

## Психологические науки

УДК 159.99

# СВЯЗЬ МЕЖДУ ХРОНОТИПОМ, ИНДЕКСОМ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ПОСМЕННОЙ РАБОТОЙ У СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

**Я.П. Проданова**, Медицинский университет – София (София, Болгария).

**Г.И. Гунова**, Медицинский университет – София (София, Болгария).

**Т.Г. Кундурджиев**, Медицинский университет – София (София, Болгария).

**Аннотация.** Утвержденным и широко используемым инструментом данного исследования стали тест-вопросник известного шведского ученого Остберга и индекс работоспособности (WAI). Справочные данные исследований хронотипа и индекса работоспособности болгарских работников (в том числе медицинских работников), а также изучение связи между ними и посменной работой, плохо документированы или вовсе отсутствуют. Изучение взаимосвязи между индексом хронотипа, индексом работоспособности и поменной работой у специалистов в области здравоохранения. Был проведен прямой анонимный опрос 53 медицинских работников, работающих в несколько смен в многопрофильной больнице для активного лечения. Данные были собраны с помощью теста-вопросника Остберга и вопросника об индексе работоспособности, а для сбора информации о посменном режиме и организации работы были взяты данные об отработанном времени по типу дежурств из рабочих графиков отделений больницы. Преобладающей категорией хронотипа является «скорее утреннего типа». С увеличением возраста, хронотип смещается от аритмического к скорее утреннему типу. WAI показывает высокую долю специалистов здравоохранения с хорошей работоспособностью в этой категории. В целом, существует обратная зависимость – с увеличением возраста уменьшается индекс работоспособности. Не обнаружено статистически значимой связи между хронотипом и индексом работоспособности ( $P > 0,05$ ) и между индексом работоспособности

и посменной работой (выраженной в среднем количестве часов дежурств, выполненных специалистами в области здравоохранения) ( $P > 0,05$ ). Не была достигнута статистическая значимость в соотношении индекса работоспособности с утренними сменами, но наблюдается такая тенденция ( $P = 0,059$ ). Была установлена статистически значимая связь между хронотипом и посменной работой (при ночных 12-часовых дежурствах ( $P = 0,024$ ), при 12-часовых дежурствах в течении всего дня ( $P = 0,004$ ). Несмотря на то, что результаты исследования частично показали, что посменная работа и хронотип каждого работающего влияют на работоспособность и подтверждают существование связи между хронотипом и посменной работой, существует необходимость проведения дальнейших исследований в целях обеспечения более подробной информации и сравнения для будущих исследований.

**Ключевые слова:** посменная работа, индекс работоспособности, хронотип, специалисты в области здравоохранения.

## ASSOCIATIONS BETWEEN CHRONOTYPE, WORK ABILITY INDEX AND SHIFT WORK AMONG HEALTH CARE PROFESSIONALS

**Ya.P. Prodanova**, Medical university of Sofia (Sofia, Bulgaria).

**G.Y. Gunova**, Medical university of Sofia (Sofia, Bulgaria).

**T.G. Kundurzhiev**, Medical university of Sofia (Sofia, Bulgaria).

**Abstract.** The test questionnaire of the famous Swedish scientist Ostberg and the work ability index (WAI) have been approved and widely used tools for researches. Reference data from studies of chronotype and performance index of Bulgarian workers (including health care professionals) as well as studies of the connection between them and with shift work are poorly documented or missing. The aim of the article is to explore associations between the chronotype, work ability index and shift work among health care professionals. A direct anonymous investigation was held among 53 health care professionals working in shifts in a multi-profile hospital for active treatment. The data

