

1. Пустовойтенко, В.Т. Реабилитация и протезирование инвалидов после ампутации нижних конечностей / В.Т. Пустовойтенко, И.Н. Волков. – Минск: Беларуская навука, 2003. – 125 с.
2. Виноградов, В.И. Состояние центрального кровообращения у первично протезируемых инвалидов с культями нижних конечностей / В.И. Виноградов, И.Б. Калинина, П.А. Рыльников // Протезирование и протезостроение: сб. тр. ЦНИИПП. – М., 1986. – Вып. 74. – С. 35–42.
3. Курдыбайло, С.Ф. Изменение вегетативной регуляции в процессе двигательной реабилитации инвалидов после ампутации нижних конечностей / С.Ф. Курдыбайло, А.И. Малышев. // Медико-социальная экспертиза и реабилитация: сб. науч. ст. Вып. 3, ч. 1. – Минск, 2001. – С. 113–118.
4. Кутерман, Э.М. Колебательные и переходные процессы в ритме сердца при психофизических и экстремальных воздействиях: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Э.М. Кутерман. – М., 1986. – 16 с.
5. Бойченко, С.Д. Классическая теория физической культуры. Введение. Методология. Следствия / С.Д. Бойченко, И.В. Бельский. – Минск: Лазурак, 2002. – 312 с.

КОРРЕКЦИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЛИЦ, ПЕРЕНЕСШИХ АМПУТАЦИЮ БЕДРА

Попова Г.В.,

Кобринский М.Е., доктор педагогических наук, профессор,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Парамонова Н.А., кандидат биологических наук,

Научно-исследовательский институт физической культуры и спорта Республики Беларусь

Коррекция координационных способностей инвалидов, перенесших ампутацию бедра, на этапе протезирования до сих пор остается актуальной педагогической и социальной проблемой современного общества, и требует поиска новых адекватных средств и методов организации занятий адаптивной физической культурой, иных педагогических подходов, применяемых при коррекции имеющихся нарушений у лиц данной категории [1, 2].

Л.П. Матвеев выделил две составляющие координационных способностей: способность целесообразно координировать движения при построении или выполнении новых двигательных действий, и способность изменять параметры движений в соответствии с изменяющимися условиями [3]. Чем выше уровень ампутации, тем больше выражена степень нарушения статико-локомоторных функций, тем сложнее коррекция координационных способностей, в частности выработка навыка поддержания вертикальной позы инвалидом.

По мнению ряда авторов (В.И. Лях, 2006; В.М. Смирнов с соавт., 2007 и др.), важнейшая роль в поддержании статического и динамического равновесия отводится вестибулярной и кинестетической системам. Вестибулярная сенсорная система обеспечивает возможность поддержания вертикальной позы человека, его пространственной ориентации и состоит из трех структурно-функциональных отделов: периферического (рецепторного), проводникового и центрального отдела. Периферический отдел вестибулярной сенсорной системы представлен волосковыми клетками, расположенными в мешочках преддверия и ампулах полукружных каналов органа равновесия. При этом адекватными раздражителями для волосковых клеток преддверия являются смена положения головы, а также изменение скорости прямолинейного движения, в то время как раздражение волосковых клеток полукружных каналов происходит под влиянием углового ускорения, возникающего при вращении тела или поворотах головы. Проводниковый отдел вестибулярной сенсорной системы представлен системой нейронов, тесно взаимодействующих между собой. По периферическим волокнам нейронов вестибулярного ганглия, расположенного в наружном слуховом проходе, возбуждение передается четырем вестибулярным ядрам продолговатого мозга, получающим информацию от проприорецепторов мышц и суставных сочленений шейного отдела позвоночника и далее – ядрам зрительного бугра. Данная взаимосвязь позволяет обеспечивать взаимодействие вегетативной, соматической и сенсорной систем. Анализ и синтез поступающей информации происходит в височной области коры больших полушарий – в центральном отделе вестибулярной сенсорной системы. При этом, возбуждение данной системы приводит к рефлекторным реакциям, необходимым для сохранения вертикального положения тела, перераспределяя тонус скелетной мускулатуры. Анализировать мышечное

чувство, изменение положения конечности, ее силу, скорость и направление движения позволяет двигательная (кинестетическая, проприоцептивная) сенсорная система. Возбуждение, передаваемое от проприорецепторов мышц, связок и сухожилий, достигает спинальных ганглий, ядер продолговатого мозга, а затем в составе медиальной петли доходит до зрительного бугра и далее – нейронов передней центральной извилины, центрального отдела двигательной сенсорной системы [6].

