

(22)

в комплексной физической реабилитации больных детским церебральным параличом. – М., 2005. – 239 с.

4. Козинец Г. И., Погорелов В. М., Шмаров Д. А. и др. Клетки крови – современные технологии их анализа. – М.: Триада-фарм, 2002. – 200 с.

5. Регистрационное удостоверение № ФС 022а2005/1744-05 от 14 июня 2005 г. Комплект устройств для проведения клеточного микроэлектрофореза для экс-

пресс-диагностики эндотоксикозов и других электрофоретических и цитологических исследований. НТУ "ИТЦ", г. Ижевск.

6. Скворцов И. А., Ермоленко Н. А. Развитие нервной системы у детей в норме и патологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2003. – 368 с.

7. May H. U. // Europ. J. Physiol. – 2004. – Vol. 447, № 1. – P. 11–35.

УДК 613.669:618.179-055.1(470.45)

ПОКАЗАТЕЛИ ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ МУЖЧИН-МЕТАЛЛУРГОВ

А. В. Бессарабов, Н. И. Латышевская
Кафедра общей гигиены и экологии ВолГМУ

Проведено сравнительное исследование общей заболеваемости и показателей репродуктивного здоровья работников металлургического предприятия "Красный Октябрь", подверженных и неподверженных воздействию вредных производственных факторов. У мужчин-металлургов выявлены достоверно более высокие показатели общей заболеваемости. Оценка спермограмм и гормонального фона мужчин-металлургов позволяет сделать вывод о достоверном ухудшении показателей репродуктивного здоровья.

Ключевые слова: производственные факторы, металлургическое производство, репродуктивное здоровье, спермограмма, гормональный фон.

INDICES OF GENERAL MORBIDITY RATE AND REPRODUCTIVE HEALTH OF MALE METALLURGISTS

A. V. Bessarabov, N. I. Latyshevskaya

Abstract. Comparative research concerning professional morbidity rate and indices of reproductive health of the male-metallurgists from "Red October" plant, who had or had not been exposed to a harmful influence of industrial factors, is carried out. The research shows that male-metallurgists have higher indices of morbidity rate. Estimation of spermogram and hormone status of male-metallurgists shows that their reproductive health deteriorates.

Key words: industrial factors, metallurgical industry, occupational morbidity rate, reproductive health, spermogram, hormone status.

В последние годы на фоне резкого ухудшения медико-демографической ситуации заметно возросло внимание к проблеме воздействия вредных факторов производства на репродуктивное здоровье рабочих. Приоритетное направление в этой области принадлежит изучению женского репродуктивного здоровья. Трудовой кодекс РФ в части IV "Особенности регулирования труда отдельных категорий работников" содержит специальные нормы по охране труда женщин, принятые с учетом физиологических особенностей женского организма и выполнения женщинами функций материнства.

В то же время в доступной литературе встречаются лишь единичные исследования, посвященные изучению влияния вредных условий труда на репродуктивное здоровье мужчин [1].

Понимая, что медицинская составляющая сложившейся в стране демографической ситуации определяется и репродуктивным потенциалом мужского населения, представляет интерес

изучение показателей репродуктивного здоровья мужчин, занятых во вредных и опасных профессиях. Типичным "мужским" производством является металлургия.

В то же время вопросы воздействия условий труда на репродуктивное здоровье мужчин-металлургов практически не изучались.

Развитие черной металлургии неразрывно связано с совершенствованием и увеличением мощности литейного производства. Интенсификация производства, широкое внедрение разнообразных технологических процессов, машин и материалов привело к расширению комплекса физических и химических факторов, в котором, наряду с традиционными кварц-содержащими пылями, нагревающим микроклиматом, шумом и локальной вибрацией, появляются сложные по своему составу паро-газо-аэрозольные смеси, общая вибрация и ультразвук.

Вредные производственные факторы, характерные для металлургии, способны вызывать

профессиональные и профессионально обусловленные заболевания, влиять на течение общих заболеваний и, как мы предполагаем, могут оказывать негативное воздействие на репродуктивное здоровье мужчин-металлургов.

