

ӘОЖ: 616-097+612.014.482.4+613.98

Г.О. Ілдербаева, А.С. Арғынбекова, О.З. Ілдербаев, Д.Е. Узбеков

Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті

ГАММА-СӘУЛЕНІҢ ЖАС ЕРЕКШЕЛІГІНЕ ҚАРАЙ ИММУНДЫҚ ЖҮЙЕГЕ ӘСЕРІ

Тұжырым

Зерттеу мәліметтері бойынша тәжірибелік жануарлардың жасы ұлғайған сайын аз дозалы гамма-сәуленің әсерінен болған дисбаланстық құбылыс айқындылығы азайып, иммундық жетіспеушілік туындаған. Гамма-сәулесі әсерінен иммундық жүйе жеткіліксіздіктерінің қарқындылығы қартайған ағзаларда арта түскен.

Түйінді сөздер: иммунитет, радиация, жас ерекшелігі.

Еліміздегі радиация көздері болатындар күннен күнге артып келе жатқан радиобелсенді қалдықтар уран өндіретін кәсіпорын қалдықтарымен шектеліп қоймай, қолданылғаннан кейін жойылатын медициналы, ғылыми-зерттеу ұйымдарындағы радиобелсенді әсері бар жүз мыңнан арта объектілер бар. Аталған нысандардың изотоптық қалдықтарының жалпы радиобелсенділігі бірнеше ондаған мың Кюри болатынын болжаған [1]. Электр энергияның тапшылығына байланысты көптеген елдердің атомдық электр стансаларын жұмыс істетуі, кейбір мемлекеттердің ядролық сынақтарын әлі жүргізіп келе жатқаны және табиғаттағы жер сілкіністі апаттарынан туындайтын атом электр стансаларының қирауынан радиацияның қоршаған ортаға таралу тәуекелдігі өте жоғары және таралып та жатыр [2, 3, 4]. Осының барлығы адамзат өмір сүрген ортасында радиация сәулесіне ұшырауы мүмкіндігі өте жоғары.

Жұмыстың мақсаты. Гамма-сәуленің жас ерекшелігіне қарай иммундық жүйеге әсерін зерттеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Эксперименттер аталық жынысты 12, 18 және 24 ай толған егеуқұйрықтарға жасалынды. Әрқайсысы 15 данадан тұратын егеуқұйрықтарға 0,2 Гр гамма-сәулесі берілді. Сәуле көзі ретінде Со60 радиобелсенді элементі қолданылды. Т- және В-лимфоциттер моноклоналды антиденелер арқылы анықталды. Лейкоциттердің миграциясы тежелу реакциясын (ЛМТР) А.Г.Артемюва (1973) [5], қан сары суындағы айналыстағы иммундық кешендер (АИК) М. Digeon (1977) тәсілімен [6], нейтрофилдердің фагоцитарлық белсенділігін бағалау А.Е.Кост, М.И.Стенко (1968) [7], нитрокөк тетразол тестісі (НКТ) Б.С. Нагоев, М.Г.Шубич (1981) [8] әдістерімен анықталды. Зерттеу нәтижелері статистикалық өңдеуден өтіп, салыстыру t-Стюдент критерийі ретінде саналды.

Зерттеу мәліметтері және оны талқылау. Тәжірибе нәтижелері көрсеткендей гамма-сәулесін алған 12 ай толған егеуқұйрықтарда қалыпты тобына қарағанда лейкоциттердің саны нақты болмаса да төмендегені анықталды. Осы тәжірибелік топта лимфоциттердің абсолюттік саны $2,44 \pm 0,23 \times 10^9/\text{л}$ құраса, қалыпты топта $2,76 \pm 0,12 \times 10^9/\text{л}$ болды, бұл көрсеткіш те нақты өзгеріске түспегенін көрсетті ($p > 0,05$). Т-лимфоциттердің (CD3+) абсолюттік саны шамамен 23,28% төмендеген ($p < 0,05$). 12 айлық қалыпты жануарларда хелперлік белсенділігі бар Т-лимфоциттердің (CD4+) абсолюттік шамасы $0,70 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$ болса, гамма-сәулесіне ұшыраған жануарларда бұл көрсеткіш $0,59 \pm 0,03 \times 10^9/\text{л}$ ($p < 0,05$) шамаға азайғанын зерттеу барысында анықталды. Ал, супрессорлық белсенділігі бар CD8+ лимфоциттердің шамасына келсек, 12 ай толған қалыпты жануарларда абсолюттік шамасы $0,49 \pm 0,02 \times 10^9/\text{л}$ болса, 0,2 Гр

