

Н.Ш. Ахметова, М.А. Газалиева, Л.Ш. Сексенова, Д.Р. Абдикаликова, Г.Т. Әбуова,
Б.С. Кошкарбаева, О.Ю. Дедова, С.Т. Мендибай, М.Е.Бекмұхамбетова
«Қарағанды медицина университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы
Ішкі аурулар кафедрасы

АРАЛ МАҢЫ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ГУМОРАЛЬДЫ ИММУНИТЕТ КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ДАҒДАРЫСТЫҢ ӘСЕР ЕТУІ

Зерттеудің мақсаты. Біз экологиялық қолайсыз аймақта Арал маңында тұратын тұрғындардың гуморальды иммундық жағдайының көрсеткіштерін зерттедік. Бұл үшін біз Арал теңізінің зерттелген аймақтарындағы экологиялық апат, экологиялық дағдарыс және экологиялық дағдарыс алды аймақтарын анықтадық; жекелеген аймақтардағы ауруларға талдау жасап, Арал маңы тұрғындарының гуморальдық иммунитетінің көрсеткіштеріне баға бердік. Тексерілуге жынысы, жасы және тұратын жері бойынша бөлінген 18 бен 49 жас аралығындағы 100 әйел мен 100 ер адам, жалпы 200 адам алынды.

Материалдар мен әдістері. Зерттеудің жалпы клиникалық, иммунологиялық және статистикалық әдістері қолданылды: гемоглобинді анықтайтын жалпы қан анализі, лейкоциттер мен лейкоциттердің жалпы саны, иммуноферменттік талдау (ИФТ): хромогендік иммуноферменттік талдауға арналған жиынтық (АлкорБио) Ресейде өндірілген және иммуноферменттік талдау (ИФТ) - роботты станциялары Evolis және Тесап; өндірушінің бақылау материалдары қолданылды. Материалды статистикалық өңдеу үшін Стьюдент әдісі бойынша вариациялық статистикасы орташа қателіктің $\pm t$, мәнін есептеу кезінде қолданылды және орташа көрсеткіштердің айырмашылығы үшін сенімділік критерийі t анықталды, $p > 0.05$.

Барлық зертханалық әдістер Қарағанды медицина университеті коммерциялық емес акционерлік қоғамы ғылыми-зерттеу орталығының ортақ зертханасында өз қондырғыларында жүргізілді.

Қорытынды. Арал маңы аймағындағы әйелдер мен ер адамдарда әр түрлі жастағы E, M, A, G кластарының иммуноглобулиндерінің мөлшерін анықтау айтарлықтай айырмашылықтардың бар екенін көрсетті: экологиялық дағдарыс аймағындағы әйелдерде барлық төрт кластағы иммуноглобулиндердің көрсеткіштерінің төмен екендігін, осы аймақтағы ерлерде Ig E, M және G көрсеткіштер санының айтарлықтай төмен екенін көрсетті. Жалпы алғанда, осы аймақтың әйелдерде де, ерлерінде де экологиялық дағдарыс жағдайындағылармен салыстырғанда иммуноглобулиндер көрсеткіштерінің саны едәуір төмен екендігі анықталды.

Түйінді сөздер: Арал маңы, аймақтарындағы экологиялық апат, гуморальдық иммунитет

Кіріспе

Қолайсыз экологиялық жағдайлардың адам денсаулығына әсері Қазақстан Республикасы үшін өзекті мәселе болып табылады [1].

Арал теңізі мәселесі, ең үлкен экологиялық апат болғандықтан, өзекті болып саналады [2].

