

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

**DİABET MƏNŞƏLİ QLOMERULOPATİYALARIN
BƏZİ PATOBİOKİMYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

İxtisas: 2406.02 – Biokimya

Elm sahəsi: Biologiya

İddiaçı: **Nuranə Fazil qızı Lətifova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın
AVTOREFERATI

Bakı – 2021

Dissertasiya işi Azərbaycan Tibb Universitetinin Bioloji kimya kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər:

biologiya elmləri doktoru, professor
Arif Mustafa oğlu Əfəndiyev

Rəsmi opponətlər:

biologiya elmləri doktoru, professor
Ziyəddin Mahmud oğlu Məmmədov

biologiya elmləri doktoru, professor
Səftər Yusif oğlu Süleymanov

biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Şafiddin Məhəmməd oğlu Hacıyev

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının AMEA-nın akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.08 Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədri



biologiya elmləri doktoru, professor
Ulduz Fayızı qızı Həşimova

Dissertasiya şurasının
elmi katibi:

biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Yeganə Oqtay qızı Bayramova

Elmi seminarın sədri:

biologiya elmləri doktoru, professor
Ədalət Nurulla oğlu Fərəcov

IŞIN ÜMUMİ SƏCIYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı. Diabet mənşəli qlomerulopatiya (DQ) uzun müddət davam edən şəkərli diabetin (ŞD) ən çox rast gəlinən və mənfi proqnoza malik olan klinik fəsadlarından biri olub, ciddi metabolik və fizioloji pozulmalarla səciyyələnir ^{1, 2}. Dünya əhalisinin 1 mln. nəfəri arasında 650-800 nəfərdə, Azərbaycanda isə 350-400 nəfərdə DQ xəstəliyi müəyyən ediləlidir ¹⁻³. ŞD xəstələrində böyrək patologiyalarının gecikmiş mərhələdə aşkar edilməsi proteinuriyaya, yumaqcıq filtrasiya sürətinin (YFS), qanda kreatinin və sidik cövhərinin kəskin şəkildə artmasına, arterial hipertenziyaya, qanda zülalın azalmasına və ödemlərə səbəb ola bilər ⁴. DQ erkən aşkarlanmadıqda və düzgün müalicə olunmadıqda progressivləşərək böyrəklərin xronik xəstəliyinə (BXX) gətirib çıxara bilər. Müəyyən edilib ki, ŞD xəstələrinin 20%-də böyrək çatışmazlığı nəticəsində böyrəklər tam fəaliyyətdən qalır və xəstələr böyrək köçürülməsinə və ya hemodializə məruz qalır. İnkişaf etmiş ölkələrdə dializə daxil olan xəstələrin 20-50%-ni məhz ŞD xəstələri təşkil edir^{1,3}. ŞD xəstələrində DQ və BXX-nin patogenetik mexanizmlərinin mürəkkəbliyi, metabolik pozulmaların meydana çıxmasında rolu olan immun mexanizmlərinin araşdırılmasını aktual məsələ kimi qarşıya qoyur.

ŞD xəstələrində DQ-nin erkən mərhələlərini aşkar edən və onun progressivləşmə sürətini müəyyən edən yeni və daha həssas biokimyəvi testlərin araşdırılması və praktikaya tətbiqi xəstəliyi vaxtında aşkar etməyə və yeni effektiv müalicə üsullarının hazırlanmasına imkan verə bilər. Son zamanlar DQ-ın yaranması və

¹ Ağayev, M. Dializ // Ağayev M., Əliyev S. Oskar, Bakı, - 2010. - 414 s.

² Аметов, А.С. Сахарный диабет 2 типа: проблемы и решения М.: ГЭОТАР-Медиа, - 2012. - 704 с.

³ KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney int Suppl 2013, No 3 (1), - p. 1-150.

