

ного состояния сердца в связи с тренировочной нагрузкой. Сдвиги БКГ в связи с нагрузкой чаще проявляются в изменениях отдельных зубцов и комплексов. При этом суммарная степень нарушений могла оставаться неизменной. Поэтому при динамическом анализе БКГ следует сравнивать не только степень нарушений, но и характеристику отдельных зубцов.

4. Наибольшая частота и выраженность нарушений БКГ установлена у больных с повторными стенокардитическими приступами, а также при недостаточности кровообращения. Большая частота нарушений БКГ отмечена при обширных инфарктах миокарда и у лиц старше 60 лет. Это позволяет считать, что нарушения сократительной функции сердца у больных инфарктом миокарда могут зависеть от различных факторов, что следует учитывать при обосновании терапевтических мероприятий.

5. Наибольшее значение при инфаркте миокарда может иметь динамическая баллистокардиография с повторной регистрацией кривых в процессе лечения больных. Установлен параллелизм в изменениях БКГ и динамике клинических данных. Улучшение состояния больных сопровождалось уменьшением патологических сдвигов БКГ; ухудшение кривых иногда предшествовало развитию осложнений. Это придает баллистокардиографии известное прогностическое значение при инфаркте миокарда.

6. В периоде функционального восстановления динамическая баллистокардиография может явиться важным критерием правильности расширения режима больных инфарктом миокарда. В отдаленном периоде заболевания БКГ позволяют оценить эффективность лечения, способствуя, в комплексе с клиническими и электрокардиографическими данными, объективному решению вопросов трудовой экспертизы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гефтер А. И., Матусова А. П., Белоусов С. С. Тер. арх., 1957, 7, стр. 26—32. — 2. Док В., Мандельбаум Г., Мандельбаум Р. Баллистокардиография, перевод с английского, под. ред. Парина В. В., 1957. — 3. Кянджунцава Э. А. и Удельнов М. Г. В кн.: Вопросы патологии и физиологии сердца, М., 1955, 24—62. — 4. Матусова А. П. 14. Всесоюзный съезд терапевтов, 1956, Тезисы докладов. — 5. Парин В. В. и Мареев А. В. Атеросклероз и коронарная недостаточность, М., 1956, 235—248. — 6. Парин В. В. Клин. мед., 1956, 6, 12—24. — 7. Braunstein I. The Ballistocardiogram, 1952. — 8. Brown H., de Lalla V., Epstein M., Hoffman M. Clinical Ballistocardiography, N.-J., 1952. — 9. Buskinghem N. and oth. Am. Heart Journ., 1953, 46, 3, 341—347. — 10. Mandelbaum H. a. Mandelbaum R. Circulation, 1953, 7, 6, 910—915. — 11. Moser M., Pordy K. a. oth. Circulation, 1952, 6, 3, 402—407. — 12. Scarborough W. and oth. Am. Heart. Journ., 1952, 44, 645—662. — 13. Soldati R., Navarro V., Mejia R. Arch. malod. couer., 1952, 2, 102—120. — 14. Starr J. Journ. Am. Med. Ass. 1954, 155, 16, 1413 т. 1424. — 15. Starr I. a. Wood F. Am. Heart. Journ. 1943, 25, 81. — 16. Wade F., Fulton R. Maskinnon J. Br. Heart. Journ., 19, 6, 18, 1, 65—77.

Поступила 10 сентября 1957 г.

К КЛИНИКЕ ХРОНИЧЕСКОГО ОТРАВЛЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТАМИ¹

И. Я. Сосновик, М. Д. Багнова, Н. Н. Пушкина, Д. В. Упоров

Из Московского научно-исследовательского института санитарии и гигиены
им. Ф. Ф. Эрисмана (директор — А. З. Белоусов)

На основании изучения материалов периодических медицинских осмотров и наблюдений цеховых врачей было установлено, что среди

¹ Доложено 19/XII 1957 г. на юбилейной научной сессии Института гигиены труда и профболезней АМН СССР, посвященной 40-летию Великой Октябрьской социалистической революции.

отдельных категорий рабочих-нефтяников наблюдаются хронические заболевания как нервной системы, так и желудочно-кишечного тракта.

Для выяснения вопроса, в какой мере указанные хронические заболевания и функциональные отклонения обусловлены профессиональными условиями труда, бригадой научных сотрудников клинического отдела Института им. Ф. Ф. Эрисмана в августе — сентябре 1956 г. было проведено обследование рабочих основных цехов Новокуйбышевского нефтеперерабатывающего завода.

