

водят к нарушению биохимических процессов, контролируемых соответствующими эссенциальными микроэлементами. Нормальными принято считать соотношения: Zn/Cd — 500; Ca/Pb — 100, а их снижение характеризует чрезмерное влияние токсиканта. Сравнивая процентное соотношение лиц с повышенной концентрацией токсичных химических элементов в волосах, можно отметить явное преобладание среди них обследованных лиц из группы водителей и работников АЗС над трудящимися, не связанными с производственной сферой (донорами). Известно, что значение Fe/Cu > 0,9 может указывать на увеличение количества свободных радикалов в организме обследуемого (Крупка, 2004): его превышение обнаружено у 81 (86,2%) водителей и только у 35 (39,8%) служащих. Таким образом, ранжирование количественных показателей функционирования антиоксидантной системы крайне важно в установлении причинно-следственных связей действующего агента и реакции организма. Это необходимо также для разработки рекомендаций по профилактике формирования специфических процессов, обусловленных активацией перекисного окисления, что помимо развития синдрома перекисидации способствует возникновению экопатологии, осложнению течения заболеваний у контингентов, входящих в группу риска.

УДК 616-099

ИСКУССТВЕННЫЙ ГИПОБИОЗ КАК СПОСОБ СНИЖЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КИСЛОРОДА ПРИ ПОВЫШЕННОМ ПАРЦИАЛЬНОМ ДАВЛЕНИИ (КИСЛОРОДНОЕ ОТРАВЛЕНИЕ)

Макаров А.Ф., Котский М.А., Бухтияров И.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

ARTIFICIAL HYPOBIOSIS AS A METHOD REDUCING NEGATIVE EFFECTS OF OXYGEN WHEN AT INCREASED PARTIAL PRESSURE (OXYGEN INTOXICATION). **Makarov A.F., Kotskiy M.A., Bukhtiyarov I.V.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275**Ключевые слова:** гипобиоз; гипотермия; O²; кислород; отравление; оксидативный стресс; дайвинг; гипербария**Key words:** hypobiosis; hibernation; hypothermia; O²; oxygen; intoxication; oxidative stress; diving; hyperbaric

Введение. Кислородное отравление (КО) является профессиональным заболеванием водолазов. Основные причины возникновения: превышение допустимой глубины и времени спуска при использовании газовых смесей с повышенным содержанием кислорода; ошибка в выборе смесей; техническая неисправность аппарата регенеративного типа и др. КО может возникнуть при оксигенотерапии. В водолазной практике наиболее часто встречаются судорожная и сосудистая формы КО, развитие которых может привести к утоплению. Механизмом повреждающего действия при КО является оксидативный стресс, в результате которого образуются реактивные формы кислорода (РФК), нарушающие структуру клетки. Для уменьшения количества РФК, образующихся в процессе клеточного метаболизма, предлагается перевод организма в состояние гипобиоза для снижения уровня основного обмена. **Материалы и методы.** В исследовании использовались сирийские хомяки, самцы массой 60±10 г. Животные были разделены на 2 группы по 6 особей. Опытной группе осуществляли внутримышечные (в/м) инъекции α-метилдопа (CAS 555-30-6) и 5-гидрокситриптофана (CAS 4350-09-8) с последующим охлаждением при T +5°C в течение 1 ч. Контрольная группа получала в/м инъекции 0,9% NaCl в эквивалентном объеме. Животные обеих групп поочередно помещались в барокамеру. Компрессия проводилась медицинским кислородом до 6 АТИ в течение 2 мин. Экспозиция осуществлялась с непрерывным притоком O₂ в течение 20 минут с последующей декомпрессией до 0 АТИ в течение 2 мин. Проводилась оценка температуры ядра тела животных перед экспериментом, после охлаждения (опытная группа), непосредственно после декомпрессии, через 30 минут и через 1,5 часа. Регистрировалось время появления первых симптомов КО (судорог), стабилизации состояния (прекращения судорожных приступов, принятие стабильной позы) после декомпрессии животных. **Результаты и выводы.** Среднее время появления первых симптомов КО у опытной группы составило 16 мин 14 с (стандартное отклонение (СО) — 3 мин 20 с), у контроля — 10 мин 55 с (СО — 2 мин 53 с). Среднее время стабилизации состояния животных опытной группы — 5 мин 20 с (СО — 3 мин 16 с), контроля — 18 мин 8 с (СО — 4 мин 32 с). Время появления первых симптомов у опытной группы в 1,5 раза позже по сравнению с контролем (p≤0,05). Время стабилизации состояния животных опытной группы в 3,4 раза быстрее по сравнению с контролем (p≤0,01). Снижение температуры тела происходило равнозначно в обеих группах, что исключает гипотермию как фактор защиты при КО. Для снижения негативного воздействия кислорода при повышенном парциальном давлении и профилактики кислородного отравления целесообразно применение средств, приводящих к снижению уровня основного обмена.

УДК 613.6.: [624.19:625/1] (571.54)

УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТАЮЩИХ СЕВЕРО-МУЙСКОГО ТОННЕЛЯ

Макаров О.А., Лемешевская Е.П., Николаева Л.А.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Красного Восстания, 1, Иркутск, Иркутская обл., Россия, 664003

WORK CONDITIONS DURING EXPLOITATION OF NORTH-MOUG TUNNEL. **Makarov O.A., Lemeshevskaya E.P., Nikolaeva L.A.** Irkutsk State Medical University, 1, Krasnogo Vosstaniya str., Irkutsk, Irkutsk Region, 664003