

ках, мы установили прямую зависимость роста гнойно-септических заболеваний на педиатрическом участке от санитарного состояния в роддоме [3].

Анализ помесечной динамики гнойно-септических заболеваний в роддомах и на педиатрических участках показал, что в первом случае заболеваемость в течение года регистрируется примерно равномерно, а на участках отмечается в основном летне-осенний (июль—сентябрь) подъем, на который приходится 48,4% больных ($P < 0,01$). При малых формах гнойно-воспалительных заболеваний следует отметить характерную особенность — резко выраженный подъем заболеваемости в весенне-летнее время (апрель — июнь), который является как бы предвестником роста гнойно-септических заболеваний в роддомах.

Ведущее место в структуре гнойно-воспалительных заболеваний стафилококковой этиологии принадлежит болезням кожи и подкожной клетчатки — пиодермии (19,2%) и гнойному маститу (18,1%). Часто наблюдались омфалит (8,7%) и конъюнктивит (16,6%). На все эти нозологические формы стафилококковых инфекций приходится более 62% гнойно-воспалительных заболеваний, при этом подъем заболеваемости постоянно наблюдается в мае и июне.

Гнойно-воспалительные заболевания у новорожденных преимущественно регистрируются в первые 2 нед жизни. Так, в период нахождения ребенка в роддоме (5 дней) сепсис развивается в 12% случаев, а малые формы — в 30%. На 1-й неделе жизни ребенка эти показатели составляют соответственно 17 и 60%, а к 15-му дню — 80,5 и 92,9%. Таким образом, наиболее уязвимым является ребенок первых двух недель жизни, поэтому в этот период он должен находиться под особым контролем педиатра.

Раннее выявление больных и их госпитализация влияют на благополучный исход. В г. Казани осуществляется 100% госпитализация больных, но, к сожалению, иногда на поздних сроках с момента заболевания (после 5-го дня), особенно на педиатрических участках.

Следует отметить, что достаточно четкая регистрация и учет гнойно-воспалительных заболеваний новорожденных позволяют провести углубленный эпидемиологический анализ и установить некоторые особенности заболеваемости. В свою очередь, такой подход дает возможность своевременно наметить профилактические и противэпидемические мероприятия при гнойно-септических заболеваниях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бароян О. В., Генчиков Л. Н. В кн.: Стафилококки и стафилококковая инфекция. Изд-во Саратов. ун-та, 1980. — 2. Китель В. С., Чумало П. Г., Горбатько К. П. ЖМЭИ, 1980, 1. — 3. ШUTOва А. П., Мордвинова Н. Б., Башляева З. А. и др. Там же, 1980, 10.

Поступила 11 февраля 1983 г.

ГИГИЕНА ТРУДА

УДК 613.6:662.6

ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ — БУРИЛЬЩИКОВ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН

Г. В. Набиева

Уфимский НИИ гигиены и профзаболеваний

Проведено комплексное изучение условий труда и состояния здоровья 622 бурильщиков нефтяных скважин в Куйбышевской области и Башкирской АССР.

С помощью общепринятых гигиенических методов исследования производили замеры шума, вибрации, искусственной освещенности, температуры, скорости движения и влажности воздуха. Тяжесть и напряженность труда оценивали по результатам комплексных гигиенических, эргономических, физиологических исследований и отдельно по методу пульсометрии, при этом нами был использован математический анализ интервалов сердечного ритма. В динамике рабочего дня трижды определяли максимальную силу и выносливость мышц кисти к статической нагрузке.

Состояние здоровья бурильщиков изучали, используя следующие клинико-физиологические методы: кожную термометрию рук, холодовую пробу, капилляроскопию, реовазографию, вибрационную чувствительность, рентгенографию шейного отдела позвоночника, плечевых, локтевых суставов и кистей.

Результаты гигиенических исследований показали, что на организм рабочих-бурильщиков действует сложный комплекс неблагоприятных факторов производственной среды и трудовой деятельности: физическое и нервно-эмоциональное напряжение, метеорологические условия, шум, общая и местная вибрация, низкие уровни освещенности.