В научную разработку включены материалы, касающиеся 189 рабочих, среди которых преобладали мужчины (70%); 92,5% обследованных были в возрасте 20—39 лет. Основную массу (71%) обследованных составили операторы и их помощники. Из общего числа обследованных рабочих 33% имели стаж работы в нефтяной промышленности 6—15 и больше лет, причем 60% из них работают на заводе со дня его пуска в эксплуатацию.

У сравнительно молодых рабочих наблюдалось нарушение обмена веществ, выражавшееся преимущественно заметной потерей веса. Дефицит веса наблюдался у 102 мужчин (77%) и у 19 женщин (33%), а превышение веса — у 10 мужчин (8%) и у 23 женщин (40%).

У значительной части обследованных рабочих мы наблюдали низкие показатели артериального давления. Максимальное артериальное давление в пределах 100—95—90 оказалось у 21 рабочего, из них у 13 мужчин и у 8 женщин, а в пределах 110—105 — у 53 рабочих, из них у 30 мужчин и у 23 женщин.

Таким образом, низкие показатели максимального (систолического) артериального давления в пределах от 110 до 90 наблюдались у 74 рабочих, что составляет 40% к общему числу обследованных. Среди них: мужчин — 43 и женщин — 31.

Для проверки полученных данных нами дополнительно исследовалось артериальное давление (АД) у 86 рабочих непосредственно в цехах до и во время работы; у 24 из них АД оказалось ниже 100, а у 23 — в пределах 110—105. Следовательно, низкие показатели АД наблюдались у еще большего количества (47) рабочих, нежели при определении АД в процессе обследования на здравпункте в условиях 15—20-минутного отдыха и покоя до начала исследования.

Таким образом, низкие показатели АД установлены у 121 (44%) из 275 рабочих, которым на здравпункте и в цехах завода было проведено измерение АД.

Одновременно проводилась и артериальная осциллометрия, которая, в свою очередь, подтвердила гипотонию. Выявленные при проведении артериальной осциллографии данные указывают на характерную особенность — нарушение гемопрессорного режима с явно выраженной у ряда рабочих гипотонией.

Эти данные совпадают с результатами массовых исследований АД у рабочих-нефтяников, проведенных М. Абдулаевой — Поповой у 2 900 и М. К. Беляевой у 5 830 рабочих.

В согласии с первым автором мы высказываемся в пользу гипотензивного действия нефтепродуктов, что, в известной мере, подтверждается и другими данными о том, что артериальное давление у производственных рабочих-нефтяников ниже, нежели у рабочих других цехов, в том числе и у строительных рабочих, которых мы дополнительно обследовали в качестве контрольной группы.

О гипотензивном действии углеводородов свидетельствует и то обстоятельство, что после некоторого перерыва работы, требовавшей контакта с нефтепродуктами, а также после отдыха и длительного отпуска артериальное давление повышается, а по возобновлении прежней работы — понижается.

Каков же механизм этой гипотензии?

Углеводороды в небольших концентрациях вызывают транзиторное нарушение функционального состояния сердечно-сосудистой системы и рефлекторно действуют на сосудистый тонус в сторону его угнетения. Можно полагать, что бензин оказывает свое преимущественное влияние на сосудисто-дыхательный центр в продолговатом мозгу, что, в конечном счете, и обуславливает понижение артериального давления.

О состоянии желудочно-кишечного тракта приводим следующие данные Уфимской городской профпатологической больницы, где анализ 320 историй болезни рабочих-нефтяников, находившихся с 1949 по 1952 год на лечении, показал следующее:

а) до начала работы в нефтяной промышленности заболевания желудочно-кишечного тракта были установлены у 14% из общего числа рабочих, находившихся на лечении в больнице;

б) при обследовании в стационаре у 81,5% был диагностирован хронический гастрит, а у 4% — язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки;

в) у 41% больных гастрит сочетался с неврозом.

Исследование желудочного сока показало в 46% понижение свободной соляной кислоты, в 29% — повышение, и в 25% — норму. Интересно отметить, что у рабочих, ранее подвергавшихся острым профессиональным отравлениям нефтегазами, нарушение функции желудочных желез встречается несколько чаще (77%), нежели у лиц, не перенесших этих отравлений (66%).

По материалам нашего обследования, хронические заболевания желудочно-кишечного тракта (колиты, гастриты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, дуодениты), нередко протекающие с обострениями, составляют 14% в общей структуре заболеваемости, как с временной потерей, так и без временной потери трудоспособности.