was collected using the Osterg's test questionnaire and the questionnaire for work ability index (WAI), and to gather information about the shifts work and work organization the data for hours worked by type of duty by the working schedules of hospital wards were taken. The prevailing category of chronotype is "more towards morning type". With the increasing age, the chronotype is displaced from arrhythmic to more morning type. The WAI shows a high relative proportion of healthcare professionals from the category with good performance. Overall, there is an inverse dependence - with increasing the age the index of performance decreases. It was not found a statistically significant link between chronotype and index performance ( $P > 0,05$ ) and between WAI and shifts work (expressed by the average number of hours of duty of a working health care professionals) ( $P > 0,05$ ). It was not reached statistical significance in the connection between WAI and morning shifts work, but there is a trend towards such ( $P = 0,059$ ). It was found a statistically significant relationship between the chronotype and shifts work (at night 12 hour shifts ( $P = 0,024$ ), with all-day 12 hour duties ( $P = 0,004$ ). Although the survey results partially show that shift work and the chronotype of every person which works affect on the state of performance and they confirmed the existence of a link between the chronotype and shift work, there is a need for further researches to ensure more detailed information and an opportunity for comparison with future studies.

**Keywords:** Shift work; Work Ability Index; WAI; Chronotype; Health care professionals.

### **Введение.**

Несомненно, посменная работа, хотя и вредна для здоровья, является важным компонентом национальной экономики. Научно доказано, что наибольшая эффективность в работе достигается в периоды 8-10 ч. и 16-21 ч. Сниженная активность и, соответственно, производительность наблюдаются с 13 ч. до 15 ч., а также после 22 ч. и резко падает, достигнув самого низкого своего уровня, в период от 2 ч. до 3 ч. ночи [1]. Рациональность определенного режима работы в организации определяется динамикой работоспособности персонала и возможностями для ее устойчивого поддержания. Необходимость в посменной работе, в те часы, когда работоспособность низка, существенно влияет и изменяет биологические часы работающих, поскольку

налагаемая схема находится в конфликте с нашей фундаментальной биологией. Таким образом, изучение и знание этих факторов позволяет принимать эффективные управленческие решения в направлении устойчивой работоспособности, уменьшения усталости и охраны здоровья работников, что является основной целью любой организации труда.

**Цель** данной работы заключается в изучении связей между хронотипом, индексом работоспособности и посменным режимом работы у медицинских работников.

### **Методы.**

Был проведен прямой анонимный опрос 53-х из всего 56-и медицинских работников (медсестер, акушерок и клинических лаборантов) на посменной работе в муниципальной больнице общего профиля для активного лечения.

Опрос был проведен в октябре-ноябре 2016 года.

Данные были собраны с помощью теста-вопросника Остберга и индекса работоспособности (WAI) [4].

Психологический тест Остберга содержит 23 многовариантных вопросов, которые предполагают только один ответ. Каждый ответ приносит баллы. Сумма баллов приводит к конечному результату – определению хронотипа. Результаты: > 92 баллов – ясно выраженный утренний тип; 77-91 баллов – скорее утренний тип; 58-76 баллов – аритмичный тип; 42-57 баллов – скорее вечерний тип; > 41 баллов – ясно выраженный вечерний тип.

Индекс работоспособности [2] в течение более 15 лет является признанным и широко используемым инструментом для проведения исследований. Он был разработан в 1998 году рабочей группой, состоящей из членов FIOH (Finnish Institute of Occupational Health) и The Finnish Post Ltd во главе с профессором Ю. Илмаринена (Juhani Ilmarinen) [3]. Инструмент включает в себя вопросник для самооценки – основное внимание уделяется сотрудникам и их способности работать, оцененной ими самими. Вопросник содержит 10 вопросов типа шкалы Лайкерта. Каждый ответ приносит баллы. Сумма баллов приводит к конечному результату – определению категории работоспособности. Результаты: 44-

49 баллов – очень хорошая работоспособность; 37-43 балла – хорошая работоспособность; 28-36 баллов – средняя, неудовлетворительная работоспособность; 2-27 баллов – плохая, угрожающая работоспособность.

WAI показывает, насколько хорошо работник может выполнять свою работу и состоит из семи аспектов: текущая работоспособность по сравнению со временем, когда она была самой высокой; умение работать в соответствии с требованиями к работе; число текущих заболеваний, диагностированных врачом; оценка повреждений в результате болезней, связанных с работой; отпуск по болезни в течение последних 12 месяцев; собственный прогноз трудоспособности через два года; психические ресурсы работника.