гамма-сәулесіне ұшыраған жануарларда бұл көрсеткіш $0,41 \pm 0,03 \times 10^9/\text{л}$ ($p < 0,05$) деген шамаға нақты түрде кемігені анықталды. Тәжірибелік II топтағы жануарларда CD4+ және CD8+ лимфоциттерінің шамалы өзгеруінің әсерінен, иммундыреттеуіш индексінің (ИРИ) қалыпты тобы маңында өзгеріссіз қалғаны тіркелді ($p > 0,05$). Енді 12 ай толған жануарлардың иммунитет жүйесіндегі Т-лимфоциттердің МИФ-өндіруші белсенділігінің көрсеткіші болатын ЛМТР көрсеткішіне келетін болсақ, қалыпты жануарларда $0,79 \pm 0,04$ шамасында болса, II топтағы жануарларда $0,89 \pm 0,06$ мөлшерінде ($p > 0,05$) болды. Бұл көрсеткіш 0,2 Гр гамма-сәулесіне ұшыраған II топтағы жануарларда бұл көрсеткіштің 12,65%-ға артуы лейкоциттердің миграцияны ингибирлейтін фактордың (МИФ) нақты болмаса да төмендей түскенін көрсетті. Гамма-сәулесін алған 12 ай толған егеуқұйрықтарда В-лимфоциттердің саны нақты түрде артқаны анықталды: қалыпты жануарларда CD19+ абсолюттік саны $0,34 \pm 0,02 \times 10^9/\text{л}$ құраса, II топта $0,42 \pm 0,03 \times 10^9/\text{л}$ болды ($p < 0,05$). CD19+ лимфоциттердің артуы көрінісінде қан сары суындағы АИК мөлшерінің 22,22%-ға ($p < 0,05$) төмендегені тіркелді. 0,2 Гр дозадағы гамма-сәуле әсерінен 12 ай толған тәжірибелік жануарларда фагоцитоз белсенділігі нақты өзгеріске түспегені анықталды ($p > 0,05$). Радиацияға ұшыраған тәжірибелік жануарларда НКТ көрсеткіші 71,45%-ға артқан ($p < 0,01$), бұл көрініс нейтрофилдердің функционалдық белсенділігінің шағын дозалы гамма-сәуленің әсерінен артқандығына дәлел бере отырып, ағзаның бейарнамалы қорғанысының бейімделуінің арта түскенін көрсетті. Алынған мәліметтер шағын дозадағы иондағыш сәулелену иммунитеттің Т-буынында белсенділігінің тежелуін, фагоцитарлық жасушаларда метаболизм үдерісінің шамалы үдеуін және гуморалдық буынның шамалы белсенуін көрсетті.

Тәжірибе нәтижелері көрсеткендей эксперименттік радиация сәулесін алған 18 ай толған егеуқұйрықтарда қалыпты тобына қарағанда лейкоциттердің саны $5,01 \pm 0,29 \times 10^9/\text{л}$ дейін төмендеген (қалыпты топта: $6,12 \pm 0,35 \times 10^9/\text{л}$, $p < 0,05$). Лимфоциттер де 17,24%-ға ($p < 0,05$) төмендеген. CD3+, CD4+, CD8+ лимфоциттеріне келетін болсақ, CD3+ абсолюттік саны 39,28% нақты төмендегені анықталды ($p < 0,001$). Қалыпты топта CD4+ жасушаларының абсолюттік шамасы $0,67 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$ болса, шағын дозалы гамма-сәулесіне ұшыраған 18 ай толған жануарларда бұл көрсеткіш $0,55 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$ ($p < 0,05$) шамаға кемігені анықталды. CD8+ лимфоциттердің мөлшері нақты болмаса да кемігені тіркелді ($p > 0,05$). II топтағы жануарларда ИРИ шамалы төмендеуі бұл серияда гамма-сәулесіне ұшыраған жануарларда иммундық тапшылық үдерісінің шамалы болса да дамығанын

