УДК 159.931-159.937:159.938.362.62

И. К. Сосин, Ю. Ф. Чуев, Е. Ю. Гончарова

МОНИТОРИНГ И АКТИВАЦИЯ ПАНОРАМНОГО ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ЦВЕТОВЫХ АНАЛОГОВ СВЕТОФОРА И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

І. К. Сосін, Ю. Ф. Чуєв, О. Ю. Гончарова

Моніторинг і активація панорамного зорового сприйняття колірних аналогів світлофора та психофізіологічні аспекти безпеки дорожнього руху

I. K. Sosin, Yu. F. Chuiev, O. Yu. Honcharova

Monitoring and activation of visual perception of color panoramic analogues traffic lights and psychophysiological aspects of road safety

Обследованы две группы водителей автотранспорта по 25 человек в каждой группе. В основной группе мониторинг осуществляли по новой технологии, базирующейся на применении модифицированной таблицы Шульте (с применением полной цветовой гаммы светофора на красном, желтом и зеленом фоне). В контрольной группе тренинг проводили традиционными (черно-белыми) таблицами Шульте. Способность респондентов основной группы к высокой скорости переключения внимания и панорамному восприятию цветовых аналогов светофора была достигнута уже через 3 дня тренинга, в то время как в контрольной группе — к 6-му дню. Установлено, что предложенная модификация таблиц Шульте улучшает: 1) интенсивность внимания; 2) объем внимания; 3) концентрацию внимания (сосредоточенность); 4) распределение внимания; 5) переключаемость внимания; 6) устойчивость внимания; 7) отвлекаемость внимания; 8) мобилизацию памяти. Изучена способность респондентов выполнять тестовые задания на точность координации целенаправленных сенсомоторных движений и действий, с помощью лазерного теста. Наличие ассоциированных анамнестических сведений о периодическом злоупотреблении алкоголем и эпизодов утреннего тремора средней степени выраженности является основанием для направления на консультацию к врачу-наркологу на предмет идентификации алкогольной зависимости в рамках дополнительного наркологического профилактического осмотра.

Ключевые слова: водитель, психофизиологические функции, панорамное восприятие, цвет, светофор, мониторинг

Обстежено дві групи водіїв автотранспорту по 25 осіб у кожній групі. В основній групі моніторинг здійснювали за новою технологією, що базується на застосуванні модифікованої таблиці Шульте (із застосуванням повної колірної гами світлофора на червоному, жовтому і зеленому тлі). У контрольній групі тренінг проводили традиційними (чорно-білими) таблицями Шульте. Здатність респондентів основної групи до високої швидкості переключення уваги і панорамного сприйняття колірних аналогів світлофора була досягнута вже через 3 дні тренінгу, в той час як в контрольній групі — на 6-й день. Встановлено, що запропонована модифікація таблиць Шульте покращує: 1) інтенсивність уваги; 2) обсяг уваги; 3) концентрацію уваги (зосередженість); 4) розподіл уваги; 5) переключення уваги; 6) стійкість уваги; 7) відволікання уваги; 8) мобілізацію пам'яті. Вивчено здатність респондентів виконувати тестові завдання на точність координації цілеспрямованих сенсомоторних рухів і дій, за допомогою лазерного тесту. Наявність асоційованих анамнестичних відомостей про періодичне зловживанні алкоголем і епізодів ранкового тремору середнього ступеня важкості є підставою для направлення на консультацію до лікаря-нарколога на предмет ідентифікації алкогольної залежності в рамках додаткового наркологічного профілактичного огляду.

Ключові слова: водій, психофізіологічні функції, панорамне сприйняття, колір, світлофор, моніторинг

The study included two groups of drivers of vehicles for 25 people in each group. In the study group training was carried out on a new technology based on the use of the modified table Schulte (with full-color traffic light on red, yellow and green). In the control group, the training was conducted by conventional (black and white) tables Schulte. The ability of the respondents to a core group of high-speed switching of attention and perception of color unique panoramic traffic was reached already after 3-day training, while the control group — the 6th day. It was found that the proposed modification of the Schulte tables improves: 1) the intensity of attention; 2) the amount of attention; 3) concentration (focus); 4) distribution of attention; 5) switching of attention; 6) stability of attention; 7) distractibility; 8) memory mobilization. The ability of respondents to perform the test tasks on the accuracy of sensorimotor coordination of movements and targeted actions with a laser test. The presence of associated anamnestic medical history information about the periodic episodes of alcohol abuse and early morning tremor is the basis for referral to consultation to narcologists for identifying alcohol dependence within the framework of narcology preventive inspection.