⁴ Денисов, И.Н., Диабетическая нефропатия клинические рекомендации / Денисов, И. Н., Надеева Р. А., Сигитова О. Н. и др. Москва – Казань - Ростов-на-Дону, - 2014. - 22 с.

inkişafında immun mexanizmlərinə xüsusi diqqət yetirilir. Son illər ŞD və DQ-nin patogenetik mexanizmlərində sitokinlərin və antimikrob peptidlərin (AMP) rolunun öyrənilməsinə dair çox saylı elmi-tədqiqat işləri aparılıbdır ^{5,6,7}. Alınmış elmi nəticələr pərakəndə olub, kompleks tədqiqatların aparılmasını zəruri edir. Beləliklə, DQ zamanı iltihab sitokinlərinin və AMP-in tədqiqi patologiyanın inkişaf mexanizmlərinin araşdırılmasında mühüm elmi əhəmiyyət kəsb edir, o cümlədən xəstəliyin erkən diaqnostikası və müalicəsində yeni perspektivlər yarada bilər.

Tədqiqatın obyektı. Tədqiqat işində ŞD xəstələri, diabet mənşəli qlomerulopatiyalı (DQ), diabet mənşəli BXX və xronik qlomerulonefrit (XQN) mənşəli BXX olan xəstələrin qan nümunələrindən istifadə ediləndir.

Tədqiqat işinin əsas məqsədi diabet mənşəli qlomerulopatiya xəstəliyinin patobiokimyəvi mexanizmlərində sitokinlərin və AMP-nin rolunun öyrənilməsindən ibarətdir.

Tədqiqatın vəzifələri:

1. Qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD, DQ, diabet mənşəli BXX və XQN mənşəli BXX olan xəstələrin qanında karbohidrat mübadiləsinin göstəricilərini qiymətləndirilmək;

2. Tədqiqat qrupuna daxil olan qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD, DQ, diabet mənşəli BXX və XQN mənşəli BXX olan xəstələrin qanında böyrəklərin funksional fəaliyyətini qiymətləndirən biokimyəvi göstəricilərin: kreatinin, sidik cövhəri və sistatin C-nin qatılığını təyin etmək;

3. Qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD, DQ, diabet mənşəli

⁵ Məmmədhasənov, R.M. Nefropatiya ilə ağırlaşmış və ağırlaşmamış şəkərli diabetli xəstələrin sitokin spektri / Məmmədhasənov, R.M., Babaxanlı A.N., Vəliyeva G.A. // Azərbaycan Tibb Jurnalı, - 2014. №1, - s.71-75.

⁶ Азизова, Г.И. Уровень секреции некоторых эндогенных пептидов и отдельных цитокинов при сахарном диабете / Азизова, Г.И., Гасанова Ш.И., Ниязова Н.К. и др. // Казанский Медицинский журнал, - 2014. т.95, № 5, - с. 646-649.

⁷ Андреева, А.С. Роль цитокинов в патогенезе сахарного диабета / Андреева, А.С., Хамнуева А.Ю., Шагун О.В. // Сибирский медицинский журнал, (Иркутск), - 2005. №1, - с.5-7.

BXX və XQN mənşəli BXX olan xəstələrin qanında bəzi sitokinlərin (İL-6, İL-8, İL-10, TNF-α) qatılığını və informativliyini müəyyən etmək;

4. Tədqiqat qrupuna daxil olan qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD, DQ, diabet mənşəli BXX və XQN mənşəli BXX olan xəstələrin qanında AMP-nin (kalprotektin (KP), katelisin və L-FABP) səviyyəsini təyin etmək;

5. Qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD, DQ, diabet mənşəli BXX və XQN mənşəli BXX olan xəstələrdə karbohidrat mübadiləsi, böyrəklərin funksional fəaliyyətini qiymətləndirən biokimyəvi göstəricilər, bəzi sitokinlər və AMP arasında korrelyasiyanı təyin etmək;

6. Tədqiqat qrupuna daxil olan ŞD xəstələrində DQ-nin və BXX-nin erkən diaqnostikasında karbohidrat mübadiləsi, böyrəklərin funksional fəaliyyətini qiymətləndirən biokimyəvi göstəricilər, bəzi sitokinlər və AMP-nin diaqnostik dəyərinin və informativliyini qiymətləndirilmək;

Tədqiqat üsulları. Tədqiqat işində biokimyəvi və immunoferment analiz üsullarından istifadə ediləlidir.

Dissertasiya işinin müdafiəyə çıxarılan əsas müddələri:

1. ŞD zamanı qlomerulopatiyaların və BXX-nin patogenezdə iltihab törədici sitokinlər (İL-6, İL-8 və TNF-α) və AMP (KP, katelisin və L-FABP) mühüm rol oynayıb, iltihabın progressivləşməsinə səbəb olur.

2. ŞD xəstələrində karbohidrat mübadiləsinin pozulmaları ilə böyrəklərin funksional fəaliyyətini əks etdirən biokimyəvi göstəricilər, iltihab törədici sitokinlər və AMP arasında müəyyən edilən müsbət korrelyasiya qlomerulopatiyaların patogenezdə xronik hiperqlikemiya fonunda yaranan iltihabın rolunu təsdiqləyir.

3. ROC statistik analizinin nəticələrinə əsasən ŞD xəstələrində qlomerulopatiyaların və BXX-nin erkən aşkarlanmasında sistatin C, İL-6, İL-8, KP və L-FABP yüksək diaqnostik informativliyə və həssaslığa malik göstərici kimi qiymətləndirilir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Tədqiqat işində ŞD və böyrəklərin qlomerulyar zədələnmələri ilə müşayiət edilən DQ-nin patogenezdə sistatin C-nin, sitokinlərin və AMP-nin rolu araşdırılmış və onların

patogenetik və diaqnostik dəyəri qiymətləndirilib. Tədqiqat işində ilk dəfə olaraq ŞD və onun klinik ağırlaşması olan DQ və BXX, o cümlədən qlomerulonefrit mənşəli BXX xəstələrində böyrəklərin funksional göstəriciləri, AMP və sitokinlər kompleks və müqayisəli şəkildə tədqiq ediləndir. İlk dəfə olaraq, sistatin C-nin qatılığı ilə kreatinin və qlikohemoqlobin arasında müsbət korrelyasiya asılılığı müəyyən edilmişdir. Tədqiqat işində aşkar edilmişdir ki, ŞD xəstələrində iltihabətörədici sitokinlər (İL-6, İL-8 və TNF- α) və AMP (kalprotektin, L-FABP) DQ-nin patogenezində və inkişafında böyük rol oynayır.

Tədqiqatın praktik əhəmiyyəti. ŞD zamanı DQ və BXX-nin inkişaf mexanizmində sitokinlərin və AMP-nin diaqnostik rolundan istifadə edilməsi zəruridir. ŞD xəstələrində sitokinlərin və AMP-nin tədqiqi qlomerulopatiyaların, o cümlədən BXX-nin erkən diaqnostikasına, proqnozlaşdırılmasına, vaxtında qarşısının alınmasına və müvafiq profilaktik tədbirlərin aparılmasına imkan verə bilər.

Elmi tədqiqat işinin tətbiqi. Dissertasiya işinin nəticələri Neftçilər Birləşmiş xəstəxanasının praktik fəaliyyətində və Biokimya kafedrasının tədris prosesində tətbiq ediləndir.

