

Из таблицы 1 видно, что через 30 дней после воздействия на организм фракционированного гамма-излучения в лимфоцитах периферической крови активность ферментов СДГ и ЦХО достоверно снижается в 2,1 и 2,0 раза соответственно ($P < 0,05$).

Через три месяца после фракционированного облучения в лимфоцитах периферической крови наблюдается повышение активности СДГ с $0,009 \pm 0,006$ нмоль/сек до $0,091 \pm 0,011$ нмоль/сек ($P < 0,05$). В этот период отмечается тенденция повышения активности ЦХО, но при этом она не достигает контрольного уровня.

Таким образом, в раннем периоде после фракционированного действия гамма облучения в лимфоцитах

периферической крови наблюдается снижение активности ферментов энергетического обмена, тогда как в отдаленном периоде снижение активности сменяется ее повышением.

Анализ экспериментального материала показывает, что фракционированное воздействие гамма-излучения оказывает однотипное воздействие на активность СДГ в лимфоцитах периферической крови.

Нами изучалось влияние реаферона на активность ферментов энергетического обмена СДГ и ЦХО в селезенке и лимфоцитах периферической крови облученного фракционированной дозой организма. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Влияние реаферона на активность ферментов СДГ и ЦХО в лимфоцитах периферической крови облученного фракционированной дозой организма

| Показатель нМ/с на мг белка | Серия опытов | | |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 1 группа (n= 10) | 2 группа (n=15) | 3 группа (n= 10) |
| СДГ | $0,019 \pm 0,0023$ | $0,091 \pm 0,011^*$ | $0,020 \pm 0,002$ |
| ЦХО | $0,240 \pm 0,014$ | $0,156 \pm 0,055^*$ | $0,230 \pm 0,020$ |

Примечание: 1 группа – интактные, 2 группа – облученные + 90 дней, 3 группа – иммунофан + облученные; * - достоверно к 1 группе ($P < 0,05$).

В лимфоцитах периферической крови (таблица 2) в отдаленном периоде после воздействия фракционированного облучения на фоне иммунокоррекции происходило достоверное снижение повышенной после облучения активности фермента СДГ. Что касается активности фермента ЦХО, которая в отдаленном периоде была достоверно снижена, то под влиянием реаферона происходит ее достоверное повышение в 1,4 раза, что приближается к интактным данным.

Выводы:

В отдаленном периоде после фракционированного облучения гамма-лучами в лимфоцитах периферической крови наблюдается повышение активности ферментов энергетического обмена.

Применение препарата реаферон в качестве средства иммунокоррекции в отдаленном периоде после фракционированного гамма-облучения позволило из-

менить показатели активности ферментов СДГ и ЦХО в лимфоцитах периферической крови в сторону нормализации.

Литература:

1. Барабой В.А., Сутковой Д.А. Энергетический обмен при стрессовых воздействиях (на примере ионизирующей радиации), его саморегуляция и коррекция. Украинский биохимический журнал. - 1983. - Т.55, №1. - С.93-95.
2. Тапбергенов С.О. Взаимоотношения и особенности энергетической и тиреоидной регуляции ферментов энергетического обмена // Проблемы эндокринологии. – 1982. – Т.28. – 34. – С.67-73.
3. Кривченкова Р.С. Определение активности ЦХО в суспензии митохондрий // В кн.: Современные методы в биохимии. – М., 1974. – С.47-49.

УДК 616.414+577.121.7+577.15+612.014.482.4

ВЛИЯНИЕ РЕАФЕРОНА НА ФЕРМЕНТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА В СЕЛЕЗЕНКЕ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФРАКЦИОНИРОВАННОГО ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ

С. Е. Узбекиова, Б. А. Жетписбаев, А. К. Мусайнова, Д. Е. Узбекиов

Государственный медицинский университет г. Семей

Изучалось влияние фракционированного облучения на активность ферментов энергетического обмена в селезенке в отдаленном периоде. Была проведена иммунокоррекция реафероном, позволившая изменить показатели активности ферментов СДГ и ЦХО в селезенке в сторону нормализации.

SUMMARY

Influence of reaferon to the enzymes of the energetic exchange in the spleen in late period after action of the fractional gamma-irradiation

In the period after the fractional irradiation by gamma-rays the activity of succinate dehydrogenase (SDG) and cytochrome oxydase (CCO) in spleen is decreased. Using of Reaferon as mean of immune-correction in the late period after the fractional gamma-irradiation allows change indices of the activity of the enzymes SDG and CCO in spleen to side of normalization.

