

## СОСТОЯНИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИИ У ЖЕНЩИН-РАБОТНИЦ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Якупов Р.Р., Рахматуллин С.И.

ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет,

Уфа, Россия

### Введение

Современная трудовая деятельность человека, несмотря на автоматизацию и механизацию производств, внедрению новых технологий, часто способствует развитию профессионально обусловленных заболеваний [5, 4, 2]. В настоящее время сохраняется значительная доля физического труда в агропромышленном комплексе, строительстве, где труд связан с функциональным перенапряжением и возможен профессиональный риск формирования патологии опорно-двигательной системы [3, 6, 7]. Развитие заболевания в работоспособном возрасте, ведущее к снижению трудоспособности, инвалидизации, а следовательно уменьшению трудовых ресурсов диктует необходимость охраны здоровья работающих, что определяет актуальность исследования [3, 5, 7, 2].

### Материалы и методы исследования

Целью данной работы является оценка состояния опорно-двигательной системы у женщин-работниц, работающих в условиях хронического функционального перенапряжения. Всего была исследована 241 женщина, средний возраст был равен 45,5 годам, а средний стаж работы 19,9 годам. В зависимости от стажа работы исследуемые группы пациентов распределились следующим образом: до 10 лет (10,1%), 11-20 лет (61,4%), более 20 лет (28,5%). В соответствии с ведущими факторами рабочей среды и трудового процесса. Были сформированы две группы работающих. В первую группу (69,7% пациентов) вошли женщины-работницы животноводческого комплекса (оператор по уходу за животными), штукатуры-маляры, условия труда которых характеризовались значительным физическим перенапряжением. Ко второй группе отнесены лица, не занятые физическим трудом (инженерно-технические работники, бухгалтера, административные работники). Общая оценка условий труда пациентов первой группы согласно Руководства Р.2.2.2006-05 соответствовала вредному классу 3.2, а во 2 группе - второму классу [1]. Профессиональными факторами, влияющими на состояние опорно-двигательной системы у женщин-работниц 1 группы являлись: поднятие и перемещение тяжести в сочетании со сгибанием, вращением туловища, выполнением рывковых движений, частые и глубокие наклоны туловища во время работы, неудобная рабочая поза, неблагоприятные микроклиматические условия.

Всем женщинам проведено ортопедическое и неврологическое обследование, анкетный опрос. Комплекс диагностических мероприятий включал рентгенографию (аппарат РУМ-20), магнитно-резонансную томографию («Magnetom Open» фирмы «Siemens»), стимуляционную электронейромиографию («МБН-Нейромиограф-2»).

### Результаты и их обсуждение

Анкетный опрос женщин-работниц животноводческого комплекса по поводу хронических болезней по 29 нозологическим формам выявил наличие у них до пяти заболеваний. У женщин-работниц 1 группы первое место занимает остеохондроз позвоночника, тогда как у работниц 2 группы данное заболевание находится на 4-м месте, соответственно -  $48,2 \pm 3,6$  и  $36,5 \pm 4,5\%$ ,  $p < 0,05$ ; 2-е ранговое место в структуре заболевания у женщин-работниц основных профессий занимают болезни суставов, тогда как у женщин-работниц 2 группы - пятое место, соответственно -  $44,6 \pm 3,6$  и  $34,8 \pm 4,4\%$ . Данный факт позволяет объективно увязать патологию позвоночника и опорно-двигательной системы по данным самооценки женщин-работниц с характером и условиями их труда на животноводческом комплексе.

При клиническом обследовании выявлено, что больные с мышечно-рефлекторными проявлениями остеохондроза позвоночника (люмбалгия, цервикалгия, торакалгия) чаще выявлялись среди работниц занятых тяжелым физическим трудом, связанным с частыми наклонами туловища, подъемом и переносом тяжестей.

Распространенность этой патологии среди работниц 1 группы составила  $40,0 \pm 4,8\%$ , 2 группы -  $20,1 \pm 4,5\%$ ,  $p \approx 0,01$ . Двигательная сфера характеризовалась ограничением объема движений в плечевых суставах при плечелопаточном периартрозе, либо поясничном и шейном отделах позвоночника при вертеброгенных рефлекторных и корешковых синдромах.

При проведении лучевых исследований нами разработан алгоритм диагностического поиска для оценки структурно-функциональных изменений при дистрофических поражениях позвоночника. Выявлено, что у работников физического труда саногенетические компенсаторные реакции определялись, как правило, в виде остеоэксцелероза, кальцификации связок, хрящевых структур, гипертрофии мышечного и связочного аппарата, фиброза мышц, спондилеза и разрастания остеофитов. У пациентов второй группы саногенетические реакции чаще выражались в виде атрофии связок и мышц, остеопорозных и кистозных изменениях, гипермобильности позвоночно-двигательных сегментов. Подобные явления наблюдались и у части работников физического труда, однако их стаж работы был более 20 лет (табл. 1, 2).

