

буынның өте сезімталдығын анықтап отыр. Белсенділіктерінің және шамаларының төмендеуге сезімталдығы жасы ұлғайған сайын арта түскені байқалды.

Әдебиеттер:

1. Раисова Г.К., Телеуов М.К., Сандыбаев М.Н., и др. К последствиям деятельности СИЯП –онкологическая заболеваемость в Восточном Казахстане. - Материалы международной конференции «Медико-социальная реабилитация населения экологически неблагоприятных регионов», Семипалатинск, 28-29 августа 2006.-С.229.
2. Смирнов П.Н., Магер С.Н. Экологическая иммунология как новое направление клинической иммунологии, её научно-практические и научно-организационные задачи, НГАУ, 2005,-С12.
3. Ракишева Т.Т., Амреева Л.М. Салауатты өмір салтының негіздері: Оқу құралы / Т.Т. Ракишева, Л.М. Амреева; ШҚМУ. - Өскемен, 2006. – 80 б.
4. Артемова А.Г. Феномен торможения миграции лейкоцитов крови у морских свинок с гиперчувствительностью замедленного типа к чужеродному тканевому агенту // Бюл. эксперим.биол. и мед. – 1973. – Т. 76, № 10. – С. 67-71.

5. Digeon M., Laver M., Riza J., Bach J.F. Detection of circulation immune complexese in human sera by simplified assays with polyethulen glycol //J.Immunol. Methods. – 1977. – Vol. 16. – P. 165-183.

6. Гринкевич Ю.Я., Алферов А.Н. Определение иммунных комплексов в крови онкологических больных //Лабораторное дело. – 1981. – № 8. – С. 493-495.

7. Кост Е.А., Стенко И.В. Исследование фагоцитоза по клиническим и лабораторным методам исследования. – М., 1968. – С. 78-80.

8. Нагоев Б.С, Шубич М.Г. Значение теста восстановления нитросинего тетразолия для изучения функциональной активности лейкоцитов //Лабораторное дело. – 1981. – № 4. – С. 195-198.

9. Хелсинкская декларация Всемирной Медицинской Ассоциации (ВМА),- 2000, -«Положения об использовании животных в биомедицинских исследованиях».

10. Монцевичюте-Эрингене Е.В. Упрощенные математико-статистические методы в медицинской исследовательской работе //Патологическая физиология и экспериментальная терапия. –1961. - № 1. – С. 71-76.

ӘОЖ 612.014.482+577.15

6 ГР ГАММА-СӘУЛЕНІҢ ӘСЕРІНЕН ЕГЕУҚҰЙЫРЫҚТАРДАҒЫ ЛИПИДТЕРДІҢ АСҚЫН ТОТЫҒУЫ ЖӘНЕ ЭНЕРГИЯЛЫҚ АЛМАСУДЫҢ ЖАС ЕРЕКШЕЛІГІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ӨЗГЕРІСІ

А.М. Кирпина, Б.А. Жетпісбаев, О.З. Ілдербаев

Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті

Резюме

ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА И ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ СУБЛЕТАЛЬНОМ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ

А.М. Кирпина, Б.А. Жетписбаев, О.З. Илдербаев

В эксперименте исследовалось влияние гамма-излучения в дозе 6 Гр на энергетический обмен и перекисного окисления липидов. Результаты: увеличение продуктов ПОЛ и снижение активности ферментов метаболизма. Повышение содержания диеновых конъюгатов и малонового диальдегида свидетельствуют о ускорении процессов перекисного окисления липидов и недостаточности антиоксидантной системы в старческом возрасте.

Summary

FEATURES OF THE ACTIVITY ENERGY METABOLISM AND OF LIPID PEROXIDATION IN RATS OF DIFFERENT AGE WITH SUBLETHAL GAMMA-RADIATION

A.M. Kirpina, B.A. Zhetpisbaev, O.Z. Ilderbayev

In the experiment we investigated the influence of gamma radiation with dose 6 Gr on metabolism and POL. Results: increase of products of POL and decreasing of enzyme activity of metabolism. Increase of dienic conjugates cocentration and malonic dialdehyde showed acceleration processes of peroxide oxidation of lipids and insufficiency of antioxidant system in old age.

