литературе обсуждаются подчас фрагментарно (В. А. Долинин, 1981; И. А. Ерюхин, 1996; В. П. Бершинский, 1999; М. В. Лямин, 1999; Л. Ф. Васильева, 2002; В. Г. Зилов, 2003).

Схожие механизмы патогенеза повреждений при минно-взрывной травме и морфофункциональных особенностей саногенеза обуславливают определенную аналогию реабилитационных программ в рамках оказания специализированной медицинской помощи, лечения и физической реабилитации раненых и больных в ходе боевых действий, вооруженных конфликтов, стихийных бедствий (Ф. З. Меесон, 1979, 1986; И. М. Гельфанд, 1982; Б. Я. Рудаков, 1998; А. А. Хадарцев, 1999; А. М. Щеголька, 2002, 2003).

Подобные программы частично разработаны, но зачастую с недостаточным и выборочным применением традиционных методов физической реабилитации, роль которой на этапах медицинской реабилитации недостаточно оценена. Между тем удельный вес нетрадиционных методов немедикаментозной терапии в физической реабилитации (рефлексотерапии, фитотерапии, рефлексотерапии, гидро-банных технологий, мануальной терапии, кинезиотерапии) существенно возрастает и составляет в некоторых исследованиях до 70–80% (В. Д. Кочетков, 1984; В. П. Веселовский, 1991; Джи Ву Пак, 1993; Л. Ф. Васильева, 1999; В. Г. Вогралик, 2001; И. А. Егорова, 2002; D. J. Harmam, 1983; Harold I. Sr. Vagoun, 1994; W. G. Sutherland, 2000, 2002).

Научная оценка роли и эффективности традиционных и нетрадиционных средств и методов физической реабилитации в реабилитационных программах раненых и больных относится к числу наиболее важных задач восстановительной медицины.

Система мероприятий по сочетанному применению традиционных и нетрадиционных методов лечения в си-

стеме физической реабилитации пострадавших с последствиями минно-взрывной травмы в условиях многопрофильного реабилитационного центра на амбулаторном этапе может существенно повысить эффективность восстановления здоровья пострадавших и сократить сроки их возвращения к максимально полноценной жизни.

По мнению ряда авторов, традиционные средства и методы физической реабилитации пострадавших с последствиями минно-взрывных ранений, примененные в научно обоснованном комплексе с нетрадиционными методами, эффективно предупреждают осложнения и восстанавливают функции поврежденных органов (Л. Ф. Васильева, 1999; В. Г. Вогралик, 2001; И. А. Егорова, 2002; О. В. Ильина, 2002).

Установленная этапность физической реабилитации пострадавших с последствиями минно-взрывной травмы на амбулаторном этапе определяется в работе многопрофильного реабилитационного центра степенью восстановления функций и предусматривает использование в основном щадяще-тренирующего и тренирующего двигательных режимов.

В качестве основных методов лечения, включенных в индивидуальные реабилитационные программы раненых и больных, авторами методик рекомендуются варианты сочетанного действия двух или трех методов на один сеанс, что значительно повышает эффективность медицинской реабилитации. В хирургическом и травматологическом отделениях в 72% современных методик авторы рекомендуют применять дополнительно к традиционным такие методы, как элементы рефлексотерапии, кинезиотерапии, мануальной терапии, фитотерапии. В терапевтическом и психоневрологическом отделениях – в 78% методик в таких же сочетаниях.

Объем, структура, содержание и сочетание традиционных и нетрадиционных методов лечения, включенных в индивидуальные реабилитационные программы раненых с последствиями минно-взрывных повреждений на амбулаторном этапе лечения должны определяться клиническим профилем, стадией и формой патологического процесса в организме. При этом обеспеченность пациентов методиками на основе немедикаментозных методов лечения хирургического и травматологического отделений может составлять более 40%, а наиболее высокая обеспеченность нетрадиционными методами лечения в этих отделениях применяется чаще при ранениях и травмах конечностей, сопровождающихся повреждением нервов (70%), с этиологией минно-взрывной травмы (45%). При составлении программы физической реабилитации раненых с последствиями огнестрельной и минно-взрывной травмы в условиях многопрофильного реабилитационного центра рекомендуется сочетание нескольких традиционных и нетрадиционных методов лечения, что значительно повышает эффективность медицинской реабилитации (С. А. Неборский, 2005).

