

Н.А.Симонова

Уральский государственный университет физической культуры, Россия, Челябинск

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПОДРОСТКОВ

Известно, что в игровых видах спорта действия спортсменов связаны с реализацией сложных реакций, обусловленных быстротой и точностью восприятия, своевременностью ответных движений. Основную роль при этом играют свойства нервной системы (внимание, возбудимость, помехоустойчивость, подвижность, уравновешенность), которые определяют уровень «тактического мышления». Ключевым моментом тактического мышления является выбор наиболее адекватного решения и построение программы ответных действий. На эффективность тактического мышления влияют интеллектуальные качества и тип умственной деятельности, что обеспечивается быстротой и объемом зрительного восприятия, скоростью переработки информации, развитием оперативной памяти, подвижностью нервных процессов, устойчивостью и концентрацией внимания и помехоустойчивостью [1-3]. Основную роль при этом играют свойства нервной системы. Уровень возбудимости определяет скорость реагирования игрока в текущем моменте; подвижность – скорость переключения с одного тактического действия на другое; уравновешенность – точность и адекватность выбора технико-тактических действий в текущем игровом моменте.

В связи с этим актуальность и необходимость поиска средств и методов, в том числе, нетрадиционных, направленных на развитие тактического мышления, не вызывает сомнений. В качестве таких средств и методов предлагаем использование компьютерные игры.

Задача компьютерных игр - развить определенные качества, навыки, память, наблюдательность, внимание, мышление и т.д. В логической структуре компьютерной игры выделяют три уровня – оперативный, тактический и стратегический (в этом сходство с игровыми видами спорта).

Под «оперативным» уровнем понимают совокупность действий внутри программы между двумя последовательными действиями играющего. Результатом действия оперативного уровня является отображение всех перемещений и изменений на экране дисплея. Тактический уровень определяется как совокупность игровых действий, ведущих к достижению какой-либо локальной цели. В результате действия тактического плана играющий достигает улучшения (или ухудшения) положения в игре. Стратегический уровень предполагает планирование всей игры, которая должна строиться так, чтобы достичь цели и добиться выигрыша.

Несмотря на бытующее негативное отношение к компьютерным играм многие авторы отмечают их позитивное влияние, считая, что игры (если им посвящать ограниченное время) полезны для формирования разных умений. Согласно литературным данным [4-7] у подростков, играющих в компьютерные игры, существенно улучшаются пространственная ориентация, зрительно-моторная координация, способность быстро и точно обрабатывать информацию.

Цель исследования: оценить влияние компьютерных игр на функциональное состояние сенсомоторных центров подростков.

Материал и методы исследования. В исследовании принимали участие 20 подростков (медианты), которым предлагалось играть в компьютерную игру «ДОТА 2», сценарий которой определяется достижением цели игры - уничтожить главное здание на вражеской базе. В игре участвуют две команды по пять человек. Одна команда играет за светлую сторону, другая - за темную. Каждый игрок управляет одним героем, который может получать опыт для повышения своего уровня,

зарабатывать золото, покупать и собирать предметы, которые усиливают его или дают дополнительные способности. Команды рассредоточиваются по линиям, на которых происходит борьба с вражескими героями и отрядами крипов, которые каждые полминуты появляются на базах команд.

Мы предполагаем, что эта компьютерная игра позволяет развить необходимые качества:

- скорость реакции: необходимо успеть реализовать руну Double damage которая действует в течение 45 сек., за это время есть возможность нанести сильный физический урон врагу) и Aegis – при которой в случае смерти возрождение происходит через 5 сек, время для реализации;

- помехоустойчивость: уничтожение противника происходит при использовании приема, мешающего достижению цели: ледяной дождь (ухудшает поиск и идентификацию противника на поле боя), оптические иллюзии самих себя, которые начинают атаковать и из которых нужно определить, кто НЕ является иллюзией (чтобы уничтожить истинного противника, а не его копию);

- внимание и скорость переключения: обеспечиваются тем, что во время битвы можно не только использовать свои собственные способности, но и управлять другими персонажами, которые имеют свои, свойственные только им способности, т.е. нужно быстро и правильно оценить ситуацию во время сражения, выбрать, какие применить способности во время боя из числа своих собственных и выбрать полезного именно в данной битве персонажа, чтобы ликвидировать противника.

Для оценки влияния компьютерных игр на функциональное состояние нервной системы у геймеров исследовали такие ее свойства как: возбудимость, уравновешенность и внимание, т.е. определяющих эффективность игровой спортивной деятельности [1-2]. Использовали психофизиологический комплекс «Психотест» (производство «НейроСофт» г. Иваново). Для исследования уровня *возбудимости* оценивали скорость «Простой зрительно-моторной реакции» (ПЗМР). С помощью теста «Реакция на движущийся объект» определяли *уравновешенность* процессов возбуждения и торможения нервной системы. Переключение и распределение *внимания* определяли, используя тест Шульте-Платонова. Обследование проводили в три этапа: до начала компьютерной игры, через 30 минут и через час.

