

УДК 637.115:616.7:613.62

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ
КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМ У
ОПЕРАТОРОВ МАШИННОГО ДОЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

**Алакаева Р.А., Шайхлисламова Э.Р., Исхакова Д.Р., Вагапова Д.М., Гайнуллина М.К.,
Габдулвалеева Э.Ф.**

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

Представлены особенности развития профессиональной патологии операторов машинного доения в условиях современного производства. Показано, что, проводимая модернизация молочно-товарных ферм изменила характер физических нагрузок на опорно-двигательный аппарат и костно-мышечную систему и структуру регистрируемой профессиональной заболеваемости.

Ключевые слова: сельское хозяйство, условия труда, операторы машинного доения, профессиональные заболевания костно-мышечной и периферической нервной систем

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

**SPECIFIC FEATURES OF DEVELOPING OCCUPATIONAL PATHOLOGY OF
MUSCULO-SKELETAL AND PERIPHERAL NERVOUS SYSTEMS AMONG MILKING
MACHINE OPERATORS IN MODERN PRODUCTION**

**Allakayeva R.A., Shaikhislamova E.R., Iskhakova D.R., Vagapova D.M., Gainullina
M.K., Gabdulvaleeva E.F.**

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

Specific features of developing occupational pathology among milking machine operators under conditions of modern production are presented. It has been shown that modernization of dairy farms has changed the type of physical loads on the musculo-skeletal and skeletal-muscular systems and the structure of occupational morbidity registered

Key words: agriculture, working conditions, milking machine operators, occupational diseases of musculo-skeletal and peripheral nervous systems

Authors declare lack of the possible conflicts of interests.

Сельское хозяйство Республики Башкортостан по уровню развития занимает одно из ведущих мест в Российской Федерации и является отраслью с высокой долей рабочих мест не соответствующих санитарно-гигиеническим нормативам.

Уровень профессиональной заболеваемости у работников сельского хозяйства в 5,1 – 12 раз превышает аналогичные показатели в других отраслях экономики республики, что свидетельствует о сохранении высокого уровня профессионального риска для большинства работников основных профессий, в том числе доярок и операторов машинного доения [1, 2, 3, 8].

В настоящее время, несмотря на перевод животноводства на промышленную основу, механизацию труда на молочно-товарных фермах (МТФ), остается значительной доля физических нагрузок, связанных с выполнением многообразных операций (доение, уход за животными и аппаратурой, а на маломеханизированных

молочных фермах – раздача кормов, транспортировка молока в молочное отделение и перенос воды).

На фоне проводимой модернизации МТФ, замены оборудования, внедрения новых технологий у операторов машинного доения наблюдается и изменения в структуре профессиональной заболеваемости, в которой происходит перераспределение приоритетных форм регистрируемой профессиональной патологии костно-мышечной и периферической нервной систем, а также степени их выраженности и сроках ее развития.

Целью нашего исследования явилось изучение особенностей формирования профессиональных заболеваний костно-мышечной и периферической нервной систем у доярок ручной дойки в сравнении с операторами машинного доения в условиях современного сельскохозяйственного производства.

Материалы и методы исследования. Для оценки влияния условий труда при ручной и механизированной дойке изучены данные о профессиональной заболеваемости костно-мышечной и периферической нервной систем, установленной дояркам и операторам машинного доения за период с 1974 по 2017 г.г. по архивным материалам клиники ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека».

В зависимости от способа доения сформированы две группы работниц: 1-ая группа – доярки ручной дойки, в том числе работавшие на маломеханизированных МТФ (дойка машинная, отсутствие молокопровода, ручная уборка навоза и раздача кормов); 2-ая группа – операторы машинного доения (сбор молока осуществляется через молокопровод, уборка навоза механизирована, раздачей кормов занимаются скотники).

Средний возраст работниц на момент установления профессионального заболевания составил $48,6 \pm 5,8$ года, стаж работы по профессии $21,3 \pm 3,8$ года.

Результаты и обсуждение. Доение коров является одной из сложных и самых трудоемких работ. На долю этой операции приходится до 60% трудовых затрат. Процесс ручного доения связан с интенсивной динамической работой нервно-мышечного аппарата кистей обеих рук, статическим напряжением мышц предплечья, плеча и напряжением мышц спины, вызывая дистрофический процесс в мышцах, в области перехода их в связочный аппарат, местах прикрепления их к суставам с развитием картины миофасцита. При этом, постоянная микротравматизация нервных окончаний ладоней, охлаждение рук, способствовали развитию вегетативно-сосудистых нарушений [5].

В начале 90-х годов на МТФ дойка становится механизированной, что не только уменьшило долю ручного труда доярок, но и повысило их производительность. Однако, не на всех фермах есть молокопроводы и обеспеченность горячей водой. По-прежнему, такие операции, как очистка и мойка доильных аппаратов, их перемещение, уход за животными, уборка навоза, раздача корма требуют значительных физических усилий. Оператор машинного доения, чтобы подключить и отключить аппарат на одну дойку, вынужден многократно приседать и нагибаться. Наряду с этим, происходит и увеличение количества обслуживаемых коров одной дояркой с 20 - 25 до 50 - 70, а в некоторых хозяйствах до 100 голов [7].

