

## ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИЦ ПОЧТОВОЙ СВЯЗИ

*Н. И. Латышевская, С. Ю. Гаврикова*

*Кафедра гигиены и экологии ВолгГМУ*

Представлены результаты сравнительного исследования профессионально обусловленных заболеваний у операторов и почтальонов ФГУП «Почта России», проведена оценка реализации профессионального риска у женщин работниц почтовой связи, выявлена профессиональная обусловленность ряда общих заболеваний, а также нарастание реализации риска с увеличением стажа работы.

*Ключевые слова:* почтовая связь, операторы, почтальоны, производственно обусловленные заболевания, профессиональный риск.

## EVALUATION OF PROFESSIONAL RISK TO THE HEALTH OF WORKING WOMEN OF POSTAL SERVICE

*N. I. Latyshevskaya, S. Y. Gavrikova*

Results of comparative study of occupational diseases which operators and post clerks of Federal State Unitary Enterprise «The Post of Russia» may develop are presented. An evaluation of professional risk was carried out. It was found that the women of postal service have a risk of a number of systemic occupational diseases which increases along with the length of work experience.

*Key words:* mail service, operators, post workers, occupationally related diseases, professional risk.

Почтовая связь занимает видное место среди всех видов связи, стремительно развивается, способствуя построению единого информационного пространства. В последние десятилетия происходит модернизация почтовых отделений, оснащение современной техникой, развитие новых видов услуг. В отрасли работает более 300 тыс. человек, значительная часть которых женщины, как правило, молодого возраста (от 18 до 40 лет). С изменением технологического процесса изменились условия труда и приоритетные факторы риска здоровью работниц почтовой связи. В литературе достаточно хорошо освещено влияние условий труда на здоровье женщин, занятых в различных сферах народного хозяйства. Однако изучению состояния здоровья работниц почтовой связи и роли производственных факторов в его формировании уделяется недостаточно внимания.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценка профессионального риска для здоровья женщин работниц почтовой связи, выявление профессионально обусловленных заболеваний у этого контингента работающих.

### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен анализ заболеваемости с временной утратой нетрудоспособности работниц 39 городских отделений связи по форме 16-ВН за 2005—2007 гг. Заболеваемость работниц изучалась методом учета круглогодичных лиц, проработавших в конкретных производственных условиях непрерывно 3 года.

Проведено углубленное поликлиническое обследование 729 работниц почтовой связи ФГУП «Почта Рос-

сии» (хирург, терапевт, невролог, окулист, гинеколог, эндокринолог). Обследование работниц почтовой связи осуществлялось в рамках периодического медицинского осмотра, согласно действующим нормативным актам, основными из которых являются приказ МЗ РФ № 90 от 14.03.1996 г. «О порядке проведения предварительных и периодических регламентах допуска к профессии» и приказ МЗ и СР РФ № 83 от 16.08.2004 г. «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) и порядке проведения этих осмотров (обследований)». Для оценки профессионального риска для здоровья женщин работниц почтовой связи использовались методика, разработанная в НИИ медицины труда РАМН и показатели относительный риск (RR) и этиологическая доля (EF).

$$RR = (a / e) / (c / f) = af / ce,$$

где  $a$  — больные экспонированной группы,  $c$  — больные контрольной группы,  $d$  — здоровые контрольной группы,

$$e = a + b,$$

$$EF = [(RR-1) / RR \cdot 100] \%$$

При определении профессиональной обусловленности заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) использовалась оценочная шкала, предложенная Г. К. Родионовой, Л. Г. Жаворонок (2003) [4].

Были сформированы три группы наблюдения.

В группу I (операторы) и группу II (почтальоны) вошли 729 работниц почтовой связи — (283 и 346 соответственно). Группу III (контрольную) составили 367 работниц, которые в условиях и организации труда не

имеют производственных факторов, характерных для труда операторов и почтальонов. Контингенты работниц группировались по возрасту (до 40 лет, старше 40 лет) и стажу (до 10 лет, более 10 лет). Комплексные исследования осуществлялись на базе здравпункта ФГУП «Почта России», МУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. С. З. Фишера».

