

тия глаукоматозного процесса все больные распределились следующим образом: начальная стадия - 9, развитая - 10, далекозашедшая - 6. Все больные получали гипотензивные препараты. При этом относительная нормализация давления была отмечена у 12 больных. Средний уровень офтальмотонуса в этой группе составил $24,86 \pm 0,86$ мм рт. ст. У 13 пациентов нормализация внутриглазного давления отсутствовала, его средний уровень составил $29,85 \pm 0,66$ мм рт. ст. По данным тонографии, истинное внутриглазное давление у больных с нормализованным офтальмотонусом составило $21,95 \pm 0,45$ мм рт. ст., а там, где он был повышен, оно находилось в пределах $28,31 \pm 0,66$ мм рт. ст. Последняя группа больных глаукомой отличалась и более выраженной ретенцией камерной влаги: $0,1 \pm 0,002$ против $0,17 \pm 0,007$ (в среднем по группе $C = 0,135 \pm 0,006$). Показатель продукции внутриглазной жидкости также был снижен, соответственно $1,14 \pm 0,03$ и $1,95 \pm 0,07$. Степень помутнения хрусталика являлась медицинским показанием для экстракции катаракты. Исходная острота зрения в оперированном глазу колебалась от правильной проекции света до 0,08. Операции выполнялись под местной анестезией по обычной методике. В разные сроки наблюдения осуществлялся контроль за состоянием офтальмотонуса, гидродинамики, остроты зрения.

Результаты. По данным тонометрии, в первые шесть дней после операции внутриглазное давление было нормализовано у всех оперированных больных. Средний уровень офтальмотонуса составил $18,55 \pm 0,68$ мм рт. ст. В дальнейшие полтора года наблюдения внутриглазное давление было стойко нормализовано у 21 больного из 25 (84%). Его уровень не превышал 19,31 мм рт. ст. Двум больным через два и двум больным через шесть месяцев после операции потребовалась двукратная инстилляцией 0,25% раствора окупреса для получения стойкой нормализации внутриглазного давления в связи с его повышением до верхней границы физиологической нормы. У этих пациентов глаукоматозный процесс находился в далекозашедшей стадии, а ретенция водянистой влаги характеризовалась низкими цифрами. У других больных наблюдалась стойкая нормализация внутриглазного давления.

Истинное внутриглазное давление без дополнительного использования гипотензивных препаратов за весь период наблюдения колебалось от 16,24 до 19,32 мм рт. ст. Снижение офтальмотонуса до указанных цифр было обеспечено значительным улучшением оттока камерной влаги. Если исходный показатель C до операции в целом по группе был равен 0,135, то после операции его среднее значение составило $0,22 \pm 0,007$. При этом у больных с исходной относительной нормализацией офтальмотонуса коэффициент легкости опока увеличился на 23,7%, а у больных

с выраженной ретенцией этот показатель улучшился более чем в 2 раза.

Пятнадцати больным коррекция афакии была достигнута путем имплантации интраокулярных линз. Функциональные исходы экстракции катаракты оценивались в разные сроки, но наиболее полная информация возможна в отдаленный период после операции. По данным наблюдения за период от полугода и в более отдаленный после операции срок, острота зрения у больных с астигматизмом составила: от 0,1 до 0,3 - 3 глаза; 0,4-0,5 - 4 глаза; 0,5 и выше - 8 глаз. Там, где комбинированная экстракция катаракты завершилась астигматизмом (10 глаз), очковая коррекция аметропии дала следующую остроту зрения: до 0,5 - 6 глаз; выше 0,5 - 4 глаза.

Таким образом, результаты комбинированной экстракции катаракты с антиглаукоматозным компонентом говорят о высоких функциональных исходах.

(Научно-исследовательский проект № 07-06-00617а, поддержан грантом РГНФ)

ВЛИЯНИЕ ФИТОПРЕПАРАТА *BE VETULA PENDULA ROTH* НА ИММУНОЛОГИЧЕСКУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА ПОДВЕРГАВШЕГОСЯ К СОЧЕТАННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ РАДИАЦИИ БГР И АСБЕСТОВОЙ ПЫЛИ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ

Ильдербаев О.З.

*Семипалатинская государственная медицинская академия
Семей, Казахстан*

С того момента, как было установлено негативное действие ионизирующего излучения на биологические объекты, возникла проблема профилактики и лечения последствий радиационного поражения (Ахмедьярова Э.А., Зуева О.М., Сейтембетова А.Ж., 2005, Чуркин А.А., Масная Н.В., Шерстобоев Е.Н. и др., 2005, Зейнульдина А.С., Назарова А.Ж., Мурзагулов К.К. и др., 2005). В последние годы интенсивно ведутся поиски новых средств защиты и терапии лучевых поражений, не вызывающих токсических или побочных эффектов у организма животных и человека. Перспективным является химическое изучение ранее не исследованных видов, поиск новых источников ценных биологически активных соединений и синтез новых биологически активных производных на основе растительных веществ. Растительные иммуномодуляторы полезны тем, что поступают в организм в естественных соединениях, метаболизм которых в организме эволюционно сложился и закрепился на протяжении всей жизни человека (Дранник Г.Н., Гриневиц Ю.А., Дизик Г.М., 1994). В этом направлении представляет интерес тритерпеноиды – класс, богатый соединениями, сочетающимися

доступность с биологической активностью. Последние десятилетия дали возможность надеяться на введение в медицину препаратов на основе тритерпеноидов лупанового ряда. Наиболее перспективным из этого ряда является бегулин – тритерпеноид, широко распространенный в природе, выделенный из коры березы повислой (*Betula pendula* Roth) и в данной работе был апробирован.

Целью исследования явилось изучение действия фитопрепарата *Be Betula Pendula* Roth на иммунологическую реактивность организма после комбинированного воздействия гамма-облучения в дозе 6 Гр в отдаленном периоде и асбестовой пыли.

Материалы и методы исследования: Для реализации поставленной цели были выполнены 3 серии опытов. I группа – интактные (n=10), II группа – облученные в дозе 6 Гр параллельно затравленные асбестовой пылью (n=15) и III группа – облученные в дозе 6 Гр параллельно затравленные асбестовой пылью получавшие фитопрепарат *Be* (n=15). Животных II и III групп облучали однократно за 90 суток до исследования на радиотерапевтической установке Терагам ⁶⁰Со в дозе 6 Гр. Прежде чем проводить облучения, проводили топометрическо-дозиметрическую подготовку экспериментальных животных, который способствует к правильному подведению запланированной дозы на рентгенсимуляторе «Терасix» на специальной клетке, с последующим облучением заданной дозы непосредственно на гамма-терапевтическом аппарате «Терагам» производства Чешской Республики. Для воспроизведения экспериментального силикатоза подопытным крысам в легкие (интратрахеально) вводилась асбестная пыль методом Е.Н. Городецкой, в модификации В.И. Парашиной [1954].

Животных забивали путем неполной декапитации, предварительно усыпив хлороформом, через два месяца после интратрахеального введения. У всех животных изучали основные показатели, характеризующие иммунную систему организма. Работу с экспериментальными животными проводили согласно приказу №755 Минздрава СССР «Правила проведения работ с использованием лабораторных животных» и в соответствии с принципами Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации о гуманном обращении с животными.

У всех подопытных животных изучали показатели, характеризующие гуморальное, клеточное и фагоцитарное звенья иммунитета. Определение количества В- и Т-лимфоцитов и их субпопуляций методом иммунофлуоресцентного окрашивания клеток с использованием антител, конъюгированных с FITC. Моноклональные антитела CD3+, CD4+, CD8+, CD19+ FITC приобрели у фирмы CALTAG Laboratories (USA).