В свете этих данных становятся понятными многочисленные, упорные и активные жалобы рабочих на диспептические явления (изжога, отрыжка, тошнота, рвота), понижение или отсутствие аппетита, особенно после окончания работы. Не менее настойчивы жалобы на боли в подложечной области, в области желудка и верхнего квадранта живота, на запоры и поносы, особенно усиливающиеся после приема молока.

Надо полагать, что длительное воздействие комплекса газообразных нефтепродуктов, в состав которых входят и сернистые соединения, оказывая раздражающее действие на слизистую оболочку пищеварительного тракта, способствует развитию катаральных явлений последнего. Наступающие вначале функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта в дальнейшем принимают более выраженный характер, с соответствующими морфологическими изменениями и более яркой клинической симптоматикой.

Помимо обнаруженных нами хронических желудочно-кишечных заболеваний, нарушений обмена веществ, понижения артериального давления, у 19% мужчин и у 40% женщин в возрасте 30—40 лет температура тела оказалась субфебрильной (37,1—37,3—37,6°). Для проверки этих данных нами было организовано массовое измерение температуры у 486 рабочих различных цехов и в разное время дня, причем у 21% из них температура оказалась субфебрильной.

Субнормальная температура (ниже 36°) оказалась у 22 мужчин (5%) и у 8 женщин (10%), то есть у 30 чел. (7%), что не совпадает с имеющимися в литературе указаниями, что у рабочих-нефтяников, как правило, наблюдается гипотермия, а не гипертермия. Наличие последней у значительной части рабочих завода мы объясняем длительным воздействием газообразных нефтепродуктов, оказывающих известное влияние на центр терморегуляции.

В этой связи представляет известное диагностическое значение и сопоставление РОЭ с температурой тела. При замедленной и нормальной РОЭ субфебрильная температура наблюдалась у 36 из 45 рабочих.

Гипотония и субфебрилитет вызвали необходимость неврологического обследования интересующей нас группы рабочих-нефтяников. Обследуемые в своем подавляющем большинстве жаловались на утомляемость, раздражительность, нарушение сна (главным образом, фазы засыпания), головные боли, сердцебиения, боли в мышцах, суставах, пояснице, спине, конечностях. В единичных случаях отмечались спазмы (тонического характера) мышц ног (главным образом, при засыпании), тикообразные подергивания век, головокружения, обмороки. Из других жалоб следует отметить ослабление половой функции (10 чел.), носовые кровотечения и кровоточивость десен (22 чел.), которые развились во время работы на заводе.

В связи с жалобами на кровоточивость десен нами были проведены исследования на проницаемость сосудов (проба Нестерова). Повышение проницаемости сосудистой стенки наблюдалось у 11 чел., причем у 5 из них одновременно отмечалась и гипертермия.

Д. В. Упоров наблюдал при обследовании вегетативной нервной системы асимметрию не только кожной температуры, но и температуры тела, артериального давления, повышенную потливость, болезненность сосудистых сплетений и неустойчивость тонуса последней, сочетавшуюся с нервно-сосудистыми нарушениями, но без выраженного при этом преобладания тонуса какого-либо из основных отделов вегетативной нервной системы.

Наиболее существенные отклонения были им выявлены со стороны нервно-сосудистой регуляции, в виде нарушения осциллографических данных, проницаемости сосудов, капилляроскопической картины, кожно-сосудистых реакций (при дозированных прессорно-депрессорных раздражениях), акроцианоза и т. д. Удлинение у ряда рабочих хронаксии мышц и ослабление хронаксии мышц-антагонистов являются косвенным указанием на тормозные процессы, на фоне которых, видимо возникают стойкие очаги возбуждения с нарушением сосудистой регуляции, кожного анализатора, неуравновешенность возбудительного и тормозного процессов, проявляющихся в функциональных расстройствах нервной системы.

Обилие, выраженность, частота обнаруженных изменений, комплексный характер ряда расстройств представляют собою более или менее очерченный синдром нарушений нервно-сосудистой регуляции и функции сердечно-сосудистой системы. Они имеют и ряд особенностей, а именно: появление гипотонии, гипертермии, асимметрии артериального давления и термометрии, своеобразные расстройства гемодинамического режима, поскольку об этом позволяют судить полученные нами осциллографические показатели. Следует отметить неустойчивость в соотношении фаз реакций кожных сосудов, что сказывается как их расширением, так и сужением при дозированных местных раздражениях, чаще протекающих с удлинением и усилением реакции кожных сосудов на изменение внешних раздражений.

