

В результате автоматизирования процесса восстановления функций уменьшается физическая нагрузка на врачей, что позволяет проводить более длительные и эффективные занятия пациентов. Для закрепления в памяти любого двигательного акта требуется сделать упражнение не менее 400 раз, что можно обеспечить только робот-системами.

Большинство специалистов, использующих данный метод реабилитации, подчеркивают, что тренировки на этой системе не заменяют традиционную лечебную гимнастику и обязательно должны применяться в комплексе с другими методами.

Вместе с тем, отмечается, что включение роботизированной механизированной нейро-реабилитации в программу восстановления утраченных функций дает значительные преимущества при обучении навыкам ходьбы пациентов с тяжелейшими парезами различного генеза. Создание новых методов механотерапии, компьютерных технологий требует скорейшего внедрения в практическое здравоохранение, разработку новых реабилитационных стандартов и протоколов лечения [3].

#### **Выводы**

Роботизированные механизированные устройства сегодня занимают важное место в комплексе реабилитации неврологических пациентов с двигательными нарушениями. Проведение своевременной помощи с применением робот-систем обеспечит экономическую эффективность, а именно: снижение затрат на дорогостоящее неоднократное и длительное стационарное лечение; уменьшение количества необходимого медперсонала (инструкторы ЛФК, медицинские сестры); оптимизация дальнейшей амбулаторно-поликлинической помощи; уменьшение смертности на фоне депрессивных расстройств (частые суициды у пациентов с последствиями спинальных травм и других болезней с грубым неврологическим дефицитом, невозможностью самообслуживания при сохранной функции головного мозга); снижения случаев инвалидизации трудоспособного населения; рост продолжительности активной трудоспособности граждан; освобождение родственников от ухода за пациентом и возвращение их к трудовой деятельности; улучшение качества и продолжительности жизни пациентов.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Сидякина, И. В. Механизмы нейропластичности и реабилитация в острейшем периоде инсульта / И. В. Сидякина, Т. В. Шаповаленко, К. В. Лядов // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. — 2013. — Т. 7, № 1. — С. 52–55.
2. Романенкова, Ю. С. Нейрореабилитация пациентов с инсультом при помощи роботизированных аппаратов / Ю. С. Романенкова // *Universum: Медицина и фармакология*. — 2016. — № 8. — С. 24–28.
3. Черникова, Л. А. Эффект применения роботизированных устройств («Эриго» и «Локомат») в ранние сроки после ишемического инсульта / Л. А. Черникова, А. Е. Демидова, М. А. Домашенко // *Вестник Восстановительной медицины*. — 2008. — № 5. — С. 73–75.

**УДК 796.071:796.062.132**

## **ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНОЙ РЕАКЦИИ У ЮНОШЕЙ-СПОРТСМЕНОВ**

**Сотникова В. В.**

**Научный руководитель: старший преподаватель Г. А. Медведева**

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

#### **Введение**

Исследование сенсомоторной реакции у спортсменов позволяет оценить уровень подготовленности нервной системы к выполнению спортивных тренировок, выявить функциональные, адаптивные и резервные возможности организма.

Сенсомоторная реакция — одиночное дискретное движение оператора на появление (прекращение действия) того или иного раздражителя. Оптимальное функциональное состояние центральных регуляторных механизмов является необходимым условием эффективной деятельности в экстремальных условиях, к которой относится спорт высших достижений.

### **Цель**

Определение скорости простой зрительно-моторной реакции у юношей-спортсменов.

### **Материал и методы исследования**

Исследование проводилось на базе УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины». В обследовании приняли участие 32 юноши-спортсмена 1 курса факультета физической культуры разной спортивной специализации. Обследование проводилось во время экзаменационной сессии по стандартному набору методик, предназначенных для комплексного контроля функционального состояния центральной нервной системы.

Для определения уровня скорости простой зрительно-моторной реакции, а также устойчивости реакции, работоспособности и показателя функционального уровня нервной системы, использовался компьютерный комплекс НС-ПсихоТест, разработанный ООО «Нейрософт» (г. Иваново, Россия).

Методика «Простая зрительно-моторная реакция» (ПЗМР) заключается в последовательном представлении обследуемому световых сигналов красного цвета. При появлении сигнала необходимо как можно быстрее нажать на соответствующую кнопку, не допуская при этом ошибок. Оценка результатов производится на основании среднего значения времени реакции: чем оно меньше, тем выше скорость реагирования и тем более подвижной является нервная система [1].

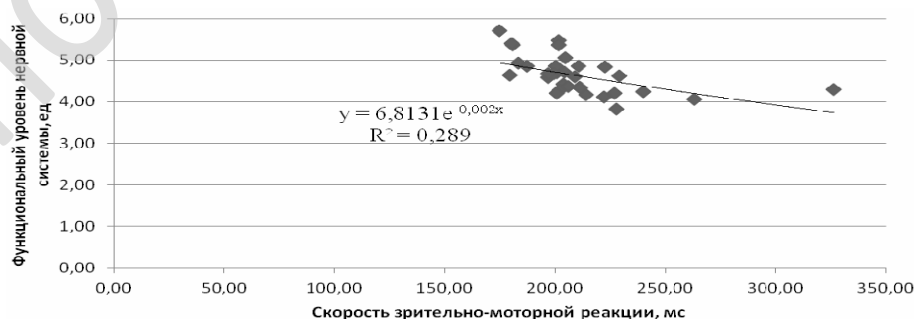
Статистическая обработка полученных данных производилась с помощью программного обеспечения «Microsoft Office Excel 2007».

