

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проведено при финансовой поддержке Гранта Президента Республики Беларусь.

Соответствие принципам этики. Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

Статья поступила: 25.04.2024.

Принята к публикации: 19.06.2024.

УДК 616.12-008.331.1-072:616.831:577.1
МРНТИ: 76.29.36

DOI: 10.24412/2790-1289-2024-2-20-32

ҚАЛАЛЫҚ ЖӘНЕ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНДА БҮЙРЕК ҚЫЗМЕТІНІҢ БҰЗЫЛУЫНЫҢ ТАРАЛУЫН ЗЕРТТЕУ (АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ЖӘНЕ АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ МЫСАЛЫНДА)

М. К. Тундыбаева*, Г. А. Джунусбекова, С. Ф. Беркинбаев,

Д. М. Мухтарханова, Л. С. Багланова, С. Б. Самитова

«С. Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ

Қазақстан, Алматы

*Корреспондент автор

Андатпа

Мақсаты. Алматы қаласы мен Алматы облысының тұрғындарының арасында шумақтық сүзілу жылдамдығын анықтау деректері бойынша бүйрек қызметінің бұзылуының таралуын зерттеу.

Материалдар мен әдістер. 18 бен 69 жас аралығындағы 1575 ересек адам зерттелді, шумақтық сүзілу жылдамдығын анықтау СКD-EPI формуласы бойынша жынысты, пациенттің жасын және қан сарысуындағы креатинин концентрациясын қамтумен жүргізілді, сонымен қатар талдауға жыныстық жас, әлеуметтік сипаттамалар, сондай-ақ жүрек-қан тамырлар қауіпінің факторлары енгізілді: жалпы холестериннің артуы; төмен тығыздықтағы липопротеидтер; жоғары тығыздықтағы липопротеидтер, триглицеридтер; іштің семіздік дәрежесін, аш қарынға плазмадағы глюкоза анықталды.

Нәтижелері. Шумақтық сүзілу жылдамдығы 1553 респондентте бағаланды, бұл бақылау жағдайының 97,2 % құрады, зерттелетін популяция бойынша жалпы шумақтық сүзілу функциясының орташа мәні $101,9 \pm 18,2$ мл/мин/1,73 м², жоғары/ортайлы шумақтық сүзілу жылдамдығы бар адамдар (76,7 %) және шумақтық сүзілу жылдамдығы төмендеген адамдар (23,2 %), бүйрек қызметі бұзылған респонденттер арасында ШСЖ деректері бойынша Алматы қаласы мен облыста тұратын әйелдер (90 %), егде жастағы адамдар (37,1 %), қала тұрғындары (72,3 %), сондай-ақ абдоминалдық семіздік (75 %) және жоғары дәрежелі артериялық гипертензия (25,88 %) зардап шегетін респонденттер жиі кездесті.

Қорытынды. Алматы қаласы мен Алматы облысының тұрғындары арасында СКD-EPI, KDIGO, 2024 формуласы бойынша анықталған шумақтық сүзілу жылдамдығы бойынша анықталған бүйрек қызметін бағалау кезінде респонденттердің 23,2 % төмендеген ренальды функциясы анықталды, бұл ретте осы зерттеу топта әйел жынысты, егде жас (60-69 жас) адамдар, қала тұрғындары жиі кездесті, кардиометаболикалық қауіп факторларының ішінде абдоминалдық семіздік, артериялық гипертензияның жоғары дәрежесі маңызды болды.

Түйін сөздер: шумақтық сүзілу жылдамдығы, бүйрек қызметінің бұзылуы, Алматы, Алматы облысы.

Кіріспе

Созылмалы бүйрек ауруы (әрі қарай – СБА) диагнозға қарамастан үш ай немесе одан да көп уақыт ішінде бүйректің зақымдануы немесе қызметінің төмендеуі ретінде анықталады (3 ай немесе одан да көп уақыт ішінде бүйректің зақымдануы, құрылымдық және функционалдық бұзылулар ретінде (зертханалық-аспаптық зерттеу әдістеріне сәйкес) ШСЖ бұзылысы бар немесе төмендемей шумақтық сүзу жылдамдығы (әрі қарай – ШСЖ) < 60 мл/мин / 1.73 м^2 3 ай немесе одан да көп уақыт ішінде бүйректің зақымдану белгілері бар немесе жоқ болуымен анықталады) [1]. СБА ұғымы нозология асты, белгілі бір мағынада синдромдық болып табылады, өйткені ол әртүрлі нефропатияларда бүйрек фиброзының пайда болуының бірыңғай механизмдеріне негізделген. Дамыған елдерде созылмалы бүйрек ауруының таралуы 10-11 % және ересектердің шамамен 40 % созылмалы бүйрек ауруының даму қаупі жоғары және олардың арасында артериялық гипертензия, метаболикалық синдром және қант диабеті бар науқастардың саны айтарлықтай баршылық [2; 3]. Бұл патологияның дамуына әкелетін нозологияға байланысты созылмалы бүйрек ауруының ұзақ мерзімді асимптоматикалық немесе клиникалық ағымда көрінетін мүмкін нұсқалары бар. Созылмалы бүйрек ауруының анықталуының төмендігі және шумақтық фильтрация жылдамдығының (ШСЖ 70-40 мл/мин) орташа төмендеуінде аурудың манифесттік көрінісінің болмауынан осындай пациенттерге мамандандырылған көмек көрсетудің жеткіліксіз деңгейіне әкеледі [4]. СБА болуы қолайсыз нәтижелердің даму ықтималдығын тудырады, бұл қауіптіліктермен бағаланады. СБА кезіндегі негізгі қауіптер - бүйрек процесінің прогрессиясымен созылмалы бүйрек жеткіліксіздігінің (әрі қарай – СБЖ) дамуы. СБА ерте анықтау нефропатияның дамуын бәсеңдетуге мүмкіндік береді, ал кейбір жағдайларда бүйрек қызметінің түптеп жоғалуының алдын алады. Сонымен қатар, органопротекторлық терапияны ұзақ уақыт қолданған кезде шумақтық қызметінің төмендеуінің қалпына келуі немесе баяулауы мүмкін.

Бүйрек тінінің зақымдануының әртүрлі патогенетикалық механизмдеріне қарамастан, бастапқы кезеңдерде СБА-ның жекелеген

нозологиялық формаларына тән және неғұрлым заңдылығы – кеш кезеңдерде, осы процестердің салдары біркелкі – нефросклероздың қалыптасуына әкеледі. Тұрақты немесе қайталанатын процесте нефросклероз дәрежесі жоғарылайды, бүйрек қызметі төмендейді, СБЖ пайда болады, ол терминалды сатыға әкеледі. Терминалды СБЖ (әрі қарай – ТСБЖ) – созылмалы прогрессивті ағымы бар бүйрек ауруларының нәтижесі, «бүйрек өлімі» ұғымына сәйкес келеді. Ауру ТСБЖ-ге дейін қайтымсыз болады [5]. Созылмалы бүйрек ауруы бар адамдардың аз ғана бөлігі бүйректі алмастыратын терапияны қажет ететініне қарамастан, соны жүргізуге кететін шығындар өте маңызды және тіпті экономикасы дамыған елдер үшін де ауыр түсуде [6].

Мәселенің екінші жағы созылмалы бүйрек ауруы бар науқастарда жүрек-қантамыр аурулары мен өлім-жітімнің күрт артуымен байланысты, бүйрек пен жүрек-қантамыр жүйесінің өзгеруі арасындағы тығыз байланыс, клиникалық-патогенетикалық ортақтығы – кардиоренальды континуумның бар екендігі деген қорытындыға әкелді [7-9].

Бұл жағдайды нефрологиялық қауымдастық соңғы жылдардағы барлық ірі ғылыми форумдарда эпидемиологиялық тұрғыдан маңызды деп нақты түсіндіруде, ал алдын алу стратегиясының дамуы халықаралық бағдарламалардың негізгі бөлігі болып жарияланды.

Қазіргі заманауи нефрологияда бүйректің бірқатар созылмалы ауруларының дамуының патогенетикалық механизмдерін білуге негізделген және аурудың ағымын тиімді бақылауға, диализдің басталуын нақты жоюға немесе өлімге әкелетін асқынулардың санын азайтуға мүмкіндік беретін ренопротекцияның бірқатар тиімді шараларын қамтуда [10; 11]. Ренопротекторлық терапия созылмалы бүйрек ауруының ерте кезеңдерінде айтарлықтай тиімдірек, сондықтан ренальды патологияны мүмкіндігінше ерте анықтау өте маңызды міндет болып табылады. Алайда, едәуір жағдайларда бүйрек дисфункциясының дамуы айқын клиникалық белгілермен бірге жүрмейді. Бұл жағдайлар созылмалы бүйрек ауруы бар науқастарды және оның даму қаупі жоғары адамдарды анықтау үшін скринингтік

бағдарламаларды қажет етеді. Мұндай бағдарламаларды іске асыру үшін жүрек-қантамырлар қаупін азайту сияқты бүйрек патологиясының дамуын болдырмау немесе бәсеңдету бойынша алдын алу шараларын уақтылы жүргізу үшін қажет.

Қазіргі уақытта профилактикалық шараларды жоспарлау үшін эпидемиологиялық жағдайдың ерекшеліктеріне және әртүрлі ұлттық-географиялық аймақтардағы созылмалы бүйрек ауруларының қауіп факторларының құрылымына талдау жүргізу қажеттілігі туындады. Нефрологиядағы алдын алу тәсілі отандық денсаулық сақтаудың нефрологиялық қызметінде ресурстарының тапшылығы контекстінде, жоғары тиімді әсіресе халықты диализ және бүйрек трансплантациясының, бірақ өте қымбат әдістерімен қамтамасыз етуді және бүйрек жеткіліксіздігі бар науқастардың өлімім азайтуға ерекше көңіл бөлінуде [12; 13]. Қазақстан Республикасында бүйректің созылмалы ауруының жағдайларын талдау проблемасын әзірлеуде, осы зерттеу де алғашқы қадамдарына жатады.

Жоғарыда айтылғандарға байланысты, көпорталықты эпидемиологиялық жұқпалы емес ауруларды зерттеу аясында негізгі шумақтық сүзілу жылдамдығын анықтау деректері бойынша бүйрек қызметінің бұзылуының (әрі қарай – БҚБ) таралуы зерттелді (СКФ, CKD-EPI, KDIGO, 2024), науқастың жынысы мен жасын ескере отырып, қандағы креатинин деңгейін пайдаланып есептелді, бұл қазіргі таңдағы мақсатты зерттеулердің бірі.

Материалдар және әдістер

Зерттеу дизайны: Аналитикалық, өтпелі, кросс-секциялық зерттеу. Зерттеуді жүргізу үшін Алматы қаласы мен Алматы облысында тұратын 18-69 жастағы адамдар материал болды.

Ұсынылған материал «негізгі инфекциялық емес аурулардың эпидемиологиялық мониторингінің заманауи жүйесін әзірлеу және енгізу» ҚР ДСМ БНҚ ҒТБ бөлігі болып табылады (ҒТБ басшысы С. Ф. Беркинбаев).

Бұл зерттеу Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының стандартталған әдістемесіне сәйкес қауіп факторларының анықтамаларын қолданды. STEPS [14]. Зерттеу барысында Алматы қаласы мен Алматы облысында (Талғар

қаласы, Үшқоңыр ауылы, Панфилов ауылы, Жандосов ауылы) тұратын адамдар тексерілді. Зерттелгендердің жалпы саны – 1575 18 бен 69 жас аралығындағы ересек тұлғалар. Тексерілген адамдар арасында 25,5 % (401 адам) ерлер, 74,5 % (1174 адам) әйелдер болды. Барлық жас топтарында әйелдер саны тексерілген ерлер санынан асып түсті. Тексерілген адамдардың орташа жасы 47 ± 14 жас, (ерлер – 47 ± 15 жас, әйелдер – 47 ± 14 жас, $p > 0,05$). Тексерілген ерлер арасында 46,9 % 50 жастан асқан адамдар, әйелдер арасында бұл топ 48,9 % ($p > 0,05$) құрады.