Шөлейт жерлердің көбеюі және қоршаған ортаның тұрақсыз жағдайларының әсері, өмір сүру жағдайының нашарлауы және ауру деңгейінің өсуі, экологиялық қолайсыз аймақтарда тұратын адамдарды әлеуметтік қорғау шараларын заңға сүйене шешуді және құқықтық реттеуді қажет ететін, жаңа әлеуметтік-экономикалық және экологиялық жағдайларды тудырды [3]. Осы аймақтың күрделі экологиялық жағдайы, жердің агрохимиялық ластануларымен байланысты болып, Сырдария өзені суының физика-химиялық құрамының және осы аймақтың жалпы географиялық жағдайларының өзгеруіне әкеліп соқты [4]. Қолайсыз экологиялық және өндірістік жағдайлардың кешенді әсеріне ұшыраған өнеркәсібі дамыған қалалардың тұрғындары арасында иммундық жүйе қызметінің бұзылуы байқалады [5,6]. Организмдегі осындай көп жүйелі қайта құрудың нақты көрсеткіші болып иммунограмма мен гемограмма табылады [7].

Сонымен қатар, қолайсыз қоршаған орта жағдайларына бейімделу мен иммундық жүйенің жұмыс істеуінің жалпы заңдылықтары жайлы әлі де толық деректер жоқ [8].

Иммундық және қабынудың барлық кезеңдерінде патогендік цитокиндердің жұмысын анықтау үшін, иммунопатияның биомаркерлерін зерттеуде ең сезімтал, ақпараттық және ыңғайлы тәсілін іздеу керек.

Зерттеудің мақсаты

Біз экологиялық қолайсыз аймақта Арал маңында тұратын тұрғындардың гуморальды иммундық жағдайының көрсеткіштерін зерттедік.

Бұл үшін біз Арал теңізінің зерттелген аймақтарындағы экологиялық апат, экологиялық дағдарыс және экологиялық дағдарыс алды аймақтарын анықтадық; жекелеген аймақтардағы ауруларға талдау жасап, Арал маңы тұрғындарының гуморальдық иммунитетінің көрсеткіштеріне баға бердік.

Материалдар мен әдістері

Зерттеудің жалпы клиникалық, иммунологиялық және статистикалық әдістері қолданылды: гемоглобинді анықтайтын жалпы қан анализі, лейкоциттер мен лейкоциттердің жалпы саны, иммуноферменттік талдау (ИФТ): хромогендік иммуноферменттік талдауға арналған жиынтық (АлкорБио) Ресейде өндірілген және иммуноферменттік талдау (ИФТ) - роботты станциялары Evolis және Тесап; өндірушінің бақылау материалдары қолданылды. Материалды статистикалық өңдеу үшін Стьюдент әдісі бойынша вариациялық статистикасы орташа қателіктің $\pm t$, мәнін есептеу кезінде қолданылды және орташа көрсеткіштердің айырмашылығы үшін сенімділік критерийі t анықталды, $p > 0.05$.

Барлық зертханалық әдістер Қарағанды медицина университеті коммерциялық емес акционерлік қоғамы ғылыми-зерттеу орталығының ортақ зертханасында өз қондырғыларында жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері мен талқылау

2013-2018 жылдар аралығында зерттелген аудандар тұрғындарының аурушаңдығына мониторинг жүргіздік (кесте 1).

Кесте 1 - 2013-2018 жж. медициналық тексерулер бойынша зерттелген аудан тұрғындары сырқаттанушылығының салыстырмалы көрсеткіштері (1000 адамға шаққандағы көрсеткіштер)

