

УДК 615.8:617.7

**Корпорально-кистевое вибромеханическое стимулирование  
в методиках развития сенсорно-перцептивных  
характеристик спортсменов**

Сагайдак Д.И.<sup>1</sup>, канд. ф.-м. наук, доцент

Сагайдак С.С.<sup>1</sup>, канд. психол. наук, доцент

Шилько С.В.<sup>2</sup>, канд. тех. наук, доцент

*<sup>1</sup>НМУ «Республиканский центр проблем человека» Белорусский  
государственный университет, Минск, Беларусь*

*<sup>2</sup>Институт механики металлополимерных систем им. А.Н.  
Белого НАН Беларуси, г. Гомель, Республика Беларусь*

Вибромеханостимуляция (далее ВМС) уже более сорока лет результативно используется в спортивной медицине для восстановления работоспособности опорно-двигательного аппарата после перетренировки и травм. Разносторонне рассматриваются методики применения ВМС в задачах развития мышечной силы и подвижности суставов [1]. Однако, в известной нам научно-методической литературе по механовибростимуляции нет данных об использовании ВМС для развития сенсорно-перцептивных характеристик.

Основополагающим психофизиологическим качеством индивида, обеспечивающим функционирование сенсорно-перцептивных систем организма, являются важнейшие характеристики зрительного восприятия: объем и переключаемость внимания, распределение и устойчивость произвольного внимания, угол периферического зрения.

При разработке адресной корпоральной кистевой методики применения ВМС в задачах развития сенсорно-перцептивных характеристик было учтено акцентуированное утверждение великого физиолога И.П. Павлова: «Рука – это внешний мозг». Это утверждение подчеркивает наличие глубоких и выраженных связей

между тонкомоторной активностью пальцев кисти и электрофизиологической активностью гемисфер.

Авторами настоящего сообщения ранее была начата разработка специализированного ВМС инструментария и его апробация в задачах развития психофизиологических характеристик индивида[2].

Одной из самых физиологически активных зон воздействия является зона рук. Поскольку кисть руки является «внешним мозгом», а психомоторика имеет непосредственное отношение к мозговой деятельности, то наиболее перспективной для тренинга сенсорно-перцептивных параметров является адресная вибростимуляция кистей рук.

При исследовании объема и переключаемости произвольного внимания прототипом методики послужили красно-черные таблицы, содержащие 49 чисел двух цветов (числа от 1 до 25 черного цвета; числа от 1 до 24 красного цвета), случайным образом скомпонованные в матрице размером 7x7 квадратов.

Требуется максимально быстро последовательно работать над гремя задачами:

1. Найти и отметить щелчком кнопки «мышь» в порядке возрастания цифры черного цвета от 1 до 25.

2. Найти и отметить щелчком кнопки «мышь» в порядке убывания цифры красного цвета от 24 до 1.

3. Найти и отметить щелчком кнопки «мышь» попеременно черные и красные числа, при этом черные – в порядке возрастания, красные – в порядке убывания.

Качественные параметры работы над первыми двумя задачами характеризуют объем внимания (длина цепочки запоминаемых местоположений чисел), над третьей задачей – переключаемость внимания (появляется доминирующий фактор междурядной переключаемости внимания по двум параметрам числа: численного значения и цвета). Параметр объема внимания рассчитывается как среднее суммарное время работы над первой и второй красно-черными таблицами; параметр переключаемости внимания – по времени работы над третьей таблицей.

Распределение и устойчивость произвольного внимания выявляется при одновременном восприятии нескольких

динамических объектов. Суть тестовой процедуры состоит в следующем. В центре экрана монитора компьютера появляется круг диаметром 5 мм. Испытуемый ручкой джойстика совмещает с ним крестик соответствующего размера (по диаметру круга). Через 2 секунды круг начинает плавное возвратно-поступательное движение в вертикальной плоскости. Испытуемый управляет движением крестика с помощью джойстика таким образом, чтобы крестик был как можно ближе к центру круга на всем пути его движения. При этом время от времени (в интервале 2-3 с) по обе стороны от центра экрана одновременно на краткий промежуток времени (0,8 с) отображаются по две сложные геометрические фигуры. Испытуемый, совмещая крестик с кругом ручкой джойстика, должен одновременно запоминать предъявляемые фигуры, чтобы затем выбрать их среди множества. Таким образом, необходимо работать над двумя задачами: как можно точнее совмещать крестик с движущимся кругом и при этом запоминать появляющиеся геометрические фигуры. Распределение и устойчивость произвольного внимания, то есть угол периферического зрения при слежении за двумя объектами (эталонным кругом и геометрическими фигурами) рассчитывается как количество запомненных фигур, нормированное по точности слежения за эталонным кругом.