көрсетеді. Енді 18 ай толған жануарлардың иммунитет жүйесіндегі Т-лимфоциттердің МИФ-өндіруші белсенділігін анықтайтын ЛМТР көрсеткішіне келетін болсақ, гамма-сәулесіне ұшыраған жануарларда $12,16 \pm 1,06$ ($p < 0,05$) құрады. Радиацияның ықпалына ұшыраған 18 ай толған жануарларда бұл көрсеткіштің 29,91%-ға артуы Т-лимфоциттерінің МИФ-өндіруші белсенділігінің және Т-жүйенің қызметтік белсенділігінің төзеле түскенін көрсетті. CD19+ абсолюттік саны нақты түрде болмаса да төмендегені анықталды ($p > 0,05$). CD19+ лимфоциттердің мөлшерінің шамалы түрде азаю көрінісінде қан сары суындағы АИК мөлшерінің 31,27%-ға артқаны тіркелді ($p < 0,05$). 0,2 Гр гамма-сәуле әсерінен 18 ай толған жануарларда фагоцитоз белсенділігі 15,72%-ға ($p < 0,05$) төмендеген, ал фагоцитарлық сан 9,27%-ға ($p < 0,05$) азайғандығы анықталды. Зерттеу мәліметі бойынша 0,2 Гр дозалы гамма-сәулесіне ұшыраған тәжірибелік жануарларда НКТ көрсеткіші $5,40 \pm 0,66$ -дан $5,98 \pm 0,37$ -ге дейін нақты болмаса да артқан ($p > 0,05$), бұл көрініс нейтрофилдердің қызметтік белсенділігінің артқанына дәлел бере отырып, организмнің бейспецификалы қорғанысы компенсаторлы белсене түскен. Зерттеу жұмысымыздың мәліметтері бойынша гамма-сәуленің әсеріне ұшыраған 18 ай толған жануарларда лейкопениялық және лимфопениялық құбылыс болғаны, CD3+, CD4+ абсолютті шамаларының, Т-лимфоциттердің МИФ-өндіруші белсенділігінің төмендеуі жүріп, қан сары суындағы АИК концентрациясы артқан. Бейарнамалы фагоцитарлық буында жасушалардың қызметтік белсенділігінің төмендеп, фагоцитарлық процестің әлсірей түскені тіркеліп, қан айналымындағы иммундық кешендердің төмендеуіне бірден бір себепкер болған. Жалпы алғанда гамма-сәулесіне ұшыраған 18 айлық жануарларда иммундық жүйедегі өзгерістері 12 айлық жануарлармен салыстырғанда тереңдей түскен.

24 ай толған егеуқұйрықтардың иммундық жүйесіне 0,2 Гр дозадағы ү-сәуленің әсеріне келетін болсақ, тәжірибе нәтижелері көрсеткендей эксперименттік егеуқұйрықтарда лейкоциттердің саны төмендеген: абсолюттік көрсеткіші $4,63 \pm 0,26 \times 10^9/\text{л}$ шамада болып, нақты түрде 12,81%-ға азайған ($p < 0,05$). Ал, жалпы лимфоциттердің саны 29,27%-ға ($p < 0,01$) күрт төмендеген. Зерттеуіміздің келесі көрсеткіштердің бірі CD3+ абсолюттік саны 38,18%-ға ($p < 0,001$) күрт төмендеген. CD4+ абсолюттік шамасы $0,56 \pm 0,03 \times 10^9/\text{л}$ болса, гамма-сәулесіне ұшыраған осы жастағы жануарларда бұл көрсеткіш $0,36 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$ ($p < 0,01$) шамаға нақты түрде күрт кемігені тіркелді.

CD8+ лимфоциттердің шамасы: қалыпты топта абсолюттік шамасы $0,45 \pm 0,02 \times 10^9/\text{л}$, гамма-сәулесіне ұшыраған 24 айлық жануарларда $0,32 \pm 0,02 \times 10^9/\text{л}$ ($p < 0,01$) шамада болған. ИРИ қалыпты топта $1,23 \pm 0,06$ көрсеткішін құраса, тәжірибелік топта $1,11 \pm 0,05$ шамада нақты болмаса да төмендеген. Енді 24 ай толған жануарлардың Т-лимфоциттердің МИФ-өндіруші белсенділігіне гамма-сәуленің әсеріне келсек, бұл көрсеткіш индекс ретінде 53,61%-ға артып, Т-жасушаларының белсенділіктерінің тежелгенін көреміз ($p < 0,01$). II топтағы қартайған жануарларда лейкоциттердің миграциясын тежейтін фактордың (МИФ) төмендегенін көрсетеді. Тәжірибе нәтижелері көрсеткендей гамма-сәулесін алған 24 ай толған егеуқұйрықтарда қалыпты тобына қарағанда В-лимфоциттердің саны нақты түрде өзгеріске түспегені анықталды ($p > 0,05$). Фагоцитарлық белсенділігінің тежелу көрінісінде қан сары суындағы АИК мөлшерінің

