

КИБЕРИГРОВОЕ ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ МНЕМИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЛИЦ СТУДЕНЧЕСКОГО ВОЗРАСТА *

Аннотация. У геймеров и студентов без киберигровой зависимости изучался характер изменений в структуре функциональных систем мнемических способностей головного мозга на фоне киберигр. В организации функциональных систем операционных механизмов мнемических способностей у геймеров выявлено не свойственное возрасту стабильное торможение левого полушария, с превалированием наглядно-действенного типа обработки информации, при снижении способности левого полушария к экстренной мобилизации своей активности.

Ключевые слова: время реакции, функциональные механизмы, сенсомоторные показатели, функциональное состояние.

I. Medvedev, N. Nikishina

Kursk Institute of Social Education (branch) Russian State Social University

THE INFLUENCE OF COMPUTER GAMES ON THE COGNITIVE ABILITIES

Abstract. Examinees, playing the computer for 3 hours a day, are characterized by a lower efficiency of memory and have a greater amount of complaints about their mental condition, showing up in restlessness, crabbiness, weakness of volitional processes and difficulties of conduct control as compared to the coevals. Cyber players show the weakness of activating cognitive processes that causes inability to maintain the protracted mental loading. The conducted research proves that an excessive computer games infatuation deforms cognitive capabilities and results in the decline of brain physiological capabilities.

Key words: reaction time, functional system, sensomotor korrelaters, a functional condition.

В последние десятилетия активно расширяющийся рынок игрового программного обеспечения обозначил нарастающую проблему влияния киберигровой активности на интеллектуальные возможности молодежи.

Изменения психофизиологического состояния у лиц с развившейся зависимостью от киберигр – геймеров вызывает немалые дискуссии о предельно допустимой продолжительности киберигровой активности в течение суток [1; 2]. Подобные исследования определяются фундаментальностью поднятых в отечественной психофизиологии вопросов об особенностях функционирования головного мозга в условиях длительного и регулярного воздействия на него компьютерных игровых технологий [3].

В этой связи, целью настоящего исследования явилось изучение характера изменений в структуре функциональных систем мнемических способностей головного мозга на фоне киберигр у лиц студенческого возраста.

* © Медведев И.Н., Никишина Н.А.

Материалы и методы исследования

Испытуемыми являлись студенты Курского института социального образования (филиал) РГСУ, разделенные на две группы. В первую группу включены 25 студентов, являющихся обычными пользователями компьютеров, без признаков компьютерной зависимости. Вторая группа состояла из 22 геймеров со стажем не менее 6 лет. Для выявления признаков киберигровой зависимости использовались опросники К. Янг [6].

Эксперимент состоял из двух этапов. На первом этапе в обеих группах испытуемых измерялось время реакции на зрительные, кожные и слуховые сигналы, предъявляемые к правому и левому полушариям головного мозга. В промежутках между измерением времени простой сенсомоторной реакции на зрительные, слуховые и кожные сигналы оценивалась эффективность операционных механизмов мнемических способностей. Сопоставление показателей ВР до и после оценки продуктивности памяти позволяло оценить структурную организацию функциональных систем мозга, реализующих данный процесс у студентов без компьютерной зависимости и у геймеров.

На втором этапе эксперимента с целью изучения характера динамических изменений в структуре функциональных систем мнемических способностей, у студентов без компьютерной зависимости оценивали эффективность мнемических способностей после сеанса 3-часовой киберигры (жанр игр «стратегии» или «шутеры»).

Достоверность различий в результатах полученных в группах испытуемых оценивалась t-критерием Стьюдента [4].

Результаты исследований

У студентов без компьютерной зависимости до сеанса киберигры состояние функциональных систем мнемических способностей рассматривалось как вариант нормы. Оно характеризовалось активацией обоих полушарий в процессе запоминания с асимметричным доминированием левополушарных структур и внутриполушарным соотношением активности сенсорных зон в виде: $ВР_{звук} < ВР_{кожн} < ВР_{свет}$ активацией показателей ВР на 1-е и 2-е предъявление сигналов в ответ на нагрузку (табл. 1, рис. 1 А).