При составлении программы физической реабилитации при минно-взрывной травме на амбулаторном этапе лечения травматологи предлагают учитывать следующее:

- общее состояние больного, его психологический статус;
- состояние костной ткани (степень выраженности костной мозоли, остеопороз) и правильность сращения костных фрагментов;
- характер применявшейся иммобилизации (гип-

совая повязка, скелетное вытяжение, остеосинтез) и длительность иммобилизации;

- состояние кожи, сухожилий, капсульно-связочного аппарата, мышечной ткани, сосудов и нервов;
- локализацию травмы (верхние, нижние конечности, кости таза, позвоночник) и их характер (открытые или закрытые, около- или внутри суставные повреждения);
- наличие повреждений нервных стволов и сосудов, сопутствующие костной травме;
- наличие и выраженность посттравматических контрактур;
- наличие и выраженность контрактур и рубцовых спаек после ожоговой болезни (А. Н. Белова, О. Н. Щепетова, 1998; Х. А. Мусалатова, Г. С. Юмашева, 1995; Ю. Г. Шапошникова, 1997).

На основании изучения литературных источников по проблеме физической реабилитации лиц с переломами костей нижних конечностей, детального рассмотрения вопросов этиологии, патогенеза, клинического и стадийного течения болезни после минно-взрывной травмы, механизмов лечебного действия физических упражнений нами были определены особенности формирования программ физической реабилитации. Подобные программы предусматривают назначение больному соответствующего двигательного режима, комплексов ЛФК, процедур массажа и физиотерапевтических процедур (В. Ф. Трубников, 1984; А. Ф. Каптелин, 1987).

Также авторы (В. М. Боголюбов, 2006; Н. М. Валеев, 2004) считают, что посттравматический период клинически характеризуется восстановлением анатомической целостности кости (заканчивается процесс консолидации костных обломков, эпителизируется рана). Однако, несмотря на восстановление анатомической целостности, наблюдается явное нарушение функции конечности (мышечная атрофия, тугоподвижность в суставах, рубцовые контрактуры и т. п.), продолжается этот период до образования вторичной костной мозоли.

Всё сказанное приводит к необходимости дальнейшей теоретической разработки, клинической апробации и последующего доказательного описания эффективности сочетания традиционных и нетрадиционных средств и методов физической реабилитации пострадавших с последствиями минно-взрывной травмы на амбулаторном этапе лечения.

Выводы

1. Проведенный нами анализ показал, что минно-взрывные ранения в вооруженных конфликтах XXI века вошли в десятку основных причин смертности в мире и статистика продолжает увеличиваться, при этом актуальность тематики для Украины и Ливана на данный момент, к сожалению, неуклонно возрастает.

2. Сочетанное применение традиционных и нетрадиционных средств и методов лечения, используемых в программах физической реабилитации пострадавших с минно-взрывной травмой в амбулаториях и санаториях хирургического и терапевтического профиля в доступной нам специальной литературе обсуждаются достаточно фрагментарно, при этом роль физической реабилитации в рамках медицинской, на наш взгляд, оценена недостаточно.

3. Основными немедикаментозными средствами физической реабилитации больных с последствиями

минно-взрывной травмы на амбулаторном этапе в условиях многопрофильного реабилитационного центра на сегодняшний день остаются общепринятые методики ЛФК, массажа, физиотерапевтического лечения.

4. В результате анализа современных программ физической реабилитации в лечении больных с минно-взрывной травмой на амбулаторном этапе определено, что применение нетрадиционных методов в физической

реабилитации (рефлексотерапии, гидро-банных технологий, мануальной терапии, кинезиотерапии) на сегодня существенно возрастает и составляет в некоторых современных исследованиях до 70–80%.