Одним из ведущих профессиональных факторов при современных способах бурения нефтяных скважин продолжает оставаться большая физическая нагрузка. При выполнении основных технологических операций используется ручной труд, сопровождающийся значительными нагрузками на опорно-двигательный аппарат работающих. По данным хронометражных исследований, большой удельный вес (от 43 до 55 %) имеют наиболее трудоемкие спуско-подъемные операции, связанные с подъемом, перемещением, подтягиванием вручную тяжелого бурового оборудования (элеваторов, труб, долот и др.) весом от нескольких десятков килограммов до 1 т и более. Общий вес груза, переносимого бурильщиком и тремя его помощниками, достигает в отдельные вахты 320—600 т. Процесс механического бурения, осуществляемый в основном бурильщиком, требует меньших физических затрат, но сопровождается частыми однотипными движениями рук и воздействием местной вибрации при подаче долота вручную на забой.

Большую часть рабочего времени (15—20 %) помощники бурильщика заняты выполнением вспомогательных и подсобных операций (погрузочно-разгрузочных работ, текущего ремонта оборудования, приготовления глинистого раствора и др.), связанных со значительными физическими затратами ввиду неполной автоматизации. Все производственные операции выполняются рабочими стоя, из них около 72 % — в вынужденном наклонном положении корпуса под углом свыше 30°, что усиливает статическую нагрузку на опорно-двигательный аппарат работающих.

Тяжесть труда при бурении нефтяных скважин в значительной степени зависит от конструктивных недостатков бурового оборудования. Исследования ВОСТНИИТБ, проведенные на различных типах буровых установок, показали, что основные параметры рабочих мест и органов управления не соответствуют современным требованиям эргономики. Расположение средств отображения информации и органов управления в труднодоступной зоне обуславливает в процессе труда нерациональные рабочие позы. Физические усилия на наиболее часто используемых рычагах управления (ручном тормозе лебедки, ключе АКБ, АСП-3) составляют от 10 до 50 кг, что превышает требования эргономики в 4—10 раз. Кроме того, управляя мощным буровым оборудованием, бурильщик совершает за вахту 4—5 тыс. однотипных движений руками, его помощники — от 2 до 3,5 тыс. Указанные факторы определяют в процессе труда длительные статические и динамические нагрузки, преимущественно на мышцы плечевого пояса и рук.

В комплексе неблагоприятных факторов труда метеорологические условия также считаются ведущими, так как буровые работы выполняются постоянно под открытым небом. В течение продолжительного холодного периода года (в условиях средней полосы до 260 дней в году) бурильщики подвергаются воздействию как общего, так и местного охлаждения. Действие холодового фактора усугубляется отсутствием закрытых производственных помещений, обогревательных систем на рабочих местах, постоянным промоканием спецодежды и спецбубуи раствором, используемым при бурении.

По данным наших исследований, в разные сезоны года микроклимат на основных рабочих местах соответствует показаниям наружного воздуха. Так, температура воздуха зимой составляет на буровой площадке от —26 до —31°С, относительная влажность колеблется в пределах 45—81 %, скорость ветра достигает 4,8—6,6 м/с. В особо неблагоприятных условиях работает второй помощник бурильщика, рабочее место которого на 24—26 м приподнято над основанием вышки. При выполнении длительных спуско-подъемных операций он практически не защищен от воздействия атмосферных осадков, холодных ветров, низких температур.

Производственный шум, генерируемый на буровых установках постоянно работающими механизмами (электродвигателями, насосами, роторами и др.), является широкополосным с максимумом звуковой энергии (94—97 дБ) на средних и высоких частотах от 500 до 8000 Гц. При выполнении спуско-подъемных операций превышение предельно допустимых уровней шума отмечается на частотах 250—8000 Гц на 7—17 дБ, во время механического бурения — на частотах 250—4000 Гц на 5—12 дБ.