Ауру кластары	Арал ауданы		Қазалы ауданы		Жамбыл Ауданы		Достовер ность «Р»	
	абс.	пок.	абс.	пок.	абс.	пок.	P1-3	P2-3
Жұқпалы және паразиттік аурулар	1095	15,4± 0,4	1072	14,8± 0,5	965	12,2± 0,3	<0,05	<0,05
Ісіктер	2891	40,6± 0,7	2825	39,1± 0,7	1500	23,7± 0,2	<0,001	<0,001
Қан айналым мүшелері аурулары	30398	427,1± 1,8	29715	411,7± 1,8	21212	257,3± 0,7	<0,001	<0,001
Тыныс алу мүшелері аурулары	30903	439,2± 1,8	30204	418,5± 1,8	18314	261,3± 0,8	<0,001	<0,001
Ас қорыту мүшелері аурулары	32391	455,1± 1,9	30689	423,2± 1,8	15260	228,7± 0,3	<0,001	<0,001
Зәр шығару мүшелері аурулары	10469	147,0± 1,3	8769	121,5± 1,2	5400	79,2± 0,4	<0,001	<0,001
Туа біткен ақаулар	996	14,0± 0,4	974	13,7± 0,4	520	8,7±0,1	<0,001	<0,001
Жарақаттар, және әртүрлі сыртқы себептер	12407	174,3± 1,4	17052	236,3± 1,3	10707	162,6± 1,1	<0,05	<0,001

Ауру талдауы

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы қабылдаған аурудың, жарақаттану мен өлімнің себептерінің халықаралық номенклатурасына және классификациясына сәйкес жүргізілді. Аурудың келесі нозологиялық түрлері анықталды: туа біткен ақаулар, инфекциялық және паразиттік аурулар, жаңа түзілістер, қан айналымы аурулары, тыныс алу аурулары, ас қорыту аурулары, зәр шығару жүйесі аурулары, жарақаттар және сыртқы себептер. Тұрғындардың қосымша ауруларын зерттеу кезінде, яғни науқастар бұрын осы аурумен медициналық көмекке жүгінгеніне қарамастан, биылғы жылы дәрігерге алғашқы рет барған науқастардың жиынтығы қаралды.

Зерттеуге экологиялық апат аймағы болып саналатын Арал ауданының тұрғындары, экологиялық дағдарыс аймағына кірген Қазалы ауданының тұрғындары қатысты. Бақылау тобы ретінде дағдарыс алды аймағына кірген Жамбыл ауданының тұрғындары анықталды. Тексерілуге жынысы, жасы және тұратын жері бойынша бөлінген 18 бен 49 жас аралығындағы 100 әйел мен 100 ер адам, жалпы 200 адам алынды. Гуморальды иммунитеттің көрсеткіштері мен жағдайы экологиялық апат аймағында және экологиялық дағдарыс аймағында жеке талданды. Алынған мәліметтерді талдай отырып, барлық нозологиялық нысандар бойынша аурудың ең жоғары деңгейі экологиялық апат аймағы ретінде анықталған Арал аймағында, анықталды деген қорытындыға келдік.

Алынған көрсеткіштердің сенімділігі $p < 0,05$ -тен $p < 0,001$ аралығында болды.

Арал аймағындағы әйелдердегі иммуноглобулиндердің көрсеткіштері. Қандағы әр түрлі кластағы иммуноглобулиндердің құрамы жас бойынша әйелдерде анықталды: 18-29 жас, 30-39 жас, 40-49 жас. Қан анализдері таңертең ашқарында алынды.

Нәтижелер

Зерттеулер нәтижесінде экологиялық апат аймағында тұратын әйелдерде Е иммуноглобулиннің мөлшері қалыпты мөлшерден аспайтынын $66,17 \pm 7,12$ және $63,16 \pm 7,01$ ME / л аралығында болатыны анықталды. Сонымен қатар, 30-39 жас аралығындағы IgE деңгейінің төмендегені байқалды ($62,11 \pm 6,31$ ME / л), дегенмен рұқсат етілген деңгейден қатты төмендеген жоқ (2-кесте). IgE негізгі физиологиялық қызметі ағзаның сыртқы шырышты қабығын жедел қабыну реакциясы индукциясы салдарынан плазмалық факторлар мен эффекторлық жасушалардың жергілікті активтенуі арқылы қорғау болып табылатыны белгілі [9]. IgE төмендеуі, әдетте, асқазан-ішек жолдарының, аллергиялық және жоғарғы тыныс жолдарының қабыну реакцияларының дамуымен бірге жүреді [10].

