

Секция молодых ученых, студентов и специалистов.

Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ КАНЦЕРОГЕННОЙ ОПАСНОСТИ В МЕТАЛЛУРГИИ МЕДИ И НИКЕЛЯ

Адриановский В.И., Липатов Г.Я., Еремин Ю.Н.,
Петрова О.А., Валамина И.Е., Береснева О.Ю.
*Уральская государственная медицинская академия,
Екатеринбург*

Профилактика онкологических заболеваний является сложной медико-социальной проблемой. К отраслям промышленности, представляющим канцерогенную опасность для занятых в них рабочих, относится цветная металлургия. Так, например, в уральском регионе на предприятиях отрасли получение меди и никеля сопровождается воздействием на рабочих мышьяка в концентрациях, превышающих предельно допустимые концентрации, до 10 раз, никеля – до 5 раз, а бенз(а)пирена – до 2 раз.

Наиболее действенным путем профилактики онкологических заболеваний на промышленных предприятиях является разработка мероприятий технологического характера, позволяющих удалить канцерогеноопасные вещества из производственной среды. Однако их осуществление сопряжено со значительными материальными затратами на техническое перевооружение производства, и остается делом далекой перспективы. Необходимы поиск и внедрение таких способов профилактики, которые, с одной стороны, могли бы эффективно снизить риск развития онкологических заболеваний, с другой стороны являлись бы достаточно доступными, дешевыми и простыми в применении.

Известно, что в основе патогенеза многих заболеваний, в том числе злокачественных новообразований (ЗН) лежит окислительный стресс. Никель и мышьяк являются индукторами окислительного стресса, а продукты свободнорадикальных реакций вызывают в клетках повреждение ДНК, что является основой мутагенеза и канцерогенеза. Следовательно, одним из способов профилактики развития злокачественных новообразований у рабочих может стать введение с пищей биологически активных добавок (БАД) с антиоксидантными свойствами.

Выполненный нами хронический эксперимент по затравке крыс пылью, образующейся при огневом рафинировании меди, и содержащей такие канцерогеноопасные вещества, как мышьяк, никель и кадмий, убедительно доказал наличие канцеропротекторных свойств у β -каротина. Так, в группе крыс, подверженных действию пыли, уже через 18 мес. с начала эксперимента обнаруживались злокачественные опухоли легких (5,7%) папиллярная аденома (2,8%) и множественные предопухолевые изменения легочной ткани (очаговая метаплазия альвеолярного, бронхиального и бронхиоллярного эпителия). В группе крыс, получавших β -каротин, злокачественные опухоли легких обнаружены не были.

Ежедневное включение β -каротина в рацион питания рабочих, занятых в производстве рафинирован-

ной меди и никеля в дозе 30 мг/сут. в течение 2 недель привело к повышению антиокислительной активности сыворотки крови и существенному снижению интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ).

Эксперимент, в ходе которого мышам вводилась взвесь пыли, отобранной в виде сметов с оборудования плавильного и обжиго-восстановительного цехов одного из обследуемых нами никелевого комбината, показал высокую антиоксидантную активность комплекса витаминов А и Е. Указанный витаминный комплекс обладал и самой высокой среди прочих антиоксидантов антимуtagenной активностью.

Таким образом, в наших исследованиях проявилась выраженная способность β -каротина и комплекса витаминов А и Е усиливать систему антиокислительной защиты и подавлять ПОЛ при воздействии на организм вредных факторов производства меди и никеля. Приведенные результаты позволяют сделать заключение о перспективности использования указанных препаратов с целью повышения устойчивости организма рабочих к вредным, в том числе канцерогенным факторам производственной среды.

СОДЕРЖАНИЕ ЦЕРУЛОПЛАЗМИНА В КРОВИ БОЛЬНЫХ РОЖИСТЫМ ВОСПАЛЕНИЕМ

Афашагова М.М., Маржохова М.Ю., Ахохова А.В.
*Кабардино-Балкарский
государственный университет,
Нальчик*

Внедрение β -гемолитического стрептококка активируют свободнорадикальные процессы, протекающие преимущественно в биологических мембранах. Одним из основных антиоксидантных ферментов является церулоплазмин, медьсодержащий белок, обладающий свойствами фермента ферроксидазы и участвующий благодаря этому в окислении двухвалентного железа кислородом воздуха (восстанавливая кислород до воды). Синтез плазменного ЦП осуществляется преимущественно клетками печени, а поддержание его уровня в крови контролируется рядом гормонов и медиаторов иммунной системы: глюкагоном, кортикостероидными гормонами, простагландинами класса E2.

Целью работы явилось определение содержания церулоплазмина в сыворотке крови у больных рожей в зависимости от периода заболевания и степени тяжести патологического процесса с целью оценки антиоксидантной защиты организма при этом заболевании.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 24 больных первичной рожей нижних конечностей (14 женщин и 10 мужчин). Из них у 5 человек заболевание протекало в легкой форме, у 15 – в среднетяжелой и у 4 – в тяжелой. У всех больных была зарегистрирована эритематозная форма рожи.