Исследование влияния сочетанной, корпорально-кистевой вибростимуляции на базовые параметры внимания проводилось в группе 12 спортсменов – представителей единоборств: 7 человек составили контрольную группу, 5 человек - экспериментальную.

Представители контрольной группы испытывали только корпоральный ВМС на напольном аппарате «Стимул ТУ ВУ 100643856.007-2007».

Измерения параметров внимания проводились ежедневно в течение трех недель утром с 9<sup>00</sup> до 10<sup>00</sup> и вечером, с 16<sup>00</sup> до 17<sup>00</sup>. Адресная корпорально-кистевая вибростимуляция функциональной руки проводилась в экспериментальной группе перед тестированием. Методика кистевой вибростимуляции состояла в следующем. С частотой  $28 \pm 2 \text{ с}^{-1}$  проводились 4 серии вибровоздействий на кисть руки, каждая длительностью по 60 секунд с 30-секундным перерывом между сериями. Итого

суммарное время сеанса вибростимуляции составило 7 минут. Во время проведения кистевой вибростимуляции спортсмены экспериментальной группы испытывали компенсированное возбуждение на специальном аппарате «Стимул ТУ ВУ 100643856.007-2007».

Динамика угла периферического зрения, измеряемая по количеству правильно воспроизведенных стимулов, нормированных по точности слежения за эталонным объектом, начинает улучшаться в экспериментальной группе по сравнению с контрольной в среднем с четвертого дня кистевой вибростимуляции. После девятого дня результаты экспериментальной группы отличаются в лучшую сторону от результатов контрольной группы примерно в два раза.

Характеристика переключаемости внимания исследована нами по двум параметрам: по времени работы в тесте над определенными задачами на отыскание чисел в красно-черных таблицах, а также по количеству допущенных ошибок в процессе работы.

Для контрольной группы выявлены две базовые закономерности. Во-первых, время работы (параметр переключаемости внимания) вечером больше, чем утром, то есть переключаемость внимания снижается. Вероятно, это проявление суточной рабочей усталости, приводящей к общему снижению внимания. Во-вторых, за три недели измерений показатели скорости переключения внимания значимо не изменились.

В экспериментальной группе, регулярно подвергавшейся корпорально-кистевой вибростимуляции, уже через несколько дней переключаемость внимания вечером стала более высокой по сравнению с утренними измерениями. Более того, проявилась положительная динамика и с течением времени: так, средняя скорость переключения внимания в экспериментальной группе к концу трехнедельных исследований существенно повысилась.

По параметру количества ошибок в тесте переключаемости внимания также выявлены различия результатов контрольной и экспериментальной групп. В контрольной группе нет различия в количестве ошибок на протяжении всего времени исследований, а в экспериментальной группе выявлено уменьшение числа ошибок для

всех членов группы к концу трехнедельного эксперимента кистевой вибростимуляции.

Таким образом, исследования выявили результативность воздействия сочетанной корпорально-кистевой вибростимуляции в задачах развития базовых составляющих сенсорно-перцептивных параметров индивида: переключаемость внимания и угол периферического зрения.

1. Михеев, А.А. Теория вибрационной тренировки (биологическое обоснование дозированного вибротренинга) : монография / А.А. Михеев.– Минск : БГУФК, 2007. – 596 с.

2. Сагайдак, Д.И. Тренировка параметров периферического зрения многоплунжерным вибромеханическим стимулированием физиологически активных зон / Д.И. Сагайдак, Т.Д. Полякова, С.В. Шилько // Проблемы физической культуры и спорта государств - участников Содружества независимых государств : материалы Междунар. науч.- практ. конф., Минск, 23-24 мая 2012 г. / БГУФК ; редкол. : М.Е. Кобринский [и др.]– Минск, 2012. - С. 369-373.

УДК 796. 323

**Особенности применения элементов техники  
владения спортивной коляской в соревновательной  
деятельности игроками разных функциональных классов  
в баскетболе на колясках**

Мишин М.В., Камаев О.И., д-р пед. наук, профессор  
*Харьковская государственная академия физической культуры  
Харьков, Украина*

Передвижения баскетболиста на коляске по площадке являются частью системы действий, направленных на решение атакующих и оборонительных задач и формируемых в ходе реализации конкретных игровых положений. Передвижение по площадке баскетболиста на коляске предусматривает собой определенные умения и навыки владения баскетбольной коляской или другими словами технику владения баскетбольной коляской. От правильности выбранного способа передвижения зависит