Процесс запоминания с опорой на операционные механизмы мнемических способностей после 3-часовой игры у студентов без компьютерной зависимости сопровождался торможением правого полушария в среднем на 19 мс и левого на 4 мс. Реакции на кожные сигналы ускорялись для правой руки в среднем на 17 мс, а для левой – на 10 мс. При этом отмечено выраженное торможение показателей времени реакции на слуховые и зрительные сигналы, предъявляемые в оба полушария. После 3-х часов игры ВР на повторное предъявление сигналов тормозилось на 32,1% в правом и 23,4% в левом полушариях.

Внутриполушарное соотношение активности сенсорных зон в процессе запоминания с опорой на операционные механизмы мнемической деятельности после 3-часовой киберигры у лиц без компьютерной зависимости имело следующий характер: $ВР_{свет} < ВР_{кожн} < ВР_{звук}$ – в правом полушарии и $ВР_{кожн} < ВР_{свет} < ВР_{звук}$ – в левом полушарии, при асимметричном доминировании правополушарных структур в $10,1 \pm 2,3$ мс с торможением показателей ВР на 2-е предъявление сигналов, предъявляемых в оба полушария (табл. 1, рис. 1 Б).

Процесс запоминания с опорой на операционные механизмы мнемических способностей у геймеров сопровождался торможением сенсорных зон левого полушария на 8,9% при активации правого на 19,2 %, слабой степенью асимметрии реактивности сенсорных зон. Внутриполушарное соотношение активности сенсорных зон имело вид: $ВР_{кожн} < ВР_{звук} < ВР_{свет}$ – в правом полушарии и $ВР_{кожн} < ВР_{свет} < ВР_{звук}$ – в левом полушарии. Отмечалось ускорение ВР на 1-е предъявление сигнала и торможение ВР на 2-е предъявление в левом полушарии (табл. 1, рис. 1 В).

Таким образом, у лиц молодого возраста киберигровая активность оказывает достоверное тормозное воздействие на активность левополушарных механизмов, меняя межполушарное и внутриполушарное соотношение активности сенсорных зон, делая ведущим кожный анализатор.

Обсуждение

Оценка структуры функциональных систем познавательных способностей до и после 3-часовой киберигры у студентов без компьютерной зависимости и у геймеров со стажем компьютерной зависимости не менее 6 лет позволила выявить особенности структурной организации функциональных систем мнемических способностей в норме, временные деформации функциональных систем, появляющиеся после сеанса киберигры, и стойкие изменения при киберигровой зависимости.

Продуктивные операционные механизмы памяти вне киберигровой нагрузки осуществляются на фоне большой скорости левополушарных реакций, при высокой активности фронтальных механизмов «перепрограммирования» в левом полушарии. При этом структурная организация функциональных систем мнемических способностей полностью укладывается в понятие нейрофизиологической нормы с точки зрения современных нейропсихологических представлений о проявлениях корковых функций головного мозга.

В то же время сходство в структуре функциональных систем мнемических способностей у пользователей после 3-часовой киберигры и у геймеров со стажем позволяет предположить, что динамические изменения, возникающие в процессе киберигровой активности, с годами становятся устойчивыми характеристиками структуры когнитивных процессов. При этом 3-часовая киберигра в «шутеры» и «стратегии» приводит к торможению активности обоих полушарий, изменению особенностей восприятия, со сменой ведущего анализатора на кожный, и торможению механизмов «экстренной мобилизации» активности в обоих полушариях.

Таблица

Показатели право- и левополушарных реакций в группах испытуемых после оценки эффективности мнемических способностей ($M \pm m$)

| Группы испытуемых | Правополушарные реакции (в мс) | | | | Левополушарные реакции (в мс) | | | |
|---|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | свет | кожн | звук | среднее | свет | кожн. | звук | среднее |
| Студенты без компьютерной зависимости до сеанса киберигры, n=25 | 240,2± 12,2 | 217,5± 11,6 | 187,1± 10,7 | 215,3± 10,8 | 221,4± 11,07 | 207,2± 12,1 | 177,2± 12,7 | 201,6± 11,2 |
| Студенты без компьютерной зависимости после 3-часовой киберигры, n=25 | 281,4± 13,1* | 253,1± 10,1* | 265,7± 11,6* | 266,7± 12,1* | 288,1± 12,3* | 240,5± 11,9* | 248,4± 13,2* | 258,3± 12,5* |
| Геймеры со стажем зависимости не менее 6 лет, n=22 | 286,4± 13,4* | 227,4± 10,2 | 249,5± 10,4* | 254,2± 10,6* | 271,1± 11,4* | 233,5± 10,8* | 252,8± 11,5* | 252,9± 11,7* |

Условные обозначения: * – достоверность различий между группами, $p < 0,05$.

