

## **МАЙ АЛМАСУЫНЫң ЖАС АДАМДАРҒА ТӘН ӨЗГЕШЕЛПКТЕРІ**

*(С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ҰМУ, №1 ҚҚА, Алматы қ.)*

90-ға жуық жас адамдардың қан сарысындағы жалпы холестерин деңгейі, тығыздығы жоғары және төмен липопротеидтер холестеринің құрамы мен үшглициридтерді анықтауға тексеру жүргізілген. Жас адамдардағы дислипидемия тығыздығы төмен липопротеидтердің есебінен холестерин құрамының жоғарылауымен сипатталады. Соның ішінде бұл жағдай осы жастағы қант диабетінің 1 және 2 түрімен ауыратын науқастарда да кездеседі. Май алмасу спектрінің жалпы қабылданған өзгерулері қант диабетімен ауыратын науқастарда жас шамасына қарай артуы мүмкін.

Жүрек-қантамыр аурулары бүкіл дүние жүзінде ерте мүгедектену мен өлім жағдайларының негізгі себебі болып қалып отыр [1]. Соңғы он-

жылдықтар ішінде липидтердің, әсіресе олардың белгілі бір бөліктерінің әсерімен қоса, тамырлық аурулардың себебі ретіндегі ролі анықталған.

Мысалы, статиндерді пайдалана отырып, тығыздығы төмен липопротеидтер холестеринің құрамын төмендетуге бағытталған ем қолдануының жүректің ишемиялық ауруы, инсульт және олардың себебінен болған өлім қаупін айтартылғатай төмендетуде ерекше әсері дәлелденді [2]. Бірақ осыған қарамастан жүрек-қантамыр ауруларынан асқынулар даму қаупінің жоғарылығылауына байланысты олардың алдын алуда қолайлы болып табылатын қосымша әдістерді іздеу қажеттілігін туғызыады.

Алдын алу емі аталған шараларды ерте бастаған жағдайда ғана тиімді екенін [3] ескере отырып, жүргізілген зерттеу жұмысының алға қойған мақсаты – жүрек-қантамырлық асқындардың алдын алу үшін, олардың себебі ретінде болжанатын липидтер алмасуының ерекшеліктерін жас адамдарда анықтау болды.

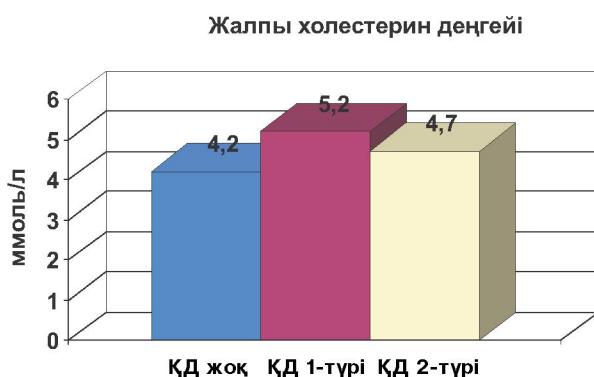
Қойылған мақсатқа қол жеткізу жолында зерттеуге жастары 18-40 аралығындағы 90 адам алынып, олардың қан сарысуындағы жалпы холестерин (ЖХС) деңгейі, тығыздығы төмен липопротеидтер холестерині (ТТЛП ХС) мен тығыздығы жоғары липопротеидтер холестеринінің (ТЖЛП ХС) құрамы және ұшглициеридтер (ҮГ) деңгейі анықталды. Аталған липидтік спектр көрсеткіштері COBAS Integra 400 plus анализаторында орындалды.

Алынған мәліметтерді статистикалық өндөу Стюоденттің критерийін пайдалана отырып жүргізілді және алынған нәтижелердің айырмашылық мүмкіндігі  $p < 0,05$  болған жағдайда сенімді деп есептелді.

Қан сарысуында май алмасу көрсеткіштері тексерілгендер дислипидемия тудыруы мүмкін аурулары анықталмаған 25 жас адамнан және көп жағдайда зат алмасуының барлық түрлерінің бұзылыстары қатар жүретін қант диабетінің (КД) 1-түрі бар 40, КД 2-түрі бар 25 науқастан құралған 3 топтан тұрды.

