

УДК 616.24-003.661-097-612.014.482.001.6

ИММУНДЫҚ СТАТУС ПЕН ПУРИНДІК АЛМАСУДЫҢ ШАҢРАДИАЦИЯЛЫҚ ФАКТОР ЖӘНЕ ОП-10 ФИТОЗАТТЫҢ ӘСЕРІНЕН ӨЗГЕРУІ

О.З. Ілдербаев

Семей қ. мемлекеттік медициналық университеті

Қазіргі кезде әлеуметтік және экологиялық дағдарыстың нәтижесінде шаңның әсерінен болатын бронхоөпкелік аурулардың жиілеуі және атипикалық жылдам жүруі байқалғаны туралы негізгі этиологиялық аурулармен қоса түрлі инфекциялық, оның ішінде туберкулездік үрдістердің, аллергиялық және аутоиммундық белгілердің қосарлана жүретіні мәлім болып отыр [1, 2]. Жұмыс орнындағы жағымсыз факторлар жұмысшылар ағзасының барлық қызметтеріне әсер етіп, ағзаның иммундық реактивтілігін өзгеріске ұшыратып, тынысалу жолдары ауруларының кең таралуына себін тигізеді [3]. Мнымен қоса иондаушы радиацияның организмге зияндығы туралы зерттеулер көптеп жүргізілсе де оның өзектілігі еш жойылмайды. Және де бұл бағыттағы зерттеулер радиация мәселесіне жер жүзінде көптеген мемлекеттер қол соза бастағаны және жер сілкіністердің әсерінен Атом электр стансаларының апаттары салдарынан радиацияның таралуы, оның маңыздылығын күшейте түседі. Сондықтан, иондаушы радиация сәулесіне ұшыраған организмнің цемент аэрозолдарына адаптациясының зерттелуі, өзектілігі жағынан маңызы жоғары. Иондағыш радиация мен өндірістік аэрозолдарының қосарлы әсерлері туралы мәліметтер тапшы, ал, жасушалардағы биохимиялық метаболизм құбылыстары туралы мәліметтер мүлде кездеспейді.

Зерттеу материалдары және әдістері. Қойылған мақсатты шешу үшін бауыр, көкбауыр, бүйрекүсті безінде және лимфолизатта пурин нуклеотидтері алмасудағы фермент белсенділігі және иммундық статусы зерттелді. Тәжірибе үш топқа бөлінген егеуқұйрықтарға жүргізілді. 1 топ - бақылау тобы

(n=10), 2 топ - цемент шаңы және 6Гр сәуле алған топ (n=15), 3 топ – қос фактормен уланып, 2,0 мг/100г дозада бальзамдық теректің бүршігінен алынған оксим пиностробин-10 (ОП-10) фитозатын қабылдаған топ. Жануарларды «Терагам» радиотерапевтикалық қондырғыда ⁶⁰Со гамма сәулесі берілді. 5'-нуклеотидаза (5'-НТ), аденозиндезаминаза (АДА) және АМФ-дезаминаза (АМФ-ДА) белсенділігін С.О.Талбергеновтің [4] әдісімен анықталып, иммундық статус көрсеткіштері зерттелді. Зерттеудің нәтижелеріне статистикалық өңдеу жүргізіліп, салыстыру t-Стьюдент критерийі ретінде саналды.

Зерттеу мәліметтері. Қосарлы 6 Гр иондаушы сәуле мен цемент шаңының әсерлерінен иммундық жүйеде туындаған өзгерістерді қалыпқа келтіру үшін фитозат оксим пиностробин-10 ықпалы зерттелді (1 кесте). Зерттеу мәліметтері бойынша фитозат қабылдаған жануарларда лейкоциттердің жалпы саны 29,50% (p<0,05) жоғарыласа, лимфоциттердің абсолютті саны 16,75%, ал пайыздық мөлшері 31,03% дейін төмендеп (p<0,001), лимфоциттер санының қалыпқа келу үрдісі байқалды. Ем қабылдаған жануарларда СД3+ жасушаның абсолюттік саны 39,74% (p<0,05), ал салыстырмалы мөлшері 40,0% нақты артқан (p<0,05). Шаң-радиациялық фактордың әсерінен төмендеген СД4+ абсолютті саны 20,33% (p>0,05) және салыстырмалы мөлшері 34,97% (p>0,05) дейін арту үрдісі болған, екі көрсеткішінің ауытқу индекстері төмен болғаны анықталды. Ал СД8+ абсолютті саны 31,81% (p<0,05), ал пайыздық мөлшері 49,91%. (p<0,05) нақты жоғарылауы тіркелді. ИРИ индексі 2,31±0,18-ді құрады. ОП-10 фитозатының гуморалды бөлімге ықпалы 2 кестеде көрсетілген.