Тұжырым**Фракционалданған гамма-сәулеленуден кейін ұзақ мерзім кезеңінде көкбауырдың энергетикалық алмасу ферменттеріне реаферонның әсері**

Фракционалданған гамма-сәулелермен сәулеленуден кейін ұзақ мерзім кезеңінде көкбауырда СДГ мен ЦХО белсенділігі төмендейді. Фракционалданған гамма-сәулеленуден кейін ұзақ мерзім кезеңінде реаферон препаратын иммунокоррекциялық дәрі-дәрмек ретінде қолдану көкбауырдағы СДГ мен ЦХО ферменттерінің белсенділігін қалыпты жаққа қарай өзгертуге мүмкіндік берді.

Изучение отдаленных последствий воздействия лучевого поражения является на повестке сегодняшнего дня одним из важных направлений радиационной медицины, поскольку данная проблема затрагивает все слои общества, большой контингент населения Земного шара, охватывая такие общественно значимые вопросы, как продолжительность жизни, репродуктивная функция, генетические последствия радиации на потомство, бластоогенное и небластоогенное действие.

Анализ данных литературы показывает, что до сих пор не сложилось ясного представления об изменении активности ферментов энергетического обмена в тканях животных при таком распространенном виде стресса, как фракционированное воздействие ионизирующей радиации. Поиск средств иммунокоррекции пострадиационных поражений актуален и в настоящие дни.

Цель исследования.

Целью настоящей работы явилась оценка влияния реаферона на ферменты энергетического обмена в селезенке в отдаленном периоде после фракционированного гамма-облучения.

Материалы и методы исследования.

В эксперименте были использованы 40 белых половозрелых беспородных крыс обоего пола. Животных подвергали в течение 3 недель облучению гамма луча-

ми Co^{60} на радиотерапевтической установке «ЛУЧ-1», суммарная доза облучения составила 6 Гр. Контрольными для данной группы служили интактные животные ($n=10$). До и через 30-90 дней после облучения и проведенного курса реафероном (в течение 10 дней по общепринятой схеме) у всех животных определяли активность ферментов сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и цитохромоксидазы (ЦХО) в селезенке. Для проведения биохимических исследований готовили гомогенаты из ткани селезенки. Определение активности СДГ проводили по методу Е.С.Слейтер (1969) в модификации С.О.Тапбергенова (1971), активность ЦХО определялась по методу Р.С.Кривченковой (1974).

Полученные цифровые данные обрабатывались общепринятыми методами вариационной статистики по методике Е.В.Монцевичюте-Эрингене с вычислением критериев Стьюдента с оценкой степени достоверности различий между сравниваемыми группами. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием программы Microsoft Excel 2000.

Результаты исследования и их обсуждение.

В таблице 1 представлены результаты влияния фракционированного гамма-излучения на активность ферментов СДГ и ЦХО в тканях селезенки в отдаленном периоде.

Таблица 1 - Влияние фракционированного гамма-излучения на активность ферментов СДГ и ЦХО в тканях селезенки в отдаленном периоде

| Показатель нМ/с на мг белка | Серия опытов | | |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | 1 группа (n= 10) | 2 группа (n=15) | 3 группа (n=15) |
| СДГ | 0,024±0,008 | 0,068±0,003* | 0,012±0,003* |
| ЦХО | 0,193±0,016 | 0,149±0,011* | 0,150±0,030 |

Примечание: 1 группа – интактные, 2 группа – облученные + 30 дней, 3 группа – облученные + 90 дней; * - достоверно к 1 группе (P<0,05)

Из таблицы 1 видно, что через 30 дней после воздействия на организм фракционированного гамма-излучения в селезенке происходит достоверное повышение активности СДГ в 2,8 раза (P<0,05), а в отдаленном периоде через 90 дней наблюдается снижение активности СДГ в 2 раза (с 0,024±0,008 нмоль/сек до 0,012±0,003 нмоль/сек, P<0,05). Активность фермента ЦХО через 30 дней после облучения снижалась в 1,3 раза (P<0,05), а через 90 дней активность ЦХО соответствовала данным ближайшего периода, то есть оставалась сниженной.

Таким образом, в раннем периоде после фракционированного облучения гамма-лучами происходит повышение активности СДГ и снижение активности ЦХО.

В отдаленном периоде происходит снижение активности СДГ и ЦХО.

Анализ экспериментального материала показывает, что фракционированное воздействие гамма-излучения вызывает в селезенке в раннем периоде после облучения повышение активности СДГ, сопровождающееся снижением активности ЦХО. В отдаленном периоде у облученных животных снижается активность СДГ по сравнению с контрольными величинами. Нами изучалось влияние реаферона на активность ферментов энергетического обмена СДГ и ЦХО в селезенке облученного фракционированной дозой организма. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Влияние реаферона на активность ферментов СДГ и ЦХО в селезенке облученного фракционированной дозой организма

| Показатель нМ/с на мг белка | Серия опытов | | |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | 1 группа (n= 10) | 2 группа (n=15) | 3 группа (n= 10) |
| СДГ | 0,024±0,008 | 0,012±0,003* | 0,021±0,001# |
| ЦХО | 0,193±0,016 | 0,150±0,030 | 0,220±0,020# |

Примечание: 1 группа – интактные, 2 группа – облученные + 90 дней, 3 группа – иммунофан + облученные; * - достоверно к 1 группе (P<0,05); # - достоверно ко 2 группе (P<0,05)

Таблица 2 демонстрирует нам динамику изменений активности ферментов СДГ и ЦХО в селезенке облученного организма на фоне иммунокоррекции. Как мы видим, реаферон повышает активность обоих ферментов. Таким образом, реаферон приближает изучаемые показатели до данных интактных животных, т.е. оказывает нормализующее влияние на их активность.

