

УДК:616-16-36-002-06

КЕКСА ВА ҚАРИЯЛАРДА ТАЯНЧ-ҲАРАКАТ ТИЗИМИ КАСАЛЛИКЛАРИДА ОРТИҚЧА ТАНА ВАЗНИ ВА СЕМИЗЛИККА МОЙИЛЛИК ГЕН ВА ГЕНОТИПЛАРИ УЧРАШ ДАРАЖАСИ

Джумаев Б.З.

Бухоро давлат тиббиёт институти

Мақсад: Кекса ва қарияларда ортиқча тана вазнини белгиловчи ген ва генотипларнинг учраш даражасини таҳлил қилиш.

Материал ва усуллар: Бухоро вилоят кўп тармоқли клиник касалхонасининг ревматология бўлимида стационар шароитда даволанган, кекса ва қарияларда ортиқча тана вазнига эга 66 нафар беморлар текширилди. Беморларнинг бўйи, тана оғирлиги, кекса ва қарияларда ортиқча тана вазнииндекси, қондаги 3 хил турдаги генлар ва уларнинг 7 хил генотиплари ва триглицеридлар аниқланди.

Олинган натижалар: ТХТК ташхисланган кекса ва қария беморларда қонидаги холестерин, ЮЗЛП ва ПЗЛП миқдорларининг ген ва генотипларга боғлиқ хусусиятлари ўрганилганда ҳар учала кўрсаткичнинг ҳам асосий гуруҳда меъёр параметрларидан ишонарли равишда юқори эканлиги аниқланди, назорат гуруҳи маълумотлари меъёр (референт) кўрсаткичлар доирасида бўлди. Аммо асосий гуруҳ бўйича олинган маълумотлар бошқача бўлди. Натижалар ўзгариш тенденцияси ЮҚТТК га ўхшаш бўлса ҳам, улар интенсивлиги бўйича паст кўрсаткич ТХТК бўйича олинди

Калит сўзлар: кекса ва қариялар , таянч-ҳаракати тизими , ортиқча тана вазни, нутригеномика, ген ADRB3 (rs 4994), ген ADRB2 (rs1042713), ген PPARG2 (rs1801282), семизлик.

СОСУЩЕСТВОВАНИЕ ГЕНОВ И ГЕНОТИПОВ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО- ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Джумаев Б.З.

Бухарский государственный медицинский институт

Цель: Анализ степени ассоциации генов и генотипов, определяющих избыточную массу тела у пожилых людей.

Материалы и методы: В ревматологическом отделении многопрофильной клинической больницы Бухарской области обследовано 66 пациентов с избыточной массой тела. У пациентов определяли рост, массу тела, индекс избыточной массы тела у пожилых и пожилых людей, 3 различных типа генов и 7 различных их генотипов и триглицериды в крови.

Полученные результаты: при изучении особенностей содержания холестерина в крови, ВПЛП и НПЛП в крови пожилых и пожилых пациентов с диагнозом ОДБ установлено, что все три показателя достоверно превышают стандартные показатели в основной группе, а данные в контрольной группе находились в пределах стандартных (референсных) показателей. Но данные, полученные для основной группы, были иными. Хотя результаты показали аналогичную тенденцию изменения СССБ, они были получены для индикатора низкой интенсивности ОДСБ.

Ключевые слова: пожилые люди, опорно-двигательный аппарат, избыточная масса тела, нутригеномика, ген ADRB3 (rs 4994), ген ADRB2 (rs1042713), ген PPARG2 (rs1801282), ожирение.

COEXISTENCE OF GENES AND GENOTYPES OF OVERWEIGHT AND OBESITY IN DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN THE ELDERLY

Djumaev B.Z.

Bukhara State Medical Institute

Objective: Analysis of the degree of association of genes and genotypes determining excess body weight in the elderly

Materials and methods: In the rheumatology department of the multidisciplinary clinical hospital of Bukhara region, 66 overweight patients were examined. The patients' height, body weight, excess body weight index in the elderly and elderly, 3 different types of genes and their 7 different genotypes and triglycerides in the blood were determined.

Results obtained: When studying the characteristics of the content of cholesterol in the blood, VPLP and NSDL in the blood of elderly and elderly patients diagnosed with ODB, it was found that all three indicators significantly exceeded the standard indicators in the main group, and the data in the control group were within the standard (reference) indicators. But the data obtained for the main group were different.

Although the results showed a similar trend in SSBP, they were obtained for the low-intensity indicator ODSP.

Keywords: elderly people, musculoskeletal system, overweight, nutrigenomics, ADRB3 gene (rs 4994), ADRB2 gene (rs1042713), PPARG2 gene (rs1801282), obesity.

КИРИШ

Сурункали касалликлар эпидемиологияси инсонларнинг этник хусусиятларига, географик ва социал экономик шароитига боғлиқ бўлади. Кекса ва қарияларда ортиқча тана вазни ва семизлик юрак-қон- томир хасталикларига ҳамда қандли диабетни II типи, метаболик синдром ва бошқа бир қанча касалликларни ривожланишига олиб келади. Инсон организмда тана массасини ортиши бу кўпинча кам ҳаракат қилиш ва овқат калориясининг ошиши натижасида келиб чиқади. Тана массасининг ортиши, кекса ва қарияларда ортиқча тана вазни ва семизликда асосий омиллардан ирсий мойилликнинг бўлиши генетик фонга боғлиқ бўлади [1.3,5,9].

Бугунги кунда кекса ва қарияларда ортиқча тана вазни тўғрисидаги маълумотлар кўпайиб бормоқда. Генларнинг турли хил турлари липид ва углевод алмашинуви бузилишига боғлиқ бўлиб, метаболик синдромнинг ривожланишига олиб келади. Аммо бу муаммо Ўзбекистон республикасида кам ўрганилган. Генлар полиморфизми ($ADRB_2$ ва $ADRB_3$), V_2 ва V_3 адренорецепторлар тана массасининг ортишида асосий роль ўйнайди. Ген $ADRB_2$ V_2 адренорецепторлар силлиқ мушакларда бронхиолаларда, жигар ҳужайраларда, скелет мушакларда ва бошқа тўқималарда учрайди. Жигарда гликогенолиз бошланиши билан скелет мушакларида гликогенларнинг парчаланиши кузатилади ва метоболизм фаоллашади. Энг кўп тарқалган $ADRB_2$ гени семизлик билан боғлиқ. $ADRB_3$ гени V_3 адренорецепторлар вицерал ёғ тўқималарда аденилатциклазани фаоллаштиради, бунинг натижасида ёғ тўқималарда липолиз кучаяди. $ADRB_3$ генини Trg 64 Ag оқсил рецепторларга таъсир қилиб тана массасини ошишига олиб келади [2.6,8,10].

Кекса ва қарияларда ортиқча тана вазни ва семизлик бирлашиб метаболик синдром (МС) ни юзага келтиради. Метаболик синдромни ривожланиши инсонни яшаш сифатини ёмонлаштиради. Эрта ногиронликка, ўлимга олиб келади. Метаболик синдромга учраган беморларда юрак-қон-томир тизими касаллигининг ривожланиш хавфи 1,7-2,2 % ни ташкил этади. Метаболик синдром кузатилган инсонларда метаболик синдром бўлмаганларга нисбатан ушбу хасталик 3 баробар кўп учрайди. Иштаҳани назорат қиладиган генлар асосан лепин–меланокаротинли тизимни назорат қилади. Бу тизимнинг

бузилиши оқибатида оғир даражадаги семизликка олиб келади. 5 та ген LEP, LEPR, POMC, PCSKI ва MC4R иштаҳани кучли даражада оширади бу шахсларни тўқликка бўлган ҳиссини йўқотади. Адабиёт манбаларда келтирилишича 20 дан ортиқ генлар метаболик синдромнинг ривожланишига олиб келади. Ген FABR₂ ингичка ичакнинг эпителийсида бўлади. Шу ген ёрдамида ингичка ичакда ёғлар сўрилади. Th 54 гени мавжуд шахсларда кекса ва қарияларда ортиқча тана вазникузатилади. Бунда асосан абдоминал семизликка мойиллик ошади [8.9,10].