17,48% артқаны тіркелді ($p < 0,05$). 0,2 Гр дозалы гамма-сәуле әсерінен 24 ай толған жануарларда фагоцитоз белсенділігі нақты болмаса да төмендегені анықталды ($p > 0,05$), ал, фагоцитарлық саны $2,06 \pm 0,12$ -ден $1,50 \pm 0,15$ -ге дейін ($p < 0,05$) азайған. Радиацияға ұшыраған тәжірибелік жануарларда НКТ көрсеткіші айтарлықтай өзгеріске түспегені анықталды (қалыпты топта: $3,60 \pm 0,21\%$, тәжірибелік топта: $3,88 \pm 0,21\%$, $p > 0,05$), бұл көрініс иммундық жүйедегі Т- және В-буындарындағы жетіспеушіліктің орнын толтыруға нейтрофилдердің функционалдық белсенділігінің шағын дозалы радиация әсері кезінде артуымен сипатталды. 0,2 Гр гамма-сәулесіне ұшыраған 24 ай толған жануарларда лейкопения, лимфопения, CD3+, CD4+, CD8+ лимфоциттерінің абсолютті және пайыздық шамалары, лейкоциттердің лимфокин синтездеу процесі төмендеген. Бейарнамалы фагоцитарлық буында жасушалардың қызметтік белсенділігінің нақты болмаса да, фагоцитарлық процестің әлсірей түскені тіркелді. Жалпы алғанда қартайған ағзаларда экстремалды стрестік жағдайлардың әсеріне адаптациялық компенсаторлық реакцияларының қажуы жүргені зерттеу мәліметтері көрсетіп отыр. Сонымен, алынған нәтижелер бойынша төмендегідей қорытындылар туындады: 1. 12 ай толған жануарларға шағын дозадағы иондағыш сәуле әсерінен Т-буын белсенділігінің тежелуі жүріп, гуморалды және моноклеарлы-фагоцитарлық буынның белсенділік әсері болған. 2. 18 ай толған жануарларға шағын дозадағы иондағыш сәуле әсері лейкопения және лимфопения, CD3+, CD4+ шамаларының, МИФ-өндіруші белсенділігінің төмендеуіне әкеліп, АИК концентрациясын арттырған. 3. 24 ай толған жануарларға 0,2 Гр гамма-сәуле әсері лейкопения, лимфопения, CD3+, CD4+, CD8+ шамалары төмендеп, лейкоциттердің лимфокин синтездеу процесі, фагоцитарлық процесі тежелген.

Әдебиеттер:

1. Сейсебаев А.Т. Қазақстан Республикасы аумағындағы радиациялық ахуал // Астана медициналық журналы. – 2007. – № 7 (43). – С. 32-33.
2. Аклеев А.В., Овчарова Е.А. Состояние системного иммунитета у лиц, подвергшихся хроническому радиационному воздействию, в отдаленные сроки // Бюл. Сибирской медицины. – 2005, № 2. – С. 13.
3. Галстян И.А., Гуськова А.К., Надежина Н.М. Последствия облучения при аварии на ЧАЭС: анализ клинических данных // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 2007, Том 52, № 4. – С. 5-13.
4. Землетрясение в Японии. [http://loveopium.ru/news/zemle tryasenie-v-yaponii.html](http://loveopium.ru/news/zemle_tryasenie-v-yaponii.html)
5. 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.
6. Digeon M., Laver M. Detection of circulating immune complex in human sera by simplified $\text{E} \cdot \text{with polyethylene glucos}$ // J Immunol. Methods. – 1977, № 1. – P. 165-183.
7. Кост А.Е., Стенко М.И. // Руководство по клиническим лабораторным исследованиям. - М., - 1968. - С. 435.
8. Нароев Б.С., Шубич М.Г. Значение теста восстановления нитросинего тетразолия для изучения функциональной активности лейкоцитов // Лаб. дело. – 1981, - № 4. - С. 195-198.

