

## LITERATURE

1. Mayer K.P. Hepatitis and Consequences of Hepatitis: Pract. Instr.: Transl. from German / Edited by A.A. Sheptulin. M.: GEOTAR MEDITSINA, 1999. 432 pp.
2. Rusanovich A.V., Chernovetsky M.A., Rimzha M.I. Assessment of effectiveness of specific immunoprophylaxis of viral hepatitis B among medical staff // The world of viral hepatitis. 2004. № 5. P. 7.
3. Semenenko T.A. Viral hepatitis B and C – nosocomial infections // The world viral hepatitis. 2001. № 9. P. 5-9.
4. Serov V.Z., Aprosina Z.G. Chronic viral hepatitis. M.: Medicine, 2002. 384 pp.
5. Shkhgildyan I.V., Mikhailov M.M., Onishchenko G.G. Parenteral viral hepatitis (epidemiology, diagnostics, prophylaxis). M.: SEI VUNMTs ME RF, 2003. 384 pp.

УДК 612.821

## ТОЧНОСТНЫЕ И ВРЕМЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ У ЛИЦ, РАБОТАЮЩИХ В НОЧНУЮ СМЕНУ<sup>1</sup>

© А.А. Молоканов, И.М. Воронин

Ключевые слова: сенсомоторные реакции, ночная смена, время реакции.

Показано, что на протяжении ночной смены происходит снижение точностных и временных показателей выполнения сенсомоторных реакций, показателей активности, самочувствия и настроения.

Сменная работа становится дополнительным фактором риска для здоровья работающих [1, 2, 6]. Наиболее неблагоприятное влияние на организм оказывает работа в ночную смену [3, 7]. Особенности реакции ЦНС на такое влияние остаются не до конца изученными.

**Цель исследования:** изучение точностных и временных характеристик сенсомоторных реакций (СМР) и соотношения основных нервных процессов в ходе ночной смены.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включено 20 рабочих ОАО «Биохим», работающие в смену в возрасте 25–45 лет (35±10 лет). Психофизиологическое тестирование проводили 5 раз в смену через 2 часа, начиная с 22.00, с помощью пакета прикладных программ «Ягуар» (Ростовский НИИ Нейрокибернетики) и программы «Psytest» (Ростов-на-Дону).

Оценивали следующие показатели СМР:

- время простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР);
- время простой аудио-моторной реакции (ПАМР);
- время и количество ошибок СЗМР в условиях дефицита времени;
- время и количество ошибок СЗМР в условиях двоичного выбора.

Для оценки соотношения нервных процессов использовали «Теппинг-тест».

Кроме того, субъективно оценивали функциональное состояние (ФС) с помощью теста САН (самочувствие, активность, настроение) и теста ситуативной тревожности Спилберга-Ханина.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 (Statsoft, USA), рассчитывая средние значения анализируемых показателей (M), их стандартные отклонения (SD), *t*-критерий Стьюдента и непараметрические критерии для зависимых выборок.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование СМР показало, что большинство скоростных и точностных показателей ухудшается на протяжении ночной смены, причем наиболее заметно такое ухудшение с 2-х часов ночи до 4-х часов утра. Для разных видов СМР наиболее высокие значения времени реакции отмечаются в разное время: для ПЗМР с 241,5±56,13 исходно до 262,1±62,8 ( $p \geq 0,05$ ) к полуночи, для ПАМР с 204,6±39,4 исходно до 334,1±281,4 ( $p \geq 0,05$ ) к 2 часам ночи и с 204,6±39,4 до 269,2±149,4 ( $p \geq 0,05$ ) к 6 часам утра (непараметрический критерий Wilcoxon), для СЗМР с 400,8 ±30,9 исходно до 418,4±68,8 к 4 часам утра.

Время выполнения СЗМР в условиях дефицита времени продемонстрировало противоположную динамику. Оно снижалось к утренним часам, становясь минимальным в 6 часов утра (с 1457,1 исходно до 1388±118,9 к 6 часам утра ( $p \geq 0,05$ )).

Точностные характеристики СМР снижаются на протяжении ночной смены: увеличивается количество ошибок как при выполнении СЗМР, так и при выполнении СЗМР в условиях дефицита времени.

На снижении возбуждения и развитии процессов торможения в 4 и 6 часов утра указывали и результаты «Теппинг-теста», время реакции которого достоверно возрастало к утру: к 2 часам ночи с 127,4±24,53 исход-

<sup>1</sup>Работа выполнена на базе научно-учебно-практического Центра валеологии Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина и поддержана в рамках национального проекта «Образование» среди образовательных учреждений высшего профессионального образования, внедряющих инновационные образовательные программы в 2007–2008 гг.

но до  $142,4 \pm 25,22$  мс ( $p \geq 0,01$ ), к 4 часам утра с  $127,4 \pm 24,53$  исходно до  $140,6 \pm 18,14$  мс ( $p \geq 0,01$ ), к 6 часам утра с  $127,4 \pm 24,53$  исходно до  $141,6 \pm 23,53$  мс ( $p \geq 0,001$ ).