Кекса ва қарияларда ортиқча тана вазни индекси турли даражаларида генларнинг тарқалиши Ўзбекистонда тўлиқ ўрганилмаган. Кекса ва қарияларда ортиқча тана вазнива семизлик нафақат этник муаммо ҳисобланади, бу ўз навбатида атеросклерозни, ЮИК, артериал гипертония, ишемик инсульт, II типдаги қандли диабет, эркаклар ва аёллар бепуштлигига олиб келувчи хавфли омиллар ҳисобланади. Бу ўз навбатида кекса ва қарияларда ортиқча тана вазнива семизликда генларнинг тарқалишини ўрганиш, илмий изланишларни давом этиришни талаб қилади.

Мақсад: Кекса ва қарияларда ортиқча тана вазнига эга бўлган беморларда ген ва генотипларнинг тарқалишини ўрганиш.

Материал ва усуллар: Бухоро вилоят Жондор тумани кўп тармоқли тиббиёт бирлашмаси марказининг турли бўлимларида ётиб даволанган ортиқча тана вазнига эга бўлган 92 нафар беморлар текширишдан ўтказилди. Текширишдан ўтган 92 нафар беморнинг 30 нафари назорат гуруҳида, 62 нафари асосий гуруҳда тақсимланди. 62 нафар асосий гуруҳдаги беморлар кекса ва қарияларда ортиқча тана вазни индексига қараб 3 гуруҳга бўлинди. 20 нафар беморда ортиқча тана вазнининг биринчи даражаси, 13 нафарда иккинчи даражаси ва 11 нафарда эса учинчи даражаси аниқланди. Юқорида кўрсатилган беморларда бўйи, тана оғирлиги, кекса ва қарияларда ортиқча тана вазнииндекси, қондаги 3 хил турдаги генлар ва уларнинг 7 хил генотиплари аниқланиб натижалар таҳлил қилинди.

Олинган натижалар. Юрак қон-томир касалликлари кузатилган беморлардагига ўхшаш тадқиқотлар таянч-харақ тизими касалликлари ташҳисланган беморларда ҳам ўтказилди. Солиштириш осон бўлиши учун уларда ҳам худди шу ген ва генотиплар аниқланди.

Олинган натижалар шуни кўрсатдики, таққослаш гуруҳида барча ген ва генотиплар учраш даражаси ўртача ёши назорат гуруҳига нисбатан барча ҳолатларда катта бўлди (3.5-жадвал).

3.5 - жадвал

Таянч-ҳаракат тизими касалликлари ташхисланган беморларда ёш ва жинсига боғлиқ ҳолда

Генлар	Гено-типлар	Холестерин, (3,1-5 ммоль/л)		ЮЗЛП (0,72-1,63 ммоль/л)		ПЗЛП (2,02-4,79 ммоль/л)	
		АГ	НГ	АГ	НГ	АГ	НГ
ADRB2(rs1042713) A>G	A/A	6.9±0,17*	4,3±0,16	2.93±0,3*	1,03±0,0	6.94±0,5*	2,54±0,19
	A/G	7.1±0,13*	4,1±0,13	2.95±0,2*	1,08±0,0	6.97±0,3*	2,31±0,13
ADRB3(rs4994) Trp64A _{rg}	Trp/Trp	7.2±0,0,12*	4,2±0,12	2.96±0,2*	1,05±0,04	6.95±0,3*	2,41±0,14
	Trp/A _{rg}	7.4±0,3*	4,5±0,36	2.67±0,4*	1,04±0,04	7.04±0,2*	2,60±0,1
	C/G	7.05±0,11*	3,9±0,18	2.89±0,3*	1,08±0,04	6.91±0,6*	3,0±0,13
PPARG2(rs1801282)_C34G	C/C	7.01±0,14*	4,3±0,16	2.97±0,2*	0,96±0,04	6.98±0,3*	2,29±0,14
	G/G	6.9±0,12*	4,4±0,26	3.01±0,3*	1,43±0,14	7.03±0,2*	3,35±0,6
Жами		7.05±0,12*	4,2±0,11	2,42±0,1*	1,10±0,03	6.97±0,2*	2,64±0,12

Изоҳ: АГ - асосий гуруҳ, НГ - назорат гуруҳи. *- асосий ва назорат гуруҳлар орасидаги ишонччилик белгиси.

