

ерных железных и автомобильных дорог используются тракторы, бульдозеры и другая строительная техника, управляемая водителями и машинистами, которые больше 95% времени рабочей смены находятся в карьере. Среднесменная концентрация хризотилсодержащей пыли составляет 1,2 мг/м³. Оценка риска развития профессиональной патологии от воздействия производственной пыли показывает, что расчетный уровень допустимого стажа работы на рабочем месте машиниста бульдозериста, тракториста до развития легочной патологии находится в пределах 42 лет.

Таким образом, с учетом ведущего значения пылевой патологии в структуре профессиональной заболеваемости рабочих горно-транспортного предприятия хризотил-асбестового производства расчеты безопасного стажа работы в условиях воздействия хризотилсодержащей пыли позволили установить, что допустимый стаж работы для основных профессий предприятия составляет от 38,5-50 лет. Следовательно, пылевая патология у рабочих основных профессий горно-транспортного предприятия может развиваться после 38,5 лет работы в контакте с пылью хризотил-асбеста.

Литература

1. Таткеев Т. А. Доза-эффективные зависимости многофакторных воздействий условий труда на работающих. Актуальные проблемы медицины труда: Сб. науч. тр. Алматы — Караганда. 2000; 147-149.
2. Измеров Н. Ф., Суворов Г. А., Родионова Г. К. и др. Новые методические подходы к изучению и оценке состояния здоровья в медицине труда. Медицина труда и промышленная экология. 1997; 3: 1-5.
3. Измеров Н. Ф., Денисов Э. П. Оценка профессионального риска в медицине труда: принципы, методы, и критерии. Мед. труда и пром. экология. 2004; 11: 17-20.
4. Кулкыбаев Г. А., Мухаметжанова С. Е., Джакупбекова Г. М. Состояние профессиональной заболеваемости по данным Национального центра гигиены труда и профессиональных заболеваний МЗ РК. Гигиена труда и медицинская экология. 2005; 4: 3-10.
5. Измеров Н. Ф., Капцов В. А. и др. Проблемы оценки профессионального риска в медицине труда. Медицина труда и промышленная экология. 1993; 3-4: 1-4.
6. Кулкыбаев Г. А., Таткеев Т. А. Прогн. безопасного стажа при воздействии вибрации. Караганда, 1995; 67.
7. Пылёв Л. Н., Курляндский Б. А., Невзорова Н. П. и др. О возможности использования зависимости доза-время-эффект для прогнозирования ПДК канцерогенного аэрозоля (на примере асбеста). Гигиена труда и профессиональные заболевания. 1990; 5: 35-39.
8. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. Руководство, зарегистрированное АДЗ РК № 1.04.001.2000. Астана, 2000; 96.

Содержание маркеров перекисного окисления липидов в эритроцитах и плазме крови при предраковых состояниях и раке толстой кишки

Н. Г. Гончаров, С. А. Берзин, О. В. Киршина, А. В. Иванова

Отделение эндоскопии МУ «Екатеринбургского консультативно-диагностического центра»; Кафедра онкологии ГОУ ВПО УГМА Росздрава, кафедра аналитической химии ГОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург

Резюме

Целью исследования являлось изучение содержания тиолов, дисульфидов и их соотношения в эритроцитах и плазме крови пациентов для определения диагностической ценности указанных соединений при выявлении ранних стадий патологической пролиферации и преанцирогенеза в эпителии желез толстой кишки. Материалами исследования явились образцы крови, взятые из вен в количестве 5 мл у 59 пациентов МУ ЕКДЦ, проходивших фиброколоноскопию. У 26 из них был выявлен рак толстой кишки, у 13 — дисплазия эпителия желез I-III ст., у 20 — патологических изменений в толстой кишке не было. Состояние тиол-дисульфидной системы изучалось по показателям содержания тиолов, белковых, небелковых сульфгидрильных (SH) и дисульфидных (SS) групп, а также коэффициента SH/SS. Для определения этих показателей использовался инверсионный вольтамперометрический анализатор. На основании проведенных лабораторных исследований крови пациентов были выявлены различия в содержании тиолов, дисульфидов, состоянии тиол-дисульфидного соотношения, которые находились в прямой зависимости от выраженности патологического процесса. При дисплазии они превышали показатели контрольной группы в 2-3 раза, а при раке — в 4-9 раз.

