

Особенности применения системы тренажеров DAVID в профилактике травматизма и физической реабилитации повреждений опорно-двигательного аппарата

*Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт» (г. Киев),
Восточноевропейский национальный университет имени Леси Украинки (г. Луцк)*

Постановка научной проблемы и ее значение. В настоящее время патология опорно-двигательного аппарата (ОДА) человека достигает 90 % [1–4]. Среди населения Украины распространенной (до 90 %) является боль в пояснице всех случаев заболевания позвоночника (ПЗВ). Более 80 % мужчин и 60 % женщин в возрасте 40–50 лет имеют проблемы с ПЗВ. Его повреждения встречаются в быту, на производстве, спорте и др. [1–4; 7]. В последние годы вырос риск бытовых и спортивных травм, а также заболеваний верхних и нижних конечностей. Острые спортивные травмы составляют 25–40 %, хронические – 60–75 %, а рецидивы хронических травм – от 20 до 70 % всех случаев травматизма [2; 3].

В последнее время в составе технологий физической реабилитации (ФР) все больше применяются современные технические устройства и системы, в том числе микропроцессорные и компьютеризированные, с использованием в реальном времени биологической обратной связи (БОС). Это микропроцессорные СРМ-тренажеры [6], компьютерные системы серии «HUBER» [2], пневматические тренажеры HUR [3] и др.

В Западной Европе, США, Китае, России и других странах мира [7–10] широко применяются комплексы тренажеров DAVID, значительно повышающие эффективность реабилитационных программ при повреждениях и заболеваниях ОДА (верхние и нижние конечности, ПЗВ). Подобные тренажеры технологии «David Spine Concept» (DSC) уже используются в Украине для обеспечения профилактических мероприятий травматизма и в реабилитационных технологиях больных с поясничными вертеброгенными синдромами [7–9].

Нам предстоит проанализировать особенности тренажерных комплексов David для обеспечения профилактики травматизма и реабилитационных технологий при повреждениях и заболеваниях ОДА человека. Работа выполнена в рамках НИР кафедры физической реабилитации НТУУ «КПИ» по теме «Разработка технологий обеспечения психофизической реабилитации и оздоровления человека» (номер гос. регистрации – 0111U003539).

Анализ исследований по проблеме. Согласно анализу научных исследований относительно восстановительного лечения больных с патологией ОДА важная роль принадлежит диагностике нарушений отдельных компонентов скелета и мышечно-связочного аппарата человека [1; 2; 7]. В последнее время изменяется концепция профилактики и лечения заболеваний и травм ОДА, где приоритетными становятся не пассивные методы (мануальная терапия, массаж, физиотерапия, операции и др.), а активные (лечебная гимнастика, медицинская тренинг-терапия, кинезитерапия, с использованием технических средств с БОС в реальном масштабе времени ([2; 7–10]).

Реабилитационные технологии на базе комплекса тренажеров DAVID все чаще используются в процессе восстановления и профилактики заболеваний и травм ОДА в лечебных центрах Нидерландов, Бельгии, Великобритании, Египте, Южной Кореи, Испании и др. [7–10].

Формулировка цели и задач исследования. Цель исследования – анализ характеристик комплекса тренажеров DAVID для обеспечения профилактических и реабилитационных технологий при повреждениях и заболеваниях ОДА.

Задача статьи – рассмотреть концептуальные подходы для обеспечения профилактических и реабилитационных технологий при повреждениях и заболеваниях ОДА на базе комплекса тренажеров DAVID, определить их особенности, преимущества программ профилактики и восстановления с их применением.

Изложение основного материала и обоснование полученных результатов исследования. Благодаря успешной концепции, сочетающей производство спортивных тренажеров, создание

новых тренировочных и реабилитационных комплексов, тренажеры DAVID востребованы во многих странах мира [8–10].

Комплекс тренажеров «David Back Concept» (DBC) предназначен для профилактики и лечения болей в спине, ряда других проблем, связанных с патологией ПЗВ, которые проявляются головными болями, головокружением, шумом в ушах, нарушениями сна и т. д. [8]. Показания к применению – малоподвижный образ жизни, нарушение функционального состояния ПЗВ, его искривление, остеохондроз и др. Комплекс DBC – это тренажеры с программным обеспечением (ПО), специализированные на каждом отделе ПЗВ для проведения диагностики (силы глубоких мелких мышц и подвижности отделов ПЗВ) и тренировки с БОС по строго индивидуальной программе с гарантированным получением конечного результата. Области применения – травматология и ортопедия, неврология, реабилитация, лечебная физическая культура (ЛФК).