Хар иккала гуруҳда ҳам энг юқори ёш градацияси бир хил ген ва генотипда учради - мос равишда ТГда 50,6 ёш ва НГда 28,7 ёш PPARG2(rs1801282)_C34G генига қарашли С/С генотипида. Энг ёш беморлар гуруҳида ҳам аниқ қонуният кузатилди, бундай ҳолатда ҳам битта ген ва G/G генотипида бўлди-мос равишда 41,0 ёш ва 23,0 ёш.

Эркак жинсига мансуб ТГга киритилган беморларда энг кўп учраган генотип Trp/Trp бўлди - 73,1% (n=19), аёлларда ҳам худди шунга ўхшаш натижа қайд қилинди - 75,0% (n=6) учраш даражаси айнан шу генга (Trp/Trp) тўғри келди. Энг кам учраш даражаси бўйича ҳам ТГ ва НГларга кирувчи эркакларда битта генотипда кузатилди - G/G да мос равишда 15,4% (n=4) ва 12,5% (n=1). Бундай аниқ қонуният ушбу касалликка хос бўлиб, патологик жараён организмда генотипик даражада ўзгаришлар келиб чиқмагани билан изоҳланади.

Аёлларда ҳам кўрсаткичлар амалий жихатдан бир хил бўлди - энг кўп учраш фоизи Trp/Trp генотипига тўғри келса, энг ками G/G генотипига тўғри келди.

Жинслараро тафовут кузатишга таянч-ҳаракат тизим касалликлари учун ўзига хос хусусият сифатида талқин қилинди.

ТГга мансуб эркаклар ва аёлларда, шунингдек НГга мансуб турли жинсларга мансуб шахсларда ҳам айнан шу генотипларга таалуқлиги эътиборлидир.

Шундай қилиб, таянч-ҳаракат тизими касалликлари ташхисланган беморлар ёши ва жинсга боғлиқ ҳолда ген ва генотиплар учраш даражаси ўзига хос бўлди. Таққослаш ва назорат гурухлари орасида энг ёши катталар ва энг ёши кичикларда учраш бўйича бир хил бўлди - ҳар иккала ҳолатда ҳам Trp/Trp ва G/G генотиби бўлди. Худди шу генотиплар турли жинсларда ҳам бир хил бўлди, бу ҳолатда ҳам Trp/Trp ҳамда G/G генотиплари кўпроқ аниқланди, улар энг кўп тарқалган генотиплар сифатида эътироф этилди.

Ушбу беморларда ген ва генотиплар учраш даражаси беморлар бўйи ва оғирлигига боғлиқлиги ўрганилди (3.6-жадвал).

Беморлар бўйича боғлиқлик ТГда Trp/Arg генотиби ва A/G генотипларида кузатилди, НГда бўлса бу боғлиқлик G/G ва C/C генотипларида кузатилди. ТГ ва НГларида беморлар бўйича маълум қонуниятлар кузатилмади. Энг юқори вазн G/G генотипда (ҳар иккала солиштирилаётган гуруҳда ҳам) учради. ТМИ бўйича ҳам шундай қонуният кузатилди.

Таянч-ҳаракат тизими касалликлари кузатилган беморлар бўйи ва оғирлигига боғлиқ ҳолда ген холида генотиплар

Генлар	Генотип	Бўйи		Вазни		ТМИ	
		ТГ	НГ	ТГ	НГ	ТГ	НГ
ADRB2,(rs1042713) A>G	A/A	168,1	167,3	67,4	77,6	30,4	27,5
	A/G	165,7	171,4	81,3	79,1	29,4	27,3
ADRB3(rs4994) Trp64A _{rg}	Trp/Trp	166,3	169,2	82,6	77,8	29,8	27,4
	Trp/A _{rg}	168,5	169,0	85,5	81,5	30,5	27,5
PPARG2(rc18012 82)_C34G	C/G	165,8	170,0	84,5	79,8	30,8	27,3
	C/C	167,2	167,0	82,4	77,0	29,4	27,5
	G/G	167,0	177,5	89,0	81,5	32,0	27,0
Жами		166,9	170,2	79,0	79,2	30,3	27,4

Изоҳ: ТГ-таққослаш гуруҳи; НГ-назорат гуруҳи.