Келесі 1-суретте тексерілген топтарда ЖХС деңгейін зерттеуден алынған нәтижелер көрсетілген.

Дені сау жас адамдарда ЖХС деңгейін анықтау аталған көрсеткіштің қалыпты, яғни, орташа  $4,2 \pm 0,1$  ммоль/л болатының көрсетті, бірақ бұл топта тексерілгендердің арасында 2 адамда оның деңгейі 6,7 және 6,1 ммоль/л-ге дейін қалыпты көрсеткіштен жоғарылағаны белгіленді. Сонымен қатар осы екі адамда ТТЛП ХС құрамы да кардиологиялық аурулар жөнінен қауіп тудыратын



1-сурет. КД 1-, 2-турларі бар және КД ауырмайтын жас адамдардың қан сарысуындағы ЖХС деңгейінің көрсеткіштері

мөлшерде – 4,8 ммоль/л және 4,5 ммоль/л болғанын айта кету керек. Май алмасу бұзылысы айтылған 2 адамның бірінде ҮГ деңгейінің 2,9 ммоль/л жоғарыладап, ТЖЛП ХС құрамының 0,89 ммоль/л төмендеп, айқын дислипидемияны көрсетсе, екіншісінде ҮГ деңгейі мен ТЖЛП ХС құрамы қалыпты болып, айқын дислипидемия айқындалмады.

КД 1-түрі бар науқастарда ЖХС деңгейі орташа қалыпты көрсеткіштің жоғары шекарасында –  $5,2 \pm 0,2$  ммоль/л тұрды. Дегенмен аталған көрсеткіш олардың 21 (52%) 5,2 ммоль/л мен 8,4 ммоль/л аралығында ауыткулармен қалыптан жоғарылағаны белгілі болды. Тексерілгендердің бұл тобында ЖХС деңгейі қалыптан жоғары болғандарының шекаралық деңгейде, яғни, 5,2–6,2 ммоль/л аралығында болғандарының және 6,2 ммоль/л жоғары деңгейі анықталғандарының саны 11 болды. Олардың қан сарысуында ЖХС деңгейінің жоғары болғандарының ТТЛП ХС құрамы жоғарылауымен қатар журуі барлық 21 науқаста, ҮГ деңгейі катар көтерілуі 4 жағдайда байқалса, ТЖЛП ХС құрамының қалыптан төмен болуы 1 адамда ғана орын алды.

Тексерілген КД 2-түрі бар науқастардағы ЖХС деңгейі қалыпты, орташа –  $4,9 \pm 0,2$  ммоль/л болды. ЖХС деңгейі жоғарылаған 7 (22%) науқастың 4 – шекаралық, 3 – жоғарылаған, яғни, 6,2 ммоль/л көп деңгейде болды. Аталған көрсеткішпен ТТЛП ХС құрамының қоса көтерілуі 4 адамда, ҮГ деңгейі де көтерілуі 5 адамда және осы топта да ТЖЛП ХС құрамының қалыптан төмендеуі 1 адамда байқалды.

Демек гиперхолестеринемия (ГХС) анықталған аурулары жок жас адамдарда, зат алмасу ауруынан зардап шегетін осы жастардағы КД 1- және

2-түрлері бар науқастарға қарағанда сирек кездеседі. КД 1-түрі бар жас науқастарда ЖХС деңгейі мен кездесу жиілігі жағынан басқа топтағыларға қарағанда жоғарырақ болғанын және ГХС анықталғандарының барлығында ТТЛП ХС құрамының да жоғарылағанын атап кеткен жөн.

Келесі 2-суретте тексерілген науқастар тобында анықталған ТТЛП ХС көрсеткіштері келтірілген.