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Уровни ЗВУТ у работниц почтовой связи на 100 работающих составляют 114 случая и 1240 дней нетрудоспособности у операторов; 110 случаев и 1335 дней нетрудоспособности у почтальонов, что достоверно больше, чем в контрольной группе — 187 случаев и 886 дней нетрудоспособности ( $p < 0,05$ ). При сопоставлении числа дней нетрудоспособности с оценочной шкалой [4] выявлена высокая степень профессиональной обусловленности ЗВУТ женщин работниц почтовой связи. При этом число дней нетрудоспособности ЗВУТ у женщин из экспонируемых групп со стажем работы менее 10 лет (операторы — 992 дня, почтальоны — 1002,5 дней) значительно меньше, чем в группах работниц с большим стажем (операторы — 1396,2 дней, почтальоны — 1527,8 дней). В первых группах стажированных обследованных эти показатели, по оценочной шкале, попадают в градацию «выше среднего», во вторых группах, у более стажированных, в градацию «высокая» у операторов и почтальонов, что может являться подтверждением значимости пролонгированного влияния неблагоприятных условий труда на показатели здоровья женщин работниц почтовой связи (табл. 1).

Таблица 1

### Оценочная шкала показателей заболеваемости женщин работниц почтовой связи

| Показатели ЗВУТ  | ЗВУТ      |            | Оценочные градации             |                                |
|--|-----------|------------|--------------------------------|--------------------------------|
|  | операторы | почтальоны | операторы                      | почтальоны                     |
| Число дней на число работающих                               | 1240,0    | 1335,0     | Высокое (более 1009,90)        | Высокое (более 1009,90)        |
| Число дней на число работающих со стажем работы менее 10 лет | 992,0     | 1002,5     | Выше среднего (991,63—1009,90) | Выше среднего (991,63—1009,90) |
| Число дней на 100 работающих со стажем работы более 10 лет   | 1396,2    | 1527,8     | Высокое (более 1009,90)        | Высокое (более 1009,90)        |

Проблема профессионального риска тесно связана с проблемой профессионально обусловленных заболеваний. Оценка профессиональной обусловленности нарушений здоровья женщин работниц почтовой связи, по данным углубленного медицинского осмотра представлена, в табл. 2, 4, а оценка реализации риска с учетом стажа работы в табл. 3, 5.

Таблица 2

### Оценка профессиональной обусловленности нарушений здоровья операторов (по данным углубленного медицинского осмотра)

| Вид патологии                   | Относительный риск, RR | Этиологическая доля, EF % | Степень профессиональной обусловленности |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------|--|
| Болезни системы кровообращения  | 2,5                    | 60                        | высокая                                  |
| Болезни органов пищеварения     | 1,2                    | 16,6                      | малая                                    |
| Болезни мочеполовой системы     | 1,6                    | 37,5                      | средняя                                  |
| Болезни костно-мышечной системы | 1,8                    | 44,4                      | средняя                                  |
| Болезни органов зрения          | 5                      | 80                        | очень высокая                            |
| Болезни эндокринной системы     | 1,2                    | 16,6                      | малая                                    |
| Болезни органов дыхания         | 1,4                    | 28,6                      | малая                                    |

Таблица 3

### Реализация риска заболеваемости операторов в зависимости от стажа работы

| Вид патологии                   | Стаж работы ≤ 10 лет | Стаж работы > 10 лет | Увеличение реализации риска, раз |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| Болезни системы кровообращения  | 1,9                  | 3                    | 1,6                              |
| Болезни органов пищеварения     | 1,3                  | 1                    | —                                |
| Болезни мочеполовой системы     | 1,7                  | 1,6                  | —                                |
| Болезни костно-мышечной системы | 1,9                  | 2,2                  | 1,2                              |
| Болезни органов зрения          | 2                    | 3,3                  | 1,7                              |
| Болезни эндокринной системы     | 1,3                  | 1                    | —                                |
| Болезни органов дыхания         | 1,5                  | 1,2                  | —                                |

В группе операторов наиболее высокая степень профессиональной обусловленности отмечалась у болезней органов зрения (очень высокая), болезней системы кровообращения (высокая). На этом фоне имеет место и значительное увеличение риска (в 1,7—1,6 раза) с увеличением стажа работы по профессии (табл. 2, 3).

В группе почтальонов наиболее выраженная степень профессиональной обусловленности (высокая) и значительное увеличение реализации риска (в 1,9 раза) отмечалась у болезней костно-мышечной системы. Несмотря на то, что сердечно-сосудистые заболевания имеют среднюю степень профессиональной обусловленности в группе почтальонов, однако имеет увеличения реализации риска (в 1,3 раза) с увеличением стажа работы по профессии (табл. 4, 5).

Выявленная высокая степень профессиональной обусловленности и значительное увеличение ре-

ализации риска (в 1,6 раза) с увеличением стажа у операторов можно объяснить, вероятно, особенностями их труда.