Учраш даражаси бўйича ҳам ўзига хос хусусиятлар кузатилди. Эътиборли жихати шундаки, таққослаш гуруҳида Trp/Trp генотиби энг кўп учради 74,5% (3.7 - жадвал).

Кейинги ўринда C/C генотиби (68,9%) ва A/Gгенотиби (56,9%) бўлишди. Энг кам учраш даражаси G/G генотиби (5,9%) ва C/Gгенотипларига (25,5%) учради.

Назорат гуруҳида энг кўп учраган генотип Trp/Trp бўлди (86,7%), кейинги ўринларда C/C генотиби (60,0%) ва A/A генотиплари (53,3%) бўлди. Кўриниб турибдики, хар учала генотип ҳам турли генларга мансублиги эътиборни тортди, шунингдек уларнинг турли генларда учраш даражаси бўйича назорат гуруҳида маълум қонуният кузатилмади.

Энг кам учраган генотипларга Trp/Trp (13,3%) ва G/G генлари кирди (13,3%).

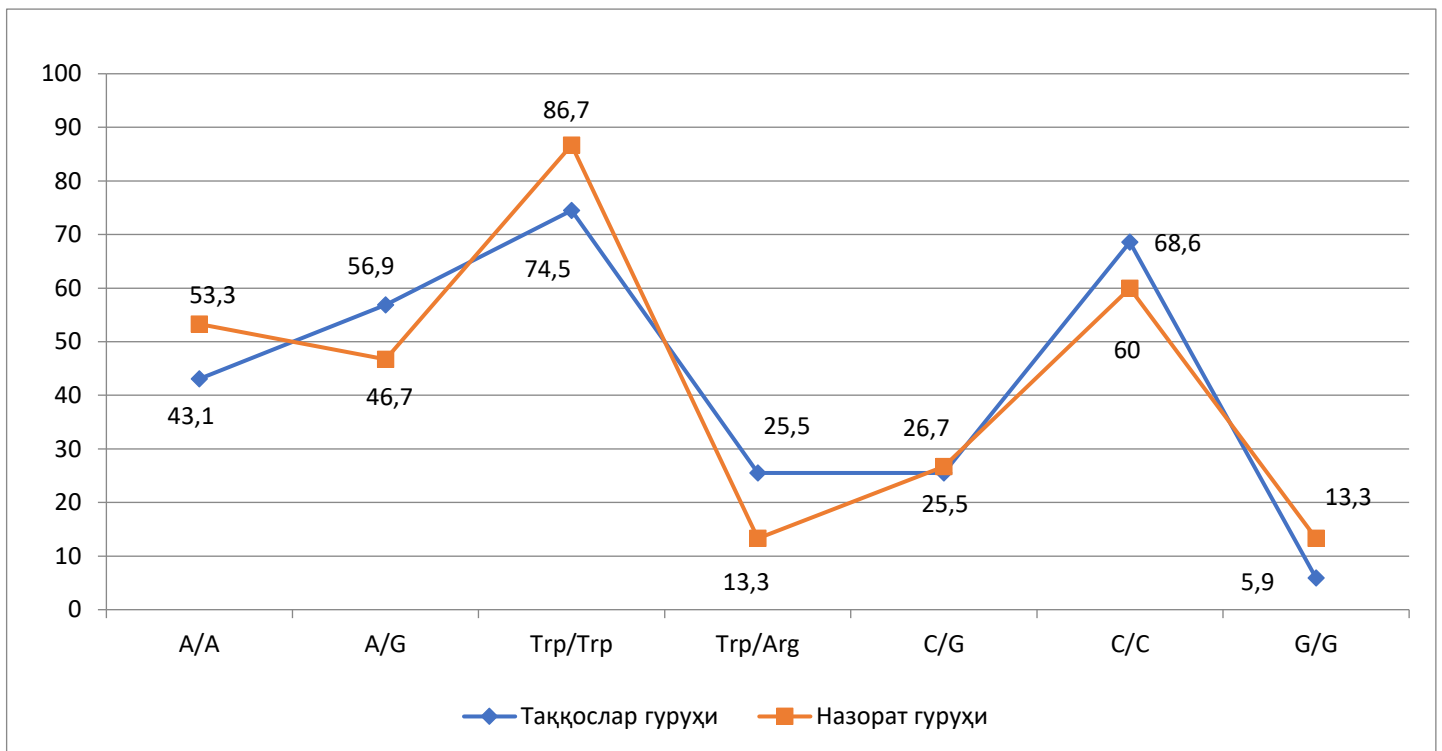
Таянч-ҳаракат тизими касалликлари кузатилган беморларда ген ва генотиплар учраш кўрсаткислари