Митогенпродуцирующую функцию лейкоцитов определяли в реакции торможения ми-

грации лейкоцитов (РТМЛ) по А.Г. Артемовой (1973) с использованием фитогемагглютинина (ФГА), концентрацию циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) – по методу M.Digeon (1977) в модификации Ю.А. Гриневич и А.Н. Алферова (1981). Неспецифическое фагоцитарное звено иммунитета оценивалось по фагоцитарной активности полинуклеаров. Содержание фагоцитирующих полинуклеаров (нейтрофилов и псевдоэозинофилов) определяли по методике Е.А. Кост и М.И. Стенко (1968), в качестве фагоцитирующего материала использовали латекс. Изучали показатели мононуклеарно-фагоцитарной системы по НСТ-тесту, уровня сывороточных иммуноглобулинов классов А, М, G, осуществлялось методом преципитации в агаре по Mancini.

В качестве фитопрепарата использовался Тритерпеноид из коры березы повислой *Betula Pendula* Poth (*Be*), назначался по 2,5 мг/100 г массы *per os* в течение 14 дней. Показатели определялись во всех указанных группах, с проведением соответствующей статистической обработки цифровых данных по общепринятым методам вариационной статистики, с вычислением критериев Стьюдента. Разность показателей расценивалась как достоверная при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение: Анализ результатов исследования показал, что при комбинированном воздействии гамма-облучения и асбестовой пыли отмечается лейкопения, снижается почти на 31,32% ($p < 0,001$), при сравнении с показателем интактной группой. На фоне фитопрепарата отмечается нарастания лейкоцитов до исходного уровня, т.е. увеличение на 32,35% по сравнению со II группой ($p < 0,001$). Количество лимфоцитов в опытных группах статистически не отличались, но были выше, чем в контрольной группе. Во II группе отмечается достоверное снижение абсолютного и относительного количества CD3+ лимфоцитов: в 2,8 раза ($p < 0,001$) и 1,3 раза ($p < 0,05$) соответственно. При введении препарата *Be* происходит увеличение абсолютного количества CD3+ почти в 2,5 раза и относительного количества в 1,2 раза ($p < 0,001$).

У животных, подвергавшихся пыле-радиационному фактору, абсолютное и относительное количество CD4+ статистически достоверно снижается: абсолютное – в 2,14 раза ($p < 0,001$), процентное – в 1,29 раза ($p < 0,05$), а у животных, получавших фитопрепарат абсолютное количество CD4+ увеличивается в 2,04 раза ($p < 0,001$), относительное количество – 1,34 раза ($p < 0,05$). Исследование показало, что у животных получивших сублетальные дозы облучения и подвергавшихся запылению (II группа), абсолютное и процентное количество CD8+, достоверно снижается от контрольного показателя (абсолютное: $229,47 \pm 19,44$ в 1 мкл при норме $479,11 \pm 19,61$ в 1 мкл, процентное: $9,85 \pm 1,37\%$ при норме $11,24 \pm 0,42\%$). У животных получавших фитопре-

парат (III группа) процентное количество CD8+ увеличивается в 2 раза, а абсолютное количество – в 1,04 раза. Данные изменения привели к увеличению иммунорегуляторного индекса (CD4+/CD8+), которое составило в среднем $1,73 \pm 0,09$ ($p < 0,05$), по сравнению со II группой – $1,42 \pm 0,12$, т.е. на 21,83%. Отмечается снижение лимфокинпродуцирующей способности лейкоцитов что проявляется в повышении индекса миграции лейкоцитов в РТМЛ на ФГА на 53,2% ($p < 0,05$).

Анализ полученных результатов показал, что пыле-радиационный фактор вызывает снижение лимфокинпродуцирующей способности Т-лимфоцитов, увеличение индекса миграции в РТМЛ на ФГА с $0,79 \pm 0,04$ в контрольной группе до $1,21 \pm 0,11$ ($p < 0,05$), а в третьей группе отмечено тенденция к снижению индекса миграции до $0,99 \pm 0,05$ по сравнению со второй группы, это показывает, что под воздействием препарата Ве повысилась лимфокинпродуцирующая способность CD3+ клеток.

