

### **Выводы**

1. Гестационный сахарный диабет развивается у беременных женщин умеренного и высокого класса риска. Среди факторов риска наиболее значимыми являются избыточная масса тела и ожирение, возраст старше 30 лет.

2. Гипергликемия при ГСД поддается коррекции диетой и только в 2,2 % случаев требует назначения инсулинотерапии.

3. Наиболее частыми осложнениями беременности у женщин с ГСД являются генитальные и экстрагенитальные инфекции, фетоплацентарная недостаточность и хроническая гипоксия плода, анемия, гестоз, многоводие.

4. Благоприятный исход беременности для плода при ГСД обусловлен достижением компенсации на фоне лечения. В то же время, отмечается высокий уровень перинатальной заболеваемости — 26,1 %.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Медведь, В. И.* Гестационный диабет: история и современность / В. И. Медведь, Е. А. Бычкова // Российский вестник акушера-гинеколога — 2009. — № 3. — С. 19–25.
2. *Данилова, Л. И.* Сахарный диабет и беременность / Л. И. Данилова, И. И. Бурко, З. В. Забаровская. — М., 2010. — С. 21–24.
3. Скрининг и мониторинг гестационного сахарного диабета / З. В. Забаровская [и др.]. — М., 2004. — С. 2–4.

**УДК 612.821.8-057.875:613.867**

## **ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕНСО-МОТОРНОЙ РЕАКЦИИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ УМСТВЕННОЙ НАГРУЗКИ**

*Медведева Г.А., Иванюк В. В.*

**Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Состояние здоровья современной студенческой молодежи вызывает особую озабоченность и интерес как проблема одной из наиболее перспективных и многочисленных групп населения, определяющих производственный и научный потенциалы страны. В настоящее время наблюдается тенденция существенного ухудшения здоровья студентов. Неблагоприятные показатели функционального состояния учащихся высших учебных заведений обусловлены различными факторами: организм молодых людей находится в процессе активной физиологической перестройки, происходит социализация личности, адаптация к новым условиям. Значительную роль играет стрессорное влияние учебного процесса: возрастание информационной и психической нагрузок, интенсивная умственная деятельность, увеличение дефицита времени, увеличение требований к подготовке.

Интенсивность учебных нагрузок в течение учебного года неодинакова. Во время зачетов или экзаменационной сессии у студентов показано существенное увеличение функциональных и психологических нагрузок. Нередко стресс, вызванный сдачей экзаменов, у студентов перерастает в экзаменационный невроз. В связи с этим возникает необходимость в изучении процессов, происходящих в центральной нервной системе студентов во время зачетов или сессии, что позволит избежать неблагоприятных последствий.

Объективными критериями текущего функционального состояния ЦНС являются показатели сенсомоторных реакций различной степени сложности. При этом время сенсомоторных реакций является одним из наиболее простых, доступных и в то же время достаточно точных нейрофизиологических показателей, отражающих динамику скорости нервных процессов, их переключения, уровень зрительно-моторной координации, общий уровень работоспособности и активности ЦНС.

### **Цель**

Изучить особенности сенсо-моторного реагирования у студентов в сессионный и межсессионный периоды.

### **Материал и методы исследования**

В исследовании принимали участие студенты Гомельского государственного медицинского университета (24 человека), которые проходили обследование на разных этапах обучения: во время сессии и в межсессионный период. У испытуемых были измерены: время простой сенсомоторной реакции на свет и на звук, а также время сложной сенсомоторной реакции.

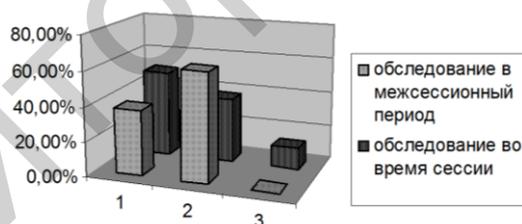
Время простой сенсомоторной реакции на световые и звуковые стимулы измерялось при помощи аппаратного комплекса «Барьер». Обследуемому последовательно предъявлялись световые или

звуковые сигналы. При появлении сигнала необходимо было как можно быстрее нажать на соответствующую кнопку, стараясь при этом не допускать ошибок (ошибками считаются преждевременное нажатие кнопки и пропуск сигнала). Интервал между сигналами составлял от 0,5 до 2,5 с. Оценка результатов производилась на основании среднего значения времени реакции: чем оно меньше, тем выше скорость реагирования и тем более подвижной является нервная система. Результаты по методике простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) позволяют сделать вывод о свойствах и текущем функциональном состоянии центральной нервной системы, что в свою очередь указывает на работоспособность обследуемого, подвижность нервных процессов и т. п.

Определение времени сложной зрительно-моторной реакции (СЗМР) проводилось при помощи компьютерной программы «Триколон», разработанной на кафедре физиологии человека и животных «Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины» [1]. По данной методике определение времени сложной ЗМР проводится следующим образом: с момента начала тестирования на черном экране монитора в разных местах в случайной последовательности генерируются стимулы шарообразной формы трех основных цветов спектра — красного, синего и зеленого, диаметр которых увеличивается с течением времени. Испытуемый должен в максимально короткое время распознать цвет появившегося стимула и нажать соответствующую клавишу: для красного цвета — клавиша «W», для зеленого — «D», для синего — «A». Выбор клавиш обусловлен удобством их расположения при тестировании. Стимулы равновероятно появляются на всей плоскости монитора. Если в ходе тестирования будет нажата клавиша, не соответствующая клавише данного цвета, в правом верхнем углу окна программы выводится сведение об ошибке (надпись ERROR, т. е. «ошибка» красными буквами). Время от момента генерации порядкового стимула определенного цвета до момента нажатия соответствующей клавиши регистрируется при помощи таймера, расположенного в верхнем правом углу окна программы. Точность фиксации времени составляет сотые доли секунды. Интервал времени между нажатием клавиши и генерацией нового стимула варьирует в пределах 2–8 с. Таким образом, обеспечивается пауза между сменяющимися друг друга объект-стимулами, что позволяет глазу лучше адаптироваться к черному фону экрана и избежать так называемого феномена «усвоения ритма». Скорость СЗМР оценивается по времени адекватной фиксации испытуемыми тестовых стимулов: чем меньше время латентного периода ЗМР, тем выше скорость СЗМР и наоборот.