Осы үлгіде халықта ШСЖ таралуына талдау жүргізілді, онда ШСЖ анықтау жынысты, пациенттің жасын және қан сарысуындағы креатинин концентрациясын қамтитын CKD-EPI жүргізілді:

$$\text{ШСЖ} = a \times [\text{қандағы креатинин (мг / дл)} / b] c \times (0,993) \text{ жасы}$$

өзгермелі, а-нәсіліне және жынысына байланысты келесі мәндерге ие: Қара нәсілді әйелдер – 166; ерлер – 164; ақ/басқа нәсіл өкілі – әйелдер – 144; ерлер – 141. өзгермелі нәсіліне және жынысына байланысты келесі мәндерге ие: әйелдер – 0,7; ерлер – 0,9. Өзгермелі айнмалысы нәсіліне және креатинин өлшеміне байланысты келесі мәндерге ие: қандағы креатинин әйелде 0,7 мг / дл және одан аз = -0,329; қандағы креатинин 0,7 мг/дл – ден жоғары = -1,209; қандағы креатинин еркекте 0,7 мг/ұзындық = -0,411; қандағы креатинин 0,7 мг/дл-ден жоғары = -1,209.

Талдауға жүрек-қантамыр ауруларының келесі ҚФ енгізілді: жалпы холестериннің (ХС) 4,9 ммоль/л-ден (190 мг/дл) жоғарылауы; төмен тығыздықтағы липопротеидтердің (ТТЛП) ХС 3,0 ммоль/л-ден жоғары (115 мг/дл) төмендеуі; жоғары тығыздықтағы липопротеидтердің ХС 1,0 ммоль/л-ден төмен төмендеуі (40 ерлерде 1,2 ммоль / л-ден аз (46 мг/дл) – әйелдерде; триглицеридтердің (ТГ) жоғарылауы 1,7 ммоль/л-ден жоғары (150 мг/дл); семіздік (дене салмағының индексі – ДСИ ≥ 30 кг/м²); іштің семіздігі (бел шеңбері – 102 см және одан да көп, ал әйелдерде 88 см немесе одан да көп). Аш қарынға плазмадағы глюкоза (АПГ) веноздық плазма $> 6,1$ ммоль/л (110 мг/дл) немесе капиллярлық қан $> 5,6$ ммоль/л (101 мг/дл) көмірсулар алмасуының бұзылуы ретінде

қарастырылды – КАБ (аш қарынға гипергликемия), КАБ бар адамдарға респонденттер де қатысты, олар сұраққа оң жауап берді: «Дәрігер сізге қандағы қанттың жоғарылағанын айтты ма?», бірақ бұл ретте АПГ қалыпты көрсеткіштері бар және соңғы 2 апта ішінде қантты төмендететін препараттарды қабылдамайтын; ҚД бар адамдарға АПГ > 7 ммоль/л деңгейі бар респонденттер және сұрақтарға оң жауап бергендер кірді: «Дәрігер сізге ҚД бар екенін айтты ма?», «Сіз соңғы 2 аптада қандағы қантты төмендететін дәрі қабылдадыңыз ба?».

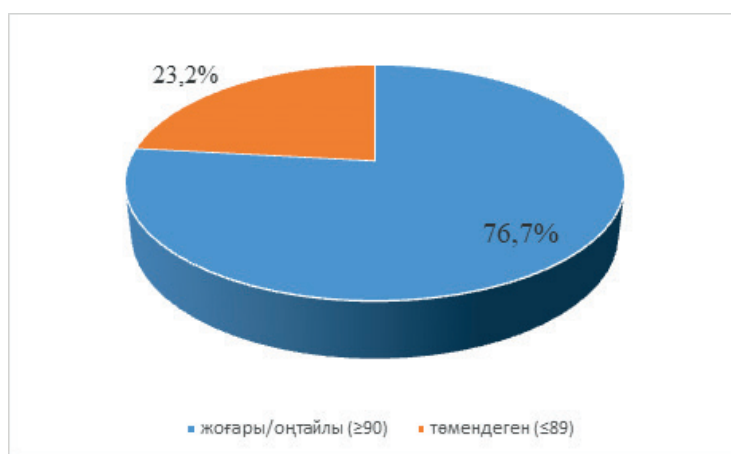
Статистикалық өңдеу, деректер орташа $\pm$ орташа қате ($m \pm m$) түрінде ұсынылған.

$P < 0,05$ көрсеткіштеріндегі айырмашылықтар сенімді деп саналды.

Нәтижелер

ШСЖ 1553 респондентте бағаланды, бұл бақылау жағдайының 97,2 % құрады, зерттелетін популяция бойынша жалпы ШСЖ орташа мәні $101,9 \pm 18,2$ мл/мин/1,73 м² ($M \pm SD$) болды.

Қолданыстағы жіктеуге сәйкес, ШСЖ мәніне сүйене отырып (CKD-EPI, KDIGO, 2024 ж.), респонденттер арасында 1 - суретке сәйкес 2 топ құрылды, 1 топ - жоғары/оңтайлы ШСЖ бар адамдар (76,7 %) және 2 топ-ШСЖ төмендеген адамдар (23,2 %).

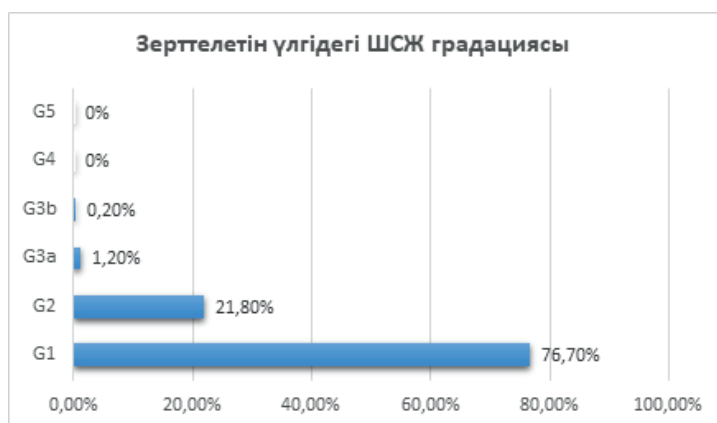


1-сурет. Зерттелетін үлгідегі қалыпты / жоғары және төмендеген ШСЖ таралуы

Дереккөз: авторлар құрастырған

ШСЖ деңгейіне сәйкес, бақылаудың екінші тобындағы адамдардың градациясы, яғни ШСЖ төмендеген респонденттер арасында 2-суретте көрсетілген, ШСЖ пациенттері 60-89 мл / мин / 1,73 м² шегінде басым, бұл СБА G2 класына 76,7 % сәйкес келеді (бүйрек қызметі аздап

төмендейді), 21,8 %-да бұл ШСЖ пациенттері 45-59 мл/мин/1,73 м² (бүйрек қызметі орташа төмендеген) шегінде пациенттердің 1,4 %-у ШСЖ айқын төмендеуі байқалады, бұл органның функционалдық резервінің айтарлықтай төмендеуімен СБА 3 сатысына сәйкес келеді.