Keywords: driver, physiological function, panoramic perception, color, traffic light, monitoring

© Сосін І. К., Чуєв Ю. Ф., Гончарова О. Ю., 2016

Медицинские, и прежде всего — наркологические аспекты безопасности дорожного движения являются ключевыми в плане предотвращения дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и связанных с ними проблем травматизации и смертности. По данным статистики, большинство ДТП происходит на регулируемых светофорами перекрестках, что в значительной степени обусловлено снижением внимания при постоянно меняющейся цветовой триаде светофора, сужением панорамного обзора параметров движения как у водителей транспортных средств, так у и пешеходов. В связи с этим актуальной проблемой современной психологии, нейрофизиологии и нейропсихиатрии является поиск средств и методов оптимизации таких жизненно важных психофизиологических функций человека как восприятие, внимание, периферическое зрение, оперативная память, которые являются интегральной основой многочисленных функций интеллекта. Важным аспектом психофизиологического обследования водителей является диагностика латентного тремора, что достаточно часто является ассоциированным симптомом алкогольной зависимости. Дискутабельные вопросы «маскированной» алкоголизации имеют большое значение в контингенте лиц, проходящих ежегодные наркологические профилактические осмотры и медицинскую комиссию, на предмет допуска к управлению транспортными средствами. Данная констатация является важной составляющей по поиску путей снижения дорожного травматизма и повышения уровня безопасности движения [1—7].

Целью настоящего исследования стало: 1) проведение мониторинга тренинговых программ по активации психофизиологических функций внимания и периферического зрительного восприятия цветовых аналогов светофора у водителей транспортных средств; 2) изучение степени выраженности латентного тремора в аспекте своевременной идентификации его генеза и диагностики алкогольной зависимости.

Ключевым аспектом разработанного нами метода [8] явилось дополнительное включение в известный интеллектуальный тренажер на основе теста Шульте полной цветовой гаммы светофора (цифры от 1 до 25 изображены черным цветом на последовательно меняющемся в ячейках красном, желтом и зеленом фоне).

Были исследованы две группы (основная и контрольная) респондентов (водителей автотранспорта) по 25 человек в каждой группе, возраст обследованных мужчин в двух группах был статистически сопоставим (от 26 до 44 лет). В основной группе тренинг осуществляли по новой технологии, базирующейся на применении модифицированной таблицы Шульте (курс 7—10 дней с кратностью тренировочных упражнений 1—2 раза в день по 25—30 минут). В контрольной группе тренинг проводили с традиционными (черно-белыми) таблицами Шульте.

Эффективность тренинга в основной группе оказалась в 2,1 раза выше по сравнению с контрольной группой. Так, способность респондентов основной группы к высокой скорости переключения внимания (по усредненной оценке) была достигнута уже спустя 3 дня тренинга, в то время как в контрольной группе — к 6-му дню. Значительно быстрее также в основной группе была выработана способность респондентов к панорамному восприятию цветовых аналогов светофора и идентификации порядковых чисел модифицированной таблицы Шульте. Способ позволяет путем систематических тренингов научиться в нужное время и в нужной ситуации приводить свой интеллект в активированное состояние и мгновенно получить оптимизированный результат. Развивается объемное (панорамное) внимание, когда символы, находящиеся в поле зрения, воспринимаются одновременно, существенно увеличивается скорость переключения внимания и его объем — количество объектов, которые водитель может хранить в кратковременной памяти. Установлено, что предложенная нами модификация таблицы Шульте улучшает: 1) интенсивность внимания; 2) объем внимания; 3) концентрацию внимания (сосредоточенность); 4) распределение внимания; 5) переключаемость внимания; 6) устойчивость внимания; 7) отвлекаемость внимания; 8) мобилизацию памяти. Для поддержания полученных позитивных результатов показателей внимания и интеллектуального тонуса в дальнейшем проводят блиц-тренинги (по 5—10 минут ежедневно).

