

**Чермушникова И.И., Нотова С.В., Барышева Е.С.,
Давыдова Н.О., Гривко Н.В., Сманцер Т.А.**

Оренбургский государственный университет
E-mail: i.i.cheremushnikova56@mail.ru

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК СПОСОБ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

В статье представлены результаты изучения типологических особенностей психомоторных показателей студентов, в форме индивидуальных профилей с определением их взаимосвязи с личностными характеристиками человека. Теппинг-тест рассматривается, как инструмент изучения психофизиологических особенностей учебной деятельности студентов, а методика с применением таблиц «Шульте – Платонова», как достоверный метод определения уровня их работоспособности.

Ключевые слова: психомоторика, индивидуальный психомоторный профиль, теппинг-тест, таблицы «Шульте – Платонова».

Введение

Мировая практика показала высокую надежность психофизиологического тестирования, которое свободно от методических погрешностей, присущих субъективно-оценочным подходам к измерению психофизиологии человека. По этой причине они обеспечивают высокую достоверность результатов. Их ценность заключается в том, что они лишены сознательного контроля, поэтому надежны и достоверны.

Многие из методов диагностики основных свойств нервной системы требуют специальных условий проведения и аппаратуры. Они трудоемки. Этим недостатком лишены экспресс – методики, в частности, теппинг-тест. Тестирование проводится индивидуально и занимает не более 2 минут.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе Оренбургского государственного университета. Объектом исследования были студенты. Всего обследовано 502 студента 1-5-х курсов ОГУ. Психологическая диагностика выполнялась на аппаратно – программном комплексе (АПК) «НС-ПсихоТест» (ООО «Нейрософт», Россия, Иваново). Сила нервной системы определялась с помощью теппинг-теста (Ильин Е.П., 2001).

Мерой «силы–слабости» является предел работоспособности. Это время в течение, которого может поддерживаться возбуждение в корковых клетках при действии раздражителя длительно. Практически сила измеряется величиной рефлекторных реакций. Чем дольше она сохраняется на первоначальном уровне, тем больше сила нервной системы. В этом случае речь может идти о выносливости – работе без снижения эффективности.

В основу теппинг-теста положена динамика изменения максимального темпа движений различных звеньев руки (в нашем случае кистью).

Сила нервных процессов является показателем работоспособности нервных клеток и нервной системы в целом. Сильная нервная система выдерживает большую по величине и длительности нагрузку, чем слабая. Методика основана на определении динамики максимального темпа движений рук. Опыт проводится последовательно сначала правой, а затем левой рукой. Интерпретация и оценка результатов тестирования подвижности нервной системы: меньше 4 Гц – ярко выраженная инертность нервных процессов; 4-7 Гц – инертность нервных процессов; 7 Гц – средний тип нервных процессов; 7-9 Гц – подвижность нервных процессов; больше 9 Гц – ярко выраженная подвижность нервных процессов. Для диагностики полушарных асимметрий использовался тест на «полушарное доминирование» Н.М. Тимченко и методика определения доминирования правого/левого полушария с 5-ю заданиями. Было выделено 3 профиля функциональной асимметрии мозга (Ф.А.М.): правый, амбидекстральный и левый. В нашем исследовании большинство студентов не зависимо от пола имели доминирование левого полушария. Другие профили были меньше чем у 20% студентов.

Результаты и обсуждение

В ходе исследования все студенты с помощью теппинг-теста разделились на четыре группы: 1. с сильной нервной системой (23 человека); 2. со средней силой нервной системой (29 человек); 3. со средне-слабой нервной системой (36 человек) и 4. со слабой нервной системой (32 человека). Выявлены различия в выполнении теппинг-теста правшами, левшами и амбидекстрами. При удобном темпе – амбидекстры и левши превосходят в скорости правшей, а если темп максимальный, то различий в скорости между ними нет. Удержание максимального темпа дольше у левшей, а хуже всего у правшей, но в отношении оптимального темпа это-