Кесте 2 - Арал маңындағы әйелдердің иммуноглобулиндерінің көрсеткіштері (M±m)

	Жасы	IgE ME/л	IgM г/л	IgA г/л	IgG г/л
Эко - апат аймағы	18-29 жас	66,17±7,12	1,67±0,97	1,38±0,50	9,0±3,50
	30-39 жас	62,11±6,31	1,68±0,70	1,51±0,61	8,99±3,61
	40-49 жас	63,16±7,01	1,64±0,79	1,49±0,62	8,86±3,61
Эко-дағдарыс аймағы	18-29 жас	84,03±8,84*	1,84±0,71*	1,50±0,59	10,33±5,51
	30-39 жас	84,03±8,55*	1,88±0,74*	1,50±0,76	13,59±1,05*
	40-49 жас	87,44±9,81*	1,86±0,67*	1,46±0,57	12,54±7,02*

Ескерту.* $p \leq 0,05$ * $p \leq 0,01$ ** $p \leq 0,001$

Экологиялық дағдарыс аймағындағы әйелдерде IgE құрамы барлық жас кезеңдерінде қалыпты деңгейде болды ($84,03 \pm 8,84$ -ден $87,44 \pm 9,81$ ME / л). Сонымен қатар, осы аймақтардағы әйелдердегі көрсеткіштерді салыстыру кезінде барлық зерттелген жастағы топтардағы экологиялық апат аймағындағы әйелдерде едәуір төмендегені байқалды IgE ($p \leq 0,01$), бұл жағдайды, ішкі ағзалардың шырышты мүшелерінің қорғаныш қасиеттерінің жұмысының нашарлауы деп түсіндіруге болады. Экологиялық апат аймағындағы әйелдерде иммуноглобулин M деңгейінің көрсеткіштері $1,64 \pm 0,79$ ден $1,68 \pm 0,7$ г / л

аралығында болды. Сонымен қатар, IgM-нің ең төменгі көрсеткіштері 40 жастан 49 жасқа дейінгі аралықта байқалды ($1,64 \pm 0,79$ г / л), ал ең жоғары көрсеткіштер 30-дан 39 жасқа дейінгі аралықта анықталды ($1,68 \pm 0,70$ г / л)

Экологиялық дағдарыс аймағындағы әйелдерде IgM деңгейі $1,84 \pm 0,71$ г / л-ден $1,88 \pm 0,74$ г / л аралығында болды. IgM-нің ең жоғары деңгейі 30-39 жас аралығында, ал ең төменгісі - 18-29 жас аралығында анықталды. Осы аймақтардағы әйелдердің көрсеткіштерін салыстыра отырып, экологиялық апат аймағындағы әйелдер барлық жас кезеңдерінде IgM санының көрсеткіші едәуір төмен екені дәлелденді ($p \leq 0.05$). IgM көрсеткіштері созылмалы вирустық инфекциямен ауыратын науқастарда төмендеп, иммундық жүйенің жұмысының нашарлауына әкеледі [9,10]. Алайда, біздің зерттеулерімізде экологиялық апат аймағындағы әйелдердің барлық жас топтарында IgM көрсеткіштерінің төмендегеніне қарамастан, көрсеткіштер шектеулі ауытқулар деңгейінде қалды. Экологиялық апат аймағындағы әйелдер тобындағы А иммуноглобулиндерінің көрсеткіштерін анықтау 18-29 жас аралығында ең төменгі көрсеткіштерді ($1,38 \pm 0,5$ г / л) және 30-39 жас аралығында ең жоғарғы көрсеткіштерді көрсетті ($1.51 \pm 0,61$ г / л). IgA құрамының төмендеуі гуморальдық және жергілікті иммунитеттің төмен деңгейде екендігін көрсетеді [9,10]. Экологиялық дағдарыс аймағындағы әйелдердің көрсеткіштерімен салыстыру кезінде айтарлықтай айырмашылықтарды анықтау мүмкін болмады. Алайда, бұл аймақта IgA-ның ең төмен деңгейі 40-49 жас аралығында байқалды ($1,46 \pm 0,57$ г / л). Ал 18-29 және 30-39 жас аралығындағы көрсеткіштер ұқсас болды және шектеулі ауытқулар деңгейінен асқан жоқ. Экологиялық апат аймағындағы әйелдердегі иммуноглобулин G көрсеткіштері $8,86 \pm 3,61$ г / л-ден (40-49 жас) $9,0 \pm 3,5$ г / л-ге дейінгі (18-29 жас) көрсеткіштерге ие болды. Экологиялық дағдарыс аймағындағы әйелдер үшін бұл көрсеткіштер $10,33 \pm 5,51$ г / л (18-29 жас) пен $13,59 \pm 1,05$ г / л (30-39 жас) аралығында байқалды. Екі аймақтағы Ig G мәндерін салыстыру экологиялық апат аймағында және барлық жастағы топтардағы әйелдерде IgG көрсеткіштерінің айтарлықтай төмендегенін көрсетті ($p \leq 0.01$). Ең үлкен айырмашылық 30-39 жас аралығында байқалды. Осылайша, иммуноглобулиндердің E, M, A, G барлық төрт класындағы деңгейі экологиялық апат аймағындағы әйелдерде, экологиялық дағдарыс аймағындағы әйелдермен салыстырғанда айтарлықтай төмендегенін, және шектеулі ауытқулар деңгейінен аспағандығын көрсетті.