**2-сурет.** КД ауырмайтын және КД 1-, 2-түрлері бар жас науқастардың қан сарысуындағы ТТЛП ХС деңгейінің көрсеткіштері

КД ауырмайтын тексерілушілер тобындағылардың ТТЛП ХС құрамы қалыпты көрсеткіштен небәрі 0,01 жоғарылад,  $2,6 \pm 0,1$  ммоль/л болып шықты. Бұл топтағыларда ТТЛП ХС құрамы 11 (44%) жағдайда көрсеткіштің  $2,6\text{--}4,8$  ммоль/л аралығында ауытқумен көрінді. Тек жоғарыда келтірілген 1 ер адамда оның құрамының ЖХС, ҮГ деңгейінің де жоғарылауымен және ТЖЛП ХС құрамының тәмендеуімен қоса жүрді. Ал ТТЛП ХС құрамы жоғары болып шыққан екінші ер адамда ТЖЛП ХС құрамы тәмендеген және ҮГ деңгейінің көрсеткіші жоғарғы шекарада түрғанымен, май алмасуының бұл өзгерістері ГХС ұласпады. Тағы бір ТТЛП ХС құрамы жоғарылаған әйел адамда тек ЖХС деңгейі жоғары болып, айқын дислипидемия дәлелденбеді. Жалпы алғанда, дені сау жас адамдар арасында ТТЛП ХС құрамы қолайлы болғандары – 14, оның деңгейі қолайлыға жақын шамада көтерілгендері – 7, шекаралық шенберде болғандары – 2 және жоғары деңгей шамасына жеткендері – 2 болды.

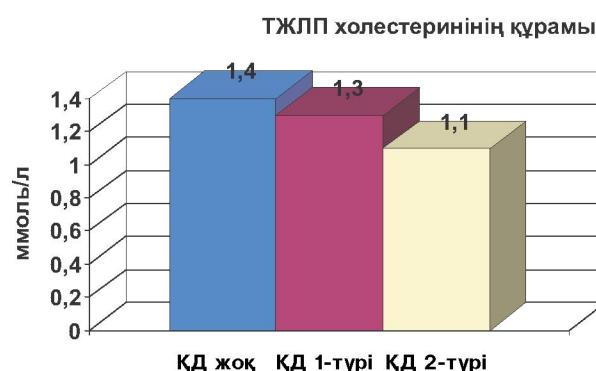
КД 1-түрі бар науқастарда ТТЛП ХС құрамы орташа  $3,3 \pm 0,2$  ммоль/л болып, көрсеткіштің  $2,6\text{--}5,1$  ммоль/л аралығындағы ауытқулармен тексерілгендердің 70% орын алды. Жалпы алғанда, КД 1-түрі бар науқастардың ТТЛП ХС құрамы

қолайлы болып анықталғандары – 12, қолайлыға жақын болғандары – 12, шекаралық шамада болғандары – 8, жоғары деңгейге дейін көтерілгендері – 5 және өте жоғары деңгейге көтерілген 3 жағдай байқалды. Бірақ осы мәліметтер КД 1-түрі бар науқастар арасында айқын дислипидемия барына дәлел бола алмайды, ейткені бұл топтағы ТТЛП ХС құрамы қалыптан жоғары болған 10 науқастың (25%) ЖХС деңгейі қалыпты болған жағдайда да қолайлыға жақын шамада – 8, шекаралық деңгейде – 2 науқаста байқалды және осыларда ҮГ деңгейінің жоғарылауы – 5 науқаста және ТЖЛП ХС құрамының қалыптан тәмендеуі – 2 жағдайда ғана белгіленді.

ТТЛП ХС құрамы КД 2-түрі бар науқастарда орташа  $2,7 \pm 0,2$  ммоль/л құрап, осы топтағылардың 12 (46%) кездесті. Аталған көрсеткіші жоғарылағандарда  $2,6\text{--}5,1$  ммоль/л аралығындағы ауытқу олардың 14 – қолайлы, 7 – қолайлыға жақын, 3 – шекаралық, 1 – жоғары және 1 – өте жоғары деңгейге көтерілүмен байқалды. Сонымен қатар осы науқастар тобында тексерілгендерде ТТЛП ХС құрамының ЖХС деңгейі қалыпты болғанында да жоғарылауы 6 жағдайда орын алды. Ал май алмасуының бұл өзгерістерінің ҮГ деңгейінің жоғарылауымен қоса жүруі басқа топтағыларға қарағанда жиірек, яғни, 7 науқаста анықталды.