го сказать нельзя, здесь картина сложнее. Сравнительный анализ работы отдельных рук показывает, что в удобном темпе правая рука амбидекстров и левшей работает быстрее, чем левая, а у правшей обе руки работают одинаково. При работе в максимальном темпе правая рука работает быстрее, чем левая у правшей и амбидекстров, а у левшей одинаково. Удержание оптимального темпа у правшей и левшей хуже на правой руке, а у амбидекстров – на левой. Максимальный темп, удерживался лучше на правой руке, чем на левой, у всех студентов. Анализ времени простой зрительно-моторной реакции показывает, что время реакции у правой, и левой рукой у левшей меньше, чем у амбидекстров и у правшей вне зависимости от полушария предъявления стимула. Одновременно с этим, у амбидекстров время реакции больше, чем у левшей, но достоверно меньше, чем у правшей. Иными словами, амбидекстры занимают промежуточное место между правшами и левшами по скорости реагирования на зрительный стимул. Сравнение данных по полушариям показывает, что и у правшей, и у амбидекстров, и у левшей вне зависимости от руки реагирования время реакции короче при предъявлении стимулов в правом полушарии, чем в левом.

Анализ времени двух сложных зрительно-моторных реакций (с выбором из 2-х альтернатив и 3-х альтернатив) показывает, что в целом правши при реализации сложной зрительно-моторной реакции быстрее, чем левши и амбидекстры. Причем, чем выше сложность задания, тем больше преимущество правшей. Сравнение с показателями простой реакции свидетельствует, что быстрее были левши, но в сложной реакции они уступили правшам.

Анализ «времени опознавания изображений» разной степени сложности показывает, что между левшами и правшами при опознании 1-го и 2-х изображений разницы практически нет, но при опознании 3-х, правши значительно быстрее. Ментальная стратегия правшей (левополушарное мышление) является более эффективной, чем ментальная стратегия левшей (правополушарное мышление) для успешности опознавания сложного изображения в ограниченное время. Поэтому при усложнении зрительного стимула правши справляются с тестовым заданием быстрее, чем левши. Что же касается амбидекстров, то в целом во всех трех случаях они опознают изображения медленнее других исследуемых групп. Следовательно, предположение, высказанное нами при анализе времени зрительно-моторных реакций получило свое подтверждение: зрительное сосредоточение при лимитированном времени для амбидекстров является затруднительным. Это может быть связано именно с их «равносторонностью». Односторонний тип латерализации

(правый или левый) связан с определенным способом переработки информации, который и актуализируется при необходимости срочного решения задачи. В случае же неопределенной латерализации возникает необходимость выбора из двух возможных стратегий, что требует некоторого времени и удлиняет период решения задачи.

Анализ моторных асимметрий показывает, что есть связь между мануальной латерализацией и скоростью выполнения тестовых заданий: леворукие выполняют их с большей скоростью. Однако, это заметно при выполнении заданий с простым зрительным стимулом или при его отсутствии (теппинг-тест, простая зрительная реакция), то есть тех заданий, где основная нагрузка приходится именно на моторный компонент реакции. По мере усложнения работы зрительного анализатора преимущество леворуких теряется. Эффективность работоспособности у студентов со слабой нервной системой составила 34,4сек., со средне-слабой – 35,05сек., средней – 33,9сек., а сильной – 31сек. Таким образом, самая высокая работоспособность отмечена у тех, кто имеет сильную нервную систему, а самая низкая у студентов со средне-слабой (неуравновешенной) нервной системой. При анализе успеваемости был высчитан средний балл. Самый высокий показатель успеваемости был у тех, кто имел слабую нервную систему, а самый низкий со средне-слабой нервной системой. Распределение показателей концентрации внимания показало, что тип студентов со средней нервной системой имел самую низкую степень концентрации внимания, а сильной самую высокую.

Выводы:

1. Между разными типами функциональной межполушарной асимметрии существуют различия в скорости психомоторных реакций. В целом правши при реализации сложной зрительно-моторной реакции быстрее, чем левши и амбидекстры, причем, чем выше сложность задания, тем больше преимущество правшей.