Показатели теста САН проявляли схожую динамику, снижаясь на протяжении ночной смены, достигая минимума к 4-м часам утра.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о снижении возбуждения и развитии процессов торможения в функциональных структурах центральной нервной системы в ходе ночной смены, что соответствует литературным данным [4, 5].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Mark van A., Spallek M., Kessel R.* Shift work and pathological conditions // J. of Occupational Medicine and Toxicology. 2006. V. 1(1). P. 25.
2. *LaDou J.* Health effect of shift work, in occupational disease – New vistas for medicine // West J. Med. 1982. Dec: 137. P. 525–530.
3. *Береза В.Я.* Гигиенические аспекты питания при сменном ночном труде // Гигиена и санитария. 1985. №6. С. 52–55.
4. *Лоскутова Т.Д.* Оценка функционального состояния ЦНС человека по параметрам простой двигательной реакции // Физиол. журн. СССР. 1975. Т. 61. № 1. С. 3.
5. *Маслов Н.Б., Блоцкий И.А., Максименко В.Н.* Нейрофизиологическая картина генеза утомления, хронического утомления и переутомления человека-оператора // Физиология человека. 2003. Т. 29. № 5. С. 123–133.
6. *Медведев В.И., Леонова А.Б.* Функциональное состояние человека в трудовой деятельности. М., 1982. 112 с.

7. *Навакатикян А.О., Сьтник Н.И., Кальниш В.В.* Оптимизация сменного труда: графики сменности (Обзор литературы) // Медицина труда и промышленная экология. 1995. №1. С. 22–27.

Поступила в редакцию 15 ноября 2008 г.

Molokanov A.A. Accuracy and temporary features of sensor-motor reactions among persons working in night-shift. It's shown that over the course of night-shift, the reduction an accuracy and temporary factors of the execution sensor-motor reaction, factors of activeness, general well-being and moods takes place.

Key words: sensor-motor reaction, night-shift, time to reactions.

#### LITERATURE

1. *Mark A. van, Spallek M., Kessel R.* Shift work and pathological conditions // J. of Occupational Medicine and Toxicology. 2006. V. 1 (1). P. 25.
2. *LaDou J.* Health effect of shift work, in occupational disease – New vistas for medicine // West J. Med. 1982. Dec. V. 137. P. 525–530.
3. *Bereza V.Ya.* Hygienic aspects of nutrition in shift night labour // Hygiene and Sanitary Sciences. 1985. № 6. P. 52–55.
4. *Loskutova T.D.* Assessment of the functional state of human CNS by the parameters of simple motor reaction // Physiolog. Journ. USSR. 1975. V. 61. № 1. P. 3.
5. *Maslov N.B., Bloschchinsky I.A., Maksimenko V.N.* Neurophysiological picture of genesis of tiredness, chronic tiredness and overstrain of a person-operator // Human Physiology. 2003. V. 29. № 5. P. 123–133.
6. *Medvedev V.I., Leonova A.B.* Functional state of a person in labour activity. M., 1982. 112 pp.
7. *Navakatikyan A.O., Sytnik N.I., Kalnish V.V.* Shift labour optimization: shift-working arrangement graphics (Review of literature) // Labour medicine and industrial ecology. 1995. № 1. P. 22–27.

УДК 613.67

## ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ-ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ СТАРШИХ ВОЗРАСТОВ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ

© Э.М. Османов, Ю.Ю. Кораблев, И.Ю. Пугачев

Ключевые слова: физическая подготовка, преподаватель, инженерно-технический вуз, министерство обороны. Обоснована концепция направленности и содержания физической культуры специалистов-преподавателей старших возрастов инженерно-технических вузов МО в современных социокультурных условиях.

#### ВВЕДЕНИЕ

Возросший в последнее время интерес государственной образовательной политики к физической культуре является осознанием значимости данного вида культуры в реализации потенциала личности и общества [8]. Наставлением по физической подготовке и спорту в Вооруженных Силах Российской Федерации [9] – (НФП-2001) определяется, что кроме учебных занятий по физической подготовке военнослужащий обязан принимать участие в спортивной работе, регулярно заниматься утренней физической зарядкой и самостоятельной физической тренировкой.

Между тем профессионализм военнослужащего складывается из многих

составляющих, и, как отмечают [2, 7], в основе личности лежит идея целостности, и нарушение одной

из составляющих препятствует профессиональному росту и развитию личности. В полной степени это касается и физической культуры. Профессионализм военнослужащего формируется в ходе всей сознательной профессиональной деятельности личности, однако основные качества профессионализма «закладываются» в ходе профессионального образования, в рамках которого осуществляется целенаправленное обучение и воспитание будущего специалиста.

Недостаточно высокое качество организации изучения дисциплины «Физическая культура», связанное с практическим отсутствием в учебном процессе целенаправленного, системного и постоянного формирования знаний и интеллектуальных способностей в сфере физической культуры, не позволяет по окончании вуза будущим офицерам на высоком научно-методическом уровне использовать в полном объеме ее ценности и