2-сурет. ШСЖ деңгейі әртүрлі пациенттердің градациясы

Дереккөз: авторлар құрастырған

Зерттеудің алға қойған міндеттеріне сүйене отырып, Алматы қаласы мен Алматы облысының тұрғындары арасында бүйрек дисфункциясының даму қаупінің факторлары одан әрі бағаланды, 1-кестеде ШСЖ мәні әртүрлі респонденттердің гендерлік-демографиялық

деректері ұсынылған, алынған мәліметтерге сәйкес, ШСЖ төмендеген адамдар арасында әйелдер жиі кездеседі, сондай-ақ осы топта жас ерекшеліктеріне қарай егде жастағы адамдар айтарлықтай басым болды (60-69 жас, 37,1 % жағдай, 1 топтағы 15,2 % жағдайға қарсы).

1-кесте. Алматы қаласы мен Алматы облысында тұратын әр түрлі маңызы бар ШСЖ респонденттерінің гендерлік-демографиялық деректері

ШСЖ		>90		≤89		барлығы	p
		N	%	N	%		
		1192	76,7	361	23,2		
жынысы	ерлер	353	30	35	9	388	$\chi^2 = 57$, $p < 0,01$
	әйелдер	839	70	326	90	1165	
	барлығы	1192		361			
Жас ерекшеліктері	18-29	103	8,6	10	2,7	113	$\chi^2 = 13,2, p < 0,01$
	30-39	317	26,5	38	10,5	355	$\chi^2 = 39,6, p < 0,01$
	40-49	273	22,9	64	17,7	337	$\chi^2 = 4, p < 0,05$
	50-59	317	26,5	115	31,8	432	$\chi^2 = 3, p > 0,05$
	60-69	182	15,2	134	37,1	316	$\chi^2 = 80, p < 0,01$
барлығы		1192		361			

Дереккөз: авторлар құрастырған

2-кестеде келтірілген сақталған және төмендеген ШСЖ ескеріле отырып, тәжірибелік іріктемедегі этникалық және әлеуметтік сипаттамаларды талдау кезінде қала тұрғындарының, атап айтқанда Алматы, Талғар қалаларында тұратын адамдардың, тиісінше 38,5 % және 20,9 % ауыл тұрғындарымен

салыстырғанда, бүйрек қызметінің бұзылуы шамамен 2 есе жиі кездесетіні анықталды, $\chi^2 = 52$, $p < 0,01$, бұл ретте этникалық қатысы, сондай-ақ алынған білім деңгейі мен қызмет түрі бойынша қалыпты және төмендеген ШСЖ топтары арасында статистикалық сенімді айырмашылық жоқ.

2-кесте. Алматы қаласы мен Алматы облысында тұратын әр түрлі маңызы бар СЖ респонденттерінің әлеуметтік-этникалық аспектілері

ШСЖ		> 90		≤ 89		барлығы	p
		N	%	N	%		
		1192	76,7	361	23,2		
Елді мекен түрі	қала	559	52,4	350	72,3	909	$\chi^2 = 54$, $p < 0,01$
	ауыл	507	47,5	134	27,7	641	
	барлығы	1066		484		1550	
Ұлты	қазақтар	876	73,5	238	65,9	1113	$\chi^2 = 3$, $p > 0,05$
	орыстар	147	12,3	78	21,6	225	
	өзбектер	3	0,25	3	0,83	6	
	украиндық	11	0,92	3	0,8	14	
	басқа азиялық	135	11,3	31	8,6	166	
	басқа еуропалық	18	1,5	7	1,93	25	
	жауап беруден бас тарту	2	0,16	1	0,27	3	
барлығы		1192		361			

Білімі	бастауыш білім	33	2,8	10	2,7	43	$\chi^2 = 3$, $p > 0,05$
	толық емес орта	56	4,7	18	4,9	74	$\chi^2 = 2,8$, $p > 0,05$
	орта	225	18,8	74	20,5	299	$\chi^2 = 3,5$, $p > 0,05$
	орташа кәсіби	485	40,7	161	44,6	646	$\chi^2 = 2,6$, $p > 0,05$
	аяқталмаған жоғары	32	2,7	3	0,8	35	$\chi^2 = 3,2$, $p > 0,05$
	жоғары	361	30,2	96	26,6	457	$\chi^2 = 3$, $p > 0,05$
барлығы		1192		361			
Кәсібі	мемлекеттік ұйымның қызметкері	435	36,5	128	35,5	563	$\chi^2 = 3$, $p > 0,05$
	жеке сектор қызметкері	190	15,9	63	17,4	253	$\chi^2 = 2,8$, $p > 0,05$
	кәсіпкер	31	2,6	12	3,3	43	$\chi^2 = 3,5$, $p > 0,05$
	ақысыз еңбек	3	0,25	0	0	3	$\chi^2 = 2,6$, $p > 0,05$
	оқушы	29	2,4	5	1,4	34	$\chi^2 = 3,2$, $p > 0,05$
	үй шаруасындағы әйел	175	14,7	40	11	215	$\chi^2 = 3$, $p > 0,05$
	зейнеткер	232	19,4	81	22,4	313	$\chi^2 = 0,6$, $p > 0,05$
	жұмыссыз (жұмыс істеуге қабілетті)	58	4,9	18	5	63	$\chi^2 = 2,8$, $p > 0,05$
	жұмыссыз (жұмыс істеуге қабілетсіз)	30	2,5	12	3,3	42	$\chi^2 = 1,8$, $p > 0,05$
	жауап беруден бас тартады	9	0,75	2	0,55	11	$\chi^2 = 0,8$, $p > 0,05$
	барлығы	1192		361			

Дереккөз: авторлар құрастырған

3-кестеде жалпыға бірдей танылған және маңызды мінез-құлық қауіп факторлары ретінде темекі шегудің, алкогольді шамадан тыс тұтынудың, физикалық белсенділіктің жеткіліксіздігінің Алматы қаласы мен Алматы облысының

тұрғындарында реналды дисфункцияның дамуына әсері бағаланды, алынған мәліметтерге сәйкес дұрыс емес өмір салтын жүргізу талданатын үлгіде бүйрек зақымдануының дамуына айтарлықтай әсер етпейді.