Dissertasiyanın müzakirəsi. Dissertasiya materialları aşağıdakı elmi yığıncaqlarda müzakirə edilmişdir: VI Международный Симпозиум Взаимодействие нервной и иммунной систем в норме и патологии (Санкт-Петербург, 2017), IV Beynəlxalq Tibb Konqresi (Bakı-2017), XXIV Ümumdünya Allerqologiya və İmmunologiya immunoreabilitasiya Beynəlxalq Konqresi (Dubay - 2017), Ümummilli lider H.Ə.Əliyevin doğum gününə həsr edilmiş elmi-praktik konfransı (Bakı, 2018), Azərbaycan Respublikasının müstəqilliyinin 100 illik yubileyinə həsr edilmiş Elmi Konfransı (Bakı, 2017), prof. R.Ə. Əsgərovun anadan olmasının 85 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfrans materiallarının toplusu (Bakı, 2017), ... Dissertasiya işinin materialları Azərbaycan Tibb Universitetinin Klinik biokimya laboratoriyasının və Biokimya kafedrasının birgə iclasında (Bakı, 2018) müzakirə edilmişdir (protokol №1).

Dissertasiyanın yerinə yetirildiyi təşkilat. Dissertasiya işi Azərbaycan Tibb Universitetinin Biokimya kafedrasında yerinə

yetirilmişdir.

Çap işləri. Dissertasiyanın mövzusu üzrə 11 elmi məqalə və 6 tezis çap edilmişdir.

Dissertasiyanın həcmi və strukturu. Dissertasiya Azərbaycan dilində yazılmış 150 səhifədə (176.950 işarə) kompüterdə çap edilmiş, giriş hissədən (10.700 işarə), ədəbiyyat icmalı (48.200 işarə), material və metodlar (13.850 işarə), şəxsi tədqiqatların nəticələri (60.450 işarə) və onların müzakirəsi fəsillərindən (40.550 işarə), nəticələr, praktik tövsiyələr (3.200 işarə) və ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. Dissertasiya 32 cədvəl və 26 qrafiklə illüstrasiya edilmişdir. Ədəbiyyat siyahısı 260 mənbəni əhatə edir, onlardan 18-i Azərbaycan, 79-u rus, 163 -ü isə digər xarici ölkə alimlərinin əsərləridir.

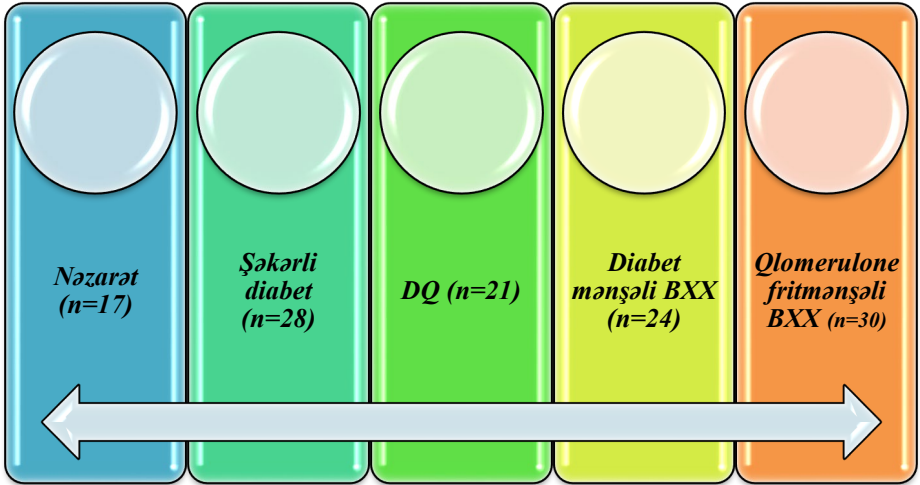
TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODLARI

Xəstələrin ümumi xarakteristikası. Hazırkı tədqiqata Azərbaycan Tibb Universitetinin Klinik Biokimyəvi laboratoriyasına M.Əfəndiyev adına 2 nömrəli Şəhər Klinik xəstəxanası və Mərkəzi Neftçilər Xəstəxanasından müraciət edən, endokrinoloqlar tərəfindən II tip ŞD diaqnozu qoyulmuş 73 xəstənin və XQN mənşəli BXX olan 30 xəstənin materialları daxil edilbdir; nəzarət qrupunu 17 nəfər sağlam şəxs təşkil edir. Tədqiqat kontingentinə daxil edilmiş ŞD xəstələrinin 28 nəfərində böyrək patologiyası aşkarlanmamış, 21 nəfərinə DQ, 24 nəfərinə ŞD mənşəli BXX (terminal mərhələ) diaqnozu qoyulubdur (qrafik 1).