Ключевые слова: дисплазия, рак толстой кишки, тиол-дисульфидное соотношение, ранняя диагностика.

Таблица Содержание сульфгидрильных (SH-) и дисульфидных (SS-) групп в эритроцитах и плазме крови пациентов с различными проявлениями пролиферативной активности эпителия желез толстой кишки (мМ/л)

Исследуемые показатели и среды	Группы обследуемых (средние показатели в группе)		
	контроль, (n=20)	дисплазия желез, (n=13)	рак, (n=26)
Эритроциты			
SH (тиолы)	9,07	20,8	33,2
SS (дисульфиды)	3,3	7,2	10,4
SH/SS (тиол-дисульфидное соотношение)	2,7	2,9	3,19
Плазма			
SH (тиолы)	1,3	4,8	6,7
SS (дисульфиды)	0,3	1,8	2,8
SH/SS (тиол-дисульфидное соотношение)	3,5	2,7	2,4

Толстая кишка, в настоящее время, является наиболее распространенной локализацией злокачественных опухолей желудочно-кишечного тракта [1]. Заболеваемость ими составляет в РФ 18,3, а смертность — 12,7 случаев на 100 тыс. населения в год. Лечение этих заболеваний представляет собой тяжелый, проблематичный по результату и очень затратный процесс [2]. Он включает в себя обширные оперативные вмешательства, иногда лучевую и часто длительную химиотерапию [3]. Между тем, на сегодня доказано, что эти заболевания профилактируемы [4]. Одним из путей профилактики является удаление полипов, которые клинически нередко ничем себя не проявляют и распознаются лишь при эндоскопическом скрининге. Но более перспективной является разработка лабораторных маркеров риска рака толстой кишки, которые на уровне биохимических изменений в крови могли бы указать на риск или наличие начального канцерогенеза, и коррекция этих изменений могла бы обеспечить профилактику рака.

В настоящее время известно, что важным биохимическим проявлением риска неопластических процессов в организме являются нарушения перекисного окисления липидов. Их активизация при хронических заболеваниях печени, желчного пузыря, поджелудочной же-

лезы, различных вариантах колитов, часто сопровождающихся кишечным дисферментом, вызывает нарушения клеточных мембран, митохондрий и других органелл в эпителии кишечных желез. Вкупе со стимуляцией пролиферативных процессов в них это обуславливает и вероятность опухолевых мутаций [5]. Лабораторным показателем активности перекисного окисления липидов, может являться регистрация ответа на него организма образованием тиол-дисульфидных соединений. Лабораторных тестов, позволяющих установить ранние этапы преинвазивности, пока нет.

Материалами исследования явились образцы крови, взятые из вен в количестве 5 мл у 59 пациентов МУ ЕКДЦ, проходивших фиброколоноскопию (ФКС). У 26 из них при ФКС с биопсией был выявлен рак толстой кишки, у 13 — дисплазия эпителия желез I-III ст., у 20 — патологических изменений в толстой кишке не было. Состав пациентов по полу и возрасту был следующим: в группе с дисплазией эпителия желез толстой кишки — 9 женщин и 4 мужчины, средний возраст — $73 \pm 6,56$ года; в группе с раком толстой кишки — 20 женщин и 6 мужчин, средний возраст — $66 \pm 8,2$ года; в контрольной группе — 12 женщин и 8 мужчин, средний возраст — $57 \pm 7,6$ года.

Состояние тиол-дисульфидной системы изучалось по показателям содержания общих, белковых, небелковых сульфгидрильных (SH) и дисульфидных (SS) групп, а также коэффициента SH/SS. Для определения этих показателей использовался инверсионный вольтамперометрический анализатор, разработанный научно-производственным внедренческим предприятием «ИВА», расчет концентрации сульфгидрильных групп которого основан на определении доли ионов кадмия, вступивших во взаимодействие с соединениями, содержащими SH-группы с образованием труднорастворимых неэлектроактивных тиолатов кадмия.