Для того, чтобы собрать информацию о посменном режиме и организации работы, принимались данные об отработанных часах по видам дежурств из графиков работы больничных отделений.

### **Результаты**

Исследование охватывает 53 из 56 специалистов в области здравоохранения с посменной работой в городской больнице общего профиля для активного лечения. Все опрошенные – женщины.

Разбивка по возрасту показывает, что самая большая группа специалистов в области здравоохранения в возрасте 35-44 лет – 37,7%, далее следуют лица в возрасте от 45 до 54 лет – 30,2%. Наименьшая доля – до 24 лет – только 1,9%. Это тревожный факт, который влияет на всю гильдию медиков, работающих в Болгарии.

В отделениях городской больницы для активного лечения работают в основном люди со средним стажем работы свыше 10 лет - 92,5%.

Распределение опрошенных по трудовому стажу по специальности не может не следовать тенденциям общего стажа – самая большая доля специалистов с опытом работы более 10 лет – 77,4%.

Наше исследование показывает, что преобладающая группа специалистов, работающих посменно (вкл. и в ночную смену) от 11 до 15 лет (30,2%), затем те, у кого опыт работы посменно составляет от 16 до 20 лет (28,3%).

Для правильной интерпретации и полноты данных требовалось

собрать информацию о посменном режиме и организации работы. Мы сделали анализ графика работы специалистов в больнице в течение первых шести месяцев 2016 года.

Общее количество отработанных часов в больнице в течение первой половины 2016 года составляло 54 720 часов. Наибольший удельный вес составляют ночные дежурства (33%), а затем 12-часовые смены (32%). Следует отметить, в частности, низкую долю дежурств во второй половине дня – только 2%.

Число специалистов, участвующих в дежурствах в период 01.01.2016 – 31.06.2016 г. составило 66 человек. Среднее число специалистов, участвующих в дежурствах в период исследования, по видам смен, выглядит следующим образом: среднее число специалистов, выполняющих 12-часовые дежурства (с 7.30 до 19.30 ч.) – 6,1; среднее число специалистов, выполняющих утренние дежурства – 3,5 (с 7.30 до 13.30 ч.); среднее число специалистов, выполняющих дневные дежурства (с 7.30 до 15.30 ч.) – 1,5; среднее число специалистов, выполняющих дежурства во второй половине дня – 0,7 (с 13.30 до 19.30 ч.); среднее число специалистов, выполняющих ночные дежурства (с 19.30 до 7.30 ч.) – 4,8.

Мы определили среднее количество отработанных часов по видам смен. Результаты показывают: наиболее загруженным на полный рабочий день является хирургическое отделение (460,8 ч.); наиболее загруженным утренними дежурствами является отделение анестезиологии и интенсивной терапии (315,4 ч.); самым загруженным дневными дежурствами и дежурствами во второй половине дня является отделение физиологии и реабилитации (956 часов, 300 часов.); наиболее загруженным ночными дежурствами является второе терапевтическое отделение (425 ч.). Необходимо уточнить, что в связи с характером работы, работающие в отделении физиологии и реабилитации не работают в ночную смену.

Для всей больницы в целом – среднее количество часов дежурств, отработанных в отделении составляет 357,9 ч.

Данные исследования через тест-вопросник Остберга по определению человеческого хронотипа показывают, что 53% опрошенных специалистов относятся к группе «скорее утреннего типа», 43% –

аритмического типа и 4% – вечернего типа. Существование ясно выраженного утреннего или вечернего типа не замечено. С увеличением возраста, хронотип смещается от аритмического типа к утреннему. В возрастной группе  $\leq 24$  лет и 25-34 г. замечен только аритмический тип – соответственно 1,9% и 5,7%. В группе 35-44 г. хронотип распределяется так: 20,8% – аритмический тип, 13,2% – скорее утреннего типа, а 3,8% – скорее вечернего типа. В следующих двух возрастных группах (45-54 г. и 55-64 г.) категория «скорее вечернего типа» отпадает и зарегистрирован более высокий процент людей со «скорее утренним типом». В группе специалистов в возрасте  $\geq 65$  лет сообщается о наличии только лиц со «скорее утренним типом» (1,9%).