Генлар	Генотип	Учраш даражаси			
		ТГ		НГ	
		Мут	%	Мут	%
ADRB2,(rs1042713) A>G	A/A	22	43,1	8	53,3
	A/G	29	56,9	7	46,7
ADRB3(rs4994) Trp64A _{rg}	T _{rp} /T _{rp}	38	74,5	13	86,7
	T _{rp} /A _{rg}	13	25,5	2	13,3
PPARG2(rc18012 82)_C34G	C/G	13	25,5	4	26,7
	C/C	35	68,6	9	60,0
	G/G	3	5,9	2	13,3
Жами		51		15	

Изоҳ: ТГ-таққослаш гуруҳи; НГ-назорат гуруҳи.

Хар иккала гуруҳ солиштирилганда энг кўп учраш даражаси хар иккала гуруҳда олиш жихатдан бир хил эканлиги аниқланди - Trp/Trp ва C/C генотиплари. Энг кам Учраш даражаси бўйича ҳам бир хил натижалар олинди (3.5 - расм).

3.5-расмдаги учраш даражаси бўйича ҳосил бўлган “чўкки”лар ва “пасайиш”лар хар иккала гуруҳда бир хил бўлгани эътироф этгулик ҳолатдир.



Таянч-ҳаракат тизими касалликлари кузатилган беморларда генотиплар учраш даражаси параметрлари, %

Ортиқча тана вазни ва семизлик учун холестерин, юқори ва паст зичликдаги ёғ кислоталарининг улкан аҳамиятини ҳисобга олган ҳолда уларнинг ген ва генотипларга боғлиқлик хусусиятини ўргандик (3.8-жадвал).

Таққослаш ва назорат гуруҳларига киритилган беморлар қонидаги холестерин миқдорининг ўртача кўрсаткичлари солиштирилма ўрганилганда шу аниқландики, барча ҳолатларда ушбу кўрсаткич ўртача (6,1 ммоль/л дан 6,8 ммоль/л гача) меъёр кўрсаткичлардан (референт параметрлар - 3,1 ммоль/л дан 5,0 ммоль/л гача) ишонарли даражада юқори бўлди ($P < 0,05$).

Генотиплар бўйича тақсимланганда холестериннинг энг юқори концентрацияси PPAR2(rs1801282)_C34G генининг C/G генотипига тўғри келди (ўртача 6,8 ммоль/л), энг кам миқдори эса шу генининг G/G генотипига мос бўлди (ўртача 6,1 ммоль/л).

Таянч-ҳаракат тизими касалликлари кузатилган беморлар қонидаги холестерин ва ёғ кислоталарининг ген ва генотипларга боғлиқ ҳолатдаги аниқланиш кўрсаткичлари

Генлар	Геноти п	Холестерин, 3,1 - 5 моль/л		ЮЗЛП, 0,72 - 1,63 ммоль/л		ПЗЛП, 2,02 - 4,79 ммоль/л	
		ТГ	НГ	ТГ	НГ	ТГ	НГ
ADRB2 (rs1042713) A>G	A/A	6,5	4,3	2,47	1,03	6,90	2,54
	A/G	6,6	4,1	2,51	1,08	6,50	2,31
ADRB3 (rs4994) Trp64A _{rg}	T _{rp} /T _{rp}	6,6	4,2	2,45	1,05	6,60	2,41
	T _{rp} /A _{rg}	6,5	4,5	2,62	1,04	7,03	2,60
PPARG2 (rc18012 82)_C34G	C/G	6,8	3,9	2,11	1,08	6,68	3,00
	C/C	6,5	4,3	2,67	0,96	6,69	2,29
	G/G	6,1	4,4	2,14	1,43	6,56	3,35
Жами		6,5	4,2	2,42	1,10	6,71	2,64

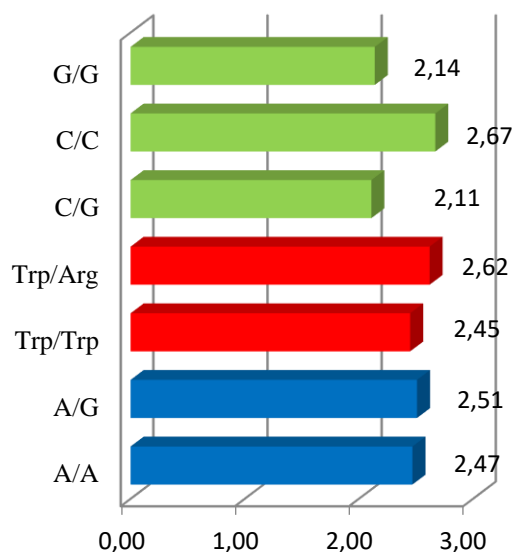
Назорат гурухи бўйича натижалар тамомила бошқача бўлди: биринчидан беморларнинг барча кўрсаткичлари референт кўрсаткичлар доирасида бўлди, меъёрдан ошиши аниқланмади;

иккинчидан, холистириннинг энг юқори концентрацияси ADRB3(rs4994)Trp64Arg генининг Trp/Arg генотипига тўғри келди (ўртача 4,5 мкмоль/л), энг кам миқдори эса PPARG2(rs1801282)_C34G генининг C/G генотипига тўғри келди (ўртача 3,9 мкмоль/л).

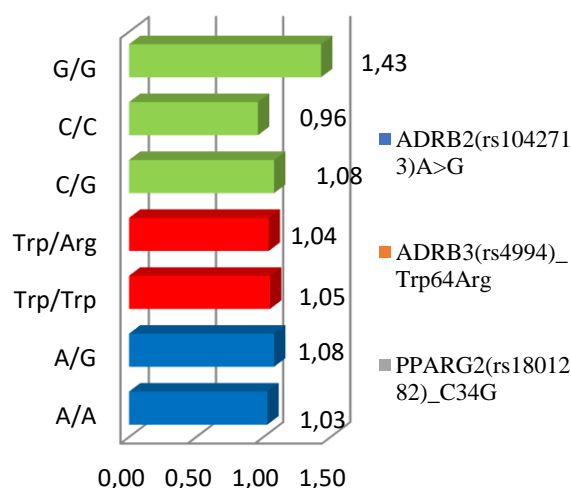
Таққослаш ва назорат гуруҳларида генотиплар мос келмаслиги, холистириннинг қонда кўп миқдорда учрашини таъминловчи генлар мавжудлиги аниқланди.

ЮЗЛП ва ПЗЛП бўйича ҳам юқоридагига ўхшаш натижалар олинди. Хар иккала ҳолатда ҳам таққослаш гуруҳида барча кўрсаткичлар танланган меъёр параметрларидан (ЮЗЛП бўйича 0,72 - 1,63 мкмоль/л; ПЗЛП бўйича 2,02 - 4,79 мкмоль/л) юқори бўлди. Кўрсаткичлар юқори даражада учраш интенсивлиги ПЗЛП да сезиларли равишда баланд бўлганлиги эътиборли ҳолатдир.

ЮЗЛП энг юқори даражаси таққослаш гуруҳида C/C генотипи (ўртача 2,67 ммоль/л) ва Trp/Arg генотипларига (ўртача 2,62 мкмоль/л) мос келди (3.6-расм). Эътиборлиси шундаки, назорат гуруҳидаги энг юқори кўрсаткичлар (ўртача 1,43 мкмоль/л ва 1,08 мкмоль/л) бошқа генотипларга тўғри келди - G/G ва C/G генотиплари.



а



б

Таққослаш (а) ва назорат (б) гуруҳлардаги генотипларнинг ПЗЛП частотаси

ПЗЛП бўйича ҳам натижалар шунга ўхшаш бўлди, таққослаш ва назорат гуруҳлари энг кўп учраган параметрлари бошқа-бошқа генотипларга тўғри келди. Бу ҳолат ПЗЛП нинг қондаги юқори канцентрация организмнинг маълум генотиплари билан бошқарилишини кўрсатиб турибди.

ХУЛОСАЛАР

Кекса ва қарияларда, ТХТК ташхисланган беморлар қонидаги холестерин, ЮЗЛП ва ПЗЛП миқдорларининг ген ва генотипларга боғлиқ хусусиятлари ўрганилганда ҳар учала кўрсаткичнинг ҳам асосий гуруҳда меъёр параметрларидан ишонарли равишда юқори эканлиги аниқланди, назорат гуруҳи маълумотлари меъёр (референт) кўрсаткичлар доирасида бўлди. Аммо асосий гуруҳ бўйича олинган маълумотлар бошқача бўлди. Натижалар ўзгариш тенденцияси ЮҚТТК га ўхшаш бўлса ҳам, улар интенсивлиги бўйича паст кўрсаткич ТХТК бўйича олинди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати: (REFERENCES)

1. B.Z Dzhumaev., STUDY OF THE DISTRIBUTION OF GENES AND GENOTYPES DETERMINING EXCESS BODY WEIGHT IN THE ELDERLY AND THE ELDERLY - Educational Research in Universal Sciences, 2023
2. Djumaev B. Z. WAYS FOR REDUCING OVERWEIGHT AND OBESITY IN CHRONIC LIVER DISEASES //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 10. – №. 12. – С. 1615-1619.

3. Nurbaev F.E., Djumaev B.Z. Gene and genotype polymorphism in patients with overweight and obesity // Scientific and international conference scientific ideas of young scientists Conference proceedings available at virtual conference press/ - Warsaw, Poland, 2021. - January-february. – P. 31-32.
4. Nurbaev F.E., Djumaev B.Z. Identification of genes and polymorphisms of genotypes, lipid spectra in patients, prone to excess body mass and obesity // International scientific and practical conference CUTTING EDGE-SCIENCE. Conference Proceedings. Available at virtualconferences.press. - Shawnee, USA, 2020. – P.110-111.
5. БЗ Джумаев., [КЕКСА ВА ҚАРИЯЛАРДА ОРТИҚЧА ТАНА ВАЗНИНИ БЕЛГИЛОВЧИ ГЕН ВА ГЕНОТИПЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИНИ ЎРГАНИШ](#) - Educational Research in Universal Sciences, 2023
6. Джумаев Б. З. АБУ АЛИ ИБН СИНОНИНГ СОҒЛИКНИ САҚЛАШ ТАДБИРЛАРИДА ҚАРИЯЛАРДА СУРУНКАЛИ КАСАЛЛИКЛАРНИНГ ОРТИҚЧА ТАНА ВАЗНИ ВА СЕМИЗЛИКНИ КАМАЙТИРИШНИ ЙЎЛЛАРИ //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 357-363.
7. Джумаев Б. З. ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ГЕНОВ И ГЕНОТИПОВ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ //Биология и интегративная медицина. – 2022. – №. 2 (55). – С. 95-103.
8. Джумаев Б. З. Пути Снижения Избыточной Массы Тела И Ожирения При Хронических Заболеваниях Печени //AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 100-106.
9. Джумаев Б. З. Способы Снижения Избыточного Веса И Ожирения При Хроническом Заболевании Печени В Медицинских Вмешательствах Абу Али Ибн Сины //AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 94-99.
10. Джумаев Б.З.,[СУРУНКАЛИ ЖИГАР КАСАЛЛИКЛАРНИНГ ОРТИҚЧА ТАНА ВАЗНИ ВА СЕМИЗЛИКНИ ГЕНЕТИК ЎРГАНИШ ВА ТАҲЛИЛ](#) Scientific Impulse 1 (5) (2022), 37-44
11. Нурбаев Ф.Э., Джумаев Б.З. Ортиқча тана вазн ва семизликка мойил бўлган беморларда ген ва генотиплар полиморфизмини аниқлаш ва диетотерапия тавсия қилиш // Услубий тавсиянома. – Бухоро, 2020. – 24 б.