

диагностирована на вторые сутки после родов. У 41 (68,33 %) новорожденного было кровоизлияние первой степени – кефалогематома до 4 см, у 19 (31,67 %) – кровоизлияние было второй степени – кефалогематома была в пределах 5-6 см (рис. 1).

Локализация кефалогематом была следующей: в области теменных костей у 37 (61,66 %) новорожденных, в области затылочной кости – у 23 (38,34 %) новорожденных (рис. 2).

Все 60 детей родились в срок, с оценкой по шкале Апгар 7–8 баллов. На 5 – сутки все дети выписаны домой в удовлетворительном состоянии.

Таким образом, все вышеизложенное не дает четкого представления о причинах формирования кефалогематом. Мы определили много факторов, которые могут способствовать возникновению кефалогематомы, хотя ни один из них не может быть приоритетным. Тем не менее, следует обратить внимание, что чаще кефалогематома новорожденных возникает у женщин с сердечнососудистой патологией. Поскольку данная категория женщин в период беременности принимала антиагреганты, антикоагулянты, возникает предположение, что назначение данных препаратов, может быть пусковым моментом для возникновения кефалогематомы, что согласуется с мнением некоторых авторов [3, 4, 5].

Итак, кефалогематома остается актуальной проблемой акушерства и требует поиска современных методов диагностики и предупреждения ее возникновения. Можно предположить, что не только осложнения при беременности и в родах могут быть причиной возникновения кефалогематомы, но не менее важное значение имеют ме-

тоды коррекции у беременных, имеющейся сердечно-сосудистой патологии, так как некоторые медикаментозные препараты (антикоагулянты, антиагреганты) наряду с положительным эффектом со стороны материнского организма могут отрицательно влиять на сосудистую стенку плода, изменять ее структуру и морфологию и тем самым снижать устойчивость к механической нагрузке во время родов. Не исключено влияние данных препаратов и на свертывающую систему крови плода. Однако эта проблема требует дальнейших углубленных научных исследований.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Керчиляева С. Б., Кузнецова О. В. Кефалогематома как результат осложнения родов // Лечащий врач. – 2016. – № 4. – С. 1–5.
2. Нейман Л. Е., Титова С. В. Особенности системы гемостаза у новорожденных с кефалогематомами // Современные проблемы анестезии и интенсивной терапии. – Красноярск, 2014. – С. 187–192.
3. Сафронова Л. Е. Изучение факторов формирования кефалогематомы у новорожденных в современных условиях. – Челябинск, 2009. – С. 22.
4. Чернуха Е. В., Комиссарова Л. М., Ананьев Е. В. Травматические повреждения плода при кесаревом сечении и меры профилактики // Акушерство и гинекология. – 2009. – № 4. – С. 62–64.
5. Paul S. P., Edate S., Taylor T. M. Cephalhematoma – A begin condition with serious complications: case report and literature review//Infant. 2009; 5 (5); 146–148.

Поступила 16.02.2017

**Р. С. РАХМАНОВ, Т. В. БЛИНОВА, С. А. КОЛЕСОВ, Л. А. СТРАХОВА, В. В. ТРОШИН,  
И. А. УМНЯГИНА, М. А. САПОЖНИКОВА**

## **ОЦЕНКА ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА, ЗАНЯТЫХ В ТРУБНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

ФБУН «Научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора. Россия, 603950, г. Нижний Новгород, ул. Семашко, д. 20; тел. (831) 419-61-94. E-mail: [recept@nniigp.ru](mailto:recept@nniigp.ru)

Анализ изменений функциональных и биохимических показателей у лиц молодого возраста, занятых в трубном производстве и контактирующих с вредными физическими и химическими факторами, показал их отклонения от нормальных значений у 10–60 % работающих в зависимости от показателя. Были выявлены признаки воздействия шума на органы слуха, нарушения вибрационной чувствительности рук, ангиопатия сетчатки, повышение фракции IgE, высокий окислительный стресс, снижение активности супероксиддисмутазы. Проведенные исследования показали важность исследования функциональных и биохимических показателей у лиц молодого возраста, занятых в металлургическом производстве, поскольку данные показатели отражают развитие субклинической патологии, которые при отсутствии соответствующих профилактических мероприятий могут привести к развитию профессиональных заболеваний.

**Ключевые слова:** химические и физические факторы, биохимические и функциональные показатели, трубное производство, работающие молодого возраста.

**EVALUATION OF PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF FUNCTIONAL AND BIOCHEMICAL INDICES FOR  
HEALTH STATUS ASSESSMENT IN YOUNG PERSONS WORKING IN TUBE-CASTING PLANTS**

*FBSI "Nizhny Novgorod research institute for hygiene and occupational pathology" Rospotrebnadzor. Russia,  
603950, NizhnyNovgorod, st.Semashko, 20; tel. (831) 419-61-94. E-mail: recept@nniigp.ru*

The authors analyzed the changes of functional and biochemical indices in young persons engaged in tube-casting plants and exposed to harmful physical and chemical factors. Some indices were deviated from their normal values 10–60 %. Signs of noise exposure to organs of hearing, disorders of hand-arm vibration sensitivity, retina angiopathy. Elevated IgE fraction, high oxidative stress, superoxidismutase activity reduction were revealed. The performed studies show a significance of functional and biochemical indices in young persons engaged in tube-casting plants since the indices reflect a development of preclinical pathologies which could lead to onset of occupational diseases in lack of proper preventive measures.

**Keywords:** physical and chemical factors, functional and biochemical indices, tube-casting plants, young workers.

Сохранение здоровья работающих в различных отраслях производства является приоритетным направлением государственной политики Правительства Российской Федерации [1]. В металлургической отрасли страны занято более одного миллиона трудящихся. Для дальнейшего развития этой важнейшей отрасли производства требуется привлечение молодых кадров – рабочих, инженеров, управленцев. По данным Госкомстата 30,4 % металлургов подвергаются воздействию комплекса вредных и опасных производственных факторов, включающих теплоизлучение, пыль, наличие огнеопасных, взрывоопасных и ядовитых веществ, шум, вибрацию, электромагнитные поля. Головковой Н. П. было отмечено, что у работников металлургического производства достоверно повышается число общесоматических и профессиональных заболеваний с увеличением стажа работы [2]. В связи с этим, контроль за динамикой состояния здоровья лиц молодого возраста, начавших работу в металлургии, особенно на вредных и опасных участках производства, весьма актуален. Поэтому своевременное выявление нарушений здоровья, так называемая донозологическая диагностика, и раннее проведение профилактических мероприятий дадут возможность сохранить трудоспособность работающих и продлить сроки работы человека в данной отрасли производства.

Для выявления начальных признаков нарушений в состоянии здоровья работающих немаловажную роль играют биохимические и функциональные показатели, отражающие, с одной стороны, состояние органов и систем организма, с другой стороны – уровень адаптации организма к воздействию небезопасных для здоровья химических и физических факторов.

**Цель исследования:** определить значимость некоторых функциональных и биохимических показателей в оценке состояния здоровья молодых рабочих в трубном производстве в зависимости от стажа работы и воздействия вредных физических и химических факторов.

**Материалы и методы исследования**

Проведено клиническое исследование, в котором было задействовано 52 работника одного из металлургических заводов Нижегородской области – мужчины в возрасте от 21 до 35 лет ( $27,2 \pm 2,6$  года). Место работы – дивизион труб большого размера, цеха антикоррозийного покрытия труб, ремонта труб, зачистки, отгрузки труб. Стаж работы на данном производстве у обследуемых колебался в пределах от 4 месяцев до 10 лет. Работавшие проходили обследование в поликлиническом отделении Нижегородского научно-исследовательского института гигиены и профпатологии Роспотребнадзора. Работодателем и работниками было дано предварительное информированное согласие на участие в настоящем обследовании и опубликовании полученных результатов. Оценка показателей здоровья проводилась в целом по группе наблюдения, в группах, разделенных по стажу работы и в группах, разделенных по воздействию вредных производственных факторов. Со стажем  $2,2 \pm 1,5$  года было обследовано 39 работников в возрасте  $24 \pm 2,5$  года, со стажем  $7,6 \pm 2,3$  года – 13 работников в возрасте  $29,8 \pm 2,8$  года. По влиянию вредных факторов обследуемые лица были разделены на 3 группы: 1-я группа (16 человек в возрасте  $25,3 \pm 2,06$  лет) – воздействие комплекса физических и химических факторов (производственный шум, вибрация, формальдегид, аэрозоли металлов, полиакрилаты, углерода оксид, гидроксibenзол, диметилбензол); 2-я группа (18 человек в возрасте  $26,6 \pm 3,29$  лет) – воздействие тех же физических факторов, формальдегида и аэрозолей металлов; 3 группа (18 человек в возрасте  $24,5 \pm 3,07$  года) – воздействие только физических факторов (производственный шум, общая или локальная вибрация, тепловое излучение, работа на высоте). Следует отметить, что различий по возрасту в данных группах не наблюдалось, в то же время стажевые группы достоверно различались по возрасту ( $p = 0,000$ ). Все обследо-

дованные имели молодой возраст – от 21 до 35 лет [3]. Оценка рабочих мест, факторов рабочей среды и установление класса условий труда были проведены ведомственной лабораторией завода согласно ФЗ № 426 от 28.12.2013 «О специальной оценке условий труда». Согласно данной оценки концентрации вредных химических факторов на рабочих местах не превышали ПДК, а уровень производственного шума на рабочем месте был выше предельно допустимого (более 80–90 дБА).

Углубленное обследование состояния здоровья работающих было проведено в соответствии с приказом Минздравсоцразвития РФ от 12 апреля 2011 г. № 302н, которое включало клиническое обследование, проведение функциональных проб, биохимических и гематологических анализов (ЭКГ, аудиограмма, обследование органов зрения, вибрационной чувствительности рук, определение глюкозы и общего холестерина в сыворотке крови, общего анализа крови). Оценка степени потери слуха, вызванной шумом, проводилась в соответствии с классификацией, представленной в «Федеральных клинических рекомендациях по диагностике, лечению и профилактике потери слуха, вызванной шумом» [4].

Вибрационная чувствительность рук определялась у 24 лиц, работающих в условиях общей и локальной вибрации с помощью вибротестера ВТ 02-1 «Вибротестер – МБН». Общеклиническое исследование крови (определение концентрации гемоглобина, количества эритроцитов, цветового показателя, скорости оседания эритроцитов (СОЭ), лейкоцитарной формулы, ретикулоцитов и тромбоцитов) проводилось на анализаторе «HEMOLUX 19». Дополнительно были исследованы показатели липидного обмена (липопротеиды высокой и низкой плотности (ХС ЛПВП и ХС ЛПНВ), триглицериды (ТГ)), активность ряда печеночных ферментов (аланинаминотрансферазы (АЛАТ), аспартатаминотрансферазы (АСАТ), гамма-глутамилтранспептидазы (ГГТ)), показатели белкового обмена (общий белок, креатинин, мочевины), содержание макро и микроэлементов (кальция, магния, фосфора, железа) с использованием наборов реагентов фирмы «ThermoFisherScientificOy» (Финляндия) и анализатора биохимического «Konelab 20» фирмы «ThermoFisherScientificOy» (Финляндия). С-реактивный белок, иммуноглобулины класса Е определяли иммуноферментным методом с помощью набора реагентов фирмы ЗАО «Вектор-Бест» (Россия). Интегральные показатели окислительного стресса (ОС) и общей антиокислительной способности сыворотки (АОС) определяли с помощью набора реагентов «PerOx (TOS/TOC) Kit» и «ImAnOx (TAS/TAC) Kit» фирмы «Immundiagnostik» (Германия). Уровни ОС и АОС оценивались количественно: ОС – по наличию пероксидов в сыворотке крови, выражался в мкмоль/л перекиси, присутствующей в образце; АОС выражалась в мкмольях разложившейся антиокси-

дантами экзогенной перекиси на литр сыворотки. Расчеты производились по формуле с применением стандартов. Для оценки степени выраженности ОС и АОС в сыворотке крови использовались данные, рекомендованные производителями наборов: менее 180 мкмоль/л – низкий ОС, 180 – 310 мкмоль/л – средний ОС, более 310 мкмоль/л – высокий ОС; менее 280 мкмоль/л – низкая АОС, 280–320 мкмоль/л – средняя АОС, более 320 мкмоль/л – высокая АОС. Активность супероксиддисмутазы (СОД) определяли набором реагентов фирмы «RANDOX» (Великобритания).

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программы «AtteStat». Для признаков, распределения которых отклонялись от нормального, были использованы методы непараметрической статистики – высчитывалась медиана, квартили 25 и 75 %. Данные были представлены как Med  $\pm$  IQR (25 – 75 %). Достоверность между группами рассчитывалась методом Манна-Уитни. При нормальном распределении признаков данные были представлены в виде средней (M)  $\pm$  стандартное отклонение ( $\sigma$ ), достоверность оценивали по критерию Стьюдента. Критический уровень значимости результатов исследования принимался при  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

При проведении клинического обследования все работники не предъявляли каких-либо жалоб на состояние своего здоровья. Однако функциональные исследования выявили некоторые отклонения показателей у ряда лиц. Так, у 10 обследованных (19,2 %) были выявлены признаки воздействия шума на органы слуха – наличие изменений на аудиограмме на частоте 4000 Гц (появление зубца или впадины) и сохранение порога слуха на разговорных частотах при отсутствии жалоб на потерю слуха. У одного человека была диагностирована нейросенсорная тугоухость 1А степени. У 14 человек из 24-х работающих в условиях общей или локальной вибрации (58,3 %) было констатировано нарушение вибрационной чувствительности правой, левой или обеих рук на частотах 63 и 125 Гц. Следует отметить, из них только 5 человек имели стаж более 5 лет, остальные работающие имели небольшой стаж работы до 5 лет. У 29 обследованных (55,8 %) были выявлены изменения на ЭКГ в виде нарушения внутрижелудочковой проводимости, аритмии, синдрома ранней реполяризации, блокады ножки пучка Гиса. Ангипатия сетчатки наблюдалась у 18 обследованных лиц (34,6 %). Достоверной зависимости функциональных показателей от стажа работы не было выявлено, что, по-видимому, было связано с небольшим стажем работы у большинства обследуемых. Однако можно отметить тенденцию к повышению числа лиц с признаками воздействия шума на органы слуха с увеличением стажа. При стаже



работы от 5 и менее лет негативное воздействие шума на органы слуха констатировалось у 5 из 39 работающих ( $12,8 \pm 5,7$  %), в то время как у лиц со стажем более 5 лет признаки воздействия шума на органы слуха выявлялись в 3 раза чаще – у  $38,4 \pm 17,8$  % обследованных ( $p = 0,076$ ). Аналогичная тенденция была выявлена при обследовании органа зрения. При стаже работы от 5 и менее лет ангиопатия сетчатки констатировалась у 10 из 39 работающих ( $25,6 \pm 8,1$  %), в то время как у лиц со стажем более 5 лет ангиопатия сетчатки выявлялась в 2,4 раза чаще – у  $61,5 \pm 22,6$  % обследованных ( $p = 0,06$ ).

Анализ общеклинического исследования крови не выявил отклонений в содержании гематологических показателей. Количество гемоглобина колебалось в пределах 153–165 г/л, эритроцитов —  $4,7\text{--}5,34 \times 10^{12}/\text{л}$ . У 3-х обследованных был выявлен лейкоцитоз и ретикулоцитоз, у одного – лимфопения.

У 90,4 % работников биохимические показатели крови находились в нормальных пределах. Однако у  $9,6 \pm 4,3$  % было отмечено повышение активности печеночных ферментов – АЛАТ, АСАТ, ГГТ, превышающее их нормальные показатели на 15–20 %. Пограничный и высокий уровень ХС ( $5,2\text{--}6,5$  ммоль/л) был выявлен у  $15,3 \pm 5,4$  % обследованных. Повышенный уровень ХС сопровождался увеличением липопротеидов низкой плотности (до  $3,7\text{--}4,2$  ммоль/л) и ТГ (до 2,1 ммоль/л). У  $7,7 \pm 3,8$  % работников был выявлен низкий уровень ХС ( $2,5\text{--}2,9$  ммоль/л). Обращал на себя внимание тот факт, что у  $32,6 \pm 9,1$  % обследованных уровень ХС-ЛПВП был низким – 0,82 ммоль/л ( $0,80\text{--}0,84$  ммоль/л). У  $13,5 \pm 5,1$  % лиц было отмечено снижение уровня железа в сыворотке до  $10,8\text{--}6,8$  мкмоль/л, у  $25,0 \pm 7,8$  % была выявлена незначительная гиперкальциемия от 2,61 до 2,75 мкмоль/л. Содержание магния и фосфора в сыворотке не отклонялось от нормальных величин.

