

Нетесин Е.С., Горбачев В.И.

**ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ВНИМАНИЯ И ДИНАМИКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ВРАЧЕЙ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛОГОВ**

Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ, м/р Юбилейный, 100, Иркутск, РФ, 664049

Для оценки влияния работы в ночное время на нервно-психическое состояние врачей анестезиологов-реаниматологов проведено диагностическое тестирование 28 врачей анестезиологов-реаниматологов разного возраста до и после ночного или суточного дежурства с использованием теста Шульте. В результате установлено, что психоэмоциональное напряжение, испытываемое врачами анестезиологами-реаниматологами в период ночного (суточного) дежурства, оказывает существенное влияние на эффективность работы и степень вработываемости специалистов, количественные показатели которых достоверно ухудшились на 16,1% и 5,1%, приводя к развитию нервно-психического утомления.

**Ключевые слова:** напряженность труда анестезиологов-реаниматологов; дежурство; тест Шульте; эффективность работы

Netesin E.S., Gorbachev V.I. **Evaluating attention stability and performance dynamics in anesthesiologist resuscitator doctors.** Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education — branch of Russian Medical Academy of Continuing Vocational Education, 100, Yubileyny md., Irkutsk, Russian Federation, 664049

To evaluate influence of night shift work on psycho-emotional state of anesthesiologist resuscitator doctors, the authors conducted diagnostic testing of 28 anesthesiologist resuscitator doctors of various age before and after night or round-the-clock shift, using Shulte test. Results proved that psychoemotional stress felt by anesthesiologist resuscitator doctors during night (round-the-clock) shift influences considerably on the work efficiency and warming-up degree — quantitative parameters of which reliably decreased by 16.1% and 5.1%, resulting in psychoemotional fatigue.

**Key words:** work intensity of anesthesiologist resuscitator doctors; working shift; Shulte test; work efficiency

Достижения современной хирургии в значительной степени связаны с развитием анестезиологии и реаниматологии. Благодаря интенсивному внедрению в практику современных анестезиологических и реанимационных технологий значительно расширился арсенал хирургических операций. Нарастающая востребованность анестезиолого-реанимационной службы в системе здравоохранения подтверждается тем, что без отделения анестезиологии-реанимации не обходится ни один многопрофильный стационар. В настоящее время отделения анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии функционируют как в хирургических стационарах, так и стационарах терапевтического профиля. Внедряются в практику многочисленные виды специализированной реанимационной помощи — экстракорпоральная гемокоррекция, технологии проведения мониторинга и искусственной вентиляции легких. При этом от качества и эффективности работы отделения анестезиологии и реанимации зависят многие значимые показатели работы стационара в целом [2].

Возрастающая потребность специальности, обусловленная увеличением числа реанимационных коек в соответствии с внедрением современных порядков оказания медицинской помощи, оставляет недостаточной укомплектованность штатов врачами анестезиологами-реаниматологами. Так, по данным Министерства Здравоохранения РФ на 2013 г. дефицит врачей ане-

стезиологов-реаниматологов составлял около 40% [2]. Несмотря на наметившиеся положительные тенденции в снижении кадрового дефицита, продолжается снижение престижа специальности врача анестезиолога-реаниматолога, обусловленное недостаточной зарплатой, серьезной трудовой загруженностью, ликвидацией или нивелированием ранее существовавших социальных льгот при наличии высокого юридического риска. Все это определяет основную нервно-психическую нагрузку, которая ложится на плечи врача анестезиолога-реаниматолога при проведении анестезии или оказании неотложной и реанимационной помощи [4,5]. При этом данные вопросы не полностью учитываются при оценке тяжести и напряженности труда анестезиологов-реаниматологов, которая проводится в соответствии с «Руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда Р 2.2.2006-05» [9]. В данном Руководстве предусматривается оценка напряженности трудового процесса с учетом нагрузок интеллектуального и эмоционального характера, однако предлагаемые характеристики не имеют четких различий и тем более количественных характеристик, что может привести к ошибочной оценке напряженности труда врачей анестезиологов-реаниматологов.