Лица, перенесшие ампутацию нижних конечностей, оказываются перед необходимостью в совершенно новых для себя условиях овладеть двигательными навыками. Поскольку в основе выработки, перестройки и совершенствования любого двигательного навыка лежат условно-рефлекторные механизмы, биомеханически целесообразная структура движений будет формироваться в процессе восстановления навыков самостоятельного передвижения [4, 5, 6]. При этом изменение стереотипа движений в значительной степени зависит от восстановления позного контроля у пациентов данной категории. В норме поддержание баланса тела в основной стойке осуществляется благодаря балансирующим движениям в голеностопных суставах, при этом коленные и тазобедренные суставы находятся в положении пассивного замыкания. В условиях изменения положения опорной поверхности координация балансирующих движений осуществляется, в первую очередь, благодаря импульсации от проприорецепторов, расположенных в области бедра и туловища, затем всей нижней конечности, и только потом включается вестибулярный анализатор (J.H.J. Allum, M.G. Carpenter, V.R. Bloem 1999; Д.В. Скворцов, 2008). При этом, по мнению ряда авторов (Н.В. Денискина, 1999; Д.В. Скворцов, 2008), ведущая роль в поддержании баланса тела во фронтальной плоскости отводится проприорецепторам, расположенным в области бедра [6, 7, 8]. У лиц, перенесших ампутацию бедра, управление балансом тела в большей степени зависит от проприорецепторов области бедра сохраненной конечности, туловища и состояния вестибулярного аппарата.

Наиболее признанным инструментальным методом диагностики нарушения равновесия в настоящее время является компьютерная стабилметрия [7, 8]. Анализ литературы показал, что стабилметрические критерии диагностики нарушений равновесия у лиц, перенесших ампутацию нижних конечностей, остаются еще недостаточно изученными.

Целью настоящего исследования было изучение особенностей нарушения равновесия у лиц, перенесших ампутацию бедра, на основе клинических и стабилметрических данных. Все пациенты были обследованы на стабилметрической платформе, входящей в программно-аппаратный комплекс клинического анализа движений «МБН-Биомеханика». Были обследованы 63 пациента, перенесших ампутацию бедра, на этапе протезирования. Из них 42 пациента пользовались протезом более 3 лет, 21 человек овладевал протезами впервые. Во время исследования пациенты находились в стандартной основной стойке, без дополнительной опоры. Комплекс стабилметрических показателей использовался с целью количественной оценки динамики позного контроля пациентов в реабилитационном процессе. При этом использовался тест Ромберга (с открытыми и закрытыми глазами), отражающий статическую устойчивость, а так же оптокинетическая проба (исследовались реакции со стороны системы контроля баланса тела на выведение из равновесия с помощью визуальной стимуляции).

В результате проведенных исследований у всех пациентов было выявлено смещение общего центра давления в сторону сохраненной конечности. По окончании курса стабилотренинга динамика результатов исследования была следующей: у лиц, пользующихся протезами более трех лет, площадь статокинезограммы (S , mm^2), отражающая площадь колебаний центра давления, уменьшилась на 35 %, в то время как у лиц, впервые протезированных – на 14 %, длина статокинезограммы (L , mm), характеризующая величину пути, пройденную центром давления за время исследования, уменьшилась у повторно протезируемых на 12 %, у первично протезируемых – на 7 % ($p > 0,05$); показатели максимальной амплитуды колебаний центра давления относительно фронтальной плоскости ($\text{Max } X$) у лиц, повторно протезируемых, снизилась на 34 %, у первично протезируемых – на 8%, относительно саггитальной ($\text{Max } Y$) – на 32 и 11 % соответственно ($p < 0,05$). Данные проведения оптокинетической пробы также свидетельствуют о значительном уменьшении показателей площади статокинезограммы у лиц длительно пользовавшихся протезами – на 32 %, в то время как у первично протезируемых – только на 9 % ($p > 0,05$).