Сонымен жас адамдарға негізінен ТТЛП ХС құрамының дені саулардың 44%, КД 1-түрімен ауыратындардың 70% және КД 2-түрімен ауыратындардың 46% жоғарылауымен көрінген дислипидемияның II А түрлі тән болып шықты.

Келесі 3-суреттен тексерілген топтардағы ТЖЛП ХС деңгейінің ерекшеліктерін көруге болады.



**3-сурет.** КД ауырмайтын және КД 1-, 2-түрлері бар жас науқастардың қан сарысуындағы ТЖЛП ХС деңгейінің көрсеткіштері

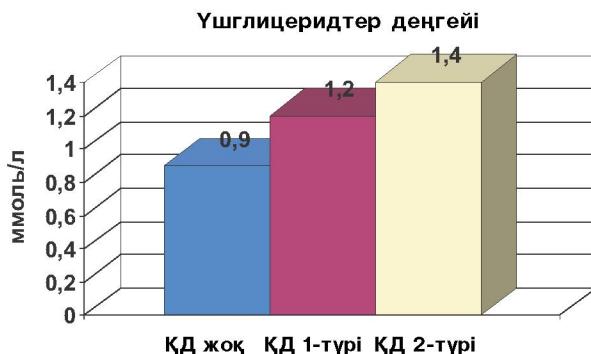
ҚД ауырмайтын жас адамдарда ТЖЛП ХС құрамы орташа  $1,4 \pm 0,08$  ммоль/л төң болды. Бұл топтағы аталған көрсеткіші қалыптан тәмендеу болған 5 адамның 1 ғана осы өзгеріс ГХС, гипер-үшглициеридемия (ГҮГ) және ТТЛП ХС құрамының да көтерілуімен қосарласты. Қалған 3 адамның 2 – тек ТТЛП ХС құрамының қолайлыға жақын, 1 – шекаралық деңгейде жоғарылауы және 1 – өзге көрсеткіштермен байланыссыз жеке тәмендеуі байқалды.

ТЖЛП ХС құрамы ҚД 1-түрі бар науқастарда орташа  $1,3 \pm 0,06$  ммоль/л төнірегінде болды. Бұл топтағылардың артық дene салмағы бар 2 ғана ТЖЛП ХС құрамының айтарлықтай емес шамада тәмендеуі орын алды. Сонымен катар ТЖЛП ХС құрамының  $2,2$  ммоль/л,  $2,4$  ммоль/л және  $2,1$  ммоль/л деңгейіне дейін көтерілген 3 науқаста вегетативтік жүйке жүйесінің бұзылыстары анықталғанын атап кеткен жөн.

ҚД 2-түрімен науқастанатындарда ТЖЛП ХС құрамының көрсеткіші басқа топтармен салыстырғанда тәменірек,  $1,1 \pm 0,08$  ммоль/л болды. Бұл топта тексерілгендерден 7 науқаста ТЖЛП ХС құрамы  $0,8$ – $0,6$  ммоль/л аралығындағы ауытқулармен тәмендеді. ТЖЛП ХС құрамы тәмендеген 1 адамда ГХС мен ТТЛП ХС жоғарылауы, 1 адамда ГҮГ мен ТТЛП ХС жоғарылауы, 1 жағдайда тек ГҮГ, 1 жағдайда тек ТТЛП ХС жоғарылауы катар жүріп, 3 адамда ешбір май алмасуының көрсеткіштерімен байланыссыз жеке байқалды.

Корыта келе, ҚД бар науқастарда ТЖЛП ХС құрамының тәмендеуі бұл ауруы жоқтармен салыстырғанда жиі кездеспейді деуге болады.

Тәменде келтірілген 4-суретте тексерілгендер тобындағы ҮГ деңгейі бейнеленген.



