

УДК 631:616.89-008.444

## НАРУШЕНИЯ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У РАБОТНИКОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Вагапова Д.М.

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

*Профессиональные вредности, такие как шум и вибрация, являются факторами риска развития гипоперфузии головного мозга, что способствует формированию лейкоареоза и вызывает расстройства высших корковых функций. Цель исследования. Выявить нарушения когнитивных функций у трактористов агропромышленного комплекса Республики Башкортостан. Материал и методы. Обследованы 48 трактористов (мужчин). Средний возраст  $50,5 \pm 6,2$  года, средний стаж -  $17,4 \pm 5,4$  года. Использовали: неврологический осмотр, краткую шкалу оценки психического статуса (Mini-Mental State Examination - MMSE), тест рисования часов, тест «10 слов по Лурия» и тест литеральных ассоциаций. Результаты. Выявлена тенденция снижения точности и скорости процессов запоминания у обследованных, что указывает на ухудшение показателей продуктивности познавательных процессов, замедление темпа когнитивных функций и способности к длительной концентрации внимания. Нарушения в большей степени затрагивают механизмы кратковременной памяти. Заключение. Комплекс вредных производственных факторов на рабочих местах трактористов может оказывать негативное влияние на деятельность центральной нервной системы, в частности головного мозга, что приводит к появлению у них когнитивных нарушений.*

**Ключевые слова:** работники агропромышленного комплекса, когнитивная дисфункция

**Для цитирования:** Вагапова Д.М. Нарушения когнитивных функций у работников агропромышленного комплекса Республики Башкортостан. Медицина труда и экологии человека. 2019; 3: 40-44.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.24411/2411-3794-2019-10035>

## COGNITIVE IMPAIRMENT AMONG AGRICULTURAL WORKERS OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Vagapova D.M.

Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

*Occupational hazards such as noise and vibration are the risk factors for the development of cerebral hypoperfusion. They contribute to the development of leukoaraiosis and cause disorders of higher cortical functions. The purpose of the study is to identify cognitive impairment in agricultural workers of the Republic of Bashkortostan. Material and methods. Forty eight tractor drivers have been examined (men). Mean age:  $50,5 \pm 6,2$  years, mean length of work:  $17,4 \pm 5,4$  years. We have used neurological examination, Mini-Mental State Examination – MMSE, clock drawing test, 10 word learning task (test Luria), verbal fluency test. Results. A trend to decrease accuracy and memory speed in the persons examined, indicating a deterioration in the productivity of cognitive processes, slowing down the temp functions and ability for long attention spans has been revealed. Disorders to a greater extent affect the mechanisms of short – term memory. Conclusion. A complex of occupational hazards among tractor drivers may have a negative impact on the activity of the central nervous system, in particular - the brain, which leads to cognitive impairment.*

**Key words:** *agricultural workers, cognitive impairment*

**For quotation:** *Vagapova D.M. Cognitive impairment among agricultural workers of the Republic of Bashkortostan. Occupational health and human ecology. 2019; 3: 40-44*

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.24411/2411-3794-2019-10035>

В последние годы особую актуальность приобретает проблема дементных расстройств, то есть нарушений высших мозговых функций, которые могут возникать не только в пожилом, но и молодом и среднем возрасте. Многие виды хронических заболеваний способствуют формированию когнитивных нарушений, включая артериальную гипертензию, инсульты и другую сердечно-сосудистую патологию. Одной из причин прогрессирования когнитивных нарушений у пациентов является гипоксия головного мозга, связанная со снижением перфузии в различных его областях (фронтальная, лобная, теменная, височная), приводящая к диффузным изменениям белого вещества (лейкоареоз) [1]. Однако вопросы когнитивных нарушений, связанных с профессиональной деятельностью, изучены недостаточно.

Республика Башкортостан занимает одно из ведущих мест по уровню развития сельского хозяйства. В агропромышленном комплексе Республики Башкортостан трудятся около 300 тысяч человек, их них мужчин - 210 тысяч, женщин – 90 тысяч [2]. Одной из основных и востребованных профессий отрасли являются трактористы.

При работе на сельскохозяйственной технике трактористы–машинисты подвергаются целому ряду профессиональных рисков для их здоровья. Это повышенные уровни шума и вибрации, пыль (органическая и минеральная), выхлопные газы, микроклиматический дискомфорт в кабинах, физические и эмоциональные перегрузки [3]. По данным проведенных исследований, выявлен шум широкополосный с превышением ПДУ на 1-17 дБ. Превышение уровней общей вибрации на тракторах старых моделей (ДТ – 75, МТЗ – 70, МТЗ – 80, Т – 4А) составляет от 1 до 4 дБ. С учетом комплекса гигиенических факторов производственной среды и трудового процесса условия труда на мобильной сельскохозяйственной технике, согласно Руководству Р 2.2.2006 – 05, оцениваются как вредные 1, 2, 3 степени вредности (классы 3.1-3.3) [4].