Перспективы дальнейших исследований. Данные, полученные в этом исследовании, будут использоваться в последующей научной и практической работе над темой диссертационного исследования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Авербух Э. М. Состояние поясничного отдела позвоночника у лиц, перенесших ампутации нижних конечностей / Э. М. Авербух // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1973. – № 11. – С. 31–34.
2. Боголюбов В. М. Медицинская реабилитация или восстановительная медицина? / В. М. Боголюбов // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2006. – С. 3–12.
3. Военно-полевая хирургия : учебник / Под ред. Е. К. Гуманенко ; [2-е издание]. – 2008. – 768 с.
4. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура : [учебное пособие для Вузов] / В. А. Епифанов. – М. : ГЕОТАР-МЕД, 2002. – С. 316–326.
5. Каптелин А. Ф. Лечебная физкультура при дегенеративных изменениях в структурах позвоночника / А. Ф. Каптелин // Лечебная физическая культура в системе медицинской реабилитации / под ред. проф. А. Ф. Каптелина, к.мед.н. И. П. Лебедевой. – М. : Медицина, 1995. – С. 88–92.
6. Корнилов Н. В. Травматология и ортопедия : [руководство для врачей в 4-х т.] Т. 3: Травмы и заболевания нижней конечности / Н. В. Корнилов (ред.). – СПб: Гиппократ, 2006. – 896 с.
7. Косачев И. Д. Взрывные поражения / И. Д. Косачев // Опыт Советской медицины в Афганистане: тезисы докладов всесоюзной научно-исследовательской конференции: ГВМУ, ВМедА. – Москва, 1992. – С. 27–28.
8. Неборский С. А. Традиционные методы лечения в медицинской реабилитации пострадавших с последствиями минно-взрывных ранений : автореф. дис. на соискание уч. степени к.мед.н.: 14.00.51 / С. А. Неборский. – 2005. – 24 с.
9. Руднев А. И. Медицинская реабилитация военнослужащих после минно-взрывной травмы : автореф. дис. на соискание уч. степени к. мед. н. : спец.: 14.03.11 / А. И. Руднев. – 2012. – 24 с.
10. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями / под ред. А. Н. Беловой, О. Н. Щепетовой. – М., 1999. – С. 478–590.
11. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями / под ред. А. Н. Беловой, О. Н. Щепетовой. – М. : АОЗТ АНТИДОР, 1998. – 562 с.
12. Травматология и ортопедия: руководство (для врачей) / под ред. Ю. Г. Шапошникова. – М. : Медицина, 1997. – С. 253–287.
13. Трубников В. Ф. Заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата / В. Ф. Трубников. – Киев : Здоров'я, 1984. – С. 188–195.
14. Физиотерапия / под ред. М. Вейсса, А. Зембатого [пер. с польского]. – М.: Медицина, 1986. – С. 278–303.
15. Юрик О. Е. Неврологичні проявлення остеохондроза: патогенез, клініка, лікування / О. Е. Юрик. – Киев : Здоров'я, 2001. – 344 с.
16. Яровой В. К. Минно-взрывная травма, классификация, клиника и лечение / В. К. Яровой // Медицина. Патология опорно-двигательного аппарата. – Режим доступа : http://yarovoy.ucoz.ru/index/minno_vzryvnaja_travma_klassifikacija_klinika_i_lechenie/0-15 (дата обращения 16.02.2016).

Стаття надійшла до редакції: 01.03.2016 р.
Опубліковано: 30.04.2016 р.

Анотація. Хассан Дандаш, Підкопай Д. О. Методичні особливості фізичної реабілітації хворих з наслідками мінно-вибухової травми. **Мета:** аналіз сучасних підходів до застосування засобів і форм фізичної реабілітації постраждалих з мінно-вибуховою травмою на амбулаторному етапі. **Матеріал і методи:** аналіз актуальних спеціальних літературних джерел з проблеми механізму поразки, лікування і реабілітації наслідків мінно-вибухової травми. **Результати:** визначено, що разом з широким застосуванням традиційних комплексних методик лікувальної фізичної культури, масажу і фізіотерапії відсоток використання нетрадиційних методів немедикаментозної терапії у фізичній реабілітації в останнє десятиліття об'єктивно й істотно зростає. **Висновки:** серед методів немедикаментозної терапії кинезіотерапія, гідро-лазневі технології, рефлексотерапія на сьогодні найбільш затребувані в практичних методиках фізичної реабілітації при мінно-вибуховій травмі.

Ключові слова: фізична реабілітація, мінно-вибухова травма, вибухові пошкодження, санаторний етап лікування.

Abstract. Khassan Dandash, Pidkopai D. Methodical features of physical rehabilitation of victims with consequences of mine and explosive trauma. **Purpose:** the analysis of modern approaches to application of means and forms of physical rehabilitation of victims with mine and explosive trauma at an out-patient stage. **Material & Methods:** the analysis of actual special references on a problem of the mechanism of defeat, treatment and rehabilitation of consequences of mine and explosive trauma. **Results:** it is defined that the percent of use of nonconventional methods of non-drug therapy increases objectively and significantly in the last decade in physical rehabilitation along with a broad application of traditional complex techniques of medical physical culture, massage and physical therapy. **Conclusions:** kinesiotherapy, hydro-bathing technologies, reflexotherapy are most demanded in practical techniques of physical rehabilitation at mine and explosive trauma for today among methods of non-drug therapy.

Keywords: physical rehabilitation, mine and explosive trauma, explosive defeat, out-patient stage of treatment.