Таблица 4

**Оценка профессиональной обусловленности нарушений здоровья почталыонов по данным углубленного медицинского осмотра**

| Вид патологии                   | Относительный риск, RR | Этиологическая доля, EF % | Степень профессиональной обусловленности |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------|--|
| Болезни системы кровообращения  | 1,5                    | 33,3                      | средняя                                  |
| Болезни органов пищеварения     | 1,8                    | 44,4                      | средняя                                  |
| Болезни мочеполовой системы     | 1,5                    | 33,3                      | средняя                                  |
| Болезни костно-мышечной системы | 2,5                    | 60,0                      | высокая                                  |
| Болезни органов зрения          | 1,9                    | 47,3                      | средняя                                  |
| Болезни эндокринной системы     | 1,2                    | 16,6                      | малая                                    |
| Болезни органов дыхания         | 1,2                    | 16,6                      | малая                                    |

Таблица 5

**Реализация риска заболевания почталыонов в зависимости от стажа работы**

| Вид патологии                   | Стаж работы ≤ 10 лет | Стаж работы > 10 лет | Увеличение реализации риска, раз |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| Болезни системы кровообращения  | 1,3                  | 1,7                  | 1,3                              |
| Болезни органов пищеварения     | 1,1                  | 1                    | –                                |
| Болезни мочеполовой системы     | 1,2                  | 1,4                  | 1,2                              |
| Болезни костно-мышечной системы | 1,3                  | 2,5                  | 1,9                              |
| Болезни органов зрения          | 1,3                  | 1,5                  | 1,2                              |
| Болезни эндокринной системы     | 1                    | 0,9                  | –                                |
| Болезни органов дыхания         | 1                    | 1                    | –                                |

Длительное (78 % времени смены) пребывание в рабочей позе «сидя», продолжительный (до 10 часов) рабочий день, недостаточно продолжительные регламентированные перерывы характеризуют труд оператора почтовой связи как напряженный [5]. Условия труда по воздействию электромагнитных излучений (ЭМИ) относятся к вредным, так как напряженность электрического поля на рабочем месте оператора более чем в два раза превышает нормативные показатели [6]. Гиподинамия и психо-эмоциональное напряжение могут привести к формированию профессионального стресса, что способствует

развитию вегетососудистой дистонии, периферическому ангиоспазму, облитерирующим заболеваниям артерий, изменению функций симпато-адреналовой системы и коры надпочечников, осмотических свойств крови и проницаемости сосудов, развитию атеросклероза [3]. Под воздействием ЭМИ происходит ионизация воздуха положительно заряженными ионами, что приводит к гипоксии, учитывая вероятность развития сердечно-сосудистой патологии [1]. Очень высокая степень профессиональной обусловленности, значительное увеличение реализации риска (1,7 раза) болезней органов зрения у операторов связана, вероятно, с частой переадаптацией глаза к различным яркостям и расстояниям, воздействием на орган зрения амплитудно-модулированного света экрана дисплея, ЭМИ широкого спектра частот, нарушенным ионным режимом и другими абиотическими параметрами микроклимата [4]. Комплекс производственных факторов может приводить к сдвигам в состоянии аккомодационной системы глаза, уменьшению количества вырабатываемой слезы, нарушению биологических показателей ионного состава слезной жидкости и сыворотки крови. Активизация парасимпатической нервной системы приводит к перенапряжению зрительных функций, «компьютерному зрительному синдрому», вегетативной дисфункции. Аналогичные данные мы обнаружили в работах Мальковой И. Ю. (2002) [2].

Выявленная высокая степень профессиональной обусловленности и значительное увеличение реализации риска с увеличением стажа работы (в 1,9 раза) у почталыонов можно объяснить, вероятно, особенностями их труда. Пребывание большей части времени смены (более 80 %) в рабочей позе «стоя», длительные переходы по доставочному участку (перемещение по горизонтали до 10 км), перемещение тяжестей (общая масса перемещаемого груза за смену до 700 кг) характеризует труд почталыона по тяжести трудового процесса как тяжелый [5]. Распространенность болезней костно-мышечной и соединительной ткани у почталыонов может быть связана с подъемами по лестнице при доставке пенсии в многоэтажные дома, возможностью травматизма, физическим напряжением, что способствует развитию микроангиопатий, дистрофических процессов в суставных и периферических тканях, нарушению тканевого обмена, кальцификации связок, гипертрофии мышечного и связочного аппарата, спондилезу, фиброзу мышц [7].