3-кесте. Алматы қаласы мен Алматы облысында тұратын ШСЖ-ның мәні әртүрлі респонденттер арасында мінез-құлық факторларының таралуы

ШСЖ		>90		≤89		барлығы	p
		N	%	N	%		
		1192	76,7	361	23,2		
Темекі шегу	темекі шегушілер	166	14,3	48	13,3	388	$\chi^2 = 0,3$, $p > 0,05$
	темекі шекпейтіндер	995	85,7	313	86,7	1165	
	барлығы	1161		361			
Алкогольді тұтыну	тұтынады	364	27,7	95	31,2	459	$\chi^2 = 1,3$, $p > 0,05$
	тұтынбайды	804	72,3	248	68,8	1052	
	барлығы	1168		343			
Белсенді спортпен шұғылданау	айналысады	123	10,6	47	13,8	170	$\chi^2 = 2,6$, $p > 0,05$
	айналыспайды	1034	89,4	294	86,2	1328	
	барлығы	1157		341			

Дереккөз: авторлар құрастырған

Келесі қадамда оңтайлы және төмендеген ШСЖ бар зерттелетін респонденттер тобы арасында артериялық гипертензияның (әрі қарай – АГ) және метаболикалық қауіп факторларының таралуының әсерін бағалады.

4-кестеде келтірілген деректерге сәйкес, дене салмағының индексінің мәні Алматы қаласы мен Алматы облысының тұрғындары арасында бүйректің созылмалы ауруының да-

муына айтарлықтай әсер етпейді, бұл ретте ШСЖ төмендеген респонденттер тобы бойынша жалпы абдоминальды семіздікке шалдыққан адамдар ШСЖ қалыпты мәні бар адамдарға қарағанда айтарлықтай көп болды бұл АС-тің маңыздылығын дәлелдейді, өйткені бұл көрсеткіш бойынша гендерлік айырмашылықтар анықталмағанымен, СБА дамуының қауіп факторы болған жоқ.

4-кесте. Талданатын топтарда әртүрлі ДМИ және бел көлемінің мәні бойынша респонденттерді бөлу

ШСЖ		> 90		≤ 89		барлығы	p
		N	%	N	%		
		1192	76,7	361	23,2		
Дене салмағының индексі	салмақ тапшылығы	37	3,45	10	2,9	47	$\chi^2 = 13,2$, $p < 0,01$
	қалыпты салмақ	330	30,8	115	33,39	445	$\chi^2 = 39,6$, $p < 0,01$
	артық дене салмағы	360	33,6	118	34,29	478	$\chi^2 = 4$, $p < 0,05$
	семіздік	343	32	102	29,59	445	$\chi^2 = 3$, $p > 0,05$
барлығы		1070		345			
Абдоминальды семіздігі	ерлер (БК < 94 см)	153	51,7	19	57,6	172	$\chi^2 = 0,4$, $p > 0,05$
	ерлер (БК ≥ 94 см)	143	48,3	14	42,4	157	
	әйелдер (БК < 80 см)	126	21,3	57	21,1	183	$\chi^2 = 0,32$, $p > 0,05$
	әйелдер (БК ≥ 80 см)	466	78,7	213	78,8	679	
	барлығы АС-сіз	279	31,4	76	25	355	$\chi^2 = 4,3$, $p < 0,05$
	барлығы АС-пен	609	68,6	227	75	836	
барлығы		888		303		1191	

Дереккөз: авторлар құрастырған

Сондай-ақ, бұл факт 5-кестеде көрсетілген бүйрек қызметі сақталған және төмендеген адам-

дар арасында ДМИ және БК орташа мәндерін талдау нәтижелерімен расталады.

5-кесте. ШСЖ-на байланысты ДМИ және бел шеңберінің орташа мәндері

ШСЖ	ДМИ	БК	p
ШСЖ >90	27,18 ± 6,08	90,67 ± 16,5	p > 0,05
ШСЖ ≤ 89	28,07 ± 11,26	98,6 ± 13,4	p < 0,05

Дереккөз: авторлар құрастырған

Келесі қадам артериялық гипертензия, дислипидемия және гипергликемия сияқты ықтимал қауіпті факторлардың Алматы қаласы мен облыс аумағында тұратын адамдарда бүйрек зақымдануының дамуына қосқан үлесіне талдау жасалды, бұл

патологиялық жағдайлардың жүрек-қантамыр асқынуларының дамуына маңыздылығына қарамастан, бұл үлгіде созылмалы бүйрек ауруының дамуына статистикалық маңызды әсері жоқ 6-кестеде көрсетілген нәтижелерге сәйкес.

6-кесте. Талданатын топтарда АГ, дислипидемия, гипергликемия бар респонденттерді іріктеу

ШСЖ		>90		≤89		барлығы	р
		N	%	N	%		
		1192	76,7	361	23,2		
АГ	САД<140 мм.сын.бағ.	928	77,8	276	76,4	1204	$\chi^2 = 0,3$, $p>0,05$
	САД≥140 мм.сын.бағ.	264	22,1	85	23,6	349	$\chi^2 = 0,3$, $p>0,05$
барлығы		1192		361			
Дислипидемия	ЖХ<5,0 ммоль/л	694	58,2	224	62	918	$\chi^2 = 1,6$, $p>0,05$
	ЖХ>5,0 ммоль/л	498	41,7	137	38	635	
	барлығы	1192		361			
	Тг<1,7ммоль/л	886	74,3	261	73	1147	$\chi^2 = 0,6$, $p>0,05$
	Тг>1,7ммоль/л	306	25,6	100	27,7	406	
	барлығы	1192		361			
	ТТЛП<3,0 ммоль/л	661	56,5	205	57,7	866	$\chi^2 = 0,17$, $p>0,05$
	ТТЛП>3,0 ммоль/л	509	43,5	150	42,3	659	
барлығы		1170		355			
Гипергликемия	Глюкоза <6,1	1160	99,1	349	98,3	1509	$\chi^2 = 0,02$ 1, $p>0,05$
	Глюкоза ≥ 6,1	30	2,56	9	2,53	39	
барлығы		1170		355		барлығы 1170	

Дереккөз: авторлар құрастырған

Белгіленген фактіні неғұрлым егжей-тегжейлі талдау үшін бұдан әрі 7-кестеде көрсетілген бүйрек қызметі сақталған және төмендеген адамдар арасында әртүрлі дәрежедегі

АГ респонденттердің жиіліктік бөлінуі талданды, бүйрек қызметі төмендеген адамдар арасында АГ деңгейі жоғары пациенттер үлесінің елеулі басымдығы анықталды.