Гончаров Никита Гаясович — аспирант кафедры онкологии и медицинской радиологии ГОУ ВПО УГМА Росздрава;

Берзин Сергей Александрович — д. м. н., профессор кафедры онкологии и медицинской радиологии ГОУ ВПО УГМА Росздрава;

Киришина Ольга Владимировна — д. м. н., профессор кафедры хирургических болезней лечебно-профилактического факультета ГОУ ВПО УГМА Росздрава;

Иванова Алла Владимировна — ассистент кафедры аналитической химии Уральского государственного экономического университета.

Для статистической оценки использовалась программа Statistica 6.0, пакет инструментов Excel в Microsoft Office 2007. Достоверность полученных данных оценивалась с использованием критерия χ^2 и коэффициента корреляции Симпсона.

Как видно из таблицы, содержание тиолов, дисульфидов, а также показатели их соотношения при дисплазии эпителия желез и раке толстой кишки отличались от таковых у пациентов контрольной группы.

В эритроцитах содержание тиолов при наличии дисплазии было выше в 2,3 раза, а при раке — в 3,5 в сравнении с контрольной группой. Дисульфидов при дисплазии было больше в 2,2 раза, при раке — в 3,15. Тиол-дисульфидное соотношение при раке изменилось в 1,3 раза.

В плазме крови: тиолов при дисплазии было выше в 3,7 раза, при раке в 5,2 раза. Дисульфидов соответственно в 6 и 9 раз. Различия в содержании сульфгидрильных и дисульфидных групп у составляемых групп статистически значимы, $p \leq 0,05$, между состоянием тиол-дисульфидной системы и процессами пролиферации в эпителии толстого кишечника выявлена сильная прямая корреляционная связь ($r = +0,86$). Это говорит о возможности использования показателей состояния тиол-дисульфидной системы как маркера пролиферативных процессов в эпителии толстого кишечника.

Результаты исследований указывают на взаимосвязи между показателями тиол-дисульфидной системы с количественными и даже качественными изменениями процессов пролиферации в эпителии толстой кишки. Эти данные свидетельствуют в пользу применения активной антиоксидантной терапии при наличии выявленной патологической пролиферации, которая может повлиять на сам процесс пролиферации.

Существует реальная возможность разработать специфический лечебно-диагностический алгоритм, направленный на раннюю (первичную) профилактику рака толстой кишки в группах высокого риска.

Литература

1. Rougier P., Andre T., Panis Y., Colin P., et al. Colon cancer. *Gastroenterol Clin Biol.* 2006; 30.
2. Vogelaar I., van Ballegooijen M., Schrag D., et al. How much can current interventions reduce colorectal cancer mortality in the U.S.: mortality projections for scenarios of risk-factor modification, screening, and treatment. *Cancer.* 2006.
3. Bouche O., Conroy T., Michel P., et al. Metastatic colorectal cancer. *Gastroenterol Clin Biol.* 2006; 30.
4. Wang J., Peng Y., Sun Y.W., et al. All-Trans Retinoic Acid Induces XAF1 Expression Through an Interferon Regulatory Factor-1 Element in Colon Cancer. *Gastroenterology.* 2006; 130: 747-758.
5. Rubio C.A. Cell proliferation at the leading invasive front of colonic carcinomas. Preliminary observations. *Anticancer Res.* 2006; 26.

Некоторые отдаленные эффекты воздействия ионизирующего излучения у участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС

М. В. Григорьева, С. В. Кузьмин

ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, г. Екатеринбург

Резюме

Целью исследования явилось изучение отдаленных последствий в состоянии здоровья у ликвидаторов аварии Чернобыльской АЭС по комплексу гематологических, биохимических и иммунологических показателей. Полученные нами данные свидетельствуют о напряжении механизмов адаптации по биохимическим и гематологическим показателям и изменению параметров иммунной системы у ликвидаторов Уральского региона через 20 лет после их участия в аварийно-восстановительных работах на Чернобыльской АЭС. Выявленные изменения более выражены и характеризуют процессы декомпенсации в 1-й группе ликвидаторов, которые принимали участие в ликвидации последствий аварии в 1986 году и в большей степени подверглись комбинированному облучению.

Ключевые слова: Чернобыльская авария, ликвидаторы, последствия ионизирующего излучения.

Григорьева Марина Васильевна — врач клинко-диагностической лабор. ЦГБ №2 им. А.А. Миславского;
Кузьмин Сергей Владимирович — д. м. н., профессор, директор ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора.