

ОЦЕНКА ПРОСТОЙ ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНОЙ РЕАКЦИИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Кураш И.А.¹, Семёнов И.П.¹, Святохо С.В.¹, Рыбина Т.М.²

¹-Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

г Минск, Беларусь

²-Государственное предприятие «РЦОТ Минтруда и соцзащиты», г. Минск, Беларусь

Резюме. Проведено исследование по методике простой зрительно-моторной реакции у студентов учреждения образования, обучающихся по цикловой и поточной системах обучения медицинского профиля. Студенты, обучающиеся по поточной системе, имели достоверно более высокие показатели скорости реагирования на раздражитель, функционального уровня системы, устойчивости реакции и уровня функциональных возможностей.

Ключевые слова: студенты медицинского учебного учреждения, простая зрительно-моторная реакция, цикловая и поточная системы обучения.

Студенты представляют особую группу населения, для которой характерны специфические условия труда и быта [1]. Адаптация молодежи к обучению в высшем учреждении образования - сложный социально-психологический процесс, сопровождающийся напряжением компенсаторно-приспособительных систем организма [2].

К тому же, у студентов медицинских вузов существуют особенности в специфике обучения: увеличенная продолжительность учебного дня, возникающая в следствии разобщенности учебно-клинических баз, которая предполагает значительные временные затраты на переезды между ними; необходимость в процессе обучения соблюдать правила медицинской этики и деонтологии; ответственность и переживания за состояния пациентов и поведение их родственников. Обучение в учреждении образования, обеспечивающем получение высшего медицинского образования, может проводиться по цикловой и поточной системах обучения. При цикловой системе обучения на учебную дисциплину отводится определенный отрезок времени (10–30 дней), в продолжение которого, при ежедневных занятиях, должен быть пройден весь курс данной учебной дисциплины. При поточной системе обучения занятия по учебной дисциплине проводятся в течение всего учебного семестра (года) по несколько часов в каждую неделю [3].

Цель работы – установить особенности функционального состояния организма студентов при обучении по цикловой и поточной системах с использованием методики «Простая зрительно-моторная реакция» (ПЗМР).

Материалы и методы. С использованием методики ПЗМР были обследованы студенты 2, 5 и 6 курсов (35 человек) медицинского высшего учреждения образования,

обеспечивающего получение высшего медицинского образования, в возрасте 22 [19; 23] года, которые были поделены на 2 группы: 1 группа – студенты 5-6 курса, обучающиеся по цикловой системе; 2 группа – студенты 2 курса, обучающиеся по поточной системе. В 1 группе было 73,9 % лиц женского пола, во 2 – 75,0 % ($p=0,64$).

Для исследования использовался аппаратно-программный комплекс "НС-ПсихоТест" (ООО "Нейрософт", Российская Федерация) со зрительно-моторным анализатором, который представляет собой пульт управления, совмещающий индикатор для предъявления световых сигналов и кнопки для нажатия при поступлении сигнала. При проведении обследования студентам предъявлялись световые сигналы красного цвета. При появлении сигнала обследуемый должен был как можно быстрее нажать на соответствующую кнопку, стараясь при этом не допускать ошибок (ошибками считались преждевременное нажатие кнопки и пропуск сигнала). Световой сигнал подавался в достаточно случайные моменты времени, чтобы не вырабатывался рефлекс на время, и в то же время достаточно регулярно, чтобы каждый очередной сигнал был ожидаем. Интервал между сигналами составлял от 0,5 до 2,5 с.

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения Microsoft Excel 2010 и Statistica 10.0. Критерии ПЗМР описывались средними значениями с расчетом ошибки среднего при нормальном распределении ($M\pm m$) или медианой с указанием 25 и 75 перцентилей при распределении отличном от нормального ($Me [25\%; 75\%]$). Различия между показателями определялись по критерию Стьюдента, Манна-Уитни или Фишера при $p<0,05$.

Результаты и обсуждение. ПЗМР относится к методикам, с помощью которых можно получить данные, характеризующие подвижность нервных процессов. Время простой зрительно-моторной реакции является интегральным показателем скорости проведения возбуждения по различным элементам рефлекторной дуги. По мнению ряда авторов, основную роль играет проведение возбуждения по центральным структурам [4], что позволяет рассматривать время ПЗМР в качестве критерия возбудимости и лабильности центральной нервной системы, достаточно адекватного показателя функционального состояния нервной системы [5].

Сравнение полученных при исследовании результатов ПЗМР проводилась со средними значениями показателей для людей старше 17 лет, представленных в таблице 1 [6].
Таблица 1. Основные показатели и их средние значения для оценки результатов ПЗМР (зрительно-моторный анализатор, бинокулярное исследование)

Показатель	Цвет сигнала	Возраст	Бинокулярное обследование
------------	--------------	---------	---------------------------

М (Среднее значение), мс	Красный	17 и более	193 – 233
SD (Стандартное отклонение), мс			23 – 97
ФУС (Функциональный уровень системы)			4.9 – 4.1
УР (Устойчивость реакции)			2.5 – 1.3
УФВ (Уровень функциональных возможностей)			4.2 – 3.0

Значение основных критериев ПЗМР для обследованной группы студентов в целом находились в пределах средних значений для людей старше 17 лет (таблица 2).

Таблица 2. Значения основных критериев по методике ПЗМР для студентов (зрительно-моторный анализатор, бинокулярное исследование)

Критерий/показатель	Значение показателя
М (Среднее значение), мс	210,12 [194,78; 221,99]
SD (Стандартное отклонение), мс	53,46 [41,97; 99,69]
ФУС	4,6 ± 0,069
УР	2,06 ± 0,086
УФВ	3,75 ± 0,096
Коэффициент Уиппла	0,94 [0,9;0,99]

Обращает внимание, что из всех обследованных студентов у 20% время реакции на раздражитель было ниже среднего, у 14,3% - выше среднего, у 65,7% - среднее значение (рисунок 1). Таким образом, у студентов, которые имеют оценку ниже среднего, самая высокая скорость реакции на раздражитель.

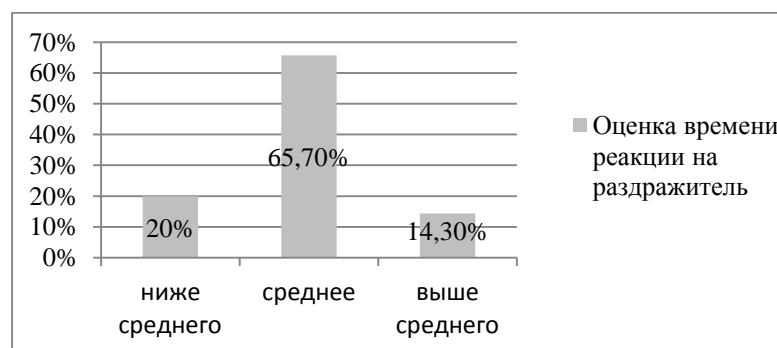


Рисунок 1. Уровни оценки времени реакции на зрительный раздражитель у студентов

Следует отметить, что сенсомоторная реакция у всех обследованных студентов (100 %) носит малостабильный характер, так как стандартные отклонения, полученные в ходе работы, оценивались высоким уровнем.

Более половины всех обследованных студентов (54,5 %) имеют слабую устойчивость нервной системы, о которой свидетельствует низкая или средняя оценка показателя УР (45,7 % студентов имеют высокий показатель УР, 40 % - средний показатель и 14,3% - низкий показатель).

Нормальный функциональный уровень системы отмечался у 17,1 % обследованных студентов, высокий - у 34,3 %, средний – у 28,6 % и низкий у 20 %. У студентов были зарегистрированы средние (45,7 %) или высокие (54,3 %) уровни функциональных возможностей.

Коэффициент точности Уиппла, показывающий степень точности выполнения заданий, у 22,9 % обследованных имел очень высокую оценку, у 37,2 % характеризовался высоким уровнем, у 17,1 % - средним, у 22,8 % студентов – низким и очень низким уровнем.

При проведении сравнительной оценки между значениями показателей ПЗМР в группах, обучающихся по цикловой и поточной системах обучения, достоверно значимых различий найдено не было (таблица 3).

Таблица 3. Значения критериев по методике ПЗМР для студентов обучающихся по цикловой и поточной системах (зрительно-моторный анализатор, бинокулярное исследование)

Показатели	Значение показателя (M±m либо Me [25%; 75%])		
	обучающиеся по поточной	обучающиеся по цикловой системе	p
Среднее значение времени реакции	214,98 [201,2;225,1]	208,37 [191,78; 216,9]	0,14
Стандартное отклонение	55, 04 [50,4;140,6]	49,06 [38,84; 66,57]	0,06
ФУС	4,69 ± 0,09	4,58 ± 0,094	0,38
УР	2,18 ± 0,12	2,00 ± 0,12	0,36
УФВ	3,88 ± 0,12	3,68 ± 0,13	0,37
Коэффициент точности Уиппла	0,94 [0,86; 0,98]	0,96 [0,9; 0,99]	0,53

При оценке времени реакции установлено что уровень реакции выше среднего отмечался у 16,7 % студентов, обучающихся по поточной системе и 13,0 % студентов, обучающихся по цикловой системе (p=0,27). Среднее значение времени реакции у 75,0 % студентов поточной системы обучения, у 60,9 % студентов, обучающихся по цикловой системе (p=0,02). Низкий уровень скорости реакции у студентов, обучающихся по поточной системе, был зафиксирован у 8,3 % обследованных, у студентов-цикловиков – у 26,1 % (p= 0,006).

Высокий функциональный уровень системы отмечался у 41,7 % студентов обучающихся по потоchnой системе и 30,4 % обучающихся по цикловой системе ($p=0,05$). Средний уровень ФУС выявлен у 25,0 % и 30,4 % соответственно у студентов обучающихся по потоchnой и цикловой системам ($p=0,26$). У 8,3 % студентов потоchnой системы выявлен низкий показатель ФУС и у 20,2 % у студентов цикловой системы обучения ($p=0,01$). И только у 25,0 % и 13,0 % студентов потоchnой и цикловой систем обучения выявлен нормальный функциональный уровень системы ($p=0,02$).

Высокий показатель устойчивости реакции отмечался у 50% студентов потоchnой системы обучения и 43,5% студентов цикловой системы обучения ($p=0,45$); средний показатель отмечен у 50% студентов потоchnой системы и у 34,8% студентов цикловой системы ($p=0,02$); среди студентов цикловой системы был выявлен низкий показатель - 21,7% ($p<0,01$).

Высокий показатель уровня функциональных возможностей выявлен у 66,7% студентов обучающихся по потоchnой системе и у 47,8% студентов обучающихся по цикловой системе ($p=0,004$). Средний показатель имели 33,3% студентов потоchnой системы обучения и 32,2% студентов при цикловой системе обучения ($p=0,67$).

Заключение. Значение основных показателей ПЗМР для обследованных групп студентов находились в пределах средних значений для людей старше 17 лет. Высокую скорость реагирования на зрительный раздражитель имеют 20% студентов, но в то же время, скорость сенсомоторной реакции была малостабильной. Более половины всех обследованных студентов имеют слабую устойчивость нервной системы, о которой свидетельствует низкая или средняя оценка показателя устойчивости реакции (54,5%). Особого внимания заслуживает, что студенты, обучающиеся по потоchnой системе, имели достоверно более высокие показатели скорости реагирования на раздражитель, функционального уровня системы, устойчивости реакции и более высокие уровни функциональных возможностей.

Литература.

1. Исютина-Федоткова Т.С. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.м.н. «Гигиеническая оценка и обоснование мер оптимизации образа жизни и фактического питания студентов медицинских высших учебных заведений»;
2. Халфина Р.Р. Гендерные особенности психофизиологического статуса юных теннисистов /Халфина Р. Р., Галимова А. С., Данилов А. В./ Вестник Кемеровского государственного университета №1-1 (57) Год: 2014 С.18-20;

3. Олешков М.Ю. Современные образовательные технологии: учебное пособие. — Нижний Тагил: НТГСПА, 2011. – 144 с.;
4. Блинов Н. Г. Практикум по психофизиологической диагностике / Н. Г. Блинов, Л. Н. Игишева, Ы. А. Литвинова, А. И. Федоров// учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.:ВЛАДОС, 2000. – 128 с.;
5. Чельшкова Т.В. Особенности функционального состояния центральной нервной системы студентов в процессе учебной деятельности / Т.В. Чельшкова, Н.Н. Хасанова, С.С. Гречишкина, А.А. Намитокова и др// Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: естественно-математические и технические науки, №9, 2008 с. 71-77;
6. Мантрова И.Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике ООО "Нейрософт" (Россия, Иваново), 2007 216с.