Biokimyəvi və immunoferment tədqiqat üsulları. Tədqiqata cəlb edilmiş praktiki sağlam şəxslərin və ŞD xəstələrinin müxtəlif klinik qruplarında qlükoza, qlikohemoqlobinin, kreatinin və sidik cövhərinin qatılığı biokimyəvi üsullarla analiz edilmişdir.

Acqarına dirsək venasından götürülmüş qan sentrafuqadan keçirildikən sonra alınmış serumda qlükozanın təyini “Human” (Almaniya), sidik cövhərinin və kreatininin səviyyəsi “Lachema” (Almaniya) firmasının reaktiv dəstəsinin vasitəsilə aparılıbdir. Qlikozillənmiş hemoqlobinin (HbA_{1c}) miqdarı eritrositlərdə tiobarbitur turşusunun əmələ gətirdiyi rəngli reaksiyanın kolorimetrik

üsulla təyininə əsaslanır.



Qrafik 1. Tədqiqat kontingentinə daxil olan xəstələrin xarakteristikası.

İnsulinin qatılığı “MercoDia” (İsveçrə) reaktiv dəstinin köməyi ilə ELİSA immunoferment üsulu ilə təyin edilmişdir. C peptidin təyini “Novo Tec”, sitokinlərin (İL-6, İL-8, İL-10 və TNF- α) və sistatin C-nin qatılığının təyini “Vektor-Best” (Rusiya Federasiyası) reaktiv dəstinin köməyi ilə təyin edilmişdir.

KP-nin və katelidinin qan serumunda qatılığı “Eastbiopharm” (İspaniya), L-FABP-ın təyini isə “Diaqnostikum” firmasının, reaktiv dəstinin vasitəsilə immunoferment üsulla aparılmışdır.

Tədqiqatın gedişində alınmış bütün rəqəm göstəriciləri variasiya, diskriminant (Pirson), ANOVA, korrelyasiya və ROC-analiz üsullarının tətbiqi statistik təhlil olunubdur. Alınmış statistik nəticələri dəqiqləşdirmək məqsədilə qeyri-parametrik U-Uilkokson (Mann-Uitni) meyarı tətbiq olunubdur.

Bütün hesablamalar EXCEL-2010 elektron cədvəlinə və SPSS-20 paket proqramında aparılmış, nəticələr cədvəllərdə və diaqramlarla əks etdirilibdir.

TƏQDİQATIN NƏTİCƏLƏRİ

Qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin qanında karbohidrat mübadiləsinin, böyrəklərin funksional fəaliyyətini əks etdirən bəzi biokimyəvi göstəricilərin, sitokinlərin və antimikrob peptidlərin səviyyəsinin qiymətləndirilməsi. Aparılmış tədqiqat işi nəticəsində məlum olur ki, QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin qanında qlükozanın qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə 84,0% ($p < 0,001$) statistik əhəmiyyətli artaraq orta hesabla $8,6 \pm 0,3$ mmol/l təşkil edir ($6,1-10,9$ mmol/l) (cədvəl 1).