К достоинствам комплекса принадлежат уникальная эргономика тренажеров (форма спинки, бедро-стабилизирующий механизм, регулируемая платформа) обеспечивает индивидуальные регулировки для пациента; максимизацию эффективности выполняемых упражнений; формирование мышечного корсета ПЗВ – мелкие мышцы, прилегающие к позвонкам; наличие диагностического компонента и ПО обработки результатов; определение индивидуальной нормы для пациента; выявление персональных проблем и степени мышечного дисбаланса, а специальные средства позволяют устранять мышечные дисбалансы (возможность тренировать одну сторону); возможность выбора дозированной нагрузки (с шагом 1 кг и 2,5 кг); формирование индивидуальной профилактической и реабилитационной программы, отслеживание их эффективности; поддерживаемая мотивация пациента; протоколирование результатов.

Безмедикаментозная профилактика и реабилитация безопасны и безболезненны. Специальная система, при необходимости, ограничивает диапазон движений, предотвращая появление боли и смещение позвонков, обеспечивается плавность движений (кулачковым механизмом, предохраняющего от рывков груза), сводя риск возникновения растяжений к минимуму. Конструкции тренажеров обеспечивает выработку правильных двигательных стереотипов (для устранения патобиомеханических изменений), сокращение осуществляется в эксцентрическом и концентрическом режимах, а динамичное по сегментное включение в движение поясничных и грудных позвонков обеспечивает правильное выполнение движений, профилактику, тренировку больных в поздний реабилитационный период (через 4–6 месяцев) после операций.

Основная цель профилактической и восстановительной программы на DBC – гармонизация мышечного профиля ПЗВ, улучшение динамического моторно-двигательного стереотипа. Средством оптимизации взаимодействия ЦНС и мускулатуры улучшаются качество, постоянство и экономичность движений. Направление воздействия DBC-технологии – глубокие мелкие мышцы ПЗВ, обеспечивающие фиксацию позвонков и выдерживающие максимальные нагрузки в стрессовых ситуациях (подъем груза, резкие торможения, повороты корпуса, долгое сидение за рулем, за столом).

Опыт применения технологии DBC [8] показал повышение динамической работоспособности фиксирующих позвонки мышц более чем на 50 % исходного состояния, благодаря чему пациенты дольше выдерживают динамические субмаксимальные нагрузки. При статических нагрузках отмечена меньшая мышечная усталость, а в 67–87 % случаев зафиксировано значительное увеличение силы мышц и улучшение подвижности позвоночника.

В комплект оборудования DBC, имеющего два варианта комплектации (Standard и Exclusive), входят следующие тренажеры семейства DAVID серии Future-Line: F110. Пояснично-грудное разгибание; F120. Пояснично-грудная ротация; F130. Пояснично-грудное сгибание; F140. Шейное разгибание и боковое сгибание; F150. Пояснично-грудное боковое сгибание; цифровая измерительная кассета, прибор измерения подвижности шейного отдела ПЗВ, ПО анализа биомеханической функции ПЗВ и конституциональных особенностей тела, а также дополнительные тренажеры (для комплектации Exclusive) – P1100. Аутотракция, P1110. Разгибание спины, P1130. Сгибание спины, P1150. Латерофлексия, а также тренажеры для упражнений на растягивание, для брюшного пресса, пассивного вытяжения под действием собственного веса.

На рис. 1 приведены общие виды тренажеров F110 (а), F130 (б) и F150 (в).



Рис. 1. Тренажеры семейства DAVID серии Future-Line: F110, F130, F150

Тренажер F110 – наиболее важное устройство в DBC-технологии. С его помощью люди с выраженными и длительными болями в спине, нарушениями координации, слабостью мышц спины могут начинать мобилизацию и силовые упражнения абсолютно безопасно и с минимальным дискомфортом. При выполнении упражнений, благодаря уникальному механизму фиксации бедер HipFix, обеспечивается работа только мышц разгибателей грудного и поясничного отделов ПЗВ, без участия сильных длинных разгибателей бедра. Движение ПЗВ осуществляется постепенно, сегментарно, от позвонка к позвонку. При этом активизируются длинные мышцы, выпрямляющие позвоночник и обеспечивающие статику, а также глубокие короткие мышцы (межкостистые, ротаторы и др.), обеспечивающие динамичную работу. Улучшение координации и увеличение силы мышц ведет к улучшению постурального контроля, увеличению выносливости и обеспечению стабильности позвоночника.