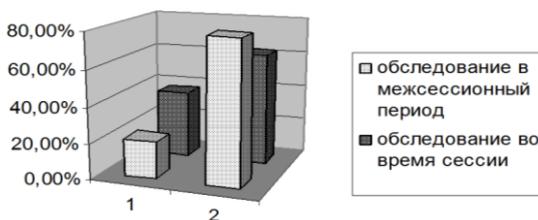
#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В ходе проведения исследований у студентов второго курса определено время простой зрительно-моторной реакции на световой и звуковой стимулы в межсессионный период и во время сессии. Полученные результаты приведены на рисунках 1–2.



**Рисунок 1 — Встречаемость показателей простой ЗМР на световой стимул в разные периоды обучения: 1 — нормальные значения ЗМР; 2 — показатели выше нормы; 3 — показатели ниже нормы**

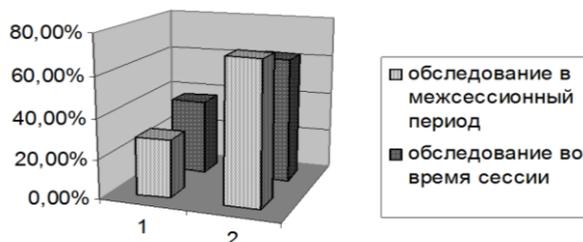
Значения, представленные на рисунке 1, показывают, что в межсессионный период обучения 37,5 % студентов имеют значения ПЗМР соответствующие норме (180–200 мс), а у 62,5 % — данный показатель выше нормы. Отмечено, что никто из студентов не имеет низких значений времени ПЗМР. В сессионный период количество студентов, имеющих показатель времени ПЗМР выше нормы снижается (37,5 %) ( $p < 0,005$ ). У 12,5 % студентов показатель становится ниже нормы ( $p < 0,001$ ).



**Рисунок 2 — Встречаемость показателей простой ЗМР на звуковой стимул в разные периоды обучения: 1 — нормальные значения ЗМР; 2 — показатели выше нормы**

Результаты, представленные на рисунке 2, свидетельствуют, что нормальные значения времени ПЗМР на звуковой стимул (150–180 мс) имеют 20,8 % студентов; 79,2 % — имеют высокие значения данного показателя. Во время повышенной умственной нагрузки (сессионный период) количество студентов, имеющих высокий показатель ПЗМР уменьшается и составляет 62,5 % ( $p < 0,005$ ).

У всех обследованных студентов было измерено время сложной ЗМР при разных режимах умственной нагрузки. Полученные результаты представлены на рисунке 3.



**Рисунок 3 — Встречаемость показателей сложной ЗМР в разные периоды обучения:**  
1 — нормальные значения ЗМР; 2 — показатели выше нормы

Как показали проведенные исследования, у большинства студентов в межсессионный период значения времени СЗМР выше нормы (70,8 % студентов) и у 29,2 % в пределах нормы (0,6–1 с). Во время сессии количество студентов, имеющих высокие показатели СЗМР уменьшается ( $p < 0,005$ ) и составляет 62,5 %.

При исследовании СЗМР также оценивается реакция организма на предъявление светового стимула красного цвета. В норме реакция на красный стимул должна опережать реакции на синий и зелёный стимулы. В условиях обычного режима умственной нагрузки опережающую реакцию на красный цвет имели 45,8 % обследованных студентов. При высоких умственных нагрузках данный показатель отмечен у 54,2 % обследованных.

Важным показателем сложной ЗМР является количество допущенных обследуемым ошибок в выборе соответствующей клавиши при предъявлении стимула определенного цвета.

Как показали проведенные исследования, в условиях повышенных умственных нагрузок у 45,8 % студентов количество ошибок уменьшается ( $p < 0,002$ ), у 37,5 % — увеличивается ( $p < 0,005$ ), у 16,7 % — не изменяется.

#### **Выводы**

В ходе проведенных исследований установлено, что у студентов в условиях повышенной умственной нагрузки (в сессионный период):

- 1) время ПЗМР на световой и звуковой стимулы достоверно увеличивается. У 12,5 % студентов показатель становится ниже нормы;
- 2) время сложной ЗМР достоверно увеличивается у 8,3 % студентов;
- 3) происходит мобилизация нервных структур, в результате чего скорость реакции выбора увеличивается и уменьшается количество допускаемых ошибок.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бондаренко, П. И. Тестирование скорости сложной зрительно-моторной реакции: программа «Триколор» / П. И. Бондаренко, А. Л. Чеховский // *Фундаментальные науки и практика*. — 2010. — Т. 1, № 1. — С. 63–64.

**УДК 796.034.2.011.1+796.078.078 (1-4)**

### **ОЗДОРОВЛЕНИЕ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

*Медведев В. А., Маркевич О. П.*

**Учреждение образования**

**«Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Физическое воспитание (ФВ) студенческой молодежи, осуществляемое в рамках *социально-педагогического процесса*, направлено в конечном итоге на *достижение физического совершенства*. При этом необходимо, в первую очередь, выделить такие его основополагающие факторы как **оздо-**