References

1. Averbukh, E. M. 1973, [Condition of the lumbar spine in patients undergoing lower limb amputation] *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye* [Orthopedics, Traumatology and Prosthetics]. No 11, p. 31–34. (in Russ.)
2. Bogolyubov, V. M. 2006, [Medical rehabilitation and restorative medicine?] *Fizioterapiya, balneologiya i reabilitatsiya* [Physiotherapy, balneology and rehabilitation]. p. 3–12. (in Russ.)
3. Gumanenko, Ye. K. 2008, *Voyenno-polevaya khirurgiya* [Military surgery]. 768 p. (in Russ.)
4. Yepifanov, V. A. 2002, *Lechebnaya fizicheskaya kultura* [Therapeutic physical training]. Moscow: GEOTAR-MED, p. 316–326. (in Russ.)
5. Kaptelin, A. F. & Lebedeva, I. P. 1995, [Therapeutic exercise in degenerative changes in the spine structures] *Lechebnaya fizicheskaya kultura v sisteme meditsinskoj reabilitatsii* [Therapeutic physical culture in the system of medical rehabilitation]. Moscow: Meditsina, p. 88–92. (in Russ.)
6. Kornilov, N. V. 2006, *Tramatologiya i ortopediya, T. 3: Travmy i zabolevaniya nizhney konechnosti* [Traumatology and orthopedics]. SPb: Gipokrat, 896 p. (in Russ.)
7. Kosachev, I. D. 1992, [Explosive injury] *Opyt Sovetskoy meditsiny v Afganistane: tezis dokladov vsearmeyskoj nauchno-issledovatel'skoj konferentsii: GVMU, VMedA* [Experience of Soviet Medicine in Afghanistan: abstracts All-Army research conference: GVMU, MMA]. Moscow, p. 27–28. (in Russ.)
8. Neborskiy, S. A. 2005, *Traditsionnyye metody lecheniya v meditsinskoj reabilitatsii postradavshikh s posledstviyami minno-vzryvnykh raneniy* : avtoref. k.med.n. [Traditional methods of treatment in medical rehabilitation of patients with consequences of mine-explosive wounds : PhD thesis]. 24 p. (in Russ.)
9. Rudnev, A. I. 2012, *Meditsinskaya reabilitatsiya voyennosluzhashchikh posle minno-vzryvnoy travmy* : avtoref. k. med. n. [Medical rehabilitation of soldiers after a mine blast injury : PhD thesis]. 24 p. (in Russ.)
10. Belova, A. N. & Shchepetova, O. N. 1999, *Rukovodstvo po reabilitatsii bolnykh s dvigatelnyimi narusheniyami* [Guidelines for rehabilitation of patients with movement disorders]. Moscow, p. 478–590. (in Russ.)
11. Belova, A. N. & Shchepetova, O. N. 1998, *Rukovodstvo po reabilitatsii bolnykh s dvigatelnyimi narusheniyami* [Guidelines for rehabilitation of patients with movement disorders]. Moscow: AOZT ANTIDOR, 562 p. (in Russ.)
12. Shaposhnikov, Yu. G. 1997, *Travmatologiya i ortopediya: rukovodstvo (dlya vrachey)* [Traumatology and orthopedics: a guide (for doctors)]. Moscow: Meditsina, p. 253–287. (in Russ.)
13. Trubnikov, V. F. 1984, *Zabolevaniya i povrezhdeniya oporno-dvigatel'nogo apparata* [Diseases and injuries of the musculoskeletal system]. Kyiv: Zdorov'ya, p. 188–195. (in Russ.)
14. Veys, M. & Zembaty, A. 1986, *Fizioterapiya* [Physiotherapy]. Moscow: Meditsina, p. 278–303. (in Russ.)
15. Yuriy, O. Ye. 2001, *Nevrologichni proyavleniya osteokhondroza: patogenez, klinika, lecheniye* [Neurologic manifestations of osteochondrosis: pathogenesis, clinical features, treatment]. Kyiv : Zdorovye, 344 p. (in Russ.)
16. Yarovoy, V. K. [Mine-blast trauma, classification, clinic and treatment] *Meditsina. Patologiya oporno-dvigatel'nogo apparata* [Medicine. The pathology of the musculoskeletal system]. Available at: http://yarovoy.ucoz.ru/index/minno_vzryvnaja_travma_klassifikacija_klinika_i_lechenie/0-15 (data obrashcheniya 16.02.2016). (in Russ.)

Received: 01.03.2016.

Published: 30.04.2016.

Хассан Дандаш: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Хассан Дандаш: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Khassan Dandash: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-0755-3682

E-mail: frir@ukr.net

Подкопай Денис Олегович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Подкопай Денис Олегович: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Denys Pidkopaï: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-9845-7639

E-mail: frir@ukr.net

Бібліографічний опис статті:

Хассан Дандаш. Методические особенности физической реабилитации пострадавших с последствиями минно-взрывной травмы / Хассан Дандаш, Д. О. Подкопай // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 2(52). – С. 127-131. – doi: 10.15391/snsv.2016-2.023