Тренажер F130 обеспечивает выполнение упражнений на сгибание. Удобный механизм помогает зафиксировать тазовую часть корпуса, выгнутая спинка исключает нагрузку на поясничный отдел позвоночника. Амплитуда движений регулируется. В ходе занятий укрепляется брюшной пресс, обеспечивается эффективное воздействие на грудной отдел позвоночника.

Тренажеры для спины F150 обеспечивают определение общей подвижности, мышечной силы и локальных возможностей грудного и поясничного отделов позвоночника. В ходе процедуры верхняя часть тела и плечевой пояс надежно фиксируются. Движение происходит в двух направлениях, за счет чего активизируются подвижные боковые мышцы.

При помощи новейших компьютерных программ DBC-технология определяет степень подвижности различных отделов ПЗВ и дисбаланс мышечных групп. Она эффективна для профилактики и лечения распространенных заболеваний (артроз, остеохондроз, ишиас, межреберная невралгия, нарушение осанки, радикулит, протрузия межпозвонкового диска), реабилитация после травмы и перелома позвоночника, его искривление и т. д. Уникальность технологии заключается в том, что она позволяет тренировать отдельные части тела и конечностей: коленные и голеностопные суставы, спину и т. д. Такой метод обеспечивает наиболее эффективную работу группы мышц позвоночника, требующей нагрузки.

Основные этапы программы профилактики, реабилитации DBC: тестирование → формирование программы тренировок → тренировочный процесс → промежуточное тестирование → коррекция программы → диагностика и определение результатов тренировок → прогноз и рекомендации. Индивидуальный курс восстановления для людей с функциональными нарушениями в позвоночнике – это специально подобранная для пациента по результатам его тестирования программа, сочетающая тренинг на специальных тренажерах, упражнения на растягивание на вспомогательных тренажерах и упражнения на релаксацию, которая состоит из 12 занятий (2–3 занятия в неделю), при хронических заболеваниях (остеохондроз, грыжи межпозвонковых дисков и т. д.) – до 20–24 занятий.

Линия компьютеризированных реабилитационных тренажеров для плечевого сустава и пояса верхних конечностей «David Shoulder Concept» [10] включает пять устройств с измерительными функциями и БОС: например, F600 DMS-EVE Rotary deltoid для дельтовидной мышцы (рис. 2 а), для лечения болей в плечевом суставе, поясе верхних конечностей, верхней части туловища, вос-

становления после операций на плечевом суставе, эффективны при плече-лопаточном периартрозе, повреждении ротаторной манжеты плеча и др. (рис. 2 б).



Рис. 2. Некоторые тренажеры семейства «David Shoulder Concept»

Линия компьютеризированных реабилитационных тренажеров для суставов нижних конечностей «David Hip And Knee Concept» [10] включает шесть тренажеров с измерительными функциями и БОС и служат для профилактики, лечения артрозов нижних конечностей, восстановления после травм и операций на суставах, в т. ч. после эндопротезирования. Показания к применению тренажеров F200: разгибание в коленных суставах и F300. Сгибание в коленных суставах: остеоартроз коленных и тазобедренных суставов; рецидивирующий врожденный вывих надколенника; повреждение медиальной коллатеральной связки; надколенно-бедренный болевой синдром; повреждения мениска и передней крестообразной связки; ранняя физическая реабилитация при эндопротезировании и реконструктивных операциях на суставах.

Результаты: изменение патологического стереотипа ходьбы, восстановление биомеханики суставов, укрепление сухожильно-мышечного корсета, снятие болевого синдрома.