Увеличение реализации риска сердечно-сосудистых заболеваний в 1,3 раза у почталыонов с увеличением стажа работы может быть обусловлено физическим напряжением, связанным с перемещением почтовой корреспонденции, длительными переходами по доставочному участку, нервно-эмоциональным напряжением при работе с абонентами, личной материальной ответственностью [7].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. При анализе заболеваемости с временной утратой трудоспособности у операторов и почтальонов выявлены высокие показатели числа дней нетрудоспособности с тенденцией нарастания у более стажированных работниц. В группах женщин со стажем работы до 10 лет эти показатели соответствуют градации «выше среднего», в группах со стажем работы более 10 лет — градации «высокие».

2. Существует профессиональная обусловленность ряда хронических заболеваний, по данным углубленного медицинского осмотра. В группе операторов наиболее высокая степень профессиональной обусловленности отмечалась у болезней органов зрения (очень высокая), болезней системы кровообращения (высокая). В группе почтальонов наибольшая степень профессиональной обусловленности отмечалась у болезней костно-мышечной системы (высокая).

3. У женщин работниц почтовой связи выявлена высокая степень реализации профессионального риска с увеличением стажа работы: у операторов — болезней органов зрения в 1,7 раза, сердечно-сосудистых заболеваний в 1,6 раза; у почтальонов — болезней костно-мышечной системы в 1,9 раза, болезней системы кровообращения в 1,3 раза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Измеров И. Ф., Денисов Э. И., Молодкина Н. И., Родионова Г. К. // Медицина труда и промышленная экология. — 2001. — № 12. — С. 1—7.
2. Малькова И. Ю., Меркулова Л. И., Ушакова И. Н. // Гигиена окружающей и промышленной среды. — 2002. — № 4. — С. 71—73.
3. Никитина В. И., Захарченко М. Г., Вишнякова Е. А. // Медицина труда и промышленная экология. — 2002. — № 9. — С. 27—31.
4. Родионова Г. К., Жаворонок Л. Г. Профессиональный риск здоровья работников: Руководство под ред. Н. Ф. Измерова, Э. И. Денисова — М.: Тривант, 2003. — С. 374—387.
5. Руководство Р 2.2.2006 — 05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса.
6. Сан ПИН 2.2.2/ 2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
7. Файфутдинова Л. М. // Медицина труда и промышленная экология. — 2004. — № 34. — С. 37—54.

## Контактная информация

**Гаврикова Светлана Юрьевна** — аспирант кафедры гигиены и экологии ВГМУ, врач функциональной диагностики МУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. С. З. Фишера» г. Волжского, e-mail: svetlanagavrikova@yandex.ru

УДК 612.111.7:54-45:616-005.4

## МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ НОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА АКТИВНОСТЬ НАТРИЙ/ВОДОРОДНОГО ОБМЕННИКА

**Н. А. Гурова, А. А. Спасов, А. С. Питерсен**

*Кафедра фармакологии ВолгГМУ*

Описан метод изучения активности  $\text{Na}^+/\text{H}^+$ -обменника на тромбоцитах кролика. Показано, что амилорид дозозависимо ингибирует  $\text{Na}^+/\text{H}^+$ -обмен. Рассчитана величина  $\text{IC}_{50}$ . Данный метод может быть использован для скрининга новых противоишемических соединений.

*Ключевые слова:*  $\text{Na}^+/\text{H}^+$ -обменник, тромбоциты, амилорид.

## METHOD OF STUDYING THE EFFECT OF NEW COMPOUNDS ON THE ACTIVITY OF THE SODIUM /HYDROGEN EXCHANGER

**N. A. Gurova, A. A. Spasov, A. S. Piteresen**

A method of investigating  $\text{Na}^+/\text{H}^+$  exchange activity on rabbit platelets was described. It was shown that amiloride inhibits the  $\text{Na}^+/\text{H}^+$  exchanger, and  $\text{IC}_{50}$  was calculated. This method can be used for screening of new antiischemic compounds.

*Key words:* the  $\text{Na}^+/\text{H}^+$  exchanger, platelets, amiloride.

В основе генеза повреждения кардиомиоцитов целого ряда заболеваний сердечно-сосудистой системы лежит закисление внутриклеточной среды и развитие «кальциевого парадокса» [4, 5]. Эти изменения, обусловленные различными этиологическими фактора-

ми, приобретают важное патогенетическое значение и нередко являются определяющими для прогноза заболевания. В связи с этим естественным является стремление оказать корректирующее влияние на нарушенный метаболизм кардиомиоцитов [1—3].