Под воздействием фитопрепарата абсолютное и относительное количество В-лимфоцитов достоверно не отличались от показателя II группы. Вместе с тем, наблюдается статистически достоверное снижение концентрации ЦИК в сыворотке крови на 89,55% ($p < 0,05$) у животных подвергавшихся к пыле-радиационному фактору. В группе получивших фитопрепарат отмечено статистически значимое увеличение иммунных комплексов ($1,16 \pm 0,08$ усл.ед. против $0,67 \pm 0,04$ усл.ед. ($p < 0,001$)). У животных II группы фагоцитарная активность (ФА) клеток крови составила $33,14 \pm 1,69\%$, в III группе отмечено достоверное увеличение до $39,72 \pm 2,11\%$ ($p < 0,05$). При таком фагоцитозе регистрируется достоверное увеличение на 64,15% фагоцитарного числа и увеличение НСТ-теста на 66,73%, что указывает на повышение функциональной активности нейтрофилов.

Общий уровень IgA в сыворотке крови, у животных II группы был достоверно снижен ($2,03 \pm 0,30$ г/л при норме $3,09 \pm 0,28$ г/л, ($p < 0,05$)). Выявлено тенденция к увеличению уровня IgA в III группе, животных принимавших фитопрепарат. При исследовании общего уровня IgM отмечено достоверное снижение во II группе ($3,24 \pm 0,26$ г/л против $4,05 \pm 0,28$ г/л ($p < 0,05$)). После фитотерапии происходит статистически достоверное увеличение уровня IgM в III группе ($4,63 \pm 0,36$ г/л против $3,24 \pm 0,26$ г/л ($p < 0,05$)). Уровень IgG во II группе был статистически достоверно снижен ($1,83 \pm 0,33$ г/л против $5,05 \pm 0,70$ г/л, ($p < 0,01$), а в III группе достоверно увеличивается в 2,13 раза ($p < 0,05$)).

Обобщая полученные результаты можно констатировать, что у экспериментальных животных, подвергавшихся пыле-радиационному фактору, в отдаленном периоде были выявлены значительные изменения, которые характеризо-

вались снижением количества лейкоцитов, абсолютного и процентного количества CD3+, CD4+, CD8+, уровня ЦИК и IgA, IgM, IgG, снижением функциональной активности нейтрофилов.

При введении фитопрепарата Ве отмечается лейкоцитоз, увеличение количества CD3+, CD4+, CD8+ и повышение лимфокинпродуцирующей способности лейкоцитов, уровня ЦИК и активизация функциональной активности нейтрофилов, фагоцитарной активности нейтрофилов. Таким образом, фитопрепарат Ве оказывает положительное влияние на качественный и количественный состав Т- и гуморального звеньев иммунной системы и повышает функциональную активность нейтрофилов. Полученные данные свидетельствуют о иммуномодулирующих свойствах данного препарата. Исходя из вышеизложенного, возникает вывод о необходимости дальнейших исследований отдаленных последствий радиационного поражения в комбинации с нерадикационными факторами, которые трудно корректируются и являются малоизученными.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДИК ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Кайдакова Н.Н.

*Сектор медицинского анализа и санитарно-эпидемиологического анализа
Казахстанского Агентства прикладной экологии
Казахстан, Алматы*

В настоящее время в Казахстане нет единой методики оценки воздействия производственной деятельности (намечаемой и реализованной) на здоровье населения. Нами ранее проводилась сравнительная оценка отечественных и зарубежных методик: В.А.Скольского и соавт, 2004; использования гигиенических нормативов и других (1, 2, 3, 4). Внедрение методики оценки риска позволило проанализировать преимущества и недостатки ее применения. Целью нашей работы явилась сравнительная характеристика методики оценки риска для здоровья человека, выполненная на примере крупного предприятия Республики Казахстан.

Материал и методы исследования. Использована методика оценки риска для здоровья населения (5) загрязняющих атмосферу химических веществ, образованных в результате деятельности крупного развивающегося промышленного комплекса Республики Казахстан в сравнении с контрольной территорией (среднереспубликанские данные). Расчеты размера СЗЗ для промышленного комплекса, включающего функционирующий, строящийся и планируемый заводы, выполнены отделом охраны атмосферного воздуха Агентства в соответствии с действующим законодательством и с использованием про-