Следует полагать, что в генезе этих нарушений значительную роль играет длительное воздействие токсических веществ, влияющих на интероцепторный, в частности хеморецепторный, аппарат сосудов и внутренних органов и действующий на фоне ослабленной нервной системы.

Параллельно с указанными выше исследованиями, у 185 рабочих дерматолог М. Д. Багнова провела обследование состояния кожи, причем у 36 из них (19,5%) ею были обнаружены профессиональные заболевания, а у 36,2% — экзема, эпидермофития, гнойничковые поражения не профессиональной этиологии.

Нами были также динамически проведены (биохимик Н. Н. Пушкина) у 16 рабочих исследования холинэстеразной активности, поскольку последняя участвует в процессе нервного возбуждения.

В результате проведенных исследований установлено, что холинэстеразная активность после работы понижается в среднем на 23%, а на следующий день к началу работы обычно восстанавливается.

Другим тестом для диагностики отравления летучими продуктами нефти служила активность каталазы. В литературе имеются указания на то, что при некоторых заболеваниях активность каталазы резко снижается по сравнению с нормой.

Наши исследования показали снижение активности каталазы в крови рабочих завода в среднем на 15,4 мг, с колебаниями от 8,8 до 18,7 мг H_2O_2 , при показателях каталазного индекса от 2,0 до 4,15 (в среднем — 3,62).

Третьим тестом являлось определение глутатиона. В литературе (С. И. Синицын и др.) имеются данные об изменении содержания глутатиона в крови в результате воздействия на организм газообразных продуктов нефти. По данным Н. А. Борисовой, у рабочих, соприкасающихся с нефтью и ее газовыми продуктами, содержание общего глутатиона, в сравнении с контрольными исследованиями, оказалось повышенным.

При исследовании общего глутатиона крови у 62 рабочих последний колебался в пределах от 20 до 44,3 мг% (в среднем — 38 мг%), что указывает на некоторое его понижение.

Наконец, у 76 рабочих была исследована кровь на содержание аскорбиновой кислоты, причем выявилась определенная закономерность в сторону ее снижения у более стажированных рабочих.

Таким образом, биохимические исследования крови выявили снижение активности холинэстеразы и каталазы сыворотки крови, а также некоторое понижение глутатиона и закономерное снижение содержания аскорбиновой кислоты у более стажированных рабочих, что может быть поставлено в известную связь с длительным воздействием на организм продуктов переработки нефти.

Итак, обнаруженные данные, и в частности функциональные нарушения со стороны нервно-соматической сферы, кроветворной системы, кожи дают известные основания признать, что на развитие последних оказывает влияние длительное воздействие субтоксических доз тех продуктов, которые образуются в процессе переработки нефти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдулаева — Попова М. Распространение и течение гипертонической болезни среди рабочих нефтеперерабатывающей промышленности. Канд. дисс., Баку, 1956.
2. Беляева Н. К. Уровень кровяного давления, распространенность гипертонической болезни и лечебно-профилактические мероприятия в борьбе с ней у рабочих резиновой промышленности. Автореферат канд. дисс. Москва, 1956.
3. Борисова Н. А. О колебаниях глутатиона в крови у некоторых групп рабочих нефтяников Башкирии. АМН СССР. Институт гигиены труда и профзаболеваний, 1952, 2-е Всесоюзное совещание по вопросам промышленной токсикологии, стр. 18—19.
4. Ведров Н. С. и Скляр Б. Р. Заболевания кожи от охлаждающих жидкостей и нефтяных масел. М. — Л., 1937.
5. Жуков А. П. Гигиена труда, 1925, 10.
6. Краюхина Б. Н. Гигиена и санитария, 1947, 11, 53.
7. Мухаметова Г. М. Материалы к изучению заболеваний желудка у рабочих, занятых на добыче и переработке нефти. Автореферат канд. дисс., Уфа, 1955.
8. Она же. О хроническом воздействии продуктов много-сернистой нефти. Методическое письмо для врачей медико-санитарных частей и здравпунктов предприятий нефтяной промышленности. Уфа, 1957.
9. Синицын С. Н. Активность холинэстеразы сыворотки крови у рабочих нефтеперерабатывающего завода. Научная сессия санитарно-гигиенических институтов и кафедр гигиены мединституты РСФСР, 1954, стр. 61—62.
10. Основник И. Я. Санитария и гигиена, 1948, 12, стр. 49—51.

Поступила 17 февраля 1958 г.