Кесте 3 - Арал маңындағы ерлердің иммуноглобулиндерінің көрсеткіштері (M±m)

	Жасы	IgE ME/л	IgM г/л	IgA г/л	IgG г/л
Эко-апат аймағы	18-29 жас	84,11±10,14	1,30±0,56	1,47±0,56	8,45±9,84
	30-39 жас	72,7±76,0	1,17±0,56	1,53±0,56	8,71±3,36
	40-49 жас	100,54±98,02	1,38±0,64	1,67±0,67	8,01±2,8
Эко-дағдарыс аймағы	18-29 жас	72,25±70,02*	1,54±0,5*	1,53±0,62	14,19±9,41*
	30-39 жас	76,81±75,37	1,56±0,55*	1,47±0,56	15,84±6,4*
	40-49 жас	72,74±70,90**	1,49±0,55	1,52±0,59	15,9±10,2*

Ескерту. * $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.02$ *** $p \leq 0.01$

40-49 жас аралығындағы экологиялық апат аймағында тұратын ер адамдарда IgE құрамының едәуір жоғары екендігі байқалды, бірақ ол қалыпты жағдайдан асқан жоқ. Экологиялық апат аймағындағы және экологиялық дағдарыс аймақтарындағы ер адамдардағы IgE көрсеткіштерін салыстыра отырып, экологиялық дағдарыс аймағында 18-29 жас аралығындағы (72.25 ± 70.02 ME/л) және 40-49 жас аралығындағы IgE ең жоғары көрсеткіштері 30-39 жас аралығында, ал ең төменгісі - 40-49 жас аралығында анықталды.

IgA-ның ең төмен деңгейі экологиялық апат аймағындағы ер адамдарда 18-29 жас аралығында байқалды ($1,47 \pm 0,56$ г / л), ал ең жоғары - 40-49 жас аралығында ($1,67 \pm 0,67$ г / л) анықталды. IgA-ның ең төменгі деңгейі экологиялық дағдарыс аймағындағы ер адамдарда 30-39 жас аралығында ($1,47 \pm 0,56$ г / л), 18-29 және 40-49 жас аралығындағы топтарда көрсеткіштер бірдей болды. Экологиялық апат аймағындағы ер адамдарда анықталған ең жоғары IgG көрсеткіштері 30-39 жас аралығында ($8,71 \pm 3,36$ г / л), ал ең аз деңгейі 40-49 жаста ($8,01 \pm 2,8$ г / л) анықталды. Экологиялық дағдарыс аймағындағы ер адамдарда IgG-нің ең жоғары деңгейі 30-39 жас аралығында екені дәлелденді.