Представляется актуальным изучение показателей репродуктивного здоровья работников типично "мужской" профессии – металлургов, при действии характерных для отрасли производственных факторов.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить общую заболеваемость и оценку показателей репродуктивного здоровья мужчин-металлургов основных профессий современного металлургического производства.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Поставленная цель достигалась с помощью гигиенических, клинических, инструментальных, лабораторных и статистических методов.

Проведено углубленное исследование состояния здоровья 218 работников крупного металлургического объединения России – металлургического завода "Красный Октябрь".

Гигиеническая оценка уровня воздействия основных неблагоприятных производственных факторов (нагревающий микроклимат, электромагнитные поля, вибрация, шум) проводилась на основании анализа результатов инструментальных и лабораторных исследований, выполненных в производственных помещениях электросталеплавильного цеха № 2.

Гигиеническая оценка условий труда включала описание технологических процессов на рабочих местах изучаемых групп, характеристику производственных операций. Общая оценка условий труда проведена на основе Руководства 2.2.755-99 [2].

Проведено углубленное поликлиническое обследование (хирург, терапевт, невролог, онколог, лор-врач, окулист, уролог-андролог). На каждого из обследованных заполнялась амбулаторная карта, куда заносились данные лабораторных и инструментальных методов обследования (общий и биохимический анализ крови, электрокардиография, Fl-графии и т. д.).

Специализированное андрологическое обследование проводилось по алгоритму "Руководства ВОЗ по стандартному обследованию и диагностике бесплодия супружеских пар" (1997 г.). Проанализированы показатели спермограмм, гормонального фона (тестостерон, лютеонизирующий гормон – ЛГ, фолликулостимулирующий гормон – ФСГ, пролактин, эстрадиол). Проведена диагностика инфекций, передаваемых половым путем (ИППП), микроскопия секрета предста-

тельной железы, УЗИ органов мошонки и трансректальное УЗИ предстательной железы. Полученные данные также заносились в амбулаторную карту.

Сформированы две группы наблюдения. В группу I (основная группа) вошли 110 мужчин, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов: сталевары, подручные сталеваров, ремонтники доменных печей, обрубщики. Группу II (контрольная группа) составили 108 мужчин, у которых отсутствовал контакт с вредными производственными факторами: инженерно-технические работники, механики, рабочие ремонтных цехов.

Контингенты работников группировались по возрасту. Возраст работников колебался от 21 до 37 лет, что свидетельствовало об их принадлежности к одной возрастной группе и, что особенно важно, к репродуктивному периоду индивидуального развития. Изучение репродуктивного здоровья проводилось у мужчин в следующих стажевых группах: от 1 года до 5 лет, от 5 до 9 лет, от 10 до 14 лет, от 15 лет и более.

Клинические исследования осуществлены на базе заводской МСЧ, клинической больницы № 3 ФГУ ЮОМЦ Росздрава, МУЗ Поликлиника № 4 г. Волгограда.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты углубленного поликлинического обследования представлены в табл. 1.

По данным углубленных медицинских осмотров, общая заболеваемость среди металлургов достоверно выше, чем в группе сравнения.

Ведущее место среди показателей заболеваемости металлургов занимают болезни мочеполовой системы (Класс XIV по МКБ-10, 1995), заболеваемость которыми высоко достоверна в основной группе по сравнению с контрольной. Второе место среди показателей заболеваемости металлургов делят между собой болезни системы кровообращения (Класс IX) и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (Класс XIII), где также имели место достоверные различия между основной и контрольной группами с различными уровнями значимости.

Наши исследования показали, что в структуре патологии системы кровообращения у металлургов преобладают: гипертоническая болезнь – 25,4 % (20,3 % в группе сравнения), вегето-сосудистая дистония по гипертоническому типу – 20,9 % (10,1 % в группе сравнения).

Таблица 1

Показатели заболеваемости мужчин-металлургов (основная и контрольная группы), по данным

**углубленных медицинских осмотров,
на 100 обследованных, $P \pm m$**

Классы МКБ-10	Металлурги	Группа сравнения	Достоверность различий
V	4,54±0,19	2,78±1,58	*
VII	58,18±4,70	16,67±3,59	$p < 0,01$
VIII	1,82±1,27	0,92±0,92	*
IX	65,45±4,53	46,30±4,80	$p < 0,5$
X	53,63±4,75	30,55±4,43	$p < 0,01$
XI	44,54±4,74	11,11±3,02	$p < 0,01$
XII	48,18±4,76	12,04±3,13	$p < 0,01$
XIII	65,45±4,53	24,07±4,11	$p < 0,01$
XIV	72,73±4,25	38,89±4,69	$p < 0,01$
Общая заболеваемость	415,40±46,98	183,30±37,23	$p < 0,01$

* – различия не достоверны.

