

ГИПЕРГРАВИТАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ – ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД ФИЗИОТЕРАПИИ

Малькевич Людмила Антоновна, Войченко Наталья Валерьевна,

Воротницкая Ольга Викторовна, Яковлева Наталия Валериевна

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

medreab@bsmu.by

Гипергравитационная терапия (ГТ) – инновационный метод физиотерапии, в котором на организм человека с лечебной и профилактической целью осуществляется воздействие различными по величине параметрами искусственной силы тяжести (ИСТ), отличающимися от естественной земной силы тяжести. При этом методы ГТ могут предусматривать использование величин ИСТ, как превышающих земные, так и меньшие значения. В первом случае мы говорим о терапевтическом действии повышенной гравитации (гипергравитации), во втором – о лечебном эффекте пониженной гравитации (гипогравитации). Гипергравитационную терапию следует рассматривать как метод общего воздействия на организм человека искусственной силы тяжести, в 2-3 раза превышающая гравитационную силу земли.

С необходимостью изучения влияния гравитационного компонента на организм человека медицинское сообщество столкнулось много десятилетий назад, когда планировались космические управляемые полеты. Медицинское сопровождение подготовки космонавтов к полету, а после него необходимость восстановления организма, испытывавшего от нескольких дней до многих месяцев состояния невесомости, или отсутствие воздействия гравитационного поля земли стало началом направления – космическая медицина. Тренировка космонавтов происходит на специальных установках - центрифугах, которые имитируют условия старта и посадки космических аппаратов и используются для исследований переносимости различных видов перегрузок, чтобы понять границы физиологических возможностей человека. Вращение на центрифуге помогает повысить физическую выносливость космонавтов. Принцип гипергравитационной терапии в кранио-каудальном направлении и соответствующие установки разработаны и внедрены в клиническую практику с 2003 года в Российской Федерации.

Медицинская реабилитация, компетенцией которой является практическое обеспечения процесса восстановительного лечения пациентов с различной патологией, в определенной мере заинтересована в поиске новационных методов. В независимости от заболевания, одной из приоритетных задач восстановительного лечения является уменьшение выраженности проявления заболевания, развитие физической работоспособности и, как следствие, улучшение качества жизни пациентов.

В Республике Беларусь научно-производственным объединением «НПО Центр» совместно с Белорусским государственным медицинским университетом в рамках Государственной программы «Наукоемкие технологии и техника»

разработана установка для гипергравитационной терапии в кранио-каудальном направлении. На кафедре медицинской реабилитации и спортивной медицины с курсом повышения квалификации и переподготовки УО «Белорусский государственный медицинский университет» уже успешно прошла клинические испытания установка для проведения воздействия на организм человека с терапевтическими целями гипергравитацией в кранио-каудальном направлении. разработанная белорусскими специалистами установка принципиально отличается от имеющихся зарубежных аналогов. Во время процедуры с пациентом поддерживается вербальный контакт и визуальный контроль, ведется постоянный мониторинг основных витальных показателей: частоты сердечных сокращений, артериального давления, кислородного насыщения крови (сатурация), температуры тела пациента. ЭКГ-контроль позволяет в режиме on-line видеть малейшие изменения электрофизиологических показателей сердца. В результате совместной работы научно обоснованы и разработаны рекомендации по использованию установки для гипергравитационной терапии в кранио-каудальном направлении в клинической практике; обоснованы параметры воздействия разрабатываемой установки, оказывающие терапевтическое воздействие на организм пациента: скорость вращения, режим вращения, продолжительность процедуры, кратность и число проводимых процедур; изучено с использованием экспериментальной установки влияние метода гипергравитации на кровообращение конечностей и основные показатели жизнедеятельности здоровых добровольцев и пациентов; разработаны рекомендации по использованию установки в клинике.

Установка обеспечивает дозированное воздействие ИСТ от + 1,5 до +3 G. Оснащена встроенным монитором пациента, что позволяет в режиме реального времени оценивать параметры жизнедеятельности пациента (частоту сердечных сокращений, артериальное давление, насыщение крови кислородом), проводить запись электрокардиограммы (ЭКГ). Это позволяет менять дозировку лечебного физического фактора по принципу биологически обратной связи во время процедуры и осуществлять персонифицированное физиотерапевтическое воздействие. Все данные, полученные в результате мониторингования, а также параметры процедуры, отображаются на экране компьютера, подключенном к установке. Скорость вращения установки до 40 об/мин.

Методика проведения процедуры: Пациент на ложементе центрифуги располагается в горизонтальном положении, голова находится на оси вращения, нижние конечности на периферии. Пациент фиксируется специальным ремнем безопасности, однако при этом он может свободно нажимать на педали тренажера при вращении установки. За счет расположения головы на оси вращения и полного ограничения ее движения обеспечивается минимальность вестибулярных реакций и отрицательных воздействий на кровообращение головного мозга при наибольшей величине гравитационных перегрузок на уровне стоп. При этом происходит перераспределение циркулирующей в организме крови с преимущественным ее депонированием в ногах, улучшается

регионарное кровообращение, микроциркуляция, устраняется гипоксия тканей, активизируются метаболические процессы.

Таким образом основными лечебными эффектами гипергравитации кранио-каудального направления являются: улучшение микроциркуляции, регионарного кровообращения, устранение гипоксии тканей, активизация метаболических процессов, нормализация артериального давления.

Проведенные клинические исследования показали, что гипергравитационную терапию можно применять у пациентов в период медицинской реабилитации после реваскуляризации миокарда, при артериальной гипертензии, облитерирующих заболеваниях сосудов нижних конечностей и нейросенсорной тугоухости.

Критерием отбора пациентов в группу исследования явилось добровольное информированное согласие пациентов. Следует отметить, что все пациенты хорошо переносили процедуры, побочных явлений и осложнений не наблюдалось.

Проведенные клинические исследования позволили сделать вывод о безопасности и эффективности применения повышенной гравитации при следующих параметрах:

оптимальный уровень перегрузки от 1,5 до 3 G, градиент нарастания перегрузки 0,1 ед/с, длительность процедуры от 5 до 15 мин, курс лечения 10-15 процедур и более в зависимости от течения заболевания.

Среди перспективных направлений изучения влияния гипергравитационной терапии кранио-каудального направления представляется исследования в области травматологии и ортопедии (при замедленной консолидации костных отломков), урологии (хронический простатит, эректильная дисфункция), гинекологии (хронические воспалительные процессы органов малого таза), неврология, ревматология (остеохондроз позвоночника, остеоартрит).