В ходе мониторинга психофизиологических функций мы посчитали целесообразным проанализировать наличие латентного тремора у обследованных респондентов. Визуальным проявлением тремора являются стереотипные, ритмичные, колебательные движения, которые могут возникать, как правило, в верхних конечностях. Хорошо известно, что явления тремора значительно усиливаются в условиях хронических стрессовых нагрузок у водителей транспортных средств (психогенные состояния, соматоформные нарушения, конфликтные ситуации, хроническая усталость и др.). Вопросы повышения эффективности диагностики и идентификации генеза тремора являются одной из важных задач кабинетов психофизиологической экспертизы. Выраженность тремора определяется при психофизиологическом исследовании по степени выраженности, по характеру локализации, а также по типичной динамике нарастания: от едва заметного, латентного, субклинического, к крупноразмашистому тремору пальцев рук. Достаточно часто наличие тремора является коррелятом алкогольной зависимости. Это приобретает особую актуальность, так как большинство респондентов при психофизиологическом обследовании либо отрицают употребление алкоголя, либо значительно занижают количество и качество потребления.

Нами разработан способ экспертно-диагностической идентификации латентного тремора путем комплексной проверки способности респондентов выполнять тестовые задания на точность координации целенаправленных сенсомоторных движений и действий, с помощью лазерного теста [9]. Лазерный тест выявляет способность респондента удерживать путем визуального мануального наведения лазерного луча от лазерной указки на расположенную на расстоянии 2—3 метров от респондента стандартную стрелковую спортивную мишень и фиксацию луча в пределах центра («десятки») в течение 5—10 секунд. В случае появления в процессе 2—3-кратного выполнения теста спровоцированной дрожи в форме колебания лазерного «зайчика» за пределы «десятки» тест на наличие тремора считается положительным, а тяжесть тремора оценивается в пропорциональной зависимости от амплитуды колебаний луча. Способ позволяет повышать степень провокации визуальных признаков тремора за счет усложнения теста: а) увеличение расстояния мишени от респондента объективизирует и облегчает качественную и количественную идентификацию тремора; б) удержание лазерной указки левой (не ведущей) рукой.

Обследовано 62 респондента (все мужчины, возраст от 27 до 42 лет). Состояние тремора определяли следующим способом. При способности удерживать лазерный луч в пределах десятки — тремор отсутствует; удержание колебаний лазерного зайчика в пределах 9—7-го кругов мишени определяется как умеренный тремор; в пределах 6—4-го кругов — наличие средней тяжести тремора; от 3-го до 0-го круга — идентифицируют тяжелый тремор. В ходе исследования было выявлено отсутствие тремора у 41 респондента; умеренный тремор — у 14 респондентов; средней тяжести — у 7 респондентов. Явлений тяжелого тремора у обследованных респондентов выявлено не было. Наличие у 7 (11,3 %) обследованных респондентов объективных ассоциированных анамнестических сведений о периодическом злоупотреблении алкоголем и эпизодов утреннего тремора средней степени тяжести стало основанием для направления на консультацию к врачу-наркологу на предмет идентификации алкогольной зависимости в рамках дополнительного наркологического профилактического осмотра [10, 11].

Полученные результаты свидетельствуют, что идентификация алкогольной зависимости является сложной проблемой, анамнестические и клинические данные могут носить в ряде наблюдений противоречивый характер, а дальнейшее исследование по данной тематике должно быть направлено на поиск новых, диагностически ценных и статистически достоверных тестовых маркеров. Тщательный скрининг алкогольной зависимости с помощью метода лазерного тестирования позволит избежать тяжелых медицинских, социальных и юридических проблем на транспорте и поможет в своевременной диагностике и лечении алкогольной болезни.

Таким образом, разработанный нами способ мониторинга и активации психофизиологических функций внимания и периферического зрительного восприятия у водителей позволяет сконцентрироваться на важных информационных аспектах дорожного движения, изолировать посторонние раздражители, контролировать собственную деятельность в своем психическом пространстве.

Предлагается разработанный метод включить для апробации и внедрения в тестовые экзаменационные модули по подготовке водителей и обучающие программы по профилактике дорожного травматизма в учебных заведениях.

Психофизиологический скрининг с помощью экспертно-диагностической идентификации латентного тремора позволит врачу-наркологу своевременно диагностировать алкогольную зависимость у водителей и избежать тяжелых медицинских, социальных и юридических проблем на транспорте.