2. Особая роль в обеспечении скорости психомоторных реакций принадлежит зрительно-когнитивному компоненту реакции. Реакции, не требующие зрительного сосредоточения, быстрее выполняются левшами, в то время, как при увеличении напряжения зрительного компонента быстрее правши.

3. Студенты с сильной нервной системой имеют лучшую работоспособность и концентрацию внимания, но невысокий балл успеваемости. Студенты со средней нервной системой имеют самую низкую степень концентрации внимания, относительно высокий балл успеваемости и относитель-

но высокую работоспособность. Студенты со средне-слабой (неуравновешенный тип) имеют самую низкую работоспособность и успеваемость, но среднюю концентрацию внимания. Студенты со

слабой нервной системой имеют среднюю работоспособность, самую высокую успеваемость и концентрацию внимания.

24.10.2011

Список литературы:

1. Базылевич Т.Ф. О синдроме силы регуляторной системы мозга. Проблемы дифференциальной психофизиологии. Электрофизиологические исследования основных свойств нервной системы. М.: Наука, 1974. С.93-111
2. Голубева Э.А. Реакция перестройки биотоков мозга и типологические свойства нервной системы. // Типологические особенности высшей нервной деятельности человека. т.IV. М.: 1965
3. Ильин Е.П. Методические указания к практикуму по психофизиологии. // Экспресс методы при изучении свойств нервной системы. Л.: 1981
4. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология. СПб: Питер, 2001. – 464с.

Сведения об авторе:

Черемушникова Ирина Ивановна, заведующий лабораторией психопрофилактики, психокоррекции и психодиагностики Оренбургского государственного университета, кандидат медицинских наук
e-mail: i.i.cheremushnikova56@mail.ru

Нотова Светлана Викторовна, профессор кафедры профилактической медицины Оренбургского государственного университета, доктор медицинских наук, профессор
e-mail: snotova@mail.ru

Барышева Елена Сергеевна, заведующий кафедрой профилактической медицины Оренбургского государственного университета, доцент, доктор медицинских наук,

Давыдова Наталья Олеговна, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории психопрофилактики, психокоррекции и психодиагностики

Оренбургского государственного университета, кандидат медицинских наук
e-mail: DavydovaNatalia2010@yandex.ru

Гривко Наталья Владимировна, аспирант кафедры профилактической медицины Оренбургского государственного университета, e-mail:natagriv@mail.ru

Сманцер Татьяна Александровна, аспирант кафедры профилактической медицины Оренбургского государственного университета, e-mail:smantserta@mail.ru

460018 г. Оренбург пр. Победы д. 13, тел. (3532) 777033

UDC 612.821.1

Cheremushnikova I.I., Notova S.V., Barysheva E.S., Davydova N.V., Grivko N.V., Smantser T.A.
Orenburg state university, e-mail: i.i.cheremushnikova56 @ mail.ru

PSYCHO-PHYSIOLOGICAL TESTING AS A METHOD FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE TRAINING OF STUDENTS

In article results of studying of typological features of psychomotor indicators of students, in the form of individual profiles with definition of their interrelation with personal characteristics of the person are presented. The Tepping-test is considered, how the tool of studying of psychophysiological features of educational activity of students, and a technique with application of tables «Shulte – Platonova», as an authentic method of definition of level of their working capacity.

Key words: a psychomotility, an individual psychomotor profile, the tepping-test, tables «Shulte – Platonova».

Bibliography:

1. Bazylevich T.F. About a force syndrome регуляторной brain systems. Problems of differential psychophysiology. Electrophysiological researches of the basic properties of nervous system. M: the Science, 1974. P.93-111.
2. Golubeva E.A. reaction of reorganization of biocurrents of a brain and typological properties of nervous system.// Typological features of the higher nervous activity of the person. т.IV. М: 1965
3. Ilyin E.P.methodical of instructions to a practical work on psychophysiology.//the Express train methods at studying of properties of nervous system. Л: 1981
4. Ilyin E.P.differential psychophysiology. SPb: Peter, 2001. – 464с.