1 кесте – Цемент шаңы мен 6 Гр ү-сәуленің қосарлы әсерінен туындаған иммунитеттегі өзгерістеріне оксим пиностробин-10 фитозатының әсері, М±m

Көрсеткіштер	Қалыпты топ		Цемент + радиация	Цемент + радиация + оксим пиностробин-10 ФЗ
	I топ	II топ	III топ	
Лейкоцит, ×10 ⁹ /л	6,49±0,17	6,10±0,31	7,90±0,44 *&	
Лимфоцит, ×10 ⁹ /л	2,75±0,11	3,58±0,32 *	2,98±0,17	
Лимфоцит, %	39,01± 3,24	67,44±2,64 ***	46,51±3,05 &&&	
CD3+	абс.°	1,44±0,08	0,78±0,06 ***	1,09±0,08 *&
	%	31,81±2,41	19,40±1,81 **	27,16±2,11 &
CD4+	абс.	0,69±0,04	0,59±0,07	0,71±0,05
	%	20,92±1,41	16,67±2,67	22,50±1,63
CD8+	абс.	0,48±0,02	0,22±0,01 ***	0,29±0,02 ***&
	%	11,24±0,42	6,01 ±0,49 ***	9,01±0,75 *&
CD4+/CD8+	1,72±0,22	2,65±0,27 *	2,31±0,18	
ЛМТР (индекс)	0,79±0,04	0,67±0,04 *	0,61±0,05 *	
CD19+	абс.°	0,33±0,02	0,21±0,02 *	0,31±0,02 &
	%	7,21±1,19	5,44±0,67	8,16±0,76 &
АТЖ, %	49,02±3,51	29,69±2,77 **	34,56±4,05 *	
СИ, %	-	37,52±3,55 *	28,31±2,32 *&	
АИК, ш.б.	1,27±0,02	0,40±0,01 ***	0,64±0,08 ***&	
Фагоцитоз, %	36,17±2,52	29,80±2,64	41,72±3,22 &	
ФС	1,59±0,24	4,18±0,12 ***	4,79±0,49 ***	
НКТ-тест, %	4,87±0,55	13,42±1,20 ***	12,64±1,77 **	
Ig A, г/л	3,09 ± 0,28	1,71 ± 0,20 *	2,69±0,25 &	
Ig M, г/л	4,05 ± 0,28	5,46 ± 0,40 *	6,99±0,54 **&	
Ig G, г/л	5,05 ± 0,70	4,24 ± 0,35	7,87±0,64 *&&	

Ескерту: 1 ° - жасушаның абсолюттік саны × 10⁹/л; 2 I-ші топқа сәйкес айырмашылық нақтылығы: * - p<0,05, ** - p<0,01, *** - p<0,001; 3 II-ші топқа сәйкес айырмашылық нақтылығы: & - p<0,05, &&& - p<0,001.

Қандағы CD19+ фенотипті жасушаларының абсолюттік мөлшері 47,61% (p<0,05), салыстырмалы мөлшері 50,0% артып (p<0,05), қалыпты топтағы көрсеткіштерге жақындаған. Көкбауырдағы АТЖ мөлшері де емнің әсерінен жоғарылай түскені мәлім болды. АИК мөлшеріне келсек, фитозаттың ықпалында CD19+ фенотипті жасушалардың жоғарылауы көрінісінде АИК мөлшері 60,0% артқан (p<0,05).

Иммунитеттің бейспецификалық фагоцитарлық буынына фитозаттың әсері 1 кестеде көрсетілгендей ІІІ топта фагоцитоз көрсеткіші 40,0% нақты артқан (p<0,05), фагоцитарлық саны жоғарылау үрдісін берді (p>0,05). Енді НКТ-тестіне келетін болсақ, шаң-радиациялық фактордың әсерінен белсенуі жүрген шамасы фитозаттың әсерінен бәсеңделу үрдісі болғаны анықталды: 13,42±1,20%-дан 12,64±1,77%-ға дейін кеміген (p>0,05). 1 кестеде көрсетілгендей, шаң-радиациялық фактордың әсерінен төмендеген IgA мөлшерін 57,30% (p<0,05), IgM – 28,02% (p<0,05), IgG – 85,61% (p<0,01) арттырғаны анықталды. IgA мөлшері қалыпты мөлшерге жақындай түссе, ал IgM және IgG мөлшерлері қалыпты тобындағы шамадан да асып түскені байқалды. Сонымен, цемент шаңы мен 6 Гр ү-сәуленің қосарлы әсерін алған топқа фитозат оксим пиностробин-10-ның иммунды модуляторлық әсері анықталды. Ол фитозаттың иммундық жүйенің Т және В жүйелерінің терең

жеткіліксіздігін қалыпқа келтіріп, Ig концентрациясын қалыпты деңгейге келуінен және бейспецификалық фагоцитарлық буынының қызметтік белсенділігінің артуынан көрінді. Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, қос факторға ұшырап, оксим пиностробин-10 фитозатын қабылдаған жануарларда АМФ-ДА белсенділігі артқаны анықталды: бауыр жасушасында – 49,83%-ға (p<0,05), көкбауырда – 40,0%-ға (p<0,05) және бүйрекүсті безінде – 100,0%-ға (p<0,01). Лимфолизатта ОП-10 фитозаты АМФ-ДА белсенділігін қалыптағы көрсеткішке қарай жылжытқаны анықталды.