7-кесте. Бүйрек қызметі сақталған және төмендеген адамдар арасында АГ дәрежесі әртүрлі респонденттердің жиіліктік таралуы

ШСЖ	АГ 1 дәр, абс (%)	АГ 2 дәр., абс (%)	АГ 3 дәр., абс (%)
ШСЖ >90, n = 264	148 (56 %)	76 (28,8 %)	40 (15,2 %)
ШСЖ ≤89, n = 85	29 (34,1 %)	34 (40 %)	22 (25,88 %)
р	$\chi^2 = 12,3$, $p<0,001$	$\chi^2 = 3,7$, $p>0,05$	$\chi^2 = 4$, $p<0,05$

Дереккөз: авторлар құрастырған

8-кестеде көрсетілген тәуекел факторы бар және факторы жоқ респонденттер топтарындағы

ШСЖ орташа мәндері көрсетілген, бұл ретте топтар бойынша нақты айырмашылық белгіленбеген.

8-кесте. Артериялық гипертония, дислипидемия, гипергликемиясы бар және жоқ топтардағы ШСЖ орташа мәндері

Тәуекел факторлар көрсеткіштері	ШСЖ, мл/мин/1,73 м2 (М ± SD))
САД<140 мм. сын.бағ.	102,6 ± 18,3
САД≥140 мм. сын.бағ.	99,5 ± 17,7
ЖХ<5,0 ммоль/л	101,8 ± 18,6
ЖХ>5,0 ммоль/л	102 ± 17,6
ТГ<1,7ммоль/л	101,8 ± 18,1
ТГ>1,7ммоль/л	102 ± 18,5
ТТЛП<3,0 ммоль/л	101,88 ± 18,6
ТТЛП>3,0 ммоль/л	101,9 ± 17,1
Глюкоза <6,1	102 ± 18,3
Глюкоза ≥ 6,1	99,6 ± 14,8

Дереккөз: авторлар құрастырған

Осылайша, Алматы қаласы мен Алматы облысының тұрғындары арасында СКД-ЕРІ, KDIGO, 2024 формуласы бойынша ШСЖ анықталған бүйрек қызметін бағалау кезінде респонденттердің 23,2 % – төмендеген реналды қызметі анықталды, бұл ретте осы топта әйел жынысты, егде жастағы (60-69 жас) адамдар жиі кездесті, қала тұрғындары, кардиометаболикалық қауіп факторларының ішінде іштің семіздігі, артериялық гипертонияның жоғары дәрежесі маңызға ие болды.

Қорытынды

Алматы қаласы мен Алматы облысы бойынша шумақтық сүзілу жылдамдығын (СКД-ЕРІ, KDIGO, 2024) анықтау деректері бойынша бүйрек қызметінің бұзылуының (БҚБ) таралуы 23,2 % құрады, бұл ретте скрининг деректері бойынша ШСЖ шамалы төмендеуімен респонденттердің үлес салмағы – 21,8 %, орташа төмендеуімен (3-А сатысы) – 1,2 % және айтарлықтай төмендеуімен (3Б кезеңі) – 0,2 %.

Алматы қаласында және облыста тұратын ШСЖ деректері бойынша бүйрек қызметінің бұзылуы бар респонденттер арасында әйелдер (90 %), егде жастағы адамдар (37,1 %), қала тұрғындары (72,3 %), сондай-ақ АС (75 %) және жоғары дәрежелі АГ (25,88 %) зардап шегетін респонденттер жиі кездесті.

Дереккөздер тізімі

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. – 2024. – Vol. 105(4). – P. 117-314. – DOI:

10.1016/j.kint.2023.10.018.

2. Cerasola G., Nardi E., Palermo A. et al. Epidemiology and pathophysiology of left ventricular abnormalities in chronic kidney disease: a review // Journal of Nefrology. – 2011. – Vol. 24(1). – P. 1-10.

3. Collins A. Y., Vassalotti J. A., Wang C. et al. Who should be targeted for CKD screening? Impact of diabetes, hypertension and cardiovascular disease // American Journal of Kidney Disease. – 2009. – Vol. 53(3). – P. 71-77.

4. Смирнов А. В., Добронравов В. А., Каюков И. Г. и др. Рекомендации Научно-исследовательского института нефрологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова: определение, классификация, диагностика и основные направления профилактики хронической болезни почек у взрослых. – Санкт-Петербург: Левша. – 2008. – 51 с.

5. Kidney Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease-mineral and bone disorder (CKD-MBD) / M.M. Sharon, A.B. Geoffrey, B.C. Jorge at all // Kidney International. – 2009. – Vol. 76(113). – 130 p.

6. Российские Национальные рекомендации. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению // Санкт-Петербург, 2013. – 52 с.

7. Coresh J., Selvin E., Stevens L. A. et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United

States // JAMA. – 2007. – Vol. 298(17). – P. 2038-2047. – DOI: 10.1001/jama.298.17.2038.

8. Mann J. F., Schmieder R. E., McQueen M. et al. Renal outcomes with telmisartan, ramipril, both, in people at high vascular risk (the ONTARGET study): a multicentre, randomised, double – blind, controlled trial // Lancet. – 2008. – Vol. 372(9638). – P. 547-553.

9. Смирнов А. В., Добронравов В. А., Каюков И. Г. Кардио-ренальный континуум: патогенетические основы превентивной кардиологии // Нефрология. – 2005. – № 3. – С. 7-15.

10. Baigent C., Burbury K., Wheeler D. Premature cardiovascular disease in chronic renal failure // Lancet. – 2000. – Vol. 356(8). – P. 147-152.

11. Ruggenenti P., Schieppati A., Remuzzi G. Progression, remission, regression of chronic renal diseases // Lancet. – 2001. – Vol. 357. – P. 1601-1608.

12. USPSTF. Screening for Chronic Kidney Disease: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement // Annals of Internal Medicine. – 2012. – Vol. 157(8). – P. 567-570.

13. Томилина Н. А., Бикбов Б. Т. Эпидемиология хронической почечной недостаточности и новые подходы к классификации и оценке тяжести хронических прогрессирующих заболеваний почек // Терапевтический архив. – 2005. – № 6. – С. 28-33.