Выводы.

В отдаленном периоде после фракционированного облучения гамма-лучами в селезенке происходит снижение активности ферментов энергетического обмена.

Применение препарата реаферон в качестве средства иммунокоррекции в отдаленном периоде после фракционированного гамма-облучения позволило из-

менить показатели активности ферментов СДГ и ЦХО в селезенке в сторону нормализации.

Литература:

1. Барабой В.А., Сутковой Д.А. Энергетический обмен при стрессовых воздействиях (на примере ионизирующей радиации), его саморегуляция и коррекция. Украинский биохимический журнал. - 1983. - Т.55, №1. - С.93-95.

2. Тапбергенов С.О. Взаимоотношения и особенности энергетической и тиреоидной регуляции ферментов энергетического обмена // Проблемы эндокринологии. - 1982. - Т.28. - 34. - С.67-73.

3. Кривченкова Р.С. Определение активности ЦХО в суспензии митохондрий // В кн.: Современные методы в биохимии. - М., 1974. - С.47-49.

УДК 616.9+612.017.1+614.876

СОДЕРЖАНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ У БОЛЬНЫХ БРУЦЕЛЛЕЗОМ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РЕГИОНЕ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ПОЛИГОНА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗОНЫ РАДИАЦИОННОГО РИСКА

А. З. Токаева

Государственный медицинский университет г. Семей

Проведенным исследованием выявлено существенное повышение содержания сывороточных иммуноглобулинов при всех клинических формах бруцеллеза независимо от зоны радиационного риска. Наиболее высокий уровень IgA отмечен у больных подострым бруцеллезом, проживающих в зоне минимального радиационного риска.

Тұжырым

Семей полигоны аймағында тұратын, радиациялық қауіп – қатер аралығына байланысты, сарыппен ауыратындарда иммуноглобулиндердің мөлшері

Өткізілген зерттеулер қандайда радиациялық қауіп - қатер аралығы болмасын сарыптың барлық клиникалық түрлерінде сарысулық иммуноглобулиндер мөлшері айтарлықтай артатынын айқындады. IgA ең жоғарғы деңгейі радиациялық қауіп - қатері аз аралықта тұратын, сарыптың жеделасты түрімен ауыратында байқалды.

Summary

The content of immunoglobulins, depending on the zones of radiation risk, in patients with brucellosis living in the region of Semipalatinsk nuclear site

Significantly increased content of serum immunoglobulins in all clinical forms of brucellosis, regardless of the radiation risk zones detected in the current study. The highest level of IgA was determined in patients with subacute brucellosis, living in the zone of minimal radiation risk.

Сегодня не вызывает сомнений неблагоприятное влияние испытаний ядерного оружия, проводимых более 40 лет на Семипалатинском ядерном полигоне. В комплексе изменений, наступающих в организме под влиянием ионизирующей радиации, нарушения иммунитета играют немаловажную роль. Известна высокая чувствительность некоторых факторов неспецифической защиты и специфического иммунитета, особенно гуморального звена, к действию различного вида ионизирующего излучения. В связи с этим представляло интерес изучение уровня иммуноглобулинов у больных бруцеллезом, проживающих в регионе Семипалатинского полигона.

Цель исследования – изучить содержание иммуноглобулинов при различных формах бруцеллеза в зависимости от зоны радиационного риска.

Материалы и методы исследования. Содержание сывороточных иммуноглобулинов класса А, М, G изуче-

но у 447 больных бруцеллезом. Из них острый бруцеллез диагностирован у 129 больных, подострый – у 208 и хронический – у 110 пациентов. Контрольную группу составили 142 донора. Количественное содержание сывороточных иммуноглобулинов А, М, G определяли методом радиальной иммунодиффузии по G. Mancini и соавт.

Уровень иммуноглобулинов А, М, G у больных острым бруцеллезом приведен в таблице 1, из которой видно, что их содержание существенно превышало норму, причем независимо от зоны радиационного риска. Аналогичные изменения наблюдались при хроническом бруцеллезе (таблица 2). При подостром бруцеллезе выявлено, что количество иммуноглобулина А у больных, проживающих в зоне максимального радиационного риска, было достоверно ниже, чем у больных, проживающих в зонах повышенного и минимального радиационного риска (таблица 3).