

щие на состояние новорожденных. Высокая частота возникновения анемии во время беременности, осложненное течение гестационного процесса с частым формированием патологии со стороны фетоплацентарного комплекса свидетельствуют об изменении реактивности организма при беременности и снижении его адаптационных возможностей в связи с воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды.

ГЕНОТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ХРОМОСОМНЫХ НАРУШЕНИЙ В ЛИМФОЦИТАХ КРОВИ ЖИТЕЛЕЙ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА, ЗАНЯТЫХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УРАНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Какабаев А.А., Утебаева Б.У., Алиева А.А., Сокова О.Т., Мурзаков А.Г.

*Кокшетауский государственный университет
им. Ш. Уалиханова (г. Кокшетау, Казахстан)*

Одним из приоритетных биологических направлений в XXI веке является оценка техногенной загрязненности природной среды и степень воздействия на наследственный аппарат человека наиболее мутагенно опасных радиоактивных и химических соединений. При изучении воздействия потенциально мутагенных факторов на организм человека, учеными-генетиками широко используются цитогенетические методы, в основу которых входит анализ видимых под микроскопом аномалий хромосом в лимфоцитах периферической крови человека и животных. Лимфоциты крови циркулируют по всему телу, и накопленная в них доза облучения отражает уровень радиационного фона на предприятиях урановой промышленности. Цитогенетическое обследование рабочих двух урановых предприятий Северного Казахстана и жителей, проживающих вблизи размещения радиоактивных отходов, показали следующие результаты. В группах рабочих урановых предприятий обнаружена повышенная частота клеток с хромосомными абберациями, соответственно $3,00 \pm 0,19$ и $2,95 \pm 0,22$ %, что гораздо выше контрольного уровня ($1,06 \pm 0,14$ %). Из 48 обследованных рабочих урановых предприятий у 9 выявлены мультиабберантные клетки, содержащие 5 и более аббераций различного типа. Проведенная биодозиметрия показала, что ориентировочная доза накопленного облучения для рабочих урановых предприятий составила 0,11-0,12 Зиверт (Зв), а у контрольной группы жителей – 0,009 Зв. Полученные результаты исследования свидетельствуют о повышенной мутагенности среды на предприятиях уранодобывающей промышленности и вблизи размещения радиоактивных отходов уранового производства.

ОСОБЕННОСТИ КИСЛОРОДОТРАНСПОРТНОЙ ФУНКЦИИ КРОВИ У ЖИТЕЛЕЙ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Ким Л.Б., Фридман Ю.М.

*ГУ НЦ клинической и экспериментальной медицины СО РАМН
(г. Новосибирск)*

В настоящем исследовании представлены результаты анализа параметров красной крови в зависимости от возраста и северного стажа, что позволило выявить адаптивные возможности системы транспорта O_2 . В 3 группах (20-29, 30-39 и 40-49 лет) содержание гемоглобина (Hb) было повышено только у северян с полярным стажем до 1 года. Гематокритный показатель (Ht) увеличен независимо от возраста и полярного стажа северян, причем в венозной крови он выше, чем в капиллярной. Морфометрия клеток объяснила увеличение Ht не за счет увеличения количества эритроцитов, а в результате изменения их формы и размеров. Физиологический анизоцитоз более выражен у 20-29-летних северян с полярным стажем

от 1 года до 2 лет и после 10 лет жизни на Севере. В этой возрастной группе с увеличением полярного стажа наблюдался рост среднего объема Эр, после 10 лет жизни на Севере – увеличение максимального диаметра. У 30-39-летних северян различий не отмечено. В группе лиц 40-49 лет максимальные значения среднего объема и толщины Эр наблюдались после 10 лет жизни на Севере. В группе лиц 50-59 лет преобладали Эр с малым диаметром и индексом сферичности. Во всех возрастных группах с увеличением полярного стажа средняя концентрация гемоглобина в Эр снижалась (от 32,2 до 26,3 %). Таким образом, кислородотранспортная функция крови у 20-29 и 40-49-летних северян зависит от сроков проживания на Севере по сравнению с 30-39-летними. Эти данные согласуются с оксигенацией и напряжением O_2 в крови, объясняют механизмы развития синдрома капиллярно-трофической недостаточности, северной тканевой гипоксии и синдрома полярного напряжения.

СЕЗОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ КОНЦЕНТРАЦИИ АЛЬБУМИНА И КАЛЬЦИЯ В КРОВИ ЧЕЛОВЕКА НА СЕВЕРЕ

Кочан Т.И.

Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар)

Проведено ежемесячное обследование социально однородной группы ($n=14$) практически здоровых людей (средний возраст 47 ± 13 лет), жителей г. Сыктывкара (62° с. ш.), у которых натощак брали кровь из локтевой вены. В плазме крови определяли концентрацию альбумина (Ал) и кальция (Са) – метаболитов полифункционального значения, одним из которых является их роль в процессах поддержания энергетического гомеостаза. Установлена четко выраженная достоверно значимая сезонная динамика концентрации Ал и Са. Особенность ее заключается в том, что выявляется почти полная асинхронность в изменении уровня Ал и Са: при повышении содержания Ал наблюдается понижение Са, и наоборот. Возможно, причиной тому является то, что молекула альбумина способна к образованию комплексов с ионами Са. Следовательно, повышение концентрации Ал обуславливает большую степень связывания его с Са. Снижение уровня Са, противоположно направленное изменению Ал, отмечается в январе, апреле, июле, сентябре. Поскольку увеличение концентрации Ал, на наш взгляд, в значительной степени может быть связано с усилением липолиза, так как Ал участвует в гидролизе триглицеридов и транспорте жирных кислот, то, естественно, в этих условиях роль Са, являющегося одним из активаторов сократительного термогенеза и гликогенолиза, снижается. Напротив, достоверное повышение концентрации Са при параллельном снижении Ал отмечается в декабре, мае, августе. Следовательно, можно предположить, что именно в эти месяцы в условиях Севера поддержание энергетического гомеостаза в организме человека обеспечивается за счет усиления термогенеза и гликогенолиза, активируемых кальцием.

Работа поддержана грантом РГНФ № 04-06-00383.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СЕВЕРА НА ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

Кочан Т.И., Потолицына Н.Н., Шадрина В.Д.

*Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН
(г. Сыктывкар)*

Проведено ежемесячное обследование социально однородной группы ($n=14$) практически здоровых людей (средний возраст 47 ± 13 лет), жителей г. Сыктывкара (62° с. ш.), с целью изучения влияния природных факторов Севера на состояние