14. The WHO STEPwise approach to noncommunicable disease risk factor surveillance (STEPS). [Электронный ресурс] // World Health Organization [web-сайт]. – URL: <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/countries> (дата обращения: 16.05.2024).

References

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int, 105(4), 117-314, DOI: 10.1016/j.kint.2023.10.018.

2. Cerasola, G., Nardi, E., Palermo, A. et al. (2011). Epidemiology and pathophysiology of left ventricular abnormalities in chronic kidney disease: a review. Journal of Nephrology, 24(1), 1-10.

3. Collins, A. Y., Vassalotti, J. A., Wang, C. et al. (2009). Who should be targeted for CKD screening? Impact of diabetes, hypertension and car-

diovascular disease. American Journal of Kidney Disease, 53(3), 71-77.

4. Smirnov, A. V., Dobronravov, V. A., Kayukov, I. G. et al. (2008). Rekomendacii Nauchno-issledovatel'skogo instituta nefrologii Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta im. akad. I. P. Pavlova: opredelenie, klassifikaciya, diagnostika i osnovnye napravleniya profilaktiki hronicheskoy bolezni pochek u vzroslyh. Saint Petersburg: Levsha, 51 (In Russian).

5. Sharon, M. M., Geoffrey, A. B., Jorge, B. C. et al. (2009). Kidney Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease-mineral and bone disorder (CKD-MBD). Kidney International, 76(113), 130 p.

6. Russian National Recommendations. Hronicheskaya bolezni' pochek: osnovnye principy skringinga, diagnostiki, profilaktiki i podhody k lecheniyu. Saint Petersburg 2013, 52 p. (In Russian).

7. Coresh, J., Selvin, E., Stevens, L. A. et al. (2008). Prevalence of chronic kidney disease in the United States. JAMA, 298(17), 2038-2047, DOI:10.1001/jama.298.17.2038.

8. Mann, J. F., Schmieder, R. E., McQueen, M. et al. (2008). Renal outcomes with telmisartan, ramipril, both, in people at high vascular risk (the ONTARGET study): a multicentre, randomised, double – blind, controlled trial. Lancet, 372(9638), 547-553.

9. Smirnov, A. V., Dobronravov, V. A., Kayukov, I. G. (2005). Kardio-renal'nyj kontinuum: patogeneticheskie osnovy preventivnoj kardiologii. Nephrology 3, 7-15 (In Russian).

10. Baigent, C., Burbury, K., Wheeler, D. (2000). Premature cardiovascular disease in chronic renal failure. Lancet, 356(8), 147-152.

11. Ruggenenti, P., Schieppati, A., Remuzzi, G. (2001). Progression, remission, regression of chronic renal diseases. Lancet, 357, 1601-1608.

12. USPSTF. Screening for Chronic Kidney Disease: U.S. (2012). Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Annals of Internal Medicine, 157(8), 567-570.

13. Tomilina, N. A., Bikbov, B. T. (2005). Epidemiologiya hronicheskoy pochechnoj nedostatochnosti i novye podhody k klassifikacii i ocenke tyazhesti hronicheskikh progressiruyushchih zabo-

levanij почек. Terapevticheskii arkhiv, 6, 28-33 (In Russian).

14. World Health Organization. The WHO STEP-wise approach to noncommunicable disease risk

factor surveillance (STEPS). Retrived May 16, 2024, from <https://www.who.int/teams/noncommunicable-%20countries>.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ПОЧЕК У УРБАНИЗИРОВАННОГО И СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АЛМАТЫ И АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ)

М. К. Тундыбаева*, Г. А. Джунусбекова, С. Ф. Беркинбаев,
Д. М. Мухтарханова, Л. С. Багланова, С. Б. Самитова

НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова»
Казахстан, Алматы

**Корреспондирующий автор*

Аннотация

Цель. Изучить распространенность нарушения функции почек по данным определения скорости клубочковой фильтрации среди жителей города Алматы и Алматинской области.

Материалы и методы. обследовано 1575 взрослых лиц в возрасте от 18 до 69 лет, определение скорости клубочковой фильтрации проводилось по формуле СКД-EPI, включающей пол, возраст пациента и концентрацию креатинина в сыворотке крови, кроме того в анализ были включены половозрастные, социальные характеристики, а также факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний: повышение общего холестерина; холестерина липопротеинов низкой плотности; холестерина липопротеинов высокой плотности, триглицериды; определяли степень абдоминального ожирения, глюкоза плазмы натощак.

Результаты. Скорость клубочковой фильтрации была оценена у 1553 респондентов, что составило 97,2 % случая наблюдения, среднее значение скорость клубочковой фильтрации в целом по изучаемой популяции составило $101,9 \pm 18,2$ мл/мин/1,73 м², лица с высокой/оптимальной скоростью клубочковой фильтрации (76,7 %) и лица со сниженной скоростью клубочковой фильтрации (23,2 %), Среди респондентов с дисфункцией почек по данным скорости клубочковой фильтрации, проживающих в городе Алматы и области достоверно чаще встречались женщины (90 %), лица старшего возраста (37,1 %), жители города (72,3 %), а также респонденты, страдающие абдоминальным ожирением (75 %) и артериальной гипертонией высокой степени (25,88 %).

Заключение. При оценке функции почек, определенной по скорости клубочковой фильтрации, определенной по формуле СКД-EPI, KDIGO, 2024 среди жителей города Алматы и Алматинской области, сниженная ренальная функция определялась у 23,2 % респондентов, при этом в этой группе достоверно чаще встречались лица женского пола, старшей возрастной группы (60-69 лет), жители города, среди кардиометаболических факторов риска значимыми являлись абдоминальное ожирение, высокая степень артериальной гипертонии.

Ключевые слова: скорость клубочковой фильтрации, нарушения функции почек, Алматы, Алматинская область.

STUDY OF THE PREVALENCE OF IMPAIRED RENAL FUNCTION IN URBAN AND RURAL POPULATIONS (ON THE EXAMPLE OF THE ALMATY CITY AND ALMATY REGION)

**M. K. Tundybayeva*, G. A. Junusbekova, S. F. Berkinbayev,
D. M. Mukhtarkhanova, L. S. Baglanova, S. B. Samitova**

NpJSC «Kazakh national medical university named after S. D. Asfendiyarov»

Kazakhstan, Almaty

*Corresponding author

Abstract

Purpose. To study the prevalence of renal dysfunction (NFP) as determined by glomerular filtration rate (CKD-EPI, KDIGO, 2024) among the residents of Almaty and Almaty region.