Cədvəl 1

ŞD və XQN mənşəli böyrək patologiyaları olan xəstələrinin qanında böyrəklərin funksional fəaliyyətini əks etdirən bəzi biokimyəvi göstəricilərin səviyyəsi

Qruplar	Göstəricilər		
	Kreatinin, mkM/l	Sidik cövhəri, mM/l	Sistatin C, mq/l
QP ilə ağırlaşmayan ŞD ŞD, (n=28)	$117,8 \pm 7,0$ (54-180) $p=0,002$	$8,6 \pm 0,4$ (5,2-12) $p=0,001$	$1,391 \pm 0,091$ (0,47-2,3) $p < 0,001$
DQ (n=28)	$267,6 \pm 26,1$ (82,1±444,8) $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$	$13,4 \pm 1,3$ (5,2-24,8) $p < 0,001$ $p_1 = 0,001$	$1,692 \pm 0,169$ (0,471-2,962) $p < 0,001$ $p_1 = 0,182$
ŞD mənşəli BXX (n=28)	$723,9 \pm 58,1$ (320-1253) $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$28,3 \pm 1,1$ (11,5-36) $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$2,635 \pm 0,171$ (1,47-3,89) $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$
XQN mənşəli BXX, (n=30)	$610,3 \pm 51,0$ (152-1097) $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$ $p_3 = 0,189$	$19,6 \pm 0,6$ (12,1-26,8) $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$ $p_3 < 0,001$	$2,095 \pm 0,111$ (1,07-3,1) $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ $p_2 = 0,051$ $p_3 = 0,020$
Nəzarət, (n=17)	$78,6 \pm 8,5$ (24,6-126,6)	$5,3 \pm 0,5$ (1,8-8,3)	$0,856 \pm 0,062$ (0,434-1,339)

Qeyd: - p - kontrollə müqayisədə; p_1 - QP ilə ağırlaşmayan ŞD ilə müqayisədə; p_2 - DQ ilə müqayisədə; p_3 - ŞD mənşəli BXX olan xəstələrlə müqayisədə.

Cədvəldən göründüyü kimi, bu qrupda HbA_{1c}-nin qatılığı nəzarət qrupuna nisbətən 88,9% (p<0,001) artaraq orta qiyməti 9,3±0,3% təşkil edir (7-13,5%). Bu qrup xəstələrdə insulinin qatılığı nəzarət qrupa nisbətən 68,5% (p<0,001) artaraq, orta qiyməti 25,8±1,2 mkq% (12,4 -35,9 mkq%) müəyyən ediləndir. C peptidin qatılığı nəzarət qrupun göstəriciləri ilə müqayisədə artmağa meyil edir (698,0±18,4 pmol/ml; 564-897 pmol/ml; p=0,053).

Bu qrupda kreatininin və sidik cövhərinin qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə, müvafiq olaraq 49,9% (p=0,002) və 60,9% (p=0,001) artaraq, 117,8±7,0 mkM/l (54 - 180 mkM/l) və 8,6±0,4 mM/l (5,2-12 mM/l) təşkil edir. Sistatin C-nin qatılığı nəzarət qrupun göstəriciləri ilə müqayisədə statistik əhəmiyyətli dərəcədə artır, bu artım 62,4% (p<0,001) təşkil edir. Sistatin C-nin qatılığı 0,47-2,3 mq/l hədlərində dəyişir, orta qatılığı isə 1,391±0,091 mq/l-ə bərabərdir.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilir ki, QP ilə ağırlaşmamış II tip ŞD xəstələrinin qan serumunda İL-6-nın qatılığı norma hədləri səviyyəsində dəyişir, belə ki, onun orta qatılığı 2,4±0,1 pq/ml (1,2-3,6 pq/ml: p=0,664) təşkil edir. Bu qrupda İL-8-in qatılığı nəzarət qrupuna nisbətən 25,9% (p=0,101) artsa da, bu fərq statistik əhəmiyyətli deyildir, belə ki, onun orta qatılığı 15,6±1,1 pq/ml (8,1-29 pq/ml) təşkil edir. İL-10-nun orta qatılığı 12,2±0,9 pq/ml (5,6-19,8 pq/ml) təşkil edir. Nəticədən görünür ki, İL-10-nun qatılığı nəzarət qrupuna nisbətən 9,2% (p=0,331) azalmağa meyil edir. Bu qrupda TNF-α-nın qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə 2,3 dəfə (p<0,001) artaraq orta qatılığı 2,03±0,20 pq/ml (0,8-5,4 pq/ml) təşkil edir (cədvəl 2).