Резюме

ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО ОТВЕТА У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ**Г.О. Ильдербаева, А.С. Аргынбекова, О.З. Ильдербаев, Д.Е. Узбеков****Государственный медицинский университет города Семей**

У крыс, подвергшихся радиационному облучению, были выявлены снижение Т-лимфоцитов и их субпопуляций, понижением функциональной активности нейтрофилов. Выявлено возрастзависимое изменение адаптационной реакции организма на воздействие радиационного фактора.

Summary

FEATURES OF IMMUNE RESPONSE IN RATS AT DIFFERENT AGES OF GAMMA-IRRADIATION**G. Ilderbayeva, A. Argynbekova, O. Ilderbayev, D. Uzbekov****State Medical University of Semey**

In rats exposed to radiation, have been identified reduction of T-lymphocytes and their subpopulations, a decreasing the level of the functional activity of neutrophils. Revealed age-related changes in adaptive reactions to exposure of radiation.

УДК 616.24-002.5-036.4-08

**К.С. Игембаева¹, Р.С. Игембаева², Н.К. Селиханова³, О.А. Горковенко⁴, Л.И. Жунускалиева⁵,
А.А. Измайлова⁶, Н.В. Сушко⁷**

¹ Государственный медицинский университет города Семей^{1,2},² Региональный противотуберкулезный университет, г. Семей^{3,4,5},³ 607 гр. ОМФ – терапевты^{6,7}.**РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЙ ФАЗЫ ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ
С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ****Аннотация**

Конверсия мазка и закрытие полости распада произошли в обеих группах к окончанию полного курса химиотерапии в 92,0% и 94,0% соответственно.

Учитывая результаты эффективности лечения впервые выявленных больных при приеме ПТП в поддерживающей фазе в разных режимах, рекомендуется чаще использовать интермиттирующий режим, т.к. последний приводит к экономии лекарственных препаратов и экономии денежных средств пациента на проезд.

Ключевые слова:

В Казахстане уже 14 лет применяют для лечения больных туберкулезом предложенную ВОЗ ДOTS – стратегию. Существенную роль играет лечение под непосредственным клиническим наблюдением и гарантия прохождения полного курса лечения. Чем больше вылеченных больных среди впервые выявленных, тем меньше источника распространяющего туберкулез здоровым лицам (1-3).

В настоящее время лечение впервые выявленных больных туберкулезом легких с сохраненной чувствительностью проводится по режиму 1 категории: интенсивная фаза четырьмя противотуберкулезными препаратами (ПТП) (HRZE) в течение 2-4 месяцев и поддерживающая фаза двумя ПТП (HR) ежедневно или 3 раза в неделю в течение 4 месяцев.

Целью нашего исследования было изучение эффективности лечения впервые выявленных больных в поддерживающей фазе при ежедневном и интермиттирующем режиме приема ПТП.

Материалы и методы

Для решения поставленной цели нами проанализированы истории болезни и амбулаторные карты 100 больных с впервые выявленным туберкулезом легких, прошедшими полный курс химиотерапии по режиму 1 категории. Наши больные были разделены на 2 группах по 50 человек.

В 1 группу вошли больные, получавшие химиопрепараты в поддерживающей фазе в ежедневном режиме, во 2 группе больные получавшие химиопрепараты в интермиттирующем режиме.

Результаты и их обсуждение

Среди наших больных мужчин было 45 (45,0%), женщин 55 (55,0%). По возрасту, больные распределились следующим образом: в возрасте 18-20 лет было 10 (10,0%) больных, 21-30 лет – 30 (30,0%), 31-40 лет – 22 (22,0%), 41-50 лет – 17 (17,0%), 51-60 лет – 8 (8,0%), 61 и более – 13 (13,0%). Инфильтративная форма туберкулеза легких отмечена в 97 (97,0%) случаев, фиброзно-кавернозный туберкулез легких (ФКТ) – в 3 (3,0%). Экссудативный плеврит как осложнение легочного туберкулеза диагностирован у 7 больных.

Все обследованные больные были бактериовыделителями. Обследование больных на лекарственную чувствительность был проведен всем больным, его результаты были следующими: чувствительность сохранена в 82 случаях, устойчивость определена у 18 больных, из которых монорезистентность отмечена в 7 случаях (S-5, E-2), полирезистентность – в 7 (HS- 2, SE-1, HES-4), мультирезистентность – в 4 (HRSE-4).

Интенсивная фаза сроком 60 дней проведена в 64 случаях, сроком 3 месяца – в 25, сроком 4 месяца – в 7. Основными критериями эффективности лечения