Пурин алмасу ферменті 5'-НТ ферментінің өзгерісіне ОП-10 фитозаты әсерінің көрінісі 2 кестеде берілген. Шаң-радиациялық фактордың тудырған екіншілік патологиялық үрдістің иммунды қабілетті жасушалардағы 5'-НТ белсенділігін зерттегенде көкбауырда тежелгені байқалған, бауыр, лимфолизатында және бүйрекүсті безінде белсенділігі жоғарылаған. ү-сәулелену мен цемент шаңының қосарлана әсерінен туындаған пурин алмасу ферменті 5'-НТ белсенділігінің компенсаторлы жоғарылауы өзгерісіне ОП-10 фитозаты белсенділігін арттыра түскен.

Өзгеріске түскен АДА белсенділігі компенсаторлы жоғарылауы өзгерісіне ОП-10 фитозаты әсері белсенділігін арттыра түскен.

2 кесте – Шаңрадиациялық фактордан туындаған пурин нуклеотидтері алмасуындағы ферменттер өзгерісіне ОП-10 фитозатының әсері, M±m

Қалыпты нысанасы	Қалыпты топ	Цемент + радиация	Цемент + радиация + ОП-10 Ф3
	I топ	II топ	III топ
АМФ-ДА			
Бауыр	0,020±0,003	0,311±0,036 ***	0,466±0,031 &
Көкбауыр	0,395±0,085	0,410±0,041	0,574±0,043 &
Бүйрекүсті безі	0,064±0,006	0,211±0,010***	0,422±0,045 &&
Лимфолизат	0,006±0,0008	0,017±0,001 ***	0,011±0,001&&
5'-нуклеотидаза			
Бауыр	0,034±0,004	0,054±0,008 *	0,156±0,018 &&&
Көкбауыр	0,470±0,028	0,054±0,008 ***	0,162±0,017 &&&
Бүйрекүсті безі	0,048±0,005	0,175±0,012 ***	0,210±0,016
Лимфолизат	0,012±0,001	0,020±0,002 *	0,028±0,002 &
АДА			
Бауыр	0,175±0,035	0,720±0,030 ***	0,864±0,062 &
Көкбауыр	1,520±0,080	1,390±0,112	1,529±0,140
Бүйрекүсті безі	0,818±0,084	0,511±0,020 *	0,715±0,053 &
Лимфолизат	0,015±0,003	0,011±0,0007	0,015±0,001 &
Ескерту: 1 І-ші топқа сәйкес айырмашылық нақтылығы: * - p<0,05, ** - p<0,01, *** - p<0,001; 2 ІІ-ші топқа сәйкес айырмашылық нақтылығы: & - p<0,05, && - p<0,01, &&& - p<0,001.			

Шаң - радиациялық фактордың қосарлы әсеріне ұшыраған жануарлардың көкбауырында, лимфолизатында және бүйрекүсті безі жасушаларында АДА ферменті белсенділігінің тежелуі, пурин алмасу циклінің аралық өнімі аденозиннің көптеп жиналуына себін тигізеді. Аденозиннің артық мөлшерде болуы уытты әсері болғандықтан, жасушаның бейімделу реакциясына толық қанды араласа алмайды. Осы адаптациялы механизмді қалпына келтіру мәселесінде оксим пиностробин-10 фитозатының ықпалы болғаны анықталды.

Әдебиеттер:

1. Алексеева О.Г. Иммунология профессиональных поражений. – М.: Медицина. 1976. – 171с.

2. Гришина Т.И. Роль иммунного воспаления в патогенезе пневмокониозов // Профилактика профессиональных заболеваний пылевой этиологии: Сб. науч. трудов по ред. Л.Т.Еловской и В.Н.Ожигановой. – М, 1991. – С. 190-196.

3. Цветков Д., Цачева Н. Заболеваемость гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца с временной нетрудоспособности среди рабочих, подвергающихся вибрации // Гигиена труда и проф.заболе-я. – 1990. – № 1. – С. 11-14.

4. Тапбергенов С.О., Тапбергенова С.М. Диагностическое значение определения активности аденилатдезаминазы сыворотки крови // Лабораторное дело. – 1984. – № 2. – С. 104-107.