Из всех известных методов определения активности (содержания) церулоплазмينا наиболее приемлемым для использования в клинико-лабораторной практике является способ Рафина. Принцип, положенный в его основу, базируется на окислении церулоплазмином р-фенилендиамина. Окисленный диамин, соединяясь с диметилпарафенилендиамином, дает окрашенное соединение, интенсивность окраски которого пропорциональна ферментативной активности ЦП. Кровь больных обследовали в периоде разгара заболевания, угасания клинических симптомов и ранней реконвалесценции.

Результаты и обсуждение. Изучение содержания церулоплазмينا в плазме крови у больных рожей выявило следующие изменения. Уровень ЦП в плазме крови больных при легком течении заболевания в периоде разгара не отличался от показателя у здоровых не зависимо от периода заболевания, что, по видимому, объясняется хорошо скомпенсированной реакцией организма на активацию процессов ПОЛ при внедрении стрептококка. При среднетяжелом и тяжелом течении заболевания в периоде разгара наблюдалось достоверное снижение ЦП, более выраженное при тяжелом течении, что, очевидно, связано с истощением и недостаточностью антиоксидантной защиты в этом случае. В периоде ранней реконвалесценции уровень ЦП нарастал и возвращался к норме.

Таким образом, обнаружено снижение антиоксидантной защиты при эритематозной форме первичной рожи, зависящее от периода заболевания и степени тяжести патологического процесса.

МОРФОЛОГИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ЯДЕР СПИННОГО МОЗГА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ГИПОДИНАМИИ

Багаутдинов И.Р., Васильев Ю.Г.
ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА,
Ижевск

В связи с интенсификацией отрасли животноводства и переходом к промышленному выращиванию сельскохозяйственных животных встает проблема соблюдения зоогигиенических требований согласно физиологическим нормам. Прежде всего, имеется ввиду гиподинамия сельскохозяйственных животных, находящихся на круглогодичном стойловом содержании. Однако до настоящего времени вопросам онтогенеза спинного мозга уделено недостаточное внимание. В связи с этим, целью работы явилось выявление морфологических изменений трофического обеспечения тел мотонейронов двигательных ядер передних рогов спинного мозга.

Исследование проведено на 20 крысах (конца 2-го месяца и 4-го месяца). Во всех случаях забирали поясничное утолщение спинного мозга (L1-L3). С лабораторными животными работа выполнена с соблюдением «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных». Во всех сроках осуществляли серебрение по Бильшовскому-Буке, по Гольджи в модификации Бюбенета наливки сосудов. Наливки проводили крысам транскардиально. Морфологические исследования структур осуществляли

методом случайной выборки через каждое пятое поле зрения.

В результате были получены следующие данные. У крыс 2-го месяца постнатального онтогенеза максимальные и минимальные диаметры тел нейронов опытной группы больше, чем у контрольной группы. Форма и распределение тел нейронов стабильны. При сравнении количества отростков, идущих от тел нейронов, степени их разветвленности, значительных различий не наблюдается. Наиболее интересен показатель диаметра микрососудов вокруг тел нейронов. Так в контрольной группе этот показатель значительно выше, чем у опытной, что может быть обусловлено значимой динамикой дифференцировки сосудов системы микроциркуляции в контроле, при некотором замедлении этих процессов в опытной группе. Если сравнивать изменения максимального и минимального диаметров тел астроцитов, они идентичны изменениям с размерами тел нейронов, то есть максимальный диаметр отличается от минимального диаметра почти на порядок, в то время как минимальные диаметры отличаются незначительно. Изменения формы астроцитов, вероятно, обусловлены динамикой нейроархитектоники. Проводилось исследование правой и левой половин двигательных ядер передних рогов спинного мозга. При сравнении полученных данных можно заметить следующее, как в контрольной, так и в опытной группе. Максимальный и минимальный диаметр тел нейронов меньше с правой, чем с левой стороны. Вместе с тем, максимальный диаметр тел астроцитов больше на правой половине спинного мозга, нежели на левой. В возрасте 4-х месяцев указываемые различия между контрольной и опытной группами сохранялись, однако в обеих из них имелась достоверная тенденция к увеличению размеров тел мотонейронов, количества их отростков. Наблюдалось возрастание числа и длины отростков астроцитов, при незначительной динамике числа микрососудов вблизи тел нервных клеток.

Таким образом, наблюдается существенный дисбаланс между степенью развития нервных клеток и их трофическим обеспечением в опытной группе по сравнению с контролем. Крупные и гигантские нейроны в опыте, имея существенно меньшие показатели микроциркуляции по контролю, вероятно, оказываются в менее выгодных условиях трофического обеспечения.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИЧ/СПИД ИНФЕКЦИЕЙ И ГЕПАТИТОМ «С» В РСО-АЛАНИИ

Дворников В.С., Аликати А.Т.,
Джабиева М.В., Кочиева Д.П.,
Санакоева К.У., Хамицаева З.К., Хугаева М.Т.

*Особый оперативный отдел
«Война, эпидемии, беженцы», Северо-Осетинская
государственная медицинская академия,
Владикавказ*

Важной и глобальной проблемой на рубеже XX и XXI веков в мире стал неуклонный рост заболеваемости ВИЧ/СПИДа, а за последние годы и наркомании