The materials and methods. 1575 adults aged 18 to 69 years, determining RF performed formula CKD-EPI, including sex, age of the patient and the concentration of creatinine in the serum, except in the analysis included age and gender, social characteristics, and risk factors for cardiovascular disease: increased total cholesterol (TC); Low-density lipoprotein (LDL); High density lipoprotein cholesterol, triglycerides; determined by the degree of abdominal adiposity, fasting plasma glucose.

The results. GFR was estimated at 1 553 respondents, which accounted for 97.2 % of cases of observation, mean GFR in the whole study population was $101,9 \pm 18,2$ ml / min / 1.73 m², those with high / optimal SCF (76.7 %) and persons with reduced GFR (23.2 %) among respondents with renal dysfunction according to GFR, living in Almaty and the region women were significantly more likely (90 %), older persons (37.1 %), residents of the city (72.3 %) and respondents who suffer from joint-stock company (75 %) and a high degree of hypertension (25.88 %).

The conclusion. In assessing renal function, defined by GFR determined by the formula CKD-EPI, KDIGO, 2024 among residents of Almaty and Almaty region, decreased renal function was determined in 23.2 % of respondents, while in this group were significantly more frequent faces female, older age group (60-69 years), residents of the city, among the important cardiometabolic risk factors were abdominal obesity, high degree of hypertension.

Keywords: glomerular filtration rate, renal dysfunction, Almaty, Almaty region.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

Тундыбаева Мейрамгуль Капсиметовна – кардиолог, медицина ғылымдарының докторы, профессор, «С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ» кардиология кафедрасының доценты, Алматы, Қазақстан; e-mail: mira_2828@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9202-7451.

Джунусбекова Гульнара Алдешовна – кардиолог, медицина ғылымдарының докторы, профессор, «С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ» кардиология кафедрасының доценты, Алматы, Қазақстан; e-mail: gulnara_1010@mail.ru; ORCID: 0000-0001-7452-5625.

Беркинбаев Салим Фахатович – кардиолог, медицина ғылымдарының докторы, профессор, «С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ» кардиология кафедрасының меңгерушісі, Алматы, Қазақстан; e-mail: s.berkinbaev@kaznmu.kz; ORCID: 0000-0003-2489-8276.

Мухтарханова Диляра Мухтаровна – кардиолог, 3 курстың PhD докторанты, «С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ» кардиология кафедрасы, Алматы, Қазақстан; e-mail: dilyaramukhtarkhan@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5828-3742.

Бағланова Лязат Сайлаубекқызы – кардиолог, медицина ғылымдарының магистрі, «Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕМБМ PhD кандидаты, «С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ» КЕАҚ кардиология кафедрасының ассистенті, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: lyazat.begaidaro@mail.ru; ORCID: 0000-0003-3880-5798.

Самитова Сабина – жалпы практика дәрігері, 3 курс кардиолог-резиденті «С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ университеті» КЕАҚ, Алматы, Қазақстан; e-mail: sabinasamitova@gmail.com; ORCID: 0000-0003-0628-9215.

ОБ АВТОРАХ

Тундыбаева Мейрамгуль Капсиметовна – кардиолог, доктор медицинских наук, профессор, доцент кафедры кардиологии «КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан; e-mail: mira_2828@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9202-7451.

Джунусбекова Гульнара Алдешовна – кардиолог, доктор медицинских наук, профессор, доцент кафедры кардиологии «КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан; e-mail: gulnara_1010@mail.ru; ORCID: 0000-0001-7452-5625.

Беркинбаев Салим Фахатович – кардиолог, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой кардиологии «КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан; e-mail: s.berkinbaev@kaznmu.kz; ORCID: 0000-0003-2489-8276.

Мухтарханова Дилияра Мухтаровна – кардиолог, докторант PhD 3 курса, кафедра кардиологии «КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан; e-mail: dilyaramukhtarkhan@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5828-3742.

Багланова Лязат Сайлаубековна – кардиолог, магистр медицинских наук, кандидат PhD НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», ассистент кафедры кардиологии НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан; e-mail: lyazat.begaidaro@mail.ru; ORCID: 0000-0003-3880-5798.

Самитова Сабина – врач общей практики, кардиолог-резидент 3 курса НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан; e-mail: sabinasamitova@gmail.com; ORCID: 0000-0003-0628-9215.

ABOUT AUTHORS

Tundybayeva Meiramgul Kapsimetovna – cardiologist, doctor of Medical Sciences, Professor, Associate Professor of the Department of Cardiology NpJSC «Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov», Almaty, Kazakhstan; e-mail: mira_2828@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9202-7451.

Dzhunusbekova Gulnara Aldeshovna – cardiologist, doctor of Medical Sciences, Professor, Associate Professor of the Department of Cardiology NpJSC «Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov», Almaty, Kazakhstan; e-mail: gulnara_1010@mail.ru; ORCID: 0000-0001-7452-5625.

Berkinbayev Salim Fakhatovich – cardiologist, doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Cardiology NpJSC «Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov», Almaty, Kazakhstan; e-mail: s.berkinbaev@kaznmu.kz; ORCID: 0000-0003-2489-8276.

Mukhtarkhanova Dilyara Mukhtarovna – cardiologist, PhD student of the 3rd Year, Department of Cardiology NpJSC «Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov», Almaty, Kazakhstan; e-mail: dilyaramukhtarkhan@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5828-3742.

Baglanova Lyazat Sailaubekovna – cardiologist, master of Medical Sciences, PhD candidate NEI «Kazakh-Russian Medical University», assistant of the Department of Cardiology of the NpJSC «Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov», Almaty, Kazakhstan; e-mail: lyazat.begaidaro@mail.ru; ORCID: 0000-0003-3880-5798.

Samitova Sabina – general practitioner, resident cardiologist of the 3rd year NpJSC «Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov», Almaty, Kazakhstan; e-mail address: sabinasamitova@gmail.com; ORCID: 0000-0003-0628-9215.

Мүдделер қақтығысы. Барлық авторлар осы мақалада ашуға болатын мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдейді.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ. Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған.

Қаржыландыру. Жоқ.

Мақала түсті: 14.06.2024

Жариялауға қабылданды: 22.06.2024