В структуре патологии костно-мышечной системы (Класс XIII) наиболее часто среди вертеброгенной патологии встречается остеохондроз поясничного отдела позвоночника: 20 % в основной группе (3,7 % – группа сравнения).

По нашим данным, болезни глаз и их вспомогательного аппарата (Класс VII) занимают 3-е место по показателям заболеваемости у обследованного нами контингента. В структуре патологии органа зрения у 22,7 % металлургов выявлена ангиопатия сетчатки, в группе контроля не выявлено ни одного случая, пресбиопия – у 15,4 и 9,2 % соответственно.

Болезни органов дыхания (Класс X) также достоверно встречались у больных основной группы, чем в группе сравнения. Среди патологии органов дыхания, по нашим данным, в основной группе лидируют: хронический бронхит – 20 % (17,5 % – контрольная группа), хронический трахеит – 16,3 % (2,7 % – контрольная группа), хронический ларингит – 5,4 % (0 % – контрольная группа).

Болезни кожи и подкожной клетчатки (Класс XII) находятся на 5-м месте показателей

заболеваемости мужчин-металлургов. В структуре заболеваемости преобладают: микоз стоп (16,3 %) в основной группе и 2,7 % в группе сравнения, себорейный дерматит – 6,3 и 0,9 % соответственно.

Болезни органов пищеварения (Класс XI) мы отнесли на 6-е место по показателям заболеваемости мужчин-металлургов. В интенсивных показателях данная патология составила в I группе 44,54 и 11,11 во II группе. Так, среди хирургической патологии на долю хронического холецистита у металлургов пришлось 10,9 %, в то время как в группе сравнения – 3,7 %, гастродуоденит – 8,1 и 1,8 %, хронический панкреатит в основной группе составил 6,3 %, в контрольной группе эта патология не выделена.

Результаты специализированного андрологического обследования представлены в табл. 2.

Проанализировав результаты показателей спермограмм основной группы, мы констатировали, что только в 5,5 % параметры эякулята соответствовали нормативным величинам, в то время как во II группе – 23,5 %. Первое место в структуре патологии эякулята занимает астенозооспермия – 50 %. Далее следуют: астенозооспермия, тератозооспермия, олигоастенозооспермия – по 11,1 %. На долю олигозооспермии и азооспермии приходится по 5,5 %. Агглютинация сперматозоидов выявлена у 61,1 %.

Изучение гормонального статуса системы "гипофиз – гонады" показало, что в основной группе только в 27,2 % гормональный уровень находился в пределах нормативных величин. В 11,1 % отмечалось снижение показателей ЛГ. В 5,9 % мы отметили повышение уровня ФСГ и пролактина. Снижение уровня тестостерона – в 5,9 %. Особо следует отметить, что в 44,4 % уровень ЛГ и ФСГ хотя и соответствовал норме, но находился ближе к нижней границе нормы.

Оценка показателей гормонального статуса у рабочих группы сравнения позволила установить, что в 88,2 % указанные величины находились в пределах нормы.

Таблица 2

Показатели спермограмм мужчин-металлургов и группы сравнений

№	Параметры эякулята	Группа, % ($P \pm m$)		Значение параметров эякуляции
		Основная	Контрольная	
1	Нормозооспермия	5,5±5,3	23,5±10,3	Нормальный эякулят в соответствии с нормативными значениями
2	Олигозооспермия	5,5±5,3	5,9±5,7	Концентрация сперматозоидов ниже нормативных значений
3	Астенозооспермия	11,1±7,4	17,6±9,24	Подвижность сперматозоидов ниже норматив-

				ных значений
4	Тератозооспермия	11,1±7,4	23,5±10,3	Морфология ниже нормативных значений
5	Олигоастенозооспермия	0	5,9±5,7	Наличие комбинации нарушений двух показателей (3 и 4)
6	Астенотератозооспермия	50±11,8	17,6±9,24*	Наличие комбинации нарушений двух показателей (3 и 4)
7	Олигоастенозооспермия	11,1±7,4	5,9±5,7	Наличие нарушений трех показателей (2, 3 и 4)
8	Азооспермия	5,5±5,3	0	Отсутствие сперматозоидов в эякуляте
9	Агглютинация	61,1±11,5	36,3±11,7*	Склеивание сперматозоидов между собой

* – $p < 0,05$.