Список литературы

1. Наркологія : національний підручник з грифом МОН та МОЗ [Текст] / Сосін І. К., Чуєв Ю. Ф., Артемчук А. П. [та ін.] ; за ред. І. К. Сосіна, Ю. Ф. Чуєва. — Х.: Вид-во «Колегіум», 2014. — 1500 с.

2. Альтшулер В. Б. Алкоголизм [Текст] / В. Б. Альтшулер. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 264 с.

3. Доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире, 2013 г. [Электронный ресурс] / ВОЗ. — Режим доступа : http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/ru/

4. European action plan to reduce the harmful use of alcohol 2012—2020 [Electronic Resource] / World Health Organization. — Mode of access : http://www.euro.who.int/.data/assets/pdf_file/0008/178163/E96726.pdf

5. Бесчастний В. М. Державне управління в сфері безпеки дорожнього руху [Текст] : монографія / В. М. Бесчастний. — Донецьк : ДЮІ ЛДУВС ім. Е. О. Дідоренка, 2011. — 473 с.

6. Methodological issues in epidemiological studies of alcohol crash risk [Text] / [Moskowittz H., Blomberg R., Burns M. et al.] // In : Alcohol, drugs and traffic safety. Proceedings of the 16th International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, August 4—9, 2002, Montreal, Canada / Eds. Mayhew D. R., Dussault C. — Montreal, 2002. — P. 45—50.

7. Бурцев А. А. О проведении предсменных (предрейсовых) и послесменных (послерейсовых) медицинских осмотров и выявлении состояний опьянения [Текст] / А. А. Бурцев, А. Г. Зеренин // Вопросы наркологии. — 2014. — № 4. — С. 102—107.

8. Патент на корисну модель № 77601. «Спосіб активації психофізіологічних функцій уваги і периферичного зорового сприйняття колірних аналогів світлофора» [Электронный ресурс] / [І. К. Сосін, О. С. Гонтар, Ю. Ф. Чуєв, О. Ю. Гончарова, Л. І. Сосіна, О. В. Друзь, І. М. Сквира, О. А. Осипов]; заявник і патентовласник Харк. мед. акад. післядип. освіти. — № u 201208039; заявл. 02.07.2012; опубл. 25.02.2013; Бюл. № 4 (73). — Режим доступу : http://uapatents.com/2013/02/25/page/9

9. Патент на корисну модель № 29650. Спосіб експертно-діагностичної ідентифікації латентного тремору при алкогольній і наркотичній залежностях [Текст] / [І. К. Сосін, О. В. Друзь, В. О. Яценко, П. С. Швецов, І. М. Сквира, Г. М. Іванілова, С. І. Тараненко]; заявник і патентовласник Харківська медична академія післядипломної освіти. — № u200708994; заявл. 06.08.2007; опубл. 25.01.2008; Бюл. Держ. департ. інтелект. власності. — 2008. — № 2.

10. Наказ МОЗ від 28.11.97 № 339 «Про вдосконалення системи профілактичних протиалкогольних та протинаркотичних заходів та обов'язкових профілактичних наркологічних оглядів та Інструкція про профілактичний наркологічний огляд» [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://zakon.rada.gov.ua

11. Наказ МОЗ від 31.01.2013 № 65/80 «Про затвердження Положення про медичний огляд кандидатів у водії та водіїв транспортних засобів» [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://zakon.rada.gov.ua

Надійшла до редакції 25.02.2016 р.

СОСІН Іван Кузьмич, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри наркології Харківської медичної академії післядипломної освіти (ХМАПО), м. Харків; e-mail: isosin@ukr.net

ЧУЄВ Юрій Федорович, кандидат медичних наук, доцент, головний лікар наркологічного центру «Авіценна», м. Харків; e-mail: domtit@bk.ru

ГОНЧАРОВА Олена Юріївна, кандидат медичних наук, доцент кафедри наркології ХМАПО, м. Харків; e-mail: ollenagoncharova@ukr.net

SOSIN Ivan, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Narcology Department of Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education (KhMAPE), Kharkiv; e-mail: isosin@ukr.net

CHUIEV Yurii, MD, PhD, Associate Professor, Head of Narcology Center "Avicenna", Kharkiv; e-mail: domtit@bk.ru

HONCHAROVA Olena, MD, PhD, Associate Professor of Narcology Department of KhMAPE, Kharkiv; e-mail: ollenagoncharova@ukr.net