Одновременно с шумом на организм бурильщиков действует общая и местная вибрация. Установлено, что во время механического бурения уровни вибрации на основных рабочих местах не превышают допустимые величины на всех обследованных установках. При выполнении спуско-подъемных операций на рабочем месте бурильщика наблюдается превышение общей вибрации на 2—4 дБ на частоте 16 Гц. Местная вибрация, преимущественно низкочастотная, оказывает воздействие на руки бурильщика через тормоз лебедки. Во время спуска бурильной колонны наблюдается превышение локальной вибрации на 4—6 дБ на частоте 8 Гц. Суммарное время воздействия вибрации на руки бурильщика составляет в отдельные смены от 40 до 60 мин.

Уровни искусственной освещенности на всех обследованных нами установках были ниже отраслевых норм и объяснялись недостаточной мощностью ламп, нерациональным размещением их на рабочих местах и по пути движения работающих механизмов.

По данным физиологических исследований, выполнение буровых работ на современных установках сопровождается значительным напряжением основных физиологических функций: центральной нервной, сердечно-сосудистой систем и опорно-двигательного аппарата.

Среднерабочий пульс составляет при выполнении наиболее трудоемких спуско-подъемных и вспомогательных операций от $104,7 \pm 4,5$ до $116,9 \pm 2,9$ уд. в 1 мин, что соответствует категории «тяжелый» труд. Процесс механического бурения характеризуется меньшими физическими нагрузками и соответственно более низким уровнем среднерабочего пульса (от $98,1 \pm 5,2$ до $108,0 \pm 5,2$ уд. в 1 мин.). Среднесменная интенсивность функционального напряжения сердечно-сосудистой системы у бурильщиков превышает предельно допустимую (100 уд. в 1 мин), что указывает на необходимость регламентации физических нагрузок.

На тяжесть и напряженность труда бурильщиков существенное влияние оказывают высокие темпы продолжительных спуско-подъемных операций, большая плотность (94—96%) нагрузки, нерегламентированные перерывы на обед и отдых в течение всей вахты, а также отсутствие дистанционного управления наиболее опасными в отношении травматизма производственными операциями.

Высокая степень напряженности труда бурильщиков была подтверждена нами при оценке функционального состояния центральных регуляторных механизмов организма. Методом статистического анализа интервалов сердечного ритма выявлено повышение тонуса того или другого отдела вегетативной нервной системы у 87,5% обследованных. Одновременное напряжение симпатического и парасимпатического отделов, наблюдавшееся у 32,5% рабочих, расценено нами как проявление неадекватной регуляции вследствие перенапряжения основных функционирующих систем организма.

В динамике физической работоспособности у рабочих буровых бригад обнаружены признаки производственного утомления к концу рабочей вахты и недели. Так, мышечная сила рук снижается к концу работы в среднем на 10,2% ($t = 1,7$), выносливость к статической нагрузке — на 14,8% ($t = 2,7$) по отношению к исходному уровню.

Сопоставление результатов комплексных исследований с существующими классификациями работ по тяжести позволило нам отнести труд бурильщиков к категории «тяжелый» и «очень напряженный».

При детальном изучении состояния здоровья работающих наиболее распространенными были жалобы на ноющие боли, локализованные в различных отделах рук (49,9%) и шеи (7,1%), на повышенную утомляемость их в процессе работы (25,1%), парестезии (23%), чувствительность кистей к холоду (40%). С увеличением стажа работы свыше 10 лет число рабочих с такими жалобами возрастало почти в три раза (с 21 до 61%, $t = 6,6$).

На основании клинических исследований вегетативный полиневрит рук был установлен у 26,6% бурильщиков. На втором месте по частоте (22,5%) были заболевания опорно-двигательного аппарата рук, проявлявшиеся в виде плечелопаточного периартрита (19,7%) и эпикондилита плеча (8,5). Суставы рук поражались чаще симметрично (60,3%).

Почти половину выявленной патологии (49,6%) составляли сложные заболевания рук, характеризующиеся поражением периферических сосудов, нервных сплетений, мышц, сухожильно-связочного аппарата в различных сочетаниях. Среди них наиболее часто определялись полиневрофиброзиты (29,4%), реже — вегетомиозиты (3,1%) и нейромиозиты (2,7%). В 20% случаев наблюдались наиболее сложные сочетанные заболевания, состоящие из 3—4 клинических форм поражения.