**4-сурет.** ҚД ауырмайтын және ҚД 1-, 2-түрлері бар жас науқастардың қан сарысуындағы ҮГ деңгейінің көрсеткіштері

ҮГ деңгейі тексерілген ҚД жоқ адамдарда орташа  $0,9 \pm 0,1$  ммоль/л құрады. Олардың арасында ГХС, ТТЛП ХС жоғарылауы және ТЖЛП ХС тәмендеуімен айқын дислипидемия анықталғаны жайлы жазылған 1 ер адамда ғана ҮГ деңгейі  $2,9$  ммоль/л дейін жоғарылаған болды. Айқын май алмасу бұзылысы анықталған бұл адамның темекі тартатын зиянды өдеті бар және тұқым-куалаушылығы артериалдық гипертензиямен ушықкан.

Ал ҚД 1-түрімен ауыратын жас адамдарда ҮГ деңгейі қалыпты көрсеткіштен жоғарыламай, орташа  $1,2 \pm 0,1$  ммоль/л болды. Осы топтағы 5 науқаста (12,5%) ҮГ деңгейінің  $2,53$ – $3,69$  ммоль/л аралығында жоғарылауы байқалды және осы жағдайлардың барлығында ҮГ деңгейімен байланысы бар деп бір факторды атап мүмкін болмады. ГҮГ 4 жағдайда ГХС және ТТЛП ХС құрамының да көтерілуімен катар жүрсе, 1 жағдайда өзге көрсеткіштерге байланыссыз жеке бұзылыс қүйінде қалды. Алайда, ГҮГ жағдайларының ешқайсысы ТЖЛП ХС құрамының қалыптан ауытқуымен ұласқан жоқ.

ҚД 2-түрі бар науқастардың зат алмасуында ерекше орын алатын қан сарысуындағы ҮГ деңгейі орташа  $1,6 \pm 0,1$  ммоль/л құрады. Зерттелген көрсеткіші қалыптан жоғарылаған 7 науқаста ауытқулар  $2,40$ – $3,25$  ммоль/л аралығында болды. Оларда ГҮГ қоса ГХС анықталғандары – 4, ГХС мен ТТЛП ХС жоғарылауы қоса байқалғандары – 2, ГҮГ тек ТТЛП ХС құрамы жоғарылауымен бірге жүргендегі – 2, ГҮГ жеке байқалуы 1 жағдайда белгілі болды. Ескере кететін жайт, ГҮГ анықталған 6 науқастың 3 – артық салмағы және 3 – семіздігі барлар.

Сонымен ГҮГ ҚД 2-түрімен науқастанатындардың артық дene салмағы барларында жирик кездесті.

2001 жылы Францияда ҚД 1-түрімен ауыратын 334 науқас және дені сау 803 адам тексерілгенде, ТТЛП ХС құрамы ҚД барлардың 16%, ал дені сау адамдардың 13%  $4,1$  ммоль/л жоғары болса, ТЖЛП ХС құрамы ҚД 1-түрі барлардың 20%, дені сау адамдардың небәрі 9% тәмендеген болып шыққан еді. Ал ГҮГ ҚД 1-түрімен науқастанатындардың 5%, салыстыру үшін тексерілгендердің 6% байқалған болатын [4]. Бірақ бұл жұмыста май алмасу көрсеткіштері зерттелгендердің жастарына қарай іріктелгендей жайлы мәлімет жоқ.

Жас адамдардағы май алмасу көрсеткіштерін зерттеуден алынған мәліметтер арасындағы айыр-

**1-кесте. КД ауырмайтын және КД 1-түрімен науқастанатын жас адамдардағы май алмасу көрсеткіштерінің айырмашылық мүмкіндіктері**

Топ	ЖХ	ҮГ	ТТЛП ХС	ТЖЛП ХС
КД жок	4,2±0,1	0,9±0,1	2,6±0,1	1,4±0,09
КД 1-түр	5,2±0,1	1,2±0,1	3,0±0,1	1,3±0,05
P	<0,0001	>0,05	<0,05	>0,05

**2-кесте. КД ауырмайтын және КД 2-түрімен науқастанатын жас адамдардағы май алмасу көрсеткіштерінің айырмашылық мүмкіндіктері**

Топ	ЖХ	ҮГ	ТТЛП ХС	ТЖЛП ХС
КД жок	4,2±0,1	0,9±0,1	2,6±0,1	1,4±0,09
КД 2-түр	4,7±0,2	1,6±0,1	2,7±0,1	1,1±0,09
P	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05