Воздействие вредных факторов условий труда может приводить к функциональным нарушениям в деятельности отдельных органов и систем организма механизаторов, снижению адаптационных возможностей и развитию преморбидных и патологических изменений, способствующих появлению различных заболеваний.

В числе многообразных проявлений неблагоприятного воздействия шума в сочетании с вибрацией на организм человека выделяют симптомокомплекс, сопровождающийся изменением функционального состояния центральной нервной системы, лимбической области и вегетативных функций [5]. В результате развивающаяся гипоперфузия головного мозга приводит к поражению вещества мозга и способствует формированию нарушений высших корковых функций. В структуре когнитивных расстройств ведущее место занимает нарушение управляющих (лобных) функций, состоящее из трех составляющих:

- 1) целенаправленность – способность произвольно выбирать и ставить перед собой цель деятельности;
- 2) устойчивость внимания – способность построить свою познавательную деятельность в соответствии с поставленной целью;
- 3) переключаемость – способность в изменившихся условиях менять парадигму деятельности, переходить от уже достигнутой цели к новой [6].

**Цель работы.**

Выявить нарушения когнитивных функций у трактористов агропромышленного комплекса Республики Башкортостан.

**Материал и методы.**

В соответствии с поставленной целью проводилось изучение состояния здоровья 48 трактористов (основная или первая группа), проходивших обследование в консультативно-поликлиническом отделении клиники ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека». Все пациенты были мужского пола, трудоспособного возраста от 28 до 60 лет. Средний возраст на момент обследования составил  $50,5 \pm 6,2$  года, средний стаж работы в профессии -  $17,4 \pm 5,4$  года. Лиц моложе 39 лет - 10,4%, от 40 до 49 лет – 22,9%, от 50 до 60 лет – 66,7%. Контрольную (вторую) группу составили 48 мужчин, не работавших на сельхозтехнике. Основная и контрольная группы были сопоставимы по возрасту и стажу.

Клиническое обследование пациентов включало оценку неврологического статуса и когнитивных функций. При этом использовались: краткая шкала оценки психического статуса (Mini-Mental State Examination - MMSE), тест рисования часов, тест «10 слов по Лурия» и тест лтеральных ассоциаций, где пациенту предлагалось за 1 минуту назвать как можно больше слов на букву «С» - имен существительных.

Статистическая обработка результатов проведена с помощью электронных таблиц Microsoft и программы Statistica 6.

**Результаты и обсуждение.**

Обследованные первой группы предъявляли жалобы на головные боли в 62,5% случаев, головокружение в 20,8%, нарушения сна в 58,3%, снижение памяти в 66,6%, работоспособности в 20,8% случаев.

При клиническом обследовании в неврологическом статусе выявлено: недостаточность конвергенции в 54,1%, склеральное кольцо роговицы в 16,7%, сглаженность носогубной складки в 45,8%, оживление аксиальных рефлексов в 31,3%, вестибулярно-мозжечковая дисфункция в 35,4% случаев. Расстройство вегетативной регуляции обнаружено в 54,2% случаев, из них акроцианоз в 22,9%, акрогипергидроз в 31,3% случаев.

При исследовании когнитивных функций с помощью шкалы MMSE показатели, определяющие отсутствие деменции, составляют 28-30 баллов. Обследованные из основной группы показали результат чуть ниже ( $27,05 \pm 2,17$  балла), чем контрольная группа ( $27,88 \pm 2,12$ ). Показатели обеих групп относятся к преддементным когнитивным нарушениям (24-27 баллов). Нужно отметить, что чувствительность шкалы MMSE при легких формах деменции низкая и значимые изменения появляются при выраженных нарушениях когнитивных функций.

С тестом рисования часов основная группа справилась хуже (средний балл  $7,83 \pm 0,91$  балла), чем контрольная ( $8,56 \pm 0,89$ ). Так, циферблат, цифры и стрелки располагали верно (9-10 баллов) в 75,0% случаев пациенты первой группы и в 79,2% случаев - второй. Более заметные ошибки в расположении стрелок (8 баллов) выявлены в 10,4% случаев в основной группе и в 12,5% в контрольной. Стрелки показывают неправильное время (7 баллов) у 14,6% в первой группе и у 8,3% во второй.

Пациенты основной группы называли меньшее количество слов в тесте на лтеральные ассоциации (слова на букву «С») -  $11,3 \pm 2,04$  слов (баллов), в контрольной группе  $11,8 \pm 2,06$ . Наиболее частый результат – 15 слов за одну минуту. В первой группе этот показатель был у 70,8%, во второй у 77,0% пациентов. В основной группе максимальный результат составил 18 слов, в группе контроля 22 слова за 1 минуту.