ŞD xəstələrində iltihab törədici sitokinlərin qatılığının artması orqanizmdə iltihab proseslərinin fəallaşmasının mühüm göstəricisi hesab edilir.

Bu qrupda KP-nin qatılığının nəzarət qrupunun göstəriciləri ilə müqayisədə 2,1 dəfə statistik əhəmiyyətli artması (p<0,001) müşahidə edilir. Onun orta qatılığı 201,4±10,3 mkq/q (115,4 - 298,6 mkq/q) təşkil edir (cədvəl 3).

ŞD və XQN mənşəli böyrək patologiyaları olan xəstələrinin qanında bəzi sitokinlərin səviyyəsi

Qruplar	Göstəricilər			
	İL-6, pq/ml	İL-8, pq/ml	İL-10, pq/ml	TNF- α , pq/ml
QP ilə ağırlaşmayan ŞD (n=28)	2,4 \pm 0,1 (1,2-3,6) p=0,664	15,6 \pm 1,1 (8,1-29) p=0,101	12,2 \pm 0,9 (5,6-19,8) p=0,331	2,03 \pm 0,20 (0,8-5,4) p<0,001
DQ (n=28)	8,3 \pm 0,6 (2,6-14) p<0,001 p ₁ <0,001	24,1 \pm 2,1 (9-38,3) p<0,001 p ₁ =0,002	9,8 \pm 1,0 (2,2-15,3) p=0,056 p ₁ =0,157	2,19 \pm 0,40 (0,5-7,8) p=0,006 p ₁ =0,564
ŞD mənşəli BXX (n=28)	12,6 \pm 1,3 (2,9-22,6) p<0,001 p ₁ <0,001 p ₂ =0,030	30,5 \pm 2,9 (10,9-62,4) p<0,001 p ₁ <0,001 p ₂ =0,139	14,1 \pm 1,1 (4,5-24,5) p=0,771 p ₁ =0,212 p ₂ =0,008	3,86 \pm 0,53 (0,67-9,19) p<0,001 p ₁ =0,008 p ₂ =0,011
XQN mənşəli BXX (n=30)	13,8 \pm 1,2 (5,1-24,7) p<0,001 p ₁ <0,001 p ₂ <0,001 p ₃ =0,465	45,7 \pm 4,1 (11,-80,0) p<0,001 p ₁ <0,001 p ₂ <0,001 p ₃ =0,010	12,6 \pm 0,8 (5,3-19,9) p=0,263 p ₁ =0,732 p ₂ =0,057 p ₃ =0,261	4,95 \pm 0,51 (0,5-9,27) p<0,001 p ₁ <0,001 p ₂ <0,001 p ₃ =0,146
Nəzarət (n=17)	2,1 \pm 0,2 (0,1-3,1)	12,4 \pm 1,2 (4,5-18,7)	13,4 \pm 1,7 (0,3-23,5)	0,87-0,14 (0-1,8)

Qeyd: - p – nəzarət qrupu ilə müqayisədə; p₁ - QP ilə ağırlaşmayan ŞD ilə müqayisədə; p₂ – DQ ilə müqayisədə; p₃– ŞD mənşəli BXX olan xəstələrlə müqayisədə.

KP-nin sintezinin artması iltihab sitokinlərinin aktivləşməsini göstərir. Belə ki, KP neytofillərin aktivləşməsi və məhvi zamanı, eləcə də monositlərin epitelial adheziyası zamanı sərbəstləşərək immunmodulyasiya effekti göstərir.