В основе технологии *медицинского тренинга «David Spine Concept»* лежит интенсивная активизация мышц, стабилизирующих ПЗВ, в том числе глубоких, увеличения их силы и выносливости, устранения мышечных асимметрий и дисбаланса, улучшения координации, нейромышечного контроля и т. д. Выполнение физических упражнений способствует притоку крови к тканям позвоночника (хрящей, суставов, костей), улучшая обмен веществ в них, стимулируя восстановительные процессы, накапливая кальций в костной ткани. Профилактическая и реабилитационная программы создаются строго индивидуально на базе точного тестирования (функционального анализа) мышечных групп, участвующих в движениях позвоночника с помощью семейства высокотехнологических тренажеров DSC [7; 9; 10].

Во время диагностики сила мышечного корсета позвоночника оценивается программой «биомеханический функциональный анализ» тренажеров серии Future-Line [7; 9; 10]. В основе анализа лежит точное измерение подвижности в грудном, поясничном и шейном отделах позвоночника, силы его основных мышечных групп. Данные оцениваются программой Eve Professional, сравниваются с контрольными данными обследованных здоровых лиц соответствующего возраста и пола. Определяется мышечный профиль позвоночника, позволяя объективно оценить его истинное состояние, обеспечивая объем, длительность и алгоритм дальнейшего лечения, профилактики, реабилитации, а двигательная терапия дозируется строго индивидуально.

Цель программы – улучшение состояния мускулатуры, стабилизирующей ПЗВ, устранение (уменьшение) дисбаланса и асимметрий, улучшение координации. Лечебный тренинг базируется на интенсивной физической активности пациентов и состоит из силовых упражнений на тренажерах DAVID, упражнений на растягивание, механической разгрузки позвоночника и расслабление мышц туловища, затылка и шеи. Длительность программы составляет 18–24 сеансов (каждый по 60 мин), выполняемых за 12–14 недель (два сеанса в неделю).

Программа Eve Professional при выполнении упражнений на тренажерах обеспечивает БОС в реальном времени, записывает каждый тренировочный сеанс, позволяя выявить ложные тренировочные модели для их корректировки. Во время профилактики, лечения, реабилитации проводятся этапные тестирования для оценки его эффективности. После проведенного курса проводится заключительное тестирование. Возможно обеспечение проведения *поддерживающей программы* в зависимости от достигнутого состояния пациента и его мотивации (одно занятие в неделю по 60 мин.).

В Центре здоровья позвоночника и суставов «Вомед» авторами [7] в 2013 г. проводилось экспериментальное исследование, целью которого была оценка эффективности физической реабилитации с применением тренажеров DSC для восстановления 16 больных среднего возраста с неосложненными стабильными повреждениями поясничного отдела позвоночника в восстановительно-тренировочном периоде.

Для определения эффективности программы больные разделены на основную (ОГ) и контрольную (КГ) группы. Больные 37–54 лет, которые в течение 1,5 месяца занимались по разработанной авторами реабилитационной программе, включающей занятия ЛФК и на тренажерах DSC, составили ОГ. Реабилитационный процесс в ОГ был направлен на восстановление нормального положения тела, укрепление мышц туловища, повышение их силы и выносливости, увеличение амплитуды движений, общее укрепление организма. Больные 36–55 лет, проходившие восстановление по стандартной реабилитационной программе медицинского центра, составили КГ.

Разработанная реабилитационная программа для больных ОГ длится 12 занятий с интервалом 48 часов между ними. Программа разделена на фазы со своими целью и задачами. Каждое занятие проходит индивидуально и содержит следующие компоненты [7]: разминку (комплекс упражнений ЛФК), упражнения на 5-ти тренажерах (1–2 подхода по 20 повторений) DSC серии Future-Line (110–150), растягивания и релаксацию после упражнений на каждом тренажере. Вес подбирается на базе расчетов программы и субъективных ощущений больного. Последовательность занятий на тренажерах может изменяться по потребностям пациента.