В Федеральном Законе РФ от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» в ст. 13.

«Вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса, подлежащие исследованию (испытанию) и измерению при проведении специальной оценки условий труда» предлагается учитывать следующие вредные и (или) опасные факторы производственной среды: 1) физические факторы; 2) химические факторы; 3) биологические факторы, а в целях проведения специальной оценки условий труда исследованию (испытанию) и измерению подлежат следующие вредные факторы трудового процесса: 1) тяжесть трудового процесса — показатели физической нагрузки на опорно-двигательный аппарат и на функциональные системы организма работника; 2) напряженность трудового процесса — показатели сенсорной нагрузки на центральную нервную систему и органы чувств работника [10].

Разработана методика проведения оценки нервно-эмоциональной напряженности труда в соответствии с Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.01.2014 г. №33н [7].

**Цель исследования** — оценка влияния ночного (суточного) дежурства на устойчивость внимания и динамику работоспособности врачей анестезиологов-реаниматологов.

**Материал и методики исследования.** Проведено анонимное тестирование 28 врачей анестезиологов-реаниматологов с использованием электронного варианта теста Шульте, используемого для определения устойчивости внимания и динамики работоспособности. Тестирование проводилось на двух этапах — до и после ночного (суточного) дежурства, дополнительно с тестированием просили оценить тяжесть дежурства от 1 до 10 баллов.

Средний возраст включенных в исследование врачей составил  $39,3 \pm 10,7$  года, из них мужчин — 15 (53,6%) человек, а женщин — 13 (46,4%).

Для обработки и интерпретации результатов теста использовались следующие показатели: эффективность работы (ЭР), степень вработываемости (ВР), психическая устойчивость (ПУ), предложенные А.Ю. Козыревой [3].

Эффективность работы оценивается средним временем работы в секундах.

$$\text{ЭР} = (T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5) / 5, \quad (1)$$

где:  $T_{1-5}$  — время работы с 1–5 таблицами.

Степень вработываемости (ВР) вычисляется по формуле:

$$\text{ВР} = T_1 / \text{ЭР}, \quad (2)$$

где:  $T_1$  — время работы с 1 таблицей, ЭР — эффективность работы.

Результат меньше 1,0 — показатель хорошей вработываемости, соответственно, чем больше показатель превышает 1,0, тем больше испытуемому требуется подготовка к основной работе.

Психическая устойчивость (выносливость) вычисляется по формуле:

$$\text{ПУ} = T_4 / \text{ЭР}, \quad (3)$$

где:  $T_4$  — время работы с 4 таблицей, ЭР — эффективность работы.

Показатель результата меньше 1,0 говорит о хорошей психической устойчивости, соответственно, чем выше данный показатель, тем хуже психическая устойчивость испытуемого к выполнению заданий [1,6].

Для специальной оценки условий труда врачей анестезиологов-реаниматологов были использованы результаты аттестации рабочих мест специалистов, проведенной в 2015 г., согласно которым по химическим и биологическим факторам они отнесены к классу 3.2. при этом напряженность трудового процесса не классифицировалась [7].

По оценке напряженности трудового процесса врача анестезиолога-реаниматолога также можно отнести к классу 3.2, что подтверждается Приказом Минтруда России от 24.04.2015 №250н «Об утверждении особенностей проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах отдельных категорий медицинских работников и перечня медицинской аппаратуры (аппаратов, приборов, оборудования), на нормальное функционирование которой могут оказывать воздействие средства измерений, используемые в ходе проведения специальной оценки условий труда» [8]. Итоговая оценка должна составлять класс 3.2 по показателям напряженности трудового процесса.

