

УДК 57.04

РАДИАЦИЯНЫҢ ҚАЛҚАНША БЕЗІ ГОРМОНДАРЫНА ӘСЕРІ

Кашкин Аружан Аккалийқызы

Aruznan_8@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекші – Сулейменова А.Е.

Семей ядролық полигоны-КСРО-ның ең ірі ядролық полигондарының бірі. Оның белсенді жұмыс істеген 40 жылы ішінде 1949 жылдан 1989 жылға дейін мұнда кемінде 456 ядролық сынақ жүргізілді. Семей полигонындағы жарылыстардың жалпы қуаты Хиросимаға тасталған бомбаның қуатынан 2500 есе көп.

Қазір қазақстандық зерттеушілер жарылыстан аман қалған адамдар, сондай-ақ олардың балалары мен немерелері туралы мәліметтер жинауда. Радиацияның салдары әрдайым байқалмайды. Ядролық сынақтардан зардап шеккендердің денсаулық жағдайын бақылайтын мемлекеттік медициналық тізімде 351 мың адам туралы деректер болды. Олардың үштен бірінен көбі қайтыс болды, көпшілігі көшіп кетті немесе олармен байланыс басқа себептермен үзілді, бірақ генетиканың сақталған жазбалары зерттеу үшін сәулеленудің әртүрлі ұрпақтарға әсерін қолданады. Соның ішінде қалқанша безі аурулары ерекше көзге түсті. Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтар тұрғындарының қалқанша без ауруларына талдау жүргізілді. Тиреоидты патологияның ішінде аутоиммунды тиреоидит пен қалқанша безінің түзілуінің жоғары жиілігі байқалады (24,3%±0,81 – 28,3% 0,9). Йодурия деңгейі орта есеппен 116,0-ден 381,7 мкг/л-ге дейін құрады, бұл йод тапшылығының болмауына сәйкес келеді. Зерттеу тиреоидты патологияны жүзеге асырудағы радиациялық қауіп факторының маңыздылығын болжайды.

Түйінді сөздер: Қалқанша безі, тироксин, эпидемиология, радиацияның әсері

Семей өңірінің халықының бірнеше рет жедел және созылмалы радиациялық сәулеленуі іс жүзінде аумақтың дезактивациясы мен тамақ өнімдерінің ауыстырылуының жоқтығында болып отыр. Осы факторлардың кешені радиацияның белгілі бір дозаларының халықтың денсаулық жағдайына ұзақ әсер етуін зерттеу үшін бірегей жағдай жасады [1,2]. Радиациялық әсерге ұшыраған адамдарда, атап айтқанда, осы санаттағы адамдарда аурудың көбеюі мен қолайсыз экологиялық факторлардың арасында байланыс байқалады, қалқанша безінің патологиясы (ҚБ), оның ішінде қалқанша безінің қатерлі ісігі (ҚБҚІ) жиі анықталады.

1991 жылы ядролық сынақтардың аяқталуы және Семей ядролық сынақ полигонының (СЯСП) жабылуы Қазақстанның іргелес облыстарының аумақтары мен тұрғындарының қосымша сәулелену қаупін едәуір төмендетті. Осыған қарамастан, СЯСП-ға іргелес елді мекендер аумағындағы патологиясының ерекшеліктерін зерттеу мәселесі Сәулеленген халық пен оның ұрпақтары арасында оңалту іс-шараларын жүргізу қажеттілігін негіздеу тұрғысынан өзекті болып қалуда [3,4].

Зерттеу мақсаты: Қалқанша безінің гормондарының функционалды-органдар мен тіндердің белсенділігіне әсерін зерттеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері: Тәжірбиелік зерттеу нысаны ретінде салмағы 19-21 граммдық 15 дана лабораториялық тышқандар алынды.

Жұмыста радиациялық күйзелісті тікбұрышты плексигласс контейнерлері мен матаэквивалентті төсемдерде ашық коллиматорда және тері-фокустық қашықтықта 70 см қашықтықта 0,4 г/мин доза қуатымен 4 г дозада "АГАТ-60" кобальт зеңбірегімен жалпы гамма-сәулеленуден туындатты.

Нейрогендік стресс 60 минут ішінде 36°C температурада суда жүзуді тудырды. Адрено-

тиреоидты жүйе компоненттерінің ағзалар мен тіндердің функционалдық белсенділігіне әсерін зерттеу мақсатында жануарларға 3,8 мкг/г дозада ішек ішіне I-тироксин ("Цепг-сс ", Венгрия) стресс әсерінен 6 күн бұрын жануарға енгізілді.

Тәжірибелік жануарлар ағзаларының тіндерінің гомогенаттарын дайындау:

Союдан кейін, олардың мүшелерін ұсақтап, Петри ыдысында 0,18 мг сахароза ерітіндісіне 0°C дейін салқындатылды. Салқындағаннан кейін тіндер қан іздері кеткенге дейін 0,18 мг салқындатылған сахароза ерітіндісінде мұқият жуылды. Содан кейін мұқият ұсақталған және жуылған мата суықта 0,18 мг сахарозадағы тефлон пестласы бар, 10 г матаға 8 мл мөлшерінде қосылған Поттер шыны гомогенизаторында гомогенизацияланды. Пестиктің айналу кезіндегі гомогенизация уақыты 450 айн/мин бауыр мен көкбауыр үшін - 45 секунд, ал ми үшін - 30 секунд. Тіндердің гомогенаттары стерильді дәке қабаты арқылы сүзіліп, мата сынықтарын алып тастау үшін 0°C- +2°C температурада 45 минут ішінде 2000 айн/мин центрифугаланды. Экспериментте су үсті сұйықтығы қолданылды. Гомогенаттары бар түтіктер ферменттердің белсенділігін зерттеу барысында мұзда болды.

Көкбауырдан жасушалардың бөлінуі 199 ортасы бар ұсақталған тіндерді фенол қызылымен инкубациялаумен, содан кейін капрон сүзгісі арқылы сүзумен және 10 минут ішінде 1500 айн/мин центрифугалаумен жүргізілді. Содан кейін тұнба 199 ортасында екі рет жуылады және центрифугаланады. Эритроциттер 0,083 NaCl ерітіндісінде 1 г/л-де трилонмен шығарылды, Горяев камерасындағы лимфоциттер есептеліп, 199 ортасында 1 мл жасушалардың соңғы концентрациясына жеткізілді. Жасуша суспензиясының лизисі үш рет еріту-мұздату әдісімен жүргізілді.

Пурин нуклеотидтерінің алмасу ферменттерінің белсенділігі Na⁺, K⁺- АТФ-аза, 5'-нуклеотидаза (5'-НД), АМФ-дезаминаза, аденозиндезаминаза (АДА): Na⁺, K⁺- АТФ-аза - Фиске-Субборо әдісімен (1925) т. и. Толстухина (1983) модификациясында, 5'-нуклеотидаза (5'-НД)- Н. Диксон және А. Пур әдісімен (1954) и. Д. Мансуров, Стосман модификациясында (1973), аденозиндезаминазалар (АДА) - әдіс бойынша жүргізілді.

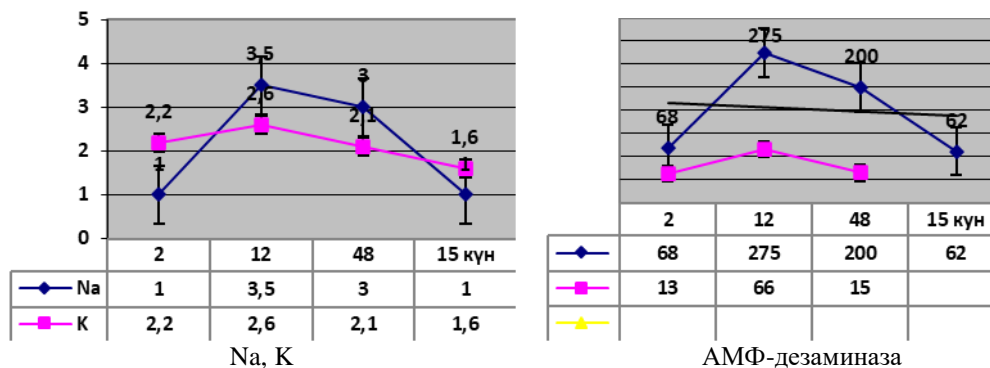
Ферменттердің белсенділігі гомогенаттарда (бас миы, бауыр, көкбауыр), көкбауыр лимфоциттерінде және қан плазмасында нейрогендік стресс үшін 3, 24, 48, 72 сағаттан кейін, радиациялық стресс үшін - 2, 12, 48 сағаттан кейін және әсер еткеннен кейін 15 тәуліктен кейін зерттелді.

Зерттеу Нәтижелері

Алынған нәтижелер нейрогендік стресс кезінде көкбауыр лимфоциттерінде аденозиннің жинақталуы есебінен лимфоциттердің қызметі тежелгенін көрсетті, ол 5'-нуклеотидаза белсенділігінің жоғарылауы және АМФ-дезаминаза белсенділіктің төмендеуі нәтижесінде жинақталды.

Көкбауырдың лимфоциттеріндегі радиациялық стресс кезінде АМФ-дезаминаза белсенділігі 3 сағаттан кейін төмендеді, Na⁺, K⁺- АТФ-аза 0,56=0,11 мг-ға аз/не .ақуыз (p< 0,05), содан кейін 12 және 48 сағаттан кейін жоғарылайды.(p < 0,01 - p< 0,001). Аденозиндезаминаза белсенділігі зерттеудің барлық мерзімінде елеулі түрде бәсеңдеді (p<0,02 – p< 0,001)

(1-сурет)



1-сурет Нейрогенді және радиациялық күйзелістер кезінде көкбауыр лимфоциттеріндегі пуринді нуклеотидтердің алмасуы (1-нейрогендік стресс; 2-бақылау).

Көкбауырдағы нейрогендік стресс кезінде гормонды енгізу зерттеудің барлық кезеңінде жалпы АТФ-аза мен СДГ белсенділігінің төмендеуіне әкеліп соқты және 1-ші және 2-ші күндері ЦХО белсенділігін қалыпқа келтірді. Тироксин жануарлардың көкбауырындағы радиациялық стресс кезінде энергетикалық және пуриндер алмасуының барлық зерттелген ферменттерінің белсенділенуіне себеп болды. Радиациялық әсерден кейін 30 күнге қарай АТФ-азадан басқа пурин алмасу ферменттерінің белсенділігі қалпына келді.

Мида ' радиациялық стресс кезінде ферменттердің белсенділігі артты, Na^+ , K^+ -АТФ-аза барлық зерттелген мерзімде ($p < 0,05$ - $p < 0,001$), 5-нуклеотидазаның белсенділігі 15 тәулікке қарай бір мг ақуызға $0,86 \pm 4,35$ нмоль/сағ дейін төмендеді ($p < 0,001$). Радиациялық әсер кезінде мидың гомогенатындағы АМФ-дезаминаза белсенділігі 21 сағаттан кейін $51,13 \pm 3,75$ мкмоль/сағатқа дейін айтарлықтай төмендеді.

Ми мен бауырдағы тироксин радиациялық стресс кезінде 15 күнге дейін барлық зерттелген энергия алмасу ферменттерінің белсенділігін қалыпқа келтірді, нейрогендік стресс кезінде энергия алмасу ферменттері ЦХО-дан басқа барлық зерттеу кезеңдерінде белсендірілді. ЦХО-ның белсенділігі төмендеді.

Түйін

1. Энергия алмасу ферменттерінің белсенділігі (жалпы АТФаза, ЦХО) бауырдағы нейрогендік стресс кезінде, көкбауырдың гомогенаты мен лимфоциттерінде жоғарылайды, мидағы төмендейді.
2. Нейрогендік стресс кезінде 5 - нуклеотидаза және Na^+ , K^+ - АТФ-аздардың белсенділігі көкбауырдың, мидың лимфоциттерінде жоғарылайды және бауырда өзгермейді, аденозин мен АМФ-дезаминаза белсенділігі қан плазмасында және көкбауырда жоғарылайды, бауыр мен көкбауырдың лимфоциттерінде төмендейді, бас ферменттеріндегі ферменттер белсенділігінің өзгеруі миға толқын тәрізді өзгеріс әкеледі.
3. Радиациялық стресс кезінде жалпы АТФ негізінің белсенділігі барлық зерттелген органдарда артады, көкбауыр мен бауырда СДГ белсенділігі артады, көкбауырдың миы мен лимфоциттерінде өзгермейді, ЦХО белсенділігі бауыр мен көкбауыр лимфоциттерінде жоғарылайды, көкбауыр мен мида төмендейді.

Пайдаланған Әдебиеттер:

1. Дедов И.И., Дедов В.И., Степаненко В.Ф. Радиационная эндокринология. - М, 2000. - 200с.
2. Жумадилов Ж.Ш., Мусинов Д.Р., Васьковский Г.Г. и др. Скрининг тиреоидной патологии для групп населения с повышенным риском: методические рекомендации. - Алматы, 1999. - С. 40.
3. Апсаликов К.Н., Гусев Б.И., Пивина Л.М. и др. Заболевания щитовидной железы у населения ВосточноКазахстанской области, подвергшихся облучению при испытаниях ядерного оружия // Медицина, 2006. - №2.-С. 58-61
4. Биологические и эпидемиологические эффекты облучения в малых дозах и с низкой мощностью дозы. Материалы симпозиума. Версаль, Франция, 17-18 июня 1999. - М., 2003. - 458с.

УДК 57

ОҚУ ЖЫЛЫ ДИНАМИКАСЫНДАҒЫ ПЕДАГОГТЕРДІҢ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ

Қадір Аружан Нұржанқызы, магистрант

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Мақалада оқу жылындағы эмоциялық тұрақтылық, кәсіби дағдарыстар мен мазасыздық синдромының динамикасын, оқу жылының басында, ортасында және аяғындағы