Общими неблагоприятными производственными факторами при ручном и машинном доении остаются высокая влажность воздуха в помещениях, загазованность сероводородом, аммиаком, низкая механизация с сохранением ручного труда (промывание вымени, сдаивание первых струек молока, ручной додой, чистка коров и стойла, уход за оборудованием), значительные физические нагрузки при перемещении груза вручную в течение смены при чередовании с другой работой, длительное

пребывание в неудобной рабочей позе, вынужденные наклоны корпуса. В значительной степени высокие статические нагрузки определяются нерациональной организацией рабочих мест, несоблюдением норм подъема и перемещения тяжестей и не совершенствованием оборудования [7, 9].

При анализе архивных материалов клиники, выявлено, что до 1980 г. профессиональные заболевания, диагностированные у доярок ручного доения, протекали, преимущественно, с поражением мышц, вегетативной и периферической нервной систем верхних конечностей и развитием вегетомиофасцита, вегетомиозита, нейромиозита, а при вовлечении в патологический процесс сосудов – ангиотрофоневроза рук.

Патогенез заболеваний верхних конечностей подробно изложен Э.А. Дрогичиной и Г.Н. Мазуниной, которые, описывая синдром нервно-мышечных изменений при профессиональных заболеваниях доярок, трактовали его как своеобразный ангиотрофоневроз, поскольку при ручной дойке патология мышц верхних конечностей тесно переплеталась с выраженными сосудистыми нарушениями, преимущественно в дистальных отделах верхних конечностей [4, 6].

Наряду с этим, у доярок ручной и маломеханизированной дойки ведущей профессиональной патологией были также заболевания костно-суставной и периферической нервной систем: эпикондилезы надмыщелков плечевых костей, вегетативно-сенсорная полинейропатия рук, в единичных случаях – пояснично-крестцовая радикулопатия.

В первой группе работниц основные жалобы были представлены тянущими, ноющими, временами колющими болями в области локтевых суставов (30,0%), ощущением слабости в кистях с затруднением при удержании небольших предметов в кисти (65,5%), тяжестью и усталостью в руках (предплечьях), а при длительном стаже работы онемением и зябкостью кистей (55,0%).

Профессиональная патология в группе доярок ручного доения чаще выявлялась на стадии клинически выраженных форм, и, в большинстве случаев, приводило к утрате трудоспособности и инвалидности.

Механизация процесса доения способствовала изменению тяжести и напряженности трудового процесса на фермах, уменьшению доли ручного труда, темпа и ритма трудовой деятельности, снижению интенсивности и количества стереотипных сгибательно-разгибательных движений пальцев кистей и нагрузки на мышцы предплечий.

Несомненно, машинное доение имеет преимущества перед ручной дойкой, однако, у операторов машинного доения нагрузка на опорно-двигательный аппарат и костно-мышечную систему не уменьшилась. По результатам специальной оценки условий труда установлено функциональное перенапряжение мышц пояснично-крестцового уровня, а также вынужденная и нерациональная рабочая поза.

На фоне изменения условий труда работниц наблюдается трансформация жалоб и, соответственно, нозологические формы профессиональных заболеваний КМС и ПНС.

Операторов машинного доения (вторая группа) чаще беспокоили боли в пояснично-крестцовом отделе позвоночника с иррадиацией в нижние конечности (54,7%). При этом, болевой синдром сопровождался парестезиями в ногах в виде зябкости и/или онемения в участках, соответствовавших пораженным дерматомам (16,8%). Также, работницы этой группы жаловались на ноюще-грызущие боли в области локтевых суставов (40,3%). При этом, практически не стали встречаться такие жалобы, как слабость в кистях и, связанный с нею «феномен выпадения предметов из руки».

В неврологическом статусе выявлялись двигательные, сенсорные и сегментарные вегетативно-трофические расстройства. Ограничение объема активных движений в пояснично-крестцовом отделе позвоночника обнаружено в 90,9% случаев, сглаженность и усиление поясничного лордоза – в 69,0% и 16,0% случаев, соответственно. Дефанс поясничных мышц 0-1 степени выявлен в 52,7% случаев, II степени – в 45,4% случаев. Пальпаторная болезненность паравертебральных точек в пораженном отделе позвоночника встречалась в 63,6% случаев. Нарушения двигательных функций у операторов машинного доения проявлялись гипотрофией и гипотонией мышц нижних конечностей у 27,2%, снижением или выпадением коленных рефлексов у 36,3%, ахилловых рефлексов у 43,6%. У половины обследованных (50,9%) сенсорные нарушения проявлялись гипестезией в зоне иннервации корешков L4, L5, S1.

В структуре профессиональной патологии у работников современного сельскохозяйственного производства, наряду с болезнями опорно-двигательного аппарата и мягких тканей верхних конечностей, связанных с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением, стали чаще диагностироваться мышечно-тонические синдромы и радикулопатии пояснично-крестцового уровня.

Так, за последние пять лет 59 операторам машинного доения установлено 107 случаев профессиональных заболеваний КМС и ПНС. Структуру указанных заболеваний составили мышечно-тонические синдромы и радикулопатии пояснично-крестцового уровня (15,9%), хронические вегетомииалгии и миофиброзы предплечий (38,3%), эпикондилезы надмыщелков плечевых костей (41,9%), остеоартрозы локтевых суставов (1,9%), полинейропатии верхних конечностей (1,9%).

Среди коморбидных заболеваний на момент установления профессионального заболевания среди доярок лидирует патология костно-мышечной системы (деформирующие полиостеоартрозы, дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника), на втором месте – заболевания системы кровообращения (артериальная гипертензия, цереброваскулярная патология, варикозная болезнь нижних конечностей), следующие ранговые места занимают заболевания желудочно-кишечного тракта и ЛОР-органов. По нашему мнению, факторами, влияющими на коморбидность, являются хроническая инфекция, системные метаболические изменения, инволютивные процессы, генетическая предрасположенность, неблагоприятная экологическая обстановка, нагрузки на личном подсобном хозяйстве.

Выводы:

1. Проводимая модернизация сельскохозяйственного производства, появление новых технологий изменила условия труда работников, в том числе операторов машинного доения.

2. Основными вредными производственными факторами при машинном доении, наряду с высокой влажностью воздуха в помещениях, загрязнения воздуха рабочей зоны сероводородом, аммиаком, остаются динамические и статические физические перегрузки.

3. С внедрением новых технологий доения, модернизацией МТФ происходят изменения в структуре регистрируемой профессиональной заболеваемости КМС и ПНС с преобладанием при ручном доении патологии мышц, периферических нервов и сосудов, при машинном доении – наряду с болезнями опорно-двигательного аппарата и мягких тканей верхних конечностей, стали чаще диагностироваться мышечно-тонические синдромы и радикулопатии пояснично-крестцового уровня.

4. Выявленные клинические особенности формирования синдромокомплексов поражения костно-мышечной и периферической нервной систем у операторов

машинного доения позволят сформировать рациональные схемы организации лечебно-оздоровительных и профилактических мероприятий.

Список литературы:

1. Вагапова, Д. М. Вертеброгенная патология у доярок / Д. М. Вагапова, Э. Р. Шайхлисламова // Гигиена, профпатология и риски здоровью населения: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 5-6 октября 2016 г., г. Уфа. – Уфа, 2016. – С. 364 - 368.
2. Вагапова, Д. М. Клинические особенности вертеброгенных дорсопатий у операторов животноводства / Д. М. Вагапова, Э. Р. Шайхлисламова // Медицина труда и экология человека. – 2017. - № 4. – С. 46 - 50
3. Вагапова, Д. М. Условия труда и особенности вертеброгенной патологии у операторов машинного доения / Д. М. Вагапова, Э. Р. Шайхлисламова, С. А. Галлямова // Здоровье населения и среда обитания. - 2017. - № 11 (296). - С. 32 - 35
4. Дрогичина, Э. А. Профессиональные болезни нервной системы / Э. А. Дрогичина. – Л. Медицина», 1968. – 272 с.
5. Лепешкина, Т. Р. Физиолого-гигиеническая характеристика условий труда женщин, занятых на современных молочно-товарных фермах / Т. Р. Лепешкина // Гигиена и санитария. – 1984. - № 2. - С. 30
6. Мазунина, Г. Н. Профессиональные заболевания периферических нервов и мышц рук / Г. н. Мазунина. – Л. Медицина. 1969. – 124 с.
7. Николов, С. Х. Сравнительная гигиеническая оценка условий труда операторов доения на животноводческих объектах с различным уровнем механизации основных технологических процессов / С. Х. Николов, А. А. Клименко // Гигиена и санитария. – 1984. - № 8. – С. 22 - 24
8. Особенности профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства республики Башкортостан в современных условиях [электронный журнал] / А. Б. Бакиров, Э. Р. Шайхлисламова, М. К. Гайнуллина, Л. М. Масагутова, А. С. Хафизова, С. Х. Чурмантаева, Л. В. Гирфанова, Д. Р. Исхакова, А. У. Шагалина, Н. Р. Газизова // Медицина труда и экология человека. - 2015. - № 4. – С. 51 - 57.
9. Профессиональная патология. Национальное руководство / под ред. акад. РАМН Н.Ф. Измерова. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2011. - 777с.

Поступила/Received: 11.05.2018

Принята в печать/Accepted: 15.05.2018