**3-кесте. КД 1- және 2-түрімен науқастанатын жас адамдардағы май алмасу көрсеткіштерінің айырмашылық мүмкіндіктері**

Топ	ЖХ	ҮГ	ТТЛП ХС	ТЖЛП ХС
КД 1-түрі	5,2±0,1	1,2±0,1	3,0±0,1	1,3±0,05
КД 2-түрі	4,7±0,2	1,6±0,1	2,7±0,1	1,1±0,09
P	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05

машылық мүмкіндіктері барлық жағдайларда сенімді болмағанын тәмендегі кестелерден көргүе болады.

Жоғарыда келтірілген кестелерден, КД жок және КД 1-түрімен науқас адамдардың май алмасу көрсеткіштерінің айырмашылық мүмкіндігі ЖХ, ТТЛП ХС жөнінен, КД жок және КД 2-түрімен науқастанатын жас адамдардың май алмасу көрсеткіштерінің айырмашылық мүмкіндігі ҮГ, ТЖЛП ХС арасында, ал КД 1- және 2-түрімен науқастанатын жас адамдардың май алмасу көрсеткіштері тек ТЖЛП ХС құрамы бойынша анықталған айырмашылық мүмкіндіктері сенімді болғанын көреміз.

#### Тұжырым

1. Жастары 18–40 аралығындағы жас адамдарға негізінен ТТЛП ХС құрамының жоғарылауымен сипатталатын айқын емес дислипидемияның IIА түрі тән.

2. КД 1-түрі бар жас науқастардың 50% астамының қан сарысында ЖХС деңгейінің қалып-

тан айтарлықтай емес жоғарылауы және оның деңгейі қалыпты болған жағдайда да 70% ТТЛП ХС құрамының қалыптан жоғары болуымен және ТЖЛП ХС құрамының тәменгі шекараға жақын тұруымен өзгешеленеді.

3. КД 2-түрі бар жас науқастардағы дислипидемия олардың 50% жуығында тек ТТЛП ХС құрамының қалыптан жоғары болуымен және ТЖЛП ХС құрамының тәменгі шекараға жақын тұруымен өзгешеленеді.

4. Жалпы қабылданғандай КД ауыратын науқастарға тән май алмасу бұзылыстары – ТЖЛП ХС құрамының тәмендеуімен, ТТЛП ХС құрамының көбеюімен сипатталатын ГХС және ГҮГ, олардың жасы ұлғайған сайын артуы мүмкін.

#### ӘДЕБИЕТ

1. Murray C.J., Lopez A.D. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. Lancet. 1997. 349. P. 1269-1276.

2. Packard C. Improving outcomes through statin therapy – a review of ongoing trials // Eur. Heart. J. 2004. 6 (suppl. A). P. 28-31.

3. Черпаченко Н.М., Дробкова И.П., Жданов В.С. Влияние статинов на содержание липидов в интиме аорты человека при атеросклерозе по данным компьютерной морфометрии.

4. Les dyslipidémies du diabète de type I / Med. Ther. Endocrinol. 2001. T. 3, № 1. С. 17.

#### Резюме

Обследовано 90 молодых людей с определением в сыворотке крови уровня общего холестерина, содержания липопротеидов низкой и высокой плотности и триглицеридов. У людей молодого возраста дислипидемия характеризуется повышенным содержанием холестерина преимущественно за счет липопротеидов низкой плотности, в том числе и у больных сахарным диабетом 1 и 2 типа того же возраста. Возможно, общепринятые изменения липидного спектра, характерные для больных сахарным диабетом, развиваются с возрастом.

#### Summary

90 young people by definition in blood serum of the general cholesterol level are surveyed, as well as lipoproteins contents of low and high density and triglycerides. Dyslipidemia in young people is characterized with increased content of cholesterol mainly owing to low density lipoproteins. The some age patients with 1 and 2 types diabetes mellitus moderate increase of the content of low density lipoproteins low density also was marked. Probably, the standard changes of lipid spectrum, typical for patients with diabetes mellitus have been developing with age.