Учитывая отличный от нормального характер распределения полученных результатов исследования, статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Statistica v. 6.0. Результаты исследования при ненормальном распределении представлены в виде медианы и интерквартильного размаха (25- и 75-перцентили), а при нормальном в виде ( $S \pm m$ ). Для оценки различий показателей использовался критерий Уилкоксона, данные считались отличными при  $p < 0,05$ . Дополнительно, для оценки связи между двумя признаками использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

**Результаты исследований.** В среднем, тяжесть дежурств по 10-балльной шкале была оценена в 6,8 с размахом от 4 до 9 баллов.

При оценке результатов теста Шульте отмечается выраженная тенденция в ухудшении показателей после ночного (суточного) дежурства (табл. 1).

До дежурства эффективность работы составляла 42,1 (40,8–45,6) секунд, а после дежурства — 50,2 (47,8–52,2) секунд ( $p < 0,001$ ), что соответствует увеличению на 16,1%. Степень вработываемости до дежурства соответствовала 0,93 (0,91–0,95), а после дежурства — 0,98 (0,93–1,00), природ показателя на 5,1% ( $p = 0,01$ ). Психическая устойчивость соответственно составляла 1,00 (0,98–1,01) и 1,04 (1,01–1,07), увеличение составило 3,8% ( $p = 0,01$ ). Для оценки влияния возрастного показателя на нервно-психическое состояние врачей анестезиологов-реаниматологов, тестируемые, с учетом среднего возраста (39,3 года) были разделены на две группы: первую группу ( $n = 17$ ) составили врачи до 40 лет, вторую группу

Таблица 1

**Результаты теста Шульте врачей анестезиологов-реаниматологов**

Исследуемый показатель	До дежурства	После дежурства
Эффективность работы	42,1(40,8–45,6)	50,2(47,8–52,2) <sup>+</sup>
Степень вработываемости	0,93(0,91–0,95)	0,98(0,93–1,00) <sup>+</sup>
Психическая устойчивость	1,0(0,98–1,01)	1,04(1,01–1,07) <sup>+</sup>

Примечание: <sup>+</sup> —  $p < 0,05$  между этапами исследования.

Таблица 2

**Результаты теста Шульте врачей анестезиологов-реаниматологов по возрастным группам**

Исследуемый показатель	Группа	До дежурства	После дежурства
Эффективность работы, сек.	до 40 лет	41,4 (40,6–42,4)	49,4 (47,0–51,2) <sup>+</sup>
	старше 40	46,2 (43,0–49,0) <sup>*</sup>	52,2 (48,6–55,6) <sup>+</sup>
Степень вработываемости	до 40 лет	0,92 (0,90–0,94)	0,99 (0,93–1,00) <sup>+</sup>
	старше 40	0,94 (0,93–0,96) <sup>*</sup>	0,97 (0,93–1,00)
Психическая устойчивость	до 40 лет	1,01 (1,00–1,01)	1,03 (1,01–1,05)
	старше 40	1,00 (0,95–1,01)	1,07 (1,03–1,08) <sup>+</sup>
Тяжесть дежурства	до 40 лет	–	6(6–8)
	старше 40	–	7(6–8)

Примечание: <sup>\*</sup> —  $p < 0,05$  между возрастными группами <sup>+</sup> —  $p < 0,05$  между этапами исследования.

Таблица 3

**Результаты теста Шульте врачей анестезиологов-реаниматологов в зависимости от тяжести дежурства**

Исследуемый показатель	Группа	До дежурства	После дежурства
Эффективность работы, сек.	1	43,7(41,4–45,0)	50,4(48,6–52,2) <sup>+</sup>
	2	41,8(37,2–46,2)	49,3(46,2–52,2) <sup>+</sup>
Степень вработываемости	1	0,94(0,92–0,96)	0,96(0,92–1,00)
	2	0,93(0,90–0,94)	0,98(0,96–1,00) <sup>**</sup>
Психическая устойчивость	1	1,0(0,99–1,01)	1,04(1,02–1,07)
	2	1,0(0,97–1,01)	1,04(1,01–1,08) <sup>+</sup>
Возраст	1	–	35(32–45)
	2	–	38,5(29–48)

Примечание: <sup>\*</sup> —  $p < 0,05$  между возрастными группами <sup>+</sup> —  $p < 0,05$  между этапами исследования.