Nəticələrdən görünür ki, katelisidinin və L-FABP-ın qatılığı nəzarət qrupuna nisbətən, müvafiq olaraq 42,5% (p=0,005) və 40,2% (p=0,001) artır. Belə ki, onların orta qatılığı 0,984 \pm 0,064 mkq/ml (0,52 -1,8 mkq/ml) və 0,493 \pm 0,027 nq/ml (0,2-0,74 nq/ml) təşkil edir.

ŞD və XQN mənşəli böyrək patologiyaları olan xəstələrinin qanında bəzi antimikrob peptidlərin səviyyəsi

Qruplar	Göstəricilər		
	KP, nq/ml	Katelisidin, mkq/ml	L-FABP, nq/ml
QP ilə ağırlaşmayan ŞD, (n=28)	201,4±10,3 (115,4-298,6) p<0,001	0,984±0,064 (0,52-1,8) p=0,005	0,493±0,027 (0,2-0,74) p=0,001
DQ (n=28)	217,2±11,2 (113,1-327,1) p<0,001 p ₁ =0,399	1,082±0,123 (0,27-2,51) p=0,053 p ₁ =0,987	0,998±0,021 (0,78-1,16) p<0,001 p ₁ <0,001
ŞD mənşəli BXX, (n=28)	237,8±13,9 (127,3-348,2) p<0,001 p ₁ =0,075 p ₂ =0,287	0,885±0,102 (0,17-1,75) p=0,244 p ₁ =0,378 p ₂ =0,364	2,152±0,210 (0,44-3,75) p<0,001 p ₁ <0,001 p ₂ <0,001
XQN mənşəli BXX, (n=30)	329,7±11,3 (237-415) p<0,001 p ₁ <0,001 p ₂ <0,001 p ₃ <0,001	0,715±0,075 (0,2-1,37) p=0,972 p ₁ =0,014 p ₂ =0,048 p ₃ =0,223	4,566±0,238 (2,53-6,79) p<0,001 p ₁ <0,001 p ₂ <0,001 p ₃ <0,001
Nəzarət, (n=17)	95,5±2,0 (81,5-106,7)	0,691±0,066 (0,176-1,01)	0,351±0,023 (0,18-0,51)

Qeyd: - p – nəzarət qrupu ilə müqayisədə; p₁ - QP ilə ağırlaşmayan ŞD ilə müqayisədə; p₂ – DQ ilə müqayisədə; p₃– ŞD mənşəli BXX olan xəstələrlə müqayisədə.

Diabet mənşəli qlomerulopatiyası olan xəstələrinin qanında karbohidrat mübadiləsinin, böyrəklərin funksional fəaliyyətini əks etdirən bəzi göstəricilərinin, sitokinlərin və antimikrob peptidlərin səviyyəsinin qiymətləndirilməsi. Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilir ki, DQ olan xəstələrin qan serumunda qlükozanın və HbA_{1c}-nin qatılığı, müvafiq olaraq 2,2 dəfə (p<0,001) və 23,3% (p₁=0,025) nəzarət qrupundakına nisbətən statistik dürüst artaraq orta nəticəsi 10,3±0,6 mmol/l (6,5-15,5 mmol/l) və 11,5±0,6% (6,7-16,4%) təşkil edir.

Tədqiq olunan bu qrupdakı xəstələrin qan serumunda insulinin və C peptidin qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə 93,8% ($p<0,001$) və 18,2% ($p=0,002$) artır. Belə ki, onalrın qatılığı, müvafiq olaraq $29,7\pm 1,0$ mkq% (11,8-36,4 mkq%) və $753,5\pm 23,4$ pmol/l (531-979 pmol/l) müəyyən edilir.

Alınan nəticələr göstərir ki, DQ olan xəstələrdə kreatininin qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə 3,4 dəfə ($p<0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrlə müqayisədə 2,3 dəfə ($p_