Жасушалардың мембранасының бүтінділігінің бұзылуының немесе тіршілігін жоюының негізгі механизмдерінің бірі липидтердің аса тотығуы. Липидтердің асқын тотығуының өнімдерінің мөлшері қатаң бақыланып отырады. Ағзада босрадикалдардың түзілуі шамадан тыс жоғарлай түсетін болса, түбі қолайсыз жағдайларға (зардаптарына) әкелуі мүмкін [1,2]. Қазіргі таңда босрадикалды тотығу үрдісін зерттеу жасушадағы оттегін тасымалдаудағы жалпы биологиялық мәселесін және жұмсалыуын, биомембрананың қызмет етуі, биохимиялық

үрдістердің сипатын және оттегіге тәуелді реакциялардың бұзылуының заңдылықтарын ашуға, ағзада туатын патологиялық өзгерістердің патогенезін анықтауға және патохимиялық өзгерістерді бағытты түрде орнына келтіру мәселесін шешуде маңызды орын алады [3]. Соңғы жылдардағы зерттеу жұмыстарында босрадикалды үрдістердің кәсіптік патологияларда маңызды рөл атқаратындығы айтылып жүр [4]. Физиологиялық жағдайда липидтердің асқын тотығу үрдісі тотығуға қарсы қорғаныспен тежеледі, бұл қорғаныс кейде жағымсыз фактордың әсерінен істен

шығуы мүмкін [5]. Иондағыш сәулелердің тікелей әсері кезінде биологиялық маңызды молекулалардың сәулелену қуатын сіңіруіне байланысты, яғни иондалу кезінде оттегі молекуласымен өз ара байланысқа түсетін бос радикалдар түзіледі [6]. Иондағыш сәулелену кезіндегі липидтердің асқын тотығу жүйесінің қимылы түрлі күйде өзгергендігі анықталған [7]. Босрадикалды үрдістердің патологиялық үрдістің қалыптасуында ерекше орын алатындығын, оның сезімталдығын ескере отырып, біздің зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты ретінде липидтердің асқын тотығуы (ЛАТ) жүйесінің және энергиялық алмасудың иондағыш сәулелену әсер етуі кезіндегі жас ерекшелігіне байланысты өзгерісін анықтау болды.

Жұмыстың мақсаты: 6 Гр гамма сәулелену бауыр, көкбауыр, ішек лимфа түйіндері, шеткі қан лимфоциттеріндегі энергиялық алмасу мен липидтердің асқын тотығу өнімдеріне жас ерекшелігіне байланысты ықпалын зерттеу.

Зерттеу әдістері мен материалдары: Эксперимент ақ түсті 12 айлық және 24 айлық 60 егеуқұйрықтарға жасалды. 12 айлық егеуқұйрықтар: интактілі – 15, тәжірибелі – 15; 24 айлық егеуқұйрықтар: интактілі – 15, тәжірибелі – 15. 12 және 24 айлық тәжірибелік егеуқұйрықтарды 6 Гр дозادا гамма-сәулесімен сәулелендірдік. Барлық егеуқұйрықтар сәулеленуден кейін зерттеуге алынып, олардың бауыр, көкбауыр, ішек лимфа түйіндері гомогенаттарында және шеткі қан лимфоциттерінде липидтердің асқын тотығу өнімдері мен энергиялық алмасу көрсеткіштерін сәулеленбеген өз жасындағы интактілі егеуқұйрықтардың көрсеткіштерімен салыстырдық. Липидтердің асқын тотығын сипаттайтын көрсеткіштер: диен коньюгаты (ДК), малон диальдегиді (МДА) және энергиялық алмасуды сипаттайтын көрсеткіштер сукцинатдегидрогеназа (СДГ), цитохромоксидаза (ЦХО) ферменттері зерттелді. Жануарларды жартылай декапитация арқылы жансыздандырып, зерттеуге қаны алынды. Тәжірибелер «Жануарларды биомедициналық зерттеулерде қолдану туралы нұсқамаға» сай жүргізілді [8]. Зерттеу мәліметтері статистикалық әдіспен өңделді [9].

Зерттеу нәтижелері: Гамма сәулелену 12 айлық жастағы егеуқұйрықтардың иммунокомпетентті жасушаларға әсерінен болған энергиялық алмасудағы өзгерістерге келсек (1 кесте): ЦХО белсенділігі лимфотүйінде 18,31±1,20-дан 15,01±0,82 (p<0,05) дейін, лимфоцитте 15,81±1,30-дан 12,12±1,30-ға дейін (p<0,05) нақты азайғандығы жүрсе, бауырда және көкбауырда төмендеу ықпалы жүрген (p>0,05). Ал СДГ мөлшерінің жоғарлауы бауырда және ішек лимфа түйіндерінде байқалды: 0,10±0,06-дан 0,25±0,03-ке (p<0,05) және 0,21±0,03-тен 0,40±0,03-ке (p<0,01) сәйкесті. Қан лимфоциттерінде керісінше 46,67% төмендеуі жүрді (p<0,01).

Енді 24 айлық егеуқұйрықтардағы энергиялық алмасу ферменттері белсенділігіне 6 Гр гамма-сәулесінің әсеріне келетін болсақ, зерттеуге алынған барлық нысаналарда энергиялық алмасу ферменттерінің белсенділігі (СДГ, ЦХО) күрт төмендегені белгілі болып отыр. Сонымен бірге, бұл жастағы жануарларда энергиялық алмасу қарқындылығы да 12 айлық жастағы жануарлардан әлдеқайда артта болғаны анықталды. Радиацияның әсерінен бауырда СДГ ферменті белсенділігі 50,0%-ға (p<0,05), көкбауырда 37,16% (p<0,05), ішек лимфатүйіндерінде 30,0% (p<0,05), қан лимфоциттерінде 33,33% (p<0,05) төмендегені тіркелді.

Ал, ЦХО белсенділігі радиацияның әсерінен бауырда 48,56%-ға (p<0,01), көкбауырда 44,43% (p<0,01), ішек лимфатүйіндерінде 19,72% (p<0,05), қан лимфоциттерінде 23,07% (p<0,05) төмендегені тіркелді.

Алынған нәтижелер гамма сәулелену энергиялық алмасу үрдістеріндегі каталитикалық ферменттердің белсенділігіне теріс әсерін тигізетінін көрдік. Ал, метаболикалық үрдістердің радиация әсерінен жасуша және ағза деңгейінде пайда болатын патологиялық реакциялары адамның қорғаныш және бейімделу механизмдеріне кедергілі ықпалына әкеліп соқтырады. Гамма сәулелену энергиялық алмасу үрдістеріндегі каталитикалық ферменттердің белсенділігіне теріс әсерінің деңгейі қартайған ағзаларда айқын байқалып, патологиялық факторға қартайған ағзаның адаптациялық реакция жауабының төмендегені туралы айтуға болады.

1-кесте - Бауыр, көкбауыр, ішек лимфа түйіндері гомогенаттарында және шеткі қан лимфоциттерінде энергиялық алмасу көрсеткіштеріне гамма-сәулелену әсері

	Зерттеу нысанасы	12 айлық жастағы		24 айлық жастағы	
		Қалыпты топ	6 Гр гамма-сәулелену әсері	Қалыпты топ	6 Гр гамма-сәулелену әсері
СДГ нмоль/мг.сек	Бауыр	0,10±0,06	0,25±0,03 *	0,04±0,005	0,02±0,002 *
	Көкбауыр	2,30±0,50	2,12±0,18	1,83±0,14	1,15±0,11 *
	Ішек лимфа-түйіндері	0,21±0,03	0,40±0,03 **	0,10±0,01	0,07±0,008 *
	Шеткері қан лимфоциттері	1,20±0,11	0,64±0,07 **	1,11±0,12	0,74±0,08 *
ЦХО нмоль/мг.сек	Бауыр	24,80±2,11	21,01±1,19	18,10±2,01	9,31±0,17 **
	Көкбауыр	19,31±2,20	16,11±1,41	13,10±1,12	7,28±0,61 **
	Ішек лимфа-түйіндері	18,31±1,20	15,01±0,82*	16,33±1,43	13,11±0,70 *
	Шеткері қан лимфоциттері	15,81±1,30	12,12±1,30 *	14,13±1,22	10,87±1,01 *

Ескерту – Қалыпты топқа айырмашылық нақтылығы: * - p<0,05, ** - p<0,01.

6 Гр гамма-сәулелену 12 айлық жастағы егеуқұйрықтардың иммунокомпетентті жасушаларындағы липидтердің асқын тотығу өнімдеріне ықпалы кезіндегі өзгерістерге келсек (2 кесте): ДК мөлшері шеткері қан лимфоциттерінде 0,23±0,02-тен 0,33±0,02-ге (p<0,05), бауырда 0,69±0,05-тен 1,22±0,14-ке дейін (p<0,05) және ішек лимфа түйіндерінде 0,35±0,03-тен 0,66±0,09-ға дейін (p<0,05) нақты жоғарлағанын анықтадық. Ал көкбауырда ДК мөлшері бақылау деңгейінде болды, бірақ артуға

ықпалы байқалды. МДА мөлшері бауыр гомогенатында 0,16±0,02-ден 0,26±0,03-ке дейін (p<0,05) және ішек лимфа түйіндерінде 0,06±0,005-тен 0,11±0,01-ге (p<0,01) дейін артқан, ал көкбауырда және қан лимфоцитінде бақылау тобындағы шамамен қатарлас болғаны тіркелді (p>0,05).

Енді 24 айлық егеуқұйрықтардағы берілген нысаналарда липидтердің асқын тотығу өнімдеріне 6 Гр гамма-сәулесінің әсеріне келетін болсақ, зерттеуге алынған барлық нысаналарда ЛАТ өнімдері нақты

жоғарлағаны белгілі болды: бауырда ДК мөлшері 120,0%-ға ($p < 0,001$), көкбауырда 100,0%-ға ($p < 0,001$), ішек лимфа түйіндерінде 90,0%-ға ($p < 0,01$), қан лимфоциттерінде 200,0%-ға ($p < 0,001$) жоғарлағаны белгілі болды.

Ал, МДА мөлшері радиацияның әсерінен бауырда 85,0%-ға ($p < 0,01$), көкбауырда 128,21%-ға ($p < 0,001$), ішек лимфа түйіндерінде 100,0%-ға ($p < 0,001$), қан лимфоциттерінде 133,33%-ға ($p < 0,001$) артқаны анықталды.

2-кесте - Бауыр, көкбауыр, ішек лимфа түйіндері гомогенаттарында және шеткі қан лимфоциттерінде липидтердің асқын тотығы өнімдеріне гамма-сәуленің әсері

	Зерттеу объектісі	12 айлық жастағы		24 айлық жастағы	
		Қалыпты топ	6 Гр гамма-сәуленің әсері	Қалыпты топ	6 Гр гамма-сәуленің әсері
ДК	Бауыр	0,69±0,05	1,22±0,14 *	0,70±0,06	1,54±0,12 ***
	Көкбауыр	1,28±0,20	1,33±0,11	1,45±0,11	2,90±0,22 ***
	Ішек лимфа түйіндері	0,35±0,03	0,66±0,09 *	0,30±0,03	0,57±0,05 **
	Шеткі қан лимфоциті	0,23±0,02	0,33±0,02 *	0,24±0,02	0,72±0,06 ***
МДА	Бауыр	0,16±0,02	0,26±0,03 *	0,20±0,02	0,37±0,03 **
	Көкбауыр	0,33±0,03	0,41±0,03	0,39±0,03	0,89±0,08 ***
	Ішек лимфа түйіндері	0,06±0,005	0,11±0,01 **	0,07±0,006	0,14±0,01 ***
	Шеткі қан лимфоциті	0,08±0,007	0,10±0,01	0,09±0,007	0,21±0,02 ***

Ескерту – Қалыпты топқа айырмашылық нақтылығы * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$.

Алынған нәтижелер гамма-сәуленің теріс әсерін яғни, бос радикалдар статусындағы ДК және МДА концентрациясының бауыр, көкбауыр, ішек лимфа түйіндері гомогенаттарында және шеткі қан лимфоциттерінде шамадан тыс жоғарлағаны анықталды, әсіресе қартайған жануарларда (24 айлық) күрт жоғарлаған. Ағзаның қартайған шағында денеде ЛАТ өнімдерінің қалыпты жағдайдағы көрсеткіштерден арта түсетіні және энергиялық метаболизмнің бәсеңдейтіні анық, мұнымен бірге ағзаға зиянды факторлар, оның ішінде гамма-сәулесінің әсері кезінде қарсы тұру үрдістерінің күрт тежелетіні мәлім болды. Сондықтан, қартайған ағзаларға зиянды поллютантты факторлардың әсері кезінде патологиялық үрдістерді қалпына келтіру бағытында ерекше көңілге алу керектігі туындайды.

Әдебиеттер:

1. Сейсембеков Т.З., Айтпаев Б.К. и соавт. Антиоксиданты в клинике внутренних болезней. Метод. рекомендац. – Караганда. 1992. – 16с.
2. Dormandy T.L. An approach to free radicalis // Lancet. - 1983. – N. 2. – P. 1010-1014.
3. Rao P.S., Mueller H.S. Lipid peroxidation and acute myocardial ischemia // Adv Exp Med Biol. – 1993. – 161. – P. 347-363.

4. Soodaeva S.K., Skotzelias E.D., Zhukov A.A., Archakov A.I. Comparative studies of superoxide generation in microsomes and reconstituted monoxygonose systems //In: Cytochrome P-450. Biochemistry, Biophysies and Environmental Implications, 1982, (E.Hietanon et al., tds.), Elsevier Blomed. Press. Amsterdam. –N.Y. – Oxford. – P. 615-618.

5. Перекисное окисление и радиация / Под ред. В.А.Барабой. –Киев, 1991. – 255с.

6. Москалев Ю.И. Отдаленные последствия ионизирующих излучений. М., 1991. – 463с.

7. Усенова О., Узбекова А., Жетписбаев Б. и др. Особенности состояния перекисного окисления липидов в отдаленном периоде после фракционированного гамма-облучения // Астана медициналық журналы. –2006. - № 2. – С. 114-117.

8. Хелсинкская декларация Всемирной Медицинской Ассоциации (ВМА),- 2000, -«Положения об использовании животных в биомедицинских исследованиях».

9. Гадаскина И.Д. Методы изучения экспериментальных пневмокониозов. В кн.: Воспроизводство заболеваний у животных для экспериментально-терапевтических исследований. Л., 1954.

УДК 614.39(574.2)

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАРАНТИНИЗАЦИИ ПЛАЗМЫ НА ОПЫТЕ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОГО ОБЛАСТНОГО ЦЕНТРА КРОВИ

Х.Т. Жигитаев, С.А. Шмурыгина, Е.Е. Сергеева

КГКП «Восточно-Казахстанский областной центр крови», г.Усть-Каменогорск

Резюме

Рассмотрен опыт работы Восточно-Казахстанского областного центра крови по организации процедуры карантинизации плазмы с целью обеспечения инфекционной безопасности ее трансфузий.

Тұжырым

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСТЫҚ ҚАН ОРТАЛЫҒЫ ТӘЖІРИБЕСІНДЕ ПЛАЗМАНЫ КАРАНТИНДЕУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Х.Т. Жигитаев, С.А. Шмурыгина, Е.Е. Сергеева

Шығыс Қазақстан облыстық қан орталығының трансфузиялық жұқпа қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында плазманы карантиндеу процедурасын ұйымдастыру бойынша жұмыс тәжірибесі қарастырылды.