Полученные результаты свидетельствуют о повышении устойчивости инвалидов, имеющих послеампутационные дефекты, снижении степени мышечного перенапряжения. Более значительные изменения показателей стабилметрии у повторно протезируемых можно объяснить уже вырабо-

танним навыком позного контроля, вследствие чего им легче осваивать движения с использованием новых протезных изделий.

Проведенные исследования позволяют в наибольшей степени учесть особенности коррекции координационных способностей инвалидов, методически более целесообразно подойти к планированию и проведению реабилитационного процесса. Включение в реабилитационную программу стабилотренинга способствует более эффективной коррекции нарушения равновесия инвалидов, перенесших ампутацию бедра, что способствует восстановлению функции самостоятельного передвижения и значительному улучшению качества жизни инвалидов данной категории.

1. Пустовойтенко, В.Т. Реабилитация и протезирование инвалидов после ампутации нижних конечностей / В.Т. Пустовойтенко, И.Н. Волков – Минск: Беларуская навука, 2003. – 125 с.

2. Виноградов, В.И. Состояние центрального кровообращения у первично протезируемых инвалидов с культями нижних конечностей / В.И. Виноградов, И.Б. Калинина, П.А. Рыльников // Протезирование и протезостроение: сб. тр. ЦНИИПП.– М., 1986. – Вып. 74. – С. 35–42.

3. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): учебник для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

4. Курдыбайло, С.Ф. Изменение вегетативной регуляции в процессе двигательной реабилитации инвалидов после ампутации нижних конечностей / С.Ф. Курдыбайло, А.И. Малышев // Медико-социальная экспертиза и реабилитация: сб. науч. ст. Вып. 3. ч. 1.– Минск, 2001. – С.113–118.

5. Бойченко, С.Д. Классическая теория физической культуры. Введение. Методология. Следствия / С.Д. Бойченко, И.В. Бельский. – Минск: Лазурок, 2002.– 312 с.

6. Баумгартнер, Р. Ампутация и протезирование нижних конечностей / Р. Баумгартнер, П. Ботта – М.: Медицина, 2002.– 486 с.

7. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.М. Смирнов, С.М. Будынина. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Академия, 2007.– 336 с.

8. Скворцов, Д.В. Клинический анализ движений. Стабилометрия. /Д.В. Скворцов – Москва: АОЗТ «Антидор», 2000.– 192 с.

9. Кобринский М.Е. Превентивные подходы к занятиям по адаптивной физической культуре у лиц, перенесших ампутацию бедра, на этапе протезирования / М.Е. Кобринский, Г.В. Попова // Мир спорта. – 2009.– № 3. – С. 64–69.

ДОЗИРОВАНИЕ НАГРУЗКИ НА ЗАНЯТИЯХ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ С УЧЕТОМ УРОВНЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

Приходько В.И., кандидат медицинских наук,

Онищук О.Н.,

Белорусский государственный университет физической культуры

В Республике Беларусь по данным статистических исследований проведенных в 2009 году 3,5 % детей до 14 лет имеют тяжелые нарушения речи (ТНР) [8]. Наличие дефекта речи, как правило, отрицательно сказывается на психофизическом развитии дошкольников [9]. Применение средств адаптивной физической культуры (АФК) является механизмом, улучшающим формирование различных сфер психического и физического развития ребенка. Однако занятия АФК гармонично влияют на психофизическое развитие ребенка лишь при условии построения их с учетом уровня реабилитационного потенциала (РП). РП – комплексный показатель, который включает совокупность имеющихся физиологических, психических, физических задатков человека, которые позволяют при соответствующих воздействиях восстановить, компенсировать нарушенные функции или расширить адаптационные возможности ребенка [2]. Как нами было показано ранее, у детей дошкольного возраста с ТНР снижены все составляющие РП, в том числе и характеризующие функциональное состояние их организма, поэтому логично предположить, что дозирование нагрузки в процессе АФК следует осуществлять с учетом его уровня [4, 5].