( $n=11$ ) — специалисты старше 40 лет (табл. 2). При этом средний возраст в первой группе составил —  $32,0 \pm 3,7$  года, а во второй —  $50,6 \pm 7,6$  года.

При анализе эффективности работы до дежурства выявлены достоверные различия между специалистами разных возрастных групп. У врачей до 40 лет данный показатель составил 41,4 (40,6–42,4) сек., а у врачей старше 40 лет — 46,2 (43,0–49,0) сек. ( $p=0,04$ ). При тестировании после дежурства данные показатели соответственно составили 49,4 (47,0–51,2) сек. и 52,2 (48,6–55,6) сек. ( $p=0,18$ ), что соответствует увеличению времени на 16,1% и 11,4%. При этом в обеих группах отмечались достоверные различия с исходными показателями.

Степень вработываемости до дежурства в первой группе составила 0,92 (0,90–0,94), а в старшей возрастной группе — 0,94 (0,93–0,96) ( $p=0,02$ ). После дежурства лучшие показатели вработываемости зарегистрированы у врачей старше 40 лет — 0,97 (0,93–1,00), при этом увеличение составило 3,1%. У более молодых специалистов показатель увеличился на 7,0% и составил — 0,99 (0,93–1,00) и статистически значи-

мо от второй группы не отличался ( $p=0,12$ ). Достоверные различия показателей по этапам исследования отмечались только у более молодых специалистов. Данные изменения, вероятно, обусловлены сформировавшейся адаптацией специалистов старшего возраста к сменному графику работы.

Показатели психической устойчивости до и после дежурства, достоверно между возрастными группами не отличались и соответственно составили: до дежурства — 1,01 (1,00–1,01) и 1,00 (0,95–1,01) ( $p=0,18$ ); после дежурства — 1,03 (1,01–1,05) и 1,07 (1,03–1,08) ( $p=0,21$ ). Соответственно увеличение показателей по группам составили 1,9 и 6,5%. По этапам исследования значимые различия отмечались только у врачей 2 группы, что указывает на более слабую психическую устойчивость у врачей старшей возрастной группы.

Субъективная оценка тяжести дежурства значимо между возрастными группами не различалась и составила соответственно 6 (6–8) и 7 (6–8) ( $p=0,31$ ).

Для оценки влияния тяжести дежурства на нервно-психическое состояние врачей анестезиологов-реаниматологов с учетом средней степени тяжести

(6,78 баллов) также было проведено разделение на две группы (табл. 3).

Группу 1 составили врачи анестезиологи-реаниматологи, которые оценили тяжесть дежурства в 6 и менее баллов, а группу 2 составили врачи с оценкой тяжести дежурства более 6 баллов. При этом средний показатель оценки тяжести дежурства в группе 1 составила —  $5,64 \pm 0,63$  балла, в группе 2 —  $7,93 \pm 0,47$  балла, возрастные показатели между сформированными группами не имели достоверных различий и соответственно составили 35 (32–45) и 38,5 (29–48) лет ( $p=0,42$ ).

Эффективность работы до дежурства в первой группе равнялась — 43,7 (41,4–45,0) сек., в группе 2 — 41,8 (37,2–46,2) сек. ( $p=0,45$ ), после дежурства 50,4 (48,6–52,2) сек. и 49,3 (46,2–52,2) сек. соответственно ( $p=0,33$ ). В группе 1 увеличение показателей эффективности работы после дежурства составили 13,3% против 15,2% в группе 2 и имели статистически значимые различия с показателями до дежурства.