Анализ изменений гематологических и биохимических показателей в стажированных группах не выявил зависимости изменений показателей от стажа работы.

Результаты проведенных биохимических анализов сыворотки крови работающих в группах, разделенных по воздействию вредных производственных факторов, представлены в таблице 1.

Как видно из приведенных данных, достоверность различий между группами была выявлена только для иммуноглобулинов класса Е. Наибольшая величина данного показателя была выявлена у работающих 1-й группы, которые подвергались воздействию комплекса химических веществ, среди которых выраженными аллергенными свойствами обладали формальдегид, полиакрилаты, аэрозоли металлов [4]. Превышение нормальных величин IgE было выявлено у  $75,0 \pm 22,3$  % работающих этой группы, в то время как во 2-й и 3-й группах повышение уровня IgE наблюдалось у

$16,6 \pm 9,8$  % и  $22,2 \pm 11,4$  % обследованных лиц ( $p = 0,028$  между 1-й и 2-й группами;  $p = 0,037$  между 1-й и 3-й группами). Следует отметить, что у 43,7 % лиц 1-й группы концентрация IgE превышала величину медианы (100 МЕ/мл) и достигала у некоторых лиц 520 – 940 МЕ/мл. Во 2-й и 3-й группах только у одного обследованного концентрация IgE была равна 130 МЕ/мл. Выявлены достоверные различия в значениях IgE между лицами 1-й и 2-й и 1- и 3-й групп. Достоверных различий между показателями IgE во 2-й и 3-й группах не было выявлено.

Высокий уровень ОС наблюдался у  $75,0 \pm 22,3$  %,  $66,7 \pm 11,1$  %,  $61,1 \pm 18,9$  % работающих в 1-й, 2-й и 3-й группах соответственно. У остальных работающих ОС был низким или среднего уровня. Общая АОС сыворотки почти у всех обследованных была высокой. Однако обращала на себя внимание тенденция к снижению активности СОД, наблюдаемая во всех группах у половины обследуемых. Содержание СРБ колебалось в пределах от 1,5 до 6,75 мг/л и не зависело от воздействия вредных факторов.

Таким образом, по регламентированным клиническим, лабораторным и функциональным показателям состояние здоровья обследованных лиц молодого возраста было вполне удовлетворительным. Однако, несмотря на молодой возраст и небольшой стаж работы у части из них были отмечены отклонения от нормы некоторых функциональных и биохимических показателей, что может свидетельствовать о начальных этапах формирования субклинической патологии, связанной с воздействием факторов производственной среды (производственного шума, вибрации, химических веществ). Отсутствие достоверности различий некоторых функциональных показателей в стажевых группах не исключает повышенного внимания врачей к показателям, имеющим лишь тенденцию к их негативным изменениям в зависимости от стажа работы. Не исключено, что с увеличением стажа работы достоверность между показателями будет явной и субклиническая патология при отсутствии своевременных интенсивных профилактических мероприятий перейдет в то или иное профессиональное заболевание – нейросенсорную тугоухость, вибрационную болезнь, бронхиальную астму, ХОБЛ.

Обращает на себя внимание тенденция к увеличению со стажем работы признаков воздействия шума на органы слуха и более чем у половины обследуемых нарушение вибрационной чувствительности рук. Данные нарушения являются предвестниками профессиональных заболеваний – нейросенсорной тугоухости и вибрационной болезни. Известно, что на предприятиях металлургического производства и металлических изделий доля лиц с нейросенсорной тугоухостью в 2007 году составляла 37,9 %, а с вибрационной болезнью – 34,3 % [5]. В связи с этим молодые работающие

**Биохимические показатели сыворотки крови работающих в зависимости от влияния вредных производственных факторов, Med±IQR (25–75 %)**

Биохимические показатели (диапазоны нормальных значений)	Группы обследованных			p
	1-я (n=16)	2-я (n=18)	3-я (n=18)	
АЛАТ до 45 Ед/л	19 (16–21)	17,5 (12,5–28)	21,5 (17–30)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
АСАТ до 35 Ед/л	21 (18–22)	21 (17–24)	22 (19,5–28)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
ГГТ до 55 Ед/л	19 (18–23)	19 (15–26)	23 (17–29)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
Глюкоза 3,3–6,2 ммоль/л	4,6 (4,3–4,8)	4,6 (4,2–4,7)	4,5 (4,4–4,9)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
Креатинин 62–115 мкмоль/л	83 (76–84)	81 (76–85)	86,5 (82,5–93)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
Мочевина 2,2–7,2 ммоль/л	4,9 (4,0–5,1)	4,15 (3,2–4,9)	4,75 (4,25–5,09)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
Общий белок 64–83 г/л	77 (74–78)	76 (75–76)	78 (77–81)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
Мочевая кислота 210–420 мкмоль/л	359 (306–371)	305 (267,5–343)	329 (292–358)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
Железо 11,6–31,3 мкмоль/л	16,5 (14,3–23)	15,2 (12,2–19,3)	20,5 (14,5–27,4)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
Кальций 2,15–2,57 ммоль/л	2,56 (2,54–2,59)	2,55 (2,49–2,62)	2,56 (2,51–2,61)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
Магний 0,66–1,07 ммоль/л	0,74 (0,68–0,79)	0,82 (0,75–0,85)	0,75 (0,72–0,78)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
Фосфор 0,87–1,45 ммоль/л	1,17 (1,07–1,31)	1,18 (1,08–1,32)	1,06 (1,03–1,26)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
ХС менее 5,2 ммоль/л	4,6 (3,9–4,8)	4,1 (3,4–4,8)	4,6 (3,9–5,2)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
ХС-ЛПВП более 1,55 ммоль/л	1,32 (1,17–1,36)	1,01 (0,91–1,44)	1,22 (0,93–1,33)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
ХС-ЛПНП менее 2,59 ммоль/л	2,34 (1,95–2,55)	2,13 (1,67–2,9)	2,69 (2,15–2,98)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
ТГ менее 1,7 ммоль/л	0,95 (0,6–1,07)	1,02 (0,63–1,55)	0,84 (0,7–1,05)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
ОС	316 (127–375)	303 (176–381)	363 (327–360)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
АОС	353 (286–353)	339 (312–365)	360 (327–360)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
СОД (164–240 U/ml)	144 (130–187)	163 (139–183)	156 (146–182)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
СРБ до 10 мг/л	3,0 (1,5–6,0)	2,5 (1,65–6,75)	2,5 (1,5–3,75)	$p^*$ , $p_{xx}$ , $p_{xxx} > 0,05$
IgE до 25 МЕ/мл	100 (10–150)	15 (5,5–22,5)	15 (10–42,5)	$p^* = 0,005$ ; $p_{xx} = 0,02$ ; $p_{xxx} = 0,27$

$p^*$  – достоверность различий между 1 и 2 группами,

$p_{xx}$  – достоверность различий между 1 и 3 группами,

$p_{xxx}$  – достоверность различий между 2 и 3 группами

в условиях шума и вибрации должны находиться под постоянным наблюдением профпатолога и отоларинголога. Следует обратить внимание на повышенный уровень IgE у лиц, контактирующих с комплексом химических факторов на производстве. Установлено, что общий IgE тесно связан с развитием atopических аллергических реакций. Высокие концентрации IgE в крови наблюдаются при гиперчувствительности к большому количеству аллергенов, постоянный контакт с которыми

даже при ПДК, не превышающей допустимые значения, может привести к возникновению бронхиальной астмы, atopического дерматита, аллергического ринита [6]. Лицам с повышенным уровнем IgE необходимо динамическое наблюдение за содержанием в крови данной фракции иммуноглобулинов и в последующем проведение анализа на специфические иммуноглобулины с целью выявления аллергена. Следует отметить наличие у большинства обследуемых высокого окислитель-

ного стресса, который является важным патогенетическим звеном в развитии многих заболеваний, в том числе и профессиональных. У лиц молодого возраста негативное воздействие окислительного стресса нивелируется высокой общей АОС, что свидетельствует, по-видимому, о больших компенсаторных и адаптационных возможностях молодого организма. Однако на тенденцию к уменьшению активности СОД, являющейся первой линией защиты от избытка свободных радикалов, также следует обратить внимание [7]. Огромное количество наблюдений исследователей и клиницистов свидетельствуют о важности системы свободно-радикального окисления в развитии различной патологии. Однако нет четких рекомендаций по воздействию на это звено патогенеза. Важно отметить и наблюдаемый нами дисбаланс в системе липидного обмена, проявляющийся у ряда лиц уменьшением фракции ХС-ЛПВП, который в последующие сроки при несбалансированном питании, нарушении режима труда и отдыха может привести к развитию метаболического синдрома и сердечно-сосудистой патологии. Поэтому необходимо обеспечить молодых людей, работающих в металлургическом производстве, лечебными препаратами и пищевыми продуктами, обладающими антиоксидантным действием и корректирующими липидный обмен.

Проведенное нами углубленное обследование контактных здоровых рабочих молодого возраста, занятых в производстве металлоизделий и контактирующих с вредными физическими и химическими факторами производственной среды, позволило отметить первостепенную роль биохимических и функциональных исследований, ибо молодые люди могут скрывать симптомы того или иного заболевания, давать неполные анамнестические данные, что обусловлено их нежеланием считать

себя больными и боязнь потерять работу. Своевременное проведение профилактических мероприятий у лиц молодого возраста с выявленными отклонениями от нормы функциональных и биохимических показателей дадут возможность сохранить здоровье молодых рабочих и продлить сроки их работы в металлургической отрасли производства, столь важной для экономического развития России.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Измеров Н. Ф., Бухтияров И. В., Прокопенко Л. В., Шиган Е. Е. Реализация глобального плана действий ВОЗ по охране здоровья работающих в Российской Федерации // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – № 9. – С. 4–10.
2. Головкина Н. П. Роль отраслевой медицины труда в комплексном решении проблем по сохранению здоровья работающих. Актовая речь, 22 июня 2015 г. // XIII Всерос. конгресс «Профессия и здоровье».
3. Милуков В. Е., Жарикова Т. С. Критерии формирования возрастных групп пациентов в медицинских исследованиях // Клиническая медицина. – 2015. – № 11. – С. 5–11.
4. Аденинская Е. Е., Бухтияров И. В., Бушманов А. Ю., Дайхес Н. А., Денисов З. И., Мазитова Н. Н., Панкова В. Б., Преображенская Е. А., Прокопенко Л. В., Симонова Н. И., Таварткиладзе Г. А., Федина И. Н. Методические рекомендации «Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике потери слуха, вызванной шумом» // Москва. – 2015 г. – С. 43
5. Профессиональная патология: национальное руководство / под ред. Н. Ф. Измерова // М.: ГЭОТАР – Медиа. – 2011. – 784 с.
6. Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики. // М.: ГЭОТАР–Медиа. – 2009. – 800 с.
7. Крючкова Е. Н., Антошина Л. И., Жиглова А. В., Сааркоппель Л. М. Критериальная значимость показателей оксидативного стресса при вибрационном воздействии // Медицина труда и промышленная экология. – 2016. – № 3. – С. 30–34.

Поступила 09.01.2017

М. М. ТРУБИЛИНА<sup>1</sup>, О. Ю. ЗЕНКИНА<sup>2</sup>, О. Н. ПОРОДЕНКО<sup>1</sup>, Л. Л. ЧЕПЕЛЬ<sup>3</sup>, С. Е. ДУДИЙ<sup>1</sup>

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА ПРЕПАРАТОМ БОТУЛИНИЧЕСКОГО ТОКСИНА ТИПА А В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

<sup>1</sup>ГБУЗ «Детская краевая клиническая больница» МЗ КК, 350007, г. Краснодар, пл. Победы; тел. (861) 268-66-88. E-mail: ddc-dkbb@mail.ru

<sup>2</sup>ГБУЗ «Краевой детский центр медицинской реабилитации» МЗ КК, Россия, 350000, г. Краснодар, ул. Атарбекова, 37; тел. (861) 226-47-55. E-mail: centervmr@yandex.ru

<sup>3</sup>МБУЗ «Детская городская поликлиника № 1» МО г. Краснодар, 350004, г. Краснодар, ул. Тургенева, 23; тел. (861) 255-39-01. E-mail: detpol1@kmivc.ru

В данной статье представлен опыт организации лечения детей с детским церебральным параличом (ДЦП) препаратом ботулинического токсина типа А в условиях крупных детских лечебно-профилактических учреждений Краснодарского края. Такая организация позволила охватить лечением около 205 детей со спастическими формами ДЦП, обеспечить чистоту выполнения методики и предоставить адекватную реабилитацию.