За тест из 10 слов по Лурия основная группа набрала  $6,19 \pm 1,43$ , контрольная группа  $7,59 \pm 1,44$  баллов (табл. 1).

Таблица 1

## Когнитивные функции у трактористов агропромышленного комплекса

Показатель	Основная группа (n =48)	Контрольная группа (n =48)	Норма
MMSE, баллы	27,05±2,17	27,88±2,12	28-30
Тест рисования часов (баллы)	7,83±0,91	8,56±0,89	9-10
Тест литеальных ассоциаций, слова на букву «С» (слова = баллы)	11,3±2,04	11,8±2,06	Более 10
Тест из 10 слов по Луриа (баллы)	6,18±1,43	7,59±1,44	9-10 слов после 3-го повторения

Таким образом, выявленная тенденция снижения точности и скорости процессов запоминания у обследованных в основной группе указывает на ухудшение показателей продуктивности познавательных процессов, замедление темпа когнитивных функций и способности к длительной концентрации внимания. Любая интеллектуальная работа требует больше времени и усилий у пациентов и вызывает быструю утомляемость. Полученные данные свидетельствуют о нарушениях, в большей степени затрагивающих механизмы кратковременной памяти.

Выводы.

- 1) Комплекс вредных производственных факторов на рабочих местах трактористов может оказывать негативное влияние на деятельность центральной нервной системы, в частности головного мозга, что приводит к появлению у них когнитивных нарушений.
- 2) Корковые нарушения в большей степени затрагивают механизмы кратковременной памяти, что подтверждается тестами литеальных ассоциаций и запоминания слов по Луриа.
- 3) Необходима разработка системы мер первичной и вторичной профилактики заболеваний, направленных на уменьшение действия неблагоприятных условий труда у трактористов сельскохозяйственного производства и оздоровление.

## Список литературы:

1. Зуева И.Б., Кривоносов Д.С., Буч А.В., Ким Ю.В. Возможности терапии когнитивных нарушений у пациентов с метаболическим синдромом. Лечение нервных и психических заболеваний. 2018; 5(118):18-22.
2. Гайнуллина М.К., Красовский В.О., Галиуллин А.Р., Нафиков Р.Г., Вагапова Д.М., Валеева Э.Т. и др. Состояние условий труда и профессиональные риски здоровью работников тепличного хозяйства. Информационно-методическое письмо. Уфа; 2016.
3. Вагапова Д.М., Бакиров А.Б. Условия формирования и варианты течения основных клинических синдромов профессиональной вертеброгенной пояснично-крестцовой патологии у трактористов. Здоровье населения и среда обитания. 2017; 1:20-22.
4. Новикова Т.А., Райкин С.С., Буянов Е.С., Спирин В.Ф., Рахимов Р.Б. Условия труда как факторы профессионального риска функциональных нарушений у механизаторов сельского хозяйства. Анализ риска здоровью. 2014; 2:48-53.

5. Вахнина Н.В. Когнитивные нарушения при артериальной гипертензии. Медицинский совет. 2015; 5:34-39.
6. Волгарева А.Д., Шайхлисламова Э.Р., Обухова М.П., Галлямова С.А., Каримова Л.К. Церебральные гемодинамические нарушения у работников «шумовых» профессий, занятых добычей полезных ископаемых. Санитарный врач. 2018; 11: 43-49.

**References:**

1. Zueva I.B., Krivonosov D.S., Buch A.V., Kim Yu.V. Possibilities of cognitive disorders therapy in patients with metabolic syndrome. Treatment of nervous and mental diseases. 2018; 5(118):18-22.
2. Gainullina M.K., Krasovskiy V.O., Galiullin A.R., Nafikov R.G., Vagapova D.M., Valeeva E.T., et al. The state of working conditions and occupational health risks for greenhouse workers. Information and methodological letter. Ufa; 2016.
3. Vagapova D.M., Bakirov A.B. Developmental and progression specificities of main clinical syndromes of occupational vertebral lumbal–sacral pathology among tractor operators. Population health and environment. 2017; 1:20-22.
4. Novikova T.A., Raikin S.S., Buyanov E.S., Spirin V.F., Rakhimov R.B. Working conditions as factors of occupational risk of functional disorders among agricultural machine operators. Health risk analysis. 2014; 2:48-53.
5. Vakhnina N.V. Cognitive impairment in hypertension. Medical Council. 2015; 5:34-39.
6. Volgareva A.D., Shaikhliislamova E.R., Obukhova M.P., Gallyamova S.A., Karimova L.K. Cerebral hemodynamic disorders in workers of «noise related occupations engaged in mining. Sanitary doctor. 2018; 11: 43-49.

Поступила/Received: 26.03.2019

Принята в печать/Accepted: 29.08.2019