Степень вработываемости, как один из показателей нервно-психического состояния, до дежурства в группе 1 соответствовал 0,94 (0,92–0,96), в группе 2 — 0,93 (0,90–0,94) ( $p=0,22$ ). После дежурства в группе 1 данный критерий увеличивался на 2,1% и составлял 0,96 (0,92–1,00) при  $p=0,096$ . В группе 2 после дежурства степень вработываемости возрастала на 5,1% до 0,98 (0,96–1,00) ( $p=0,04$ ).

Психическая устойчивость до дежурства в группе 1 составляла 1,00 (0,99–1,01), в группе 2 — 1,00 (0,97–1,01) при  $p=0,826$ . После дежурства показатель психической устойчивости в обеих группах возрастал на 4,0% и имел достоверные отличия от исходных показателей только в группе 2.

С целью установления связей между изучаемыми показателями был проведен корреляционный анализ полученных результатов исследования, который выявил наличие высокой прямой зависимости  $r=0,71$  ( $p<0,05$ ) между возрастом и эффективностью работы до дежурства. Менее значимые прямые зависимости были выявлены между эффективностью работы до дежурства и после него  $r=0,64$  ( $p<0,05$ ), а также между степенью вработываемости до дежурства и психической устойчивостью после дежурства  $r=0,57$  ( $p<0,05$ ).

#### Выводы:

1. Полученные результаты показывают существенное влияние работы в ночное время на нервно-психическое состояние врачей анестезиологов-реаниматологов, которое проявляется в снижении психической устойчивости, степени вработываемости и эффективности работы. При этом у специалистов старшего возраста работа в ночное время оказывает большее влияние на эффективность работы и степень вработываемости, чем у более молодых коллег. Эффективность работы и степень вработываемости специалистов взаимосвязаны и со степенью тяжести дежурства.

2. Для оценки психоэмоционального состояния врачей анестезиологов-реаниматологов целесообразно перио-

дическое проведение психологического тестирования с разработкой индивидуальных психокорректирующих процедур.

3. Наиболее доступным методом решения проблемы усталости во время дежурств представляется регулирование трудового процесса врачей анестезиологов-реаниматологов с предоставлением согласованного с администрацией лечебного учреждения и регламентированного ей отдыха.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альманах психологических тестов. — М.: «КСП», 1995. — 400 с.
2. Давыдова В.Р. Научное обоснование и разработка медико-организационных мероприятий по улучшению качества анестезиолого-реанимационной помощи больным и изучение их эффективности: Дисс. канд. мед. наук. — Казань, 2014. — 164 с.
3. Козырева А.Ю. Лекции по педагогике и психологии творчества. — Пенза: Б.И., 1994. — 340 с.
4. Мальцева А.П. Клиническая характеристика психовегетативного синдрома, связанного с профессиональной деятельностью врача: Автореф... дисс. канд. мед. наук. — М., 2008. — С. 6–12.
5. Нетесин Е.С., Горбачев В.И., Нелюбин А.Г., Миткинов О.Э. // Вестник Росздравнадзора. — 2016. — № 5. — С. 104–108.
6. Платонов К.К. Психологический практикум. — М.: Высшая школа, 1980. — 165 с.
7. Приказ Минтруда России от 24 января 2014 г. № 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению».
8. Приказ Минтруда России от 24.04.2015 №250н «Об утверждении особенностей проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах отдельных категорий медицинских работников и перечня медицинской аппаратуры (аппаратов, приборов, оборудования), на нормальное функционирование которой могут оказывать воздействие средства измерений, используемые в ходе проведения специальной оценки условий труда».
9. Руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда Р 2.2.2006–05.
10. Федеральный Закон РФ от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

#### REFERENCES

1. Anthology of psychologic tests. — Moscow: «KSP», 1995. — 400 p (in Russian).
2. Davydova V.R. Scientific basis and specification of medical and management measures on better quality of anesthesiologic and resuscitation care, and efficiency studies. Diss. Kazan', 2014; 164 (in Russian).
3. Kozyreva A.Yu. Lectures on pedagogics and psychology of creativity. — Penza: B.I., 1994. — 340 p (in Russian).