Результаты физиологических исследований свидетельствовали о нарушении тонуса периферических сосудов (преимущественно по типу спазма) и об уменьшении интенсивности кровенаполнения.

При рентгенографическом исследовании костно-суставного аппарата рук и шейного отдела позвоночника у 81% бурильщиков были установлены дегенеративно-дистрофические сдвиги. Наиболее часто выявлялись плечелопаточные периартриты (20,1%), эпикондилиты плеча (10,2%), деформирующие остеоартрозы локтевого сустава (18,9%), кистовидные образования (19,7%) и энстоэзы (15,3%) в костях кистей. Изменения в шейном отделе позвоночника проявлялись в виде остеохондроза, спондилеза и спондилоартроза.

Заболевания рук у бурильщиков наблюдались достоверно чаще ($t = 3,2$) и отличались более тяжелым и прогрессирующим течением, чем у их помощников, что объясняется, по нашему мнению, высокой степенью профессиональной нагрузки данной группы рабочих. В этиологии заболеваний рук у бурильщиков, по нашим данным, ведущую роль играют физическое напряжение мышц рук и плечевого пояса, вынужденные положения, общее и местное охлаждение, вибрация.

На основании проведенных исследований разработан комплекс мероприятий по оптимизации условий труда на современных буровых установках. Применение на буровых объектах «Башнефть» и «Куйбышевнефть» средств малой механизации, автоматизации и механизации наиболее трудоемких спуско-подъемных операций, утепленной спецодежды и нефтеморозостойких рукавиц, а также регламентированный перерыв на обед и отдых с организацией горячего питания способствовали снижению тяжести и напряженности труда бурильщиков. После детального обследования все рабочие с начальными и явными признаками заболевания были взяты на диспансерный учет. Кроме того, более активно стали проводиться лечебно-оздоровительные мероприятия в условиях стационара и санаториев-профилакториев.

Поступила 25 августа 1983 г.

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

УДК «1920». 616—036.22 (470.4)

БОРЬБА С ЭПИДЕМИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ В ГОДЫ ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ

С. И. Стегунин, Д. А. Палагин

Кафедра социальной гигиены и организации здравоохранения (зав.— проф. С. И. Стегунин), кафедра истории КПСС и политэкономии (зав.— доц. Д. А. Палагин) Куйбышевского медицинского института им. Д. И. Ульянова

В первые годы Советской власти трудящимся нашей страны приходилось не только воевать на фронтах против иностранных захватчиков и внутренней контрреволюции, но и вести упорную борьбу еще с одним опасным врагом — эпидемиями.

Ведущую роль в борьбе с эпидемиями В. И. Ленин отводил профилактике и санитарии. В. Д. Бонч-Бруевич приводит следующее высказывание В. И. Ленина: «...Санитария — это все. Это профилактика всех болезней, а то мы очень любим лечить больных, очень сочувствуем и сожалеем умерших и очень мало что делаем, чтобы предупредить эту заболеваемость и ранние, преждевременные смерти»¹.

В подписанных В. И. Лениным более четырехсот документах по здравоохранению важнейшее значение имели декреты о борьбе с эпидемиями («О мероприятиях по сыпному тифу», «О мерах борьбы с сыпным и возвратным тифом», «О мерах борьбы с холерой», «Об обязательном оспопрививании», «О санитарной охране жилищ», «Об образовании Всероссийской комиссии по улучшению санитарного состояния» и др.) и социальными болезнями — венерическими, туберкулезом, алкоголизмом и др.

Принятие этих документов диктовала суровая необходимость. Так, в 1919 и 1920 гг. было зарегистрировано не менее 5 млн. случаев заболеваний малярией, унес-

¹ Бонч-Бруевич Вл. В. И. Ленин и медицина. «Медицинский работник», 1931, 3, 4.