

ИнформНаука



ТЕХНОЛОГИИ

Главное, чтобы костюмчик сидел

Специалисты Института медико-биологических проблем адаптировали космический костюм «Пингвин» к нуждам земных пациентов и создали на его основе лечебный костюм «Регент», призванный помочь в восстановлении двигательных функций и реабилитации больным, перенесшим инсульт или черепно-мозговую травму (isaynko@mail.ru).

С каждым годом все больше технологий, изначально предназначенных для освоения космоса, входят в нашу повседневную жизнь. Пройдя серьезные испытания на орбите, эти новшества находят применение в таких областях, как медицина и сельское хозяйство, приборостроение и материаловедение, а некоторые из них — даже в быту. Одним из таких изобретений, которым «космические» медики поделились с земными врачами, оказался специальный костюм «Пингвин». После небольшой модификации «Пингвин» превратился в «Регента» и стал эффективным лечебным средством для восстановления людей, перенесших инсульт.

Дело в том, что у космонавтов, долгое время живущих на орбите в условиях невесомости, развивается гипокинетический синдром. Из-за отсутствия гравитации и соответственно привычных физических нагрузок мышцы космонавта атрофируются, нарушаются сенсорные функции, позвоночник теряет свои естественные изгибы, и туловище человека даже становится длиннее, чем до полета.

Для решения этой проблемы специалисты Института медико-биологических проблем разработали специальный костюм «Пингвин», который космонавты носят во время длительных полетов. Костюм создает искусственную осевую нагрузку на скелетно-мышечный аппарат и компенсирует таким образом недостаток движения.

Однако фундаментальные исследования показали, что нарушения сенсорных функций, которые наблюда-

ются у космонавтов, удивительным образом схожи с расстройствами, возникающими у людей на Земле после инсульта или черепно-мозговой травмы.

Каждый год в России более 450 тысяч человек переносят инсульт, наиболее острую форму сосудистой патологии головного мозга. А различные нарушения двигательных функций, такие, как паралич или парез, — наиболее частые последствия нарушения мозгового кровообращения и черепно-мозговых травм. Примерно 75–80% лиц, перенесших инсульт или ЧМТ, утрачивают трудоспособность и становятся инвалидами.

Специалисты Института медико-биологических проблем создали на основе костюма космонавтов лечебный костюм «Регент», призванный помочь в восстановлении двигательных функций и реабилитации больных, перенесших инсульт или черепно-мозговую травму.

В отличие от используемых сейчас в медицинской практике дорогих и громоздких стенов, занимающих целое помещение, можно сказать, что костюм «Регент» миниатюрен. Жилетка, шорты, наколенники — вот, собственно, и все. Их надевают на пациента и используют как в комплексе, так и отдельно, в зависимости от степени поражения двигательной системы и стадий лечения. Основа лечебного костюма — эластичные нагрудные элементы и силовые тяги. Они крепятся к опорным элементам и дозированно воздействуют на определенные группы мышц. Получившие нагрузку мышцы сигнализируют об этом головному мозгу, который, в свою очередь, дает им ответную команду сокращаться или расслабляться. Таким образом восстанавливаются или заново формируются нейрональные связи, утраченные из-за инсульта или ЧМТ. Люди, еще недавно прикованные к постели, учатся держать вертикальную позу и ходить и восстанавливаются гораздо быстрее и полнее, чем пациенты, проходящие традиционный курс реабилитации.

Десятилетние клинические испытания лечебного костюма, завершившиеся в конце прошлого года, показали, что у больных, которые по 10–15 дней ежедневно упражнялись в «Регенте» (в за-

висимости от возраста — от 20 минут до 1,5 часов), значительно увеличивалась динамическая устойчивость и уменьшалась степень пареза по сравнению с больными из контрольной группы, которых реабилитировали традиционными методиками. После лечебного костюма свободно могли передвигаться 47% больных, в то время как в контрольной группе таких больных было лишь 25%. А одна из клиник, участвовавших в испытаниях костюма «Регент», на протяжении нескольких лет давала устойчивые результаты улучшения не только двигательных, но и речевых функций пациентов. Но конечно, этот эффект еще предстоит тщательно изучить.

Комментируя впечатляющие успехи в лечении последствий инсульта и черепно-мозговых травм с помощью костюма «Регент», Ирина Валерьевна Саенко, старший научный сотрудник Института медико-биологических проблем, отметила, что, по отзывам пациентов, ни один тренажер не дает такой четкой позитивной мотивации: у больных появляется настрой на выздоровление, они преодолевают боязнь падения, начиная чувствовать собственные конечности. И это понятно, ведь в конструкции «Регента» нет жестких, острых элементов, вызывающих тревогу у пациентов, едва начавших заново осваивать ходьбу. Сам лечебный костюм можно использовать не только в стационаре, но и амбулаторно, а его «блочная» конструкция позволяет за несколько минут «упаковать» в него пациента не только специалистам-медикам, но и родственникам больного.

Конечно же, лечебный костюм не ликвидирует все последствия инсультов и черепно-мозговых травм. Ученые и врачи отмечают, что реабилитация больных с помощью «Регента» эффективна только в комплексе с традиционными массажем и лечебной физкультурой. Однако результаты клинических испытаний показали, что космические технологии — эффективное подспорье в борьбе с земными недугами.