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

Средний возраст испытуемых составил  $18 \pm 0,98$  лет, весоростовые показатели соответствовали возрасту. Полученные данные свидетельствуют об однородности группы.

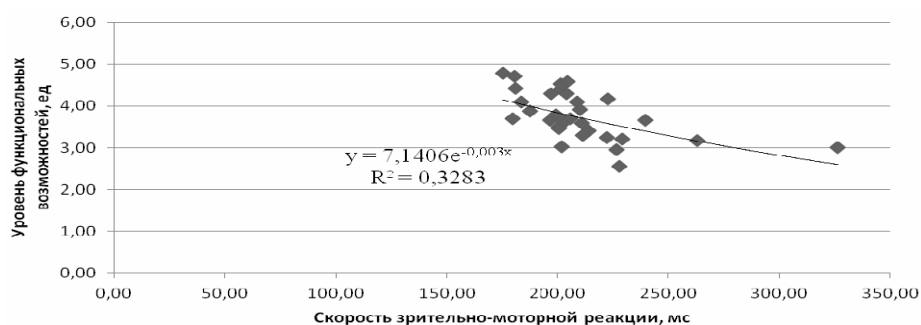
Результаты обследования показывают, что 18,75 % спортсменов имеют высокую скорость зрительно-моторной реакции, 71,9 % — среднюю и 9,35 % — низкую (при норме 193–233 мс). Также было установлено среднее значение функционального уровня нервной системы. Данный показатель у 71,87 % спортсменов соответствует норме (4,1–4,9 ед.), у 21,88 % — выше нормы и у 6,25 % он снижен. Установлено, что устойчивость реакции у 68,75 % спортсменов соответствует показателям нормы (1,3–2,5 ед.), у 28,13 % выявлена высокая устойчивость внимания и у 3,12 % она снижена. Уровень функциональных возможностей у 65,63 % соответствует среднему значению, у 25 % — высокому и у 9,37 % — низкому. Работоспособность 93,75 % спортсменов нормальная (из них у 76,73 % — нижняя граница нормы), у 6,25 % данный показатель снижен.

В ходе проведенных исследований были изучены зависимости между измеренными показателями. Установлена зависимость между скоростью простой зрительно-моторной реакции и функциональным уровнем нервной системы (рисунок 1), а также между скоростью зрительно-моторной реакции и уровнем функциональных возможностей (рисунок 2).



**Рисунок 1 — Зависимость скорости сенсомоторной реакции от функционального уровня нервной системы**

Корреляционная связь между выборками описывается линейной функцией Пирсона:  $Y = 6,8131e^{-0,002x}$ . Парный коэффициент корреляции между двумя выборками имеет среднее значение  $r = -0,53$  (корреляция средняя, обратная).



**Рисунок 2 — Зависимость скорости сенсомоторной реакции от уровня функциональных возможностей**

Корреляционная связь между выборками описывается линейной функцией Пирсона:  $Y = 7,1406e^{-0,003x}$ . Парный коэффициент корреляции между двумя выборками имеет среднее значение  $r = -0,57$  (корреляция средняя, обратная).

### **Выводы**

При изучении простой зрительно-моторной реакции установлено, что по всем параметрам проявления сенсомоторных качеств большинство спортсменов имеют среднее (нормальное) значение.

В результате проведенного исследования определена средняя корреляционная зависимость между парами: скорость простой зрительно-моторной реакции и функциональным уровнем нервной системы, а также скоростью зрительно-моторной реакции и уровнем функциональных возможностей.

Учитывая вышесказанное, и анализируя полученные результаты, можно предположить, что успешность в спортивной деятельности спортсменов обуславливается в том числе психофизиологическими особенностями сенсомоторных реакций.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Мантрова, И. Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И. Н. Мантрова. — Иваново: Нейрософт, 2007. — 216 с.

**УДК 611.774**

## **СТРОЕНИЕ ПОТОВЫХ ЖЕЛЁЗ**

**Сотникова В. В.**

**Научный руководитель: ассистент И. В. Орлова**

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

### **Введение**

Кожа образует внешний покров тела человека и соответственно выполняет ряд важных функций, таких, как защитная, терморегуляторная и другие. В этом, кроме всего прочего, ей помогают ее производные — потовые железы.

В большинстве своем потовые железы содержатся в коже и не определяются лишь в красной кайме губ и на тех же участках, где нет волос [1].

Согласно классификации, предложенную для экзокринных желез Р. Шиффердеккером (1917), основанную на механизме секреции, потовые железы подразделяют на мерокриновые (экриновые), или малые потовые железы, и апокриновые, или большие железы. Наличие этих двух видов потовых желез является результатом эволюционно обусловленных модификаций экриновых желез. Среднее количество мерокриновых потовых желез на  $1 \text{ см}^2$  равно 130, а их общее число равно 2–5 млн [3].