Во время исследований получены следующие результаты. Пациенты двух групп определили положительную динамику своего общего состояния: отмечается снижение боли, повышение силовой выносливости мышц и объема движений поясничного отдела ПЗВ, увеличение двигательных возможностей больных, улучшение их психоэмоционального состояния и тонуса глубокой мускулатуры ПЗВ, устранение спазма мышц, улучшение координационных способностей, нормализация психологического фона. Контрольное тестирование на тренажерах DSC отметило положительные сдвиги со стороны мышечной силы поясничного отдела ПЗВ в обеих группах. По результатам экспериментального исследования отмечается значительное увеличение показателей силы мышц поясничного отдела позвоночника у больных ОГ относительно КГ, что подтверждает положительный эффект от предложенной программы физической реабилитации в восстановительно-тренировочном периоде, включающей комплекс физических упражнений совместно с тренировками на тренажерах DSC.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Тренажеры семейства DAVID и созданные на их базе методики «David Back Concept» и «David Spine Concept», компьютеризированные реабилитационные тренажеры для верхних и нижних конечностей «David Shoulder Concept» и «David Hip And Knee Concept» значительно повышают эффективность профилактики травматизма и реабилитационных технологий при повреждениях и заболеваниях ОДА. Целесообразны дальнейшие расширенные исследования на клинических базах по оценке эффективности применения тренажеров DAVID и созданных на их основе методик в профилактике травматизма и физической реабилитации больных с повреждениями и заболеваниями ОДА.

Источники и литература

1. Марченко О. К. Основы физической реабилитации : учеб. для студентов вузов / О. К. Марченко. – Киев : Олимп. лит., 2012. – 528 с.
2. Попадюха Ю. А. Технологія «HUBER» у зміцненні опорно-рухового апарату людини / Ю. А. Попадюха // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. – Серія 15.
3. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. – Вип. 24. – С. 77–83.
4. Попадюха Ю. А. Особливості використання пневматичних тренажерів HUR у фізичній реабілітації / Ю. А. Попадюха, О. К. Марченко, А. І. Альошина // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2012. – № 1 (17). – С. 90–99.
5. Попадюха Ю. А. Укрепление поясничного отдела позвоночника с помощью нестабильных сфер-тренажеров / Ю. А. Попадюха, Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех, Л. Д. Катюкова, А. И. Алешина // Молодіжний науковий вісник Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Серія : Фізичне виховання і спорт. – Луцьк, 2012. – Вип. 8. – С.101–110.
6. Попадюха Ю. А. Упражнения на нестабильных сферах как средство укрепления мышц плеча / Ю. А. Попадюха, Адель М. А. Марайта, А. И. Алешина // Молодіжний науковий вісник Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Серія : Фізичне виховання і спорт. – Луцьк, 2012. – Вип. 7. – С. 91–95.

7. Современные методы механотерапии в медицинской реабилитации : науч.-метод. пособие / под ред. И. З. Самосюка. – К. : Наук. світ, 2009. – 184 с.
8. Євтушенко Ю. В. Досвід використання тренажерів DAVID SPINE CONCEPT у фізичній реабілітації хворих з пошкодженнями поперекового відділу хребта / Ю. В. Євтушенко, Ю. А. Попадюха // Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід і сучасні технології : матеріали Всеукр. наук.-практ. конференції 2–4 жовт. 2014. – Запоріжжя, 2014. – С. 186–194.
9. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.doc-plus.ru/i30> - комплекс тренажерів «David back concept».
10. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://11411.ua.all.biz/kompleks-lechebno-diagnosticheskij-david-spine-g1798302> - комплекс тренажерів «David spine concept».
11. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://vomed.com.ua> – Центр здоров'я хребта і суглобів «ВОМЕД».

Аннотації

Актуальность аннотации проблемы состоит в том, что патология опорно-двигательного аппарата достигает 90 % (с распространенной болью в пояснице). Почти 80 % мужчин и 60 % женщин в 40–50 лет имеют вертеброгенные заболевания. Вырос риск бытовых и спортивных травм, заболеваний конечностей. Задания работы – проанализировать особенности профилактических и реабилитационных технологий на базе тренажеров DAVID при повреждениях и заболеваниях опорно-двигательного аппарата. Методология проведения работы – анализ особенностей тренажеров DAVID, проведение экспериментальных исследований с их использованием. Результаты работы: проанализированы особенности и преимущества тренажеров DAVID для реабилитации и профилактики травм опорно-двигательного аппарата. Приведены результаты экспериментального исследования в Центре здоровья позвоночника и суставов «Вомед» для оценки эффективности физической реабилитации с использованием тренажеров DSC при восстановлении поясничного отдела позвоночника. Отмечена положительная динамика: общего состояния больных, снижения боли, повышения силовой выносливости мышц и объема движений в поясничном отделе, увеличения двигательных возможностей больных, улучшения их психоэмоционального состояния и тонуса глубокой мускулатуры позвоночника, улучшения координационных способностей. Контрольное тестирование отметило положительные сдвиги показателей силы мышц поясничного отдела у больных основной группы относительно контрольной группы. Можно сделать выводы, что тренажеры серии DAVID и созданные на их основе методики DBC и DSC повышают эффективность реабилитации и профилактики травматизма опорно-двигательного аппарата. Целесообразны расширенные исследования эффективности тренажеров DAVID в профилактике травматизма и реабилитации больных с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Ключевые слова: профилактика, травматизм, тренажеры David, реабилитация, повреждения, опорно-двигательный аппарат, физические упражнения.