4. Mal'tseva A.P. Clinical characteristics of psycho-vegetative syndrome associated with medical profession. Diss. Moscow, 2008; 6–12 (in Russian).

5. Netesin E.S., Gorbachev V.I., Nelyubin A.G., Mitkinov O.E. // Vestnik Roszdravnadzora. — 2016. — 5. — P. 104–108 (in Russian).

6. Platonov K.K. Psychologic tutorial. — Moscow: Vyschaya shkola, 1980. — 165 p (in Russian).

7. Russian Federation Labor Ministry Order on 24 January 2014 № 33n «On approval of Method for special evaluation of work conditions, Classification of hazardous and (or) jeopardy occupational factors, report form on special evaluation of work conditions and instructions on its filling» (in Russian).

8. Russian Federation Labor Ministry Order on 24/04/2015 N 250n «On approval of special evaluation of work conditions at workplace of certain groups of medical workers and list of medical equipment (devices, instruments, appliances) which functions could be affected by measurement means used in special evaluation of work conditions» (in Russian).

9. Manual on hygienic evaluation of working environment and work process factors. Criteria and classification of work conditions R 2.2.2006–05 (in Russian).

10. RF Federal Law on 28 December 2013 № 426-FZ «On special evaluation of work conditions» (in Russian).

Поступила 08.12.2017

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Нетесин Евгений Станиславович (Netesin E.S.), доц. каф. анестезиологии и реаниматологии ИГМАПО — ф-ала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», канд. мед. наук. E-mail: jeinnet@mail.ru.

Горбачев Владимир Ильич (Gorbachev V.I.), зав. каф. анестезиологии и реаниматологии ИГМАПО — ф-ала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», д-р мед. наук, проф. E-mail: gorbachev\_vi@iokb.ru.

УДК 614.2:616–051(571.14)

Труфанова Н.Л.<sup>1</sup>, Потеряева Е.Л.<sup>1,2</sup>

### МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДОРОВЬЯ ВРАЧЕЙ КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ (на примере Новосибирской областной клинической больницы)

<sup>1</sup>ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора, ул. Пархоменко, 7, Новосибирск, РФ, 630108;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Красный пр-т, 52, Новосибирск, РФ, 630091

Представлена социально-гигиеническая характеристика кадрового состава врачей, возрастная, стажевая, профессиональная и нозологическая структура заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ), структура организации медицинской помощи сотрудникам больницы, в которой внедрена программа оптимизации организационных технологий в профилактике и оздоровлении врачей в крупной медицинской организации. Дана оценка эффективности разработанной и внедренной программы.

**Ключевые слова:** характеристика здоровья врачей; заболеваемость; эффективность программы профилактики и оздоровления

Trufanova N.L.<sup>1</sup>, Poteryaeva E.L.<sup>1,2</sup> **Medical and social characteristics of doctors' health as a basis of preventive and sanitary measures (exemplified by Novosibirsk regional clinical hospital).** <sup>1</sup>Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene, 7, Parkhomenko str., Novosibirsk, Russian Federation, 630108; <sup>2</sup>Novosibirsk State Medical University, Krasnyi Ave., 52, Novosibirsk, Russian Federation, 630091

The authors presented social-hygienic characteristics of regular doctor personnel, age-related, length of service, occupational and nosologic structure of morbidity with transitory disablement, management of medical care to hospital staffers according to implemented program of management optimization technologies of prevention and sanitation for doctors in major medical institution. Efficiency evaluation was presented for the specified and implemented program.

**Key words:** doctors' health characteristics; morbidity; efficiency of prevention and sanitation program