Большой стаж игровой зависимости у геймеров способствует развитию устойчивой деформации познавательных способностей и переходу на тип мышления, свойственный более раннему возрасту со снижением функциональных возможностей левого полушария, проявляющихся в торможении активности сенсорных зон под влиянием умственной нагрузки. Подобные особенности функциональных систем можно рассматривать как отличающиеся от нормы варианты обработки информации, сопровождающиеся, как правило, снижением эффективности познавательных способностей.

Таким образом, при формировании киберигровой зависимости в организации функциональных систем операционных механизмов мнемических способностей развивается не свойственное возрасту стабильное торможение левого полушария, с превалированием наглядно-действенного типа обработки информации, при снижении способности левого полушария к экстренной мобилизации своей активности.

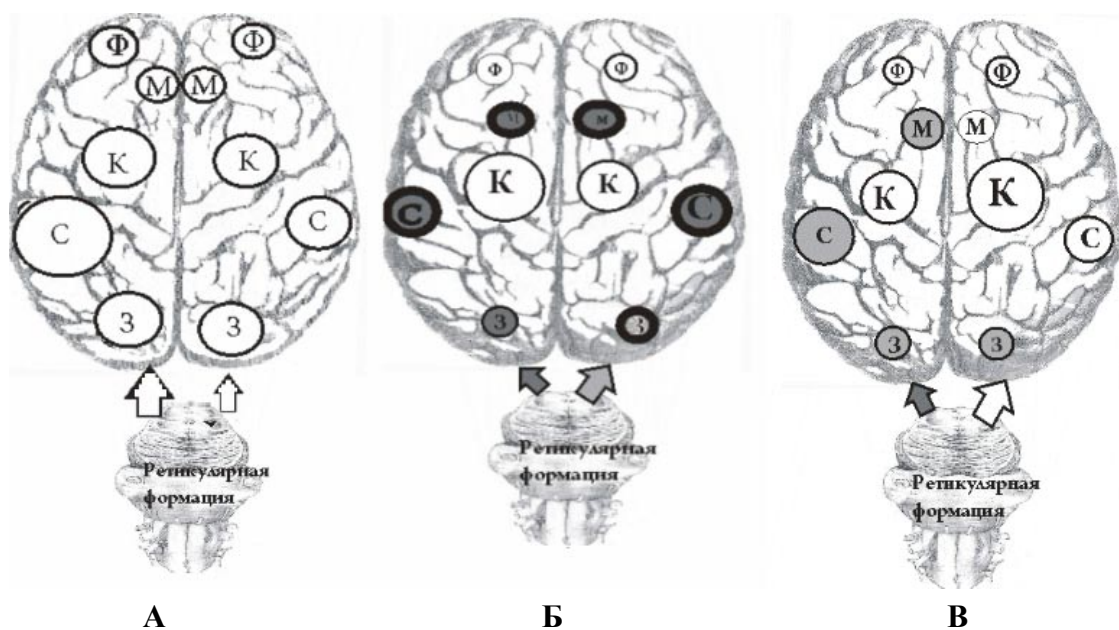


Рис. 1. Схемы функциональных систем операционных механизмов мнемических способностей: А – у студентов без компьютерной зависимости до сеанса киберигры; Б – у студентов без компьютерной зависимости после 3-часовой киберигры; В – у геймеров со стажем зависимости не менее 6 лет.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Арестова О.Н., Бабанин Л.Н., Войскунский А.Е. Коммуникация в компьютерных сетях: психологические детерминанты и последствия // Вестн. МГУ. Сер. 14. Психология. – 1996. – Вып. 4. – С. 14-48.
2. Войскунский А.Е. Феномен зависимости от Интернета // Гуманитарные исследования в Интернете / Под ред. А.Е. Войскунского. – М.: Можайск-Терра, 2000. – С. 46-49.
3. Долныкова А.А., Чудова Н.В. Психологические особенности суперпрограммистов // Психол. журн. – 1998. – Т. 18. – № 1. – С. 27-31.
4. Лакин, Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биологических специальностей вузов. – М.: Высшая школа, 1990. – 293 с.
5. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии: учебное пособие/ А.Р. Лурия. – М.: МГУ, 2007. – 374 с.
6. Янг К.С. Диагноз: интернет-зависимость // Мир Internet. – 2000. – № 2.