Юрій Попадюха, Анастасія Альошина, Юлія Євтушенко. Особливості застосування системи тренажерів DAVID у профілактиці травматизму та фізичній реабілітації ушкоджень опорно-рухового апарату. Актуальною є проблема патології опорно-рухового апарату (сягає 90 %) із поширенням болю в попереку. Майже 80 % чоловіків і 60 % жінок у 40–50 років мають вертеброгенні захворювання. Збільшився ризик побутових і спортивних травм, захворювань кінцівок. Завдання роботи – проаналізувати особливості профілактичних і реабілітаційних технологій на базі тренажерів DAVID при пошкодженнях та захворюваннях опорно-рухового апарату. Методологія проведення роботи – аналіз особливостей тренажерів DAVID, проведення експериментальних досліджень із їх використанням. Отримано такі результати роботи проаналізовано особливості та переваги тренажерів DAVID для реабілітації та профілактики травм опорно-рухового апарату. Наведено результати експериментального дослідження в Центрі здоров'я хребта і суглобів «Вомед» для оцінки ефективності фізичної реабілітації з використанням тренажерів DSC при відновленні поперекового відділу хребта. Відзначено позитивну динаміку загального стану хворих, зниження болю, підвищення силових витривалості м'язів та обсягу рухів у поперековому відділі, збільшення рухових можливостей хворих, покращення їхнього психоемоційного стану й тонусу глибокої мускулатури хребта, поліпшення координаційних здібностей. Контрольне тестування відзначило позитивні зрушення показників сили м'язів поперекового відділу у хворих основної групи відносно контрольної групи. Можна зробити висновки, що тренажери серії DAVID і створені на їх основі методики DBC і DSC підвищують ефективність реабілітації й профілактики травматизму опорно-рухового апарату. Доцільні розширені дослідження ефективності тренажерів DAVID у профілактиці травматизму та реабілітації хворих з ушкодженнями й захворюваннями опорно-рухового апарату.

Ключові слова: профілактика, травматизм, тренажери David, реабілітація, пошкодження, опорно-руховий апарат, фізичні вправи.

Yuri Popadyuha, Anastasiya Aleshina, Julia Yevtushenko. Features of use the System Simulators DAVID for Traumatism Prophylaxis and Physical Rehabilitation of Injuries Musculoskeletal. Topicality is pathology of the musculoskeletal system reaches 90 %, with proliferation. Almost 80 % men and 60 % women 40–50 years old have vertebral diseases. Risk have increased of household and sports injuries, diseases hands and feet. Task work is analysis of features preventive and rehabilitation technologies based on simulators DAVID in injuries and diseases

the locomotory. The methodology for work is the analysis some features of simulators DAVID, using pilot studies with them. Results are analyzed features and advantages of simulators DAVID for rehabilitation and prophylaxis of injuries musculoskeletal system. imposed results of experimental studies in the Health Center for spine and joints «Vomed» to evaluation effectiveness of physical rehabilitation with the using simulators DSC for recovery the lumbar spine. The positive dynamics were a general condition patients, reduce pain, increasing muscular endurance of muscles and motion in the lumbar spine, increasing motor possibilities, amending their psycho-emotional state and tone of deep muscles the spine, amending coordination abilities. Control testing showed positive developments indicators of lumbar muscle strength patients in a main group relative to a control group. Findings are that DAVID simulators series and based on them DSC and DBC methods increase efficiency traumatism prophylaxis and physical rehabilitation of injuries musculoskeletal. Expanding research are feasibility on the efficiency for simulators DAVID in injuries prophylaxis and rehabilitation patients with injuries and diseases the musculoskeletal system.

Key words: *prophylaxis, traumatism, simulators David, rehabilitation, injuries, musculoskeletal system, physical exercises.*