Результаты исследования и их обсуждение. Полученные результаты представлены в таблицах. Как следует из данных таблицы 1, через 30 минут игры среднее значение времени простой зрительно-моторной реакции достоверно уменьшилось по сравнению с исходным уровнем: до 219,1 мс против 238,1 мс. После игры в течение часа это время существенно увеличилось до 248,8 мс, что свидетельствует о развитии утомления.

Таблица 1 - Средние значения результатов оценки тестов на скорость двигательной реакции («Простая зрительно-моторная реакция») и на внимание (тест Шульте-Платонова)

Показатели	Время обследования, средние значения \pm ошибка средней, значение критерия Стьюдента				
	Начало эксперимента	Через 30 мин	Через 60 минут	Значение t	
	1	2	3	1-2	1-3
Время ПЗМР (мс)	238,1 \pm 3,98	219,1 \pm 4,71	248,8 \pm 3,51	3,09	2,02
Время выполнения теста Шульте-Платонова (сек)	47,2 \pm 0,75	42,1 \pm 0,46	49,9 \pm 0,56	5,8	2,88
_ статистически достоверные различия с исходным уровнем					

Из данных таблицы 2, отражающей распределение по степени уравновешенности нервной системы, что оценивали по результатам выполнения тест «Реакция на движущийся объект», отмечена аналогичная статистически значимая динамика: через 30 минут увеличение числа геймеров с балансом процессов возбуждения и торможения и уменьшение числа лиц с преобладанием возбуждения. Через 60 минут игры зарегистрировано достоверное увеличение числа игроков с преобладанием процессов возбуждения и уменьшение геймеров с балансом уравновешенности нервной системы.

Таблица 2 - Распределение по степени уравновешенности нервной системы, в процентах

Показатели	Время обследования, распределение в процентах, значение критерия Фишера				
	Начало эксперимента	Через 30 мин	Через 60 мин	Значение F	
	1	2	3	1-2	1-3
Уравновешенность (баланс)	40,0	75,0	10,0	5,25	5,27
Преобладает возбуждение	50,0	20,0	80,0	4,18	4,14
Преобладает торможение	10,0	5,0	10,0	0,37	0
_ статистически достоверные различия с исходным уровнем					

Таким образом, результаты выполненного исследования некоторых показателей функционального состояния нервной системы подростков свидетельствуют о положительном влиянии компьютерной игры на изученные свойства. Качественные характеристики также улучшились: спустя 30 минут 75% геймеров имели баланс возбуждения и торможения.

Измерения, проведенные через час игрового времени, также выявили достоверные различия с исходным уровнем всех анализируемых показателей, однако эти изменения были негативны: время ПЗМР и теста Шульте-Платонова существенно увеличились, что свидетельствует, по-видимому, об утомлении большинства геймеров. О развитии утомления свидетельствует и факты достоверного уменьшения (до 10%) числа лиц с уравновешенностью нервных процессов, особенно по сравнению с периодом игры 30 минут (75%), и значительного увеличения числа геймеров с преобладанием возбуждения до 80%.

Для каждого рода деятельности и вида спорта, эффективность которых определяется повышенной скоростью реакции, уравновешенностью и др. существуют традиционные методы тренировки. Согласно современным данным [4-7] к нетрадиционным методам можно отнести компьютерные игры, которые могут улучшить реакцию глаз и отточить тонкую моторику рук. При этом скорость реакции увеличивается без больших физических затрат..

1. Выявлено положительное влияние компьютерной игры, продолжающейся 30 минут, на количественные и качественные характеристики возбудимости, уравновешенности и внимания.

2. Изменение этих характеристик после часовой игры носило негативный характер и свидетельствовало об утомлении большинства геймеров.

3. Полученные нами результаты подтвердили влияние компьютерных игр в определенном временном диапазоне на изученные характеристики функционального состояния нервной системы, определяющих, в конечном счете, эффективность спортивной деятельности. По-видимому, компьютерные игры определенного типа при корректном дозировании времени ее продолжительности могут быть использованы для оптимизации тренировочного процесса спортсменов, особенно в игровых видах.

Литература

1. Таймазов, А. Психофизиологическое состояние спортсмена (Методы оценки и коррекции) : практ. руководство / В. А. Таймазов, Я. В. Голуб. – СПб. : Олимп, 2004. – 400 с.
2. Петрушкина, Н. П. Комплексный контроль в системе управления подготовкой высококвалифицированных хоккеистов : учебное пособие / Н. П. Петрушкина, Е. Ф. Сурина-Марышева, В. А. Пономарев. – Челябинск : УралГУФК, 2007. – 74 с.
3. Родионов, А. В. Влияние психофизиологических факторов на спортивный результат / А. В. Родионов. – М. : Физкультура и спорт, 2003. – 112 с.
4. http://yandex.ru/zdorovieinfo.runews>kompyuternye_igry_razvivayut).
5. <http://www.sunhome.ru/journal/130314>
6. http://yandex.ru/milochka.net>news/_igry-kotorye_razvivaut)
7. <http://kanks.ru/kak-razvit-reakciyu>)

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