Выявленная достоверно более высокая распространенность заболеваний органов мочеполовой системы (Класс XIV) в основной группе, чем в группе сравнения, возможно, связана с изменением почечного кровотока под воздействием теплового фактора, что согласуется с данными Б. Н. Жиборева (2000) [3]. Другим важным предрасполагающим фактором распространенности патологии мочеполовой системы является нарушение обмена электролитов, приводящее к увеличению их потери с потом и мочой, что приводит к повышению концентрации мочи, образованию мочекишечного диатеза и снижению количества защитных коллоидов мочи [4].

Высокий уровень сердечно-сосудистой патологии (Класс IX) рабочих горячих цехов можно объяснить тепловым поражением мышцы сердца, а также напряжением симпатoadренальной системы. Аналогичные данные мы обнаружили в работах Н. Г. Карнауха, Г. А. Петрова (1990) [5].

Распространенность болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (Класс XIII) у металлургов по сравнению с лицами группы контроля связана с характером, тяжестью и интенсивностью труда, физическим перенапряжением и ротационной нагрузкой на поясничный отдел позвоночника и плечевой пояс [6].

Большая распространенность офтальмопатологии у работников металлургического производства связана с воздействием на орган зрения лучистого и конвекционного тепла, а также воздействием на зрительный анализатор инфразвуковых излучений, приводящих к изменениям в сосудистой системе конъюнктивы век, глазного яблока, сосудов глазного дна [7].

У мужчин группы сравнения оценка показателей спермограмм выявила их соответствие нормативным значениям лишь в 23,5 % случаев, что отражает общую тенденцию изменения репродуктивного здоровья современных мужчин.

В основной группе мужчин-металлургов только в 5,5 % случаев параметры эякулята соответствовали нормативным величинам. Оценка показателей гормонального фона металлургов позволила установить, что только у 27,2 % гор-

мональный уровень находился в пределах нормативных величин, а в 44,4 % случаев хотя и соответствовал норме, но находился ближе к нижней границе нормы. Выявленные различия, возможно, обусловлены воздействием комплекса вредных производственных факторов, характерных для металлургического производства, ведущими из которых являются: высокая температура воздуха, электромагнитные поля, вибрация, шум.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. У мужчин-металлургов выявлены достоверно более высокие показатели общей заболеваемости, чем в группе сравнения.

2. Необходимо дальнейшее изучение взаимосвязей между показателями репродуктивного здоровья мужчин-металлургов и степенью их профессиональной обусловленности.

3. Показатели гонадостата работников основной группы свидетельствуют об относительном снижении функциональной активности яичек как в плане гормонопродуцирующей их функции, так и в плане интенсивности процессов сперматогенеза. Оценка спермограмм мужчин-металлургов позволяет сделать вывод о достоверном ухудшении их репродуктивного здоровья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бараев И. А. // Гигиена труда. – 1998. – № 7. – С. 39–42.
2. Галимов Ш. Н., Фархутдинов Р. Ф. // Репродуктивное здоровье и окружающая среда: новые подходы и технологии. Мужское здоровье и долголетие: Российский научный форум. – М., 2005. – С. 47–48.
3. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса, Р 2.2.755 – М., 1999.
4. Шиборев Б. Н. // Андрология и генитальная хирургия. – 2000. – №1. – С. 39–40.
5. Першуков А. Н. Варикоцеле и некоторые вопросы мужского бесплодия. – Киев, 2002.
6. Карнаух Н. Г., Петров Г. А. // Врачебное дело. – 1990. – №7. – С. 103–105.
7. Косарев В. В., Аршин В. В. // Медицина труда и промышленная экология. – 1998. – № 3. – С. 39–41.