**Таблица 1.** Рентгенологические изменения в позвоночнике в зависимости от класса условий труда

Рентгенологические признаки	1 группа, %	2 группа, %
Снижение высоты межпозвонкового диска	35,56	21,15
Обызвествление передней продольной связки	35,56	6,53
Спондилез	24,44	8,76
Изменение суставных поверхностей	42,22	26,92
Спондилолистез	4,44	9,62
Кистозные изменения в позвонках	20,00	19,23
Остеосклероз	24,44	6,53

**Таблица 2.** Состояние позвоночника при магнитно-резонансной томографии у женщин-работниц физического труда

Признаки на магнитно-резонансной томограмме	1 группа, %	2 группа, %
Выбухание и протрузия диска	37,14	26,32
Гипертрофия связок, мышц	88,57	36,84
Кистозные изменения тел позвонков	5,71	13,16
Признаки нестабильности	17,14	26,32
Признаки компрессии позвоночной артерии	4,17	7,89

При стимуляционной электронейромиографии (ЭНМГ) исследовано 111 нервов и мышц. Проведение ЭНМГ верхних и нижних конечностей выявило следующие изменения: при стимуляции срединного и локтевого нерва установлено, что ответная реакция в пределах нормы встречалась в 42,8% и 33,3% случаев, аксонопатия в 27% и 40,1% случаев, признаки демиелинизации в 30,2% и 26,6% случаев соответственно. При стимуляции малоберцового нерва и большеберцового нерва нормальный тип М-ответа встречался в 33,3% и 34,7% случаев, аксонопатия – в 66,7% и 65,3% случаев, причем 45% и 40% из группы аксонопатии характеризовались полифазностью. Тестирование икроножного нерва выявило лишь 10% нормальных типов ответов, во всех остальных случаях отмечалось значительное снижение амплитуды вызванных потенциалов. По данным ЭНМГ у женщин основной группы, имеет место сочетание полиневропатии с локальными компрессиями периферических нервов, особенно срединного, локтевого, малоберцового и большеберцового нервов в зоне карпального, кубитального, фибулярного и тарзального туннелей. К наиболее характерным показателям невропатий кроме аксонопатий и миелінопатий относились увеличение проксимально-дистального, моторно-сенсорного и краниально-каудального коэффициентов.

Нами также разработана шкала оценки степени компенсированности саногенетических реакций дистрофических поражений позвоночника по данным клинических и лучевых методов диагностики. Исходное здоровое состояние позвоночника по шкале принято за 15 баллов. При выявлении признаков патологии, вычитается определенное количество баллов. Саногенетические реакции можно считать компенсированными при 14-15 баллах, субкомпенсированными 11-13 баллах, декомпенсированными менее 11 баллов (табл. 3, 4).

**Таблица 3.** Лучевые критерии оценки степени компенсированности саногенетических реакций

Количество вычитаемых баллов	
- 1балл	- 2балла
- Изменения костной структуры (кистозные изменения, остеопороз)	- Появление патологического кифоза
- Поражение межпозвонковых суставов (сублюксация, фасет-синдром)	- Листез позвонка
- Атрофия мышц, связок	- Лизис дуги, суставных отростков
- Выбухание межпозвонкового диска	- Пролапс, секвестрация диска
	- Стеноз позвоночного канала
	- Компрессия сосудистых коллекторов

**Таблица 4.** Клинические критерии оценки степени компенсированности саногенетических реакций при дистрофических поражениях позвоночника

Клинический признак	Количество вычитаемых баллов		
	- 1балл	- 2балла	- 3балла
Интенсивность болевого синдрома	незначительный	умеренный	выраженный
Продолжительность болевого синдрома	кратковременная	длительная	постоянная
Парез	-	умеренный	глубокий
Чувствительность	парестезия	гипестезия	анестезия
Нарушение функции тазовых органов	Редкие незначительные затруднения мочеиспускания	Запоры, преходящие затруднения мочеиспускания	Значительные затруднения при мочеиспускании, дефекации; недержание мочи, кала
Вертебробазиллярная недостаточность	1 степень	2 степень	3, 4 степень

Анализ результатов настоящего исследования показал, что дистрофические поражения опорно-двигательной системы чаще выявлялись среди работниц занятых физическим трудом, связанным с частыми наклонами туловища, подъемом и переносом тяжестей. Обследование лиц физического труда позволили выявить характерные изменения в позвоночнике, возникающие за счет развития адаптационно-приспособительных реакций. Декомпенсация саногенетических реакций возникает, как правило, при непостоянных физических нагрузках, длительном стаже работы, воздействии целого ряда производственных факторов (вибрация, вынужденное положение, неблагоприятный микроклимат). При этом состояние опорно-двигательной системы должно оцениваться на системном уровне с использованием стандартных критериев и учетом структурно-функциональных стереотипов, а каждый этап диагностического поиска позволяет определить конкретные специфические изменения в индивидуальной клинической ситуации.

#### *Выводы*

1. При клиническом обследовании выявлено, что больные с мышечно-рефлекторными проявлениями остеохондроза позвоночника (люмбалгия, цервикалгия, торакалгия) чаще выявлялись среди работниц, занятых тяжелым физическим трудом, связанным с частыми наклонами туловища, подъемом и переносом тяжестей.

2. Результаты анкетного опроса показали, что у женщин-работниц основной группы остеохондроз позвоночника занимает первое место, остеоартроз второе место, а у женщин контрольной группы данные заболевания занимают 4-е и 5-е места соответственно.

3. При лучевом исследовании выявлено, что у женщин-работниц физического труда саногенетические компенсаторные реакции определялись, как правило, в виде остеосклероза, кальцификации связок, хрящевых структур, гипертрофии мышечного и связочного аппарата, фиброза мышц, спондилеза и разрастания остеофитов.

4. По данным электронейромиографии у лиц, работающих в условиях хронического функционального перенапряжения имеет место сочетание полиневропатии с локальными компрессиями периферических нервов, особенно срединного, локтевого, малоберцового и большеберцового нервов в зоне карпального, кубитального, фибулярного и тарзального туннелей, что свидетельствует о неблагоприятном воздействии на периферическую нервную систему различных производственных факторов. Разработанная шкала компенсированности дистрофических поражений позвоночника позволяет оценить стадию заболевания, что необходимо учитывать для профилактики и лечения, дифференциальной диагностики и экспертизе этой специфической группы пациентов.