Результаты исследований по определению индекса работоспособности опрошенных специалистов в области здравоохранения показывают, что примерно две трети из них (60%) имеют хорошую работоспособность, а почти одна треть неудовлетворительную (среднюю) работоспособность (30%). С очень хорошей работоспособностью 8% специалистов, а с очень плохой – 2%. С увеличением возраста снижается индекс работоспособности. Этот показатель также зависит от состояния здоровья исследуемых лиц – в исследованной группе, 81,1% лиц сообщили о болезнях или травмах, а 14% – о 5 и более заболеваниях.

Для изучения взаимосвязи между категориальными переменными мы использовали  $\chi^2$  критерий Пирсона (Pearson Chi Square).

Мы не нашли статистически значимую связь между хронотипом и индексом работоспособности ( $p > 0,05$ ). Мы не обнаружили, также, статистически значимой взаимосвязи между индексом работоспособности и посменным режимом работы (выраженным средним числом часов работы специалистов в отделении) ( $p > 0,05$ ). Мы нашли статистически значимую связь между хронотипом и ночными дежурствами ( $p = 0,024$ ), а также между хронотипом и 12-часовыми дежурствами ( $p = 0,004$ ). Не было достигнуто статистической значимости в зависимости индекса работоспособности с утренними дежурствами, но существует тенденция к таковой ( $p = 0,059$ ).

### **Заключение.**

Несмотря на то, что результаты исследования показали, что

посменная работа и хронотип работающих влияют на состояние работоспособности, очень важно осознавать связь «здоровье – работоспособность – посменная работа». Для этого ключевую роль могут сыграть специалисты в области охраны труда и служб гигиены труда, которые непосредственно связаны с обеими сторонами - работниками и работодателями. Основная задача состоит в том, чтобы поставить потребности сотрудников (с приоритетом для тех, кто ежедневно подвергается вредным воздействиям) в центре всех решений, связанных с процессом труда.

### **Литература:**

1. Тимченко А.Н., Основы биоритмологии: учебно-методическое пособие. Харьков: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2012. 148 с.
2. Myriam J. The Importance of Chronotype in Shift Work Research. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie an der Ludwig-Maximilians-Universität. München, 2010.
3. Tuomi K., Ilmarinen J., Jahkola A., Katajarinne L., Tulkki A. Work ability index. 2nd edition. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health, 1998.
4. Work-ability-index. URL: <https://healthy-workplaces.eu/bg/tools-and-publications/practical-tools/work-ability-index> (дата обращения: 01.02.2017)

### **References:**

1. Timchenko A.N., Osnovy bioritmologii: uchebno-metodicheskoe posobie. Khar'kov: KhNU imeni V. N. Karazina, 2012. 148 s.
2. Myriam J. The Importance of Chronotype in Shift Work Research. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie an der Ludwig-Maximilians-Universität. München, 2010.
3. Tuomi K., Ilmarinen J., Jahkola A., Katajarinne L., Tulkki A. Work ability index. 2nd edition. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health, 1998.
4. Work-ability-index. URL: <https://healthy-workplaces.eu/bg/tools-and-publications/practical-tools/work-ability-index> (data obrashcheniya: 01.02.2017)





### Сведения об авторах

Янка Петкова **Проданова**, доктор, доцент кафедры охраны труда, Медицинский университет - София (София, Болгария).

Г.И. **Гунова**, Магистр по охране труда и работоспособности, Факультет общественного здравоохранения, Медицинский университет - София (София, Болгария).

Тодор Георгиев **Кундурджиев**, доктор, главный ассистент кафедры охраны труда, Медицинский университет - София (София, Болгария).