Талқылау

Осылайша, иммуноглобулин E, M және G класстарының мөлшері экологиялық дағдарыс аймағында тұратын әр түрлі жастағы ер адамдарда едәуір төмен екенін анықтадық. Ал IgA көрсеткіштерінің өзгеруі әр түрлі бағытта жүрді, біз жас ерекшеліктеріне және тұратын жеріне байланысты да айтарлықтай айырмашылықтарды анықтаған жоқпыз.

Қорытынды

Денсаулықты сақтау сапасына және халықтың аурушандығына бірқатар әлеуметтік және экологиялық факторлар әсер етеді. Арал маңы тұрғындарын медициналық тексеруден өткізу барысында, қоршаған орта факторларына байланысты туындайтын ауруларды ерте анықтау үшін, пайда болған аурулардың клиникаға дейінгі сатысын құрайтын ерте, патологиялық жағдайларды диагностикалау үшін иммунологиялық әдістерді қолданған тиімді. Арал маңы аймағындағы әйелдер мен ер адамдарда әр түрлі жастағы E, M, A, G кластарының иммуноглобулиндерінің мөлшерін анықтау айтарлықтай айырмашылықтардың бар екенін көрсетті: экологиялық дағдарыс аймағындағы әйелдерде барлық төрт кластағы иммуноглобулиндердің көрсеткіштерінің төмен екендігін, осы аймақтағы ерлерде Ig E, M және G көрсеткіштер санының айтарлықтай төмен екенін көрсетті. Жалпы алғанда, осы аймақтың әйелдерде де, ерлерінде де экологиялық дағдарыс жағдайындағылармен салыстырғанда иммуноглобулиндер көрсеткіштерінің саны едәуір төмен екендігі анықталды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Вернер Л.С. Влияние экологии на здоровье человека в РК // Астана медицинский журнал. – С. 165-166.
- 2 Омарова Т.А., Казангапова Н.Б. Уровень пестицидного загрязнения реки Сырдарьи и малого моря // Медицинские, социальные и экологические проблемы Приаралья. – Алматы, 2012. – С. 126-127.

- 3 Панкова Е.И., Айдаров И.П., Ямнова И.А. и др. Природное и антропогенное засоление почв бассейна Аральского моря (география, генезис, эволюция). - М, 2010. - 184 с.
- 4 Камалов Ю. Экосистемы рек бассейна Аральского моря: существующие и ожидаемые угрозы. - Geneva, 2014. - С.1-5.
- 5 Кожура В.В., Егерев А.М., Мхоян А.М. и др. Основные тенденции демографических процессов в региональном контексте // Экология человека. – 2007. – №3. – С. 26-28.
- 6 Кошкина В.С., Лисьева Н.П. Проблемы репродуктивного здоровья в условиях антропогенного загрязнения окружающей среды // Здоровье семьи XXI век: материалы VI Междунар. научн. конф. – Пермь; Дубай, 2012. – С. 77-78.
- 7 Лебедев К.А. Очистка организма от токсических веществ как способ нормализации функционирования иммунной системы / Лебедев К.А., Понякина И.Д., Саган Л.Г. и др. // Физиология человека. - 2005.-том 21.- №5.- С.131-143.
- 8 Василенко И.Я. Диагностика и профилактика экологически обоснованных нарушений здоровья // Гигиена и санитария. – 2016. – №5. – С. 38-86.
- 9 Засорин Б.В., Молдашев Ж.А., Каримов Т.К. и др. Связь аллергизации населения с загрязнением объектов окружающей среды тяжелыми металлами (на примере шестивалентного хрома) // Гигиена и санитария. - 2014. - N 7. - С.41-43.
- 10 Munir A.K.M. Allergens and environmental factors in allergic respiratory diseases: Pap. 2nd Int Congr. Pediat Pulmonol., Nice, June 2-5, 2010. // Pediat. Pulmonol. - 2010. - Suppl. - N16. - С.17-18.

**Н.Ш. Ахметова, М.А. Газалиева, Л.Ш. Сексенова, Д.Р. Абдикаликова, Г.Т. Эбуова,
Б.С. Кошкарбаева, О.Ю. Дедова, С.Т. Мендибай**
*НАО «Медицинский университет Караганды»
Кафедра внутренних болезней*

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА НА ПОКАЗАТЕЛИ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ЖИТЕЛЕЙ ПРИАРАЛЬЯ

Резюме: цели исследования. Изучение показателей гуморального иммунного статуса у жителей, проживающих в регионе Приаралья в условиях экологического неблагополучия.

Проведен анализ заболеваемости и оценка состояния гуморального иммунитета у жителей Приарального региона. Для этого отобрано население в 200 человек: 100 женщин и 100 мужчин в возрасте от 18 до 49 лет, которые были разделены по полу, возрасту и месту проживания.

Материалы и методы исследования. Использованы общеклинические, иммунологические, статистические методы исследований: общий анализ крови с определением гемоглобина, общего количества лейкоцитов и лейкоцитарной формулы, иммуноферментный анализ (ИФА): наборы для хромогенного ИФА производства АлкорБио (Россия) и ИФА-роботизированные станции Evolis и Tecan; использованы контрольные материалы производителя. В качестве статистической обработки материала использовали метод вариационной статистики по Стьюденту с вычислением средней ошибки $\pm m$, и определением критерия достоверности разности средних показателей t , при $p > 0,05$

Выводы: Оценка гуморального иммунитета, иммуноглобулинов классов E, M, A, G у женщин и мужчин Приарального региона в различных возрастных группах позволило выявить достоверные различия. У женщин данного региона снижены иммуноглобулины всех четырех классов, у мужчин достоверно снижены Ig E, M и G.

Ключевые слова: Приаралье, зоны экологической катастрофы, гуморальный иммунитет.

**N.Sh. Akhmetova, M.A.Gazaliev, L.Sh. Seksenova, D.R. Abdikalikova, G.T.Abuova,
B.S.Coshkarbaeva, O.Yu.Dedova, S.T Mendibay, M.E.Bekmuhambetova.**
*N-CJ-SC «Karaganda medical university»
Department of clinical immunology, allergology and microbiology*

THE IMPACT OF THE ENVIRONMENTAL CRISIS ON THE HUMORAL IMMUNITY INDICATORS OF THE ARAL SEA REGION RESIDENTS

Resume: Objectives of the research: To study the indicators of the humoral immune status in residents living in the Aral Sea region in conditions of environmental disadvantage

The analysis of morbidity and assessment of the state of humoral immunity in the inhabitants of the Aral Sea region was carried out. For this, a population of 200 people was selected: 100 women and 100 men aged 18 to 49, who were divided by sex, age and place of residence.

Materials and research methods. General clinical, immunological, statistical research methods were used: general blood test with determination of hemoglobin, total leukocyte count and leukocyte count, enzyme immunoassay (ELISA): chromogenic ELISA kits produced by AlkorBio (Russia) and ELISA-robotic stations Evolis and Tecan; manufacturer's control materials were used. As a statistical processing of the material, the method of variation statistics according to Student's t-test was used with the calculation of the mean error $\pm m$, and the determination of the criterion for the reliability of the difference in the mean indices t , at $p > 0.05$

Conclusions. Assessment of humoral immunity, immunoglobulins of classes E, M, A, G in women and men of the Aral Sea region in different age groups made it possible to reveal significant differences. In women of this region, immunoglobulins of all four classes are reduced, in men Ig E, M and G are significantly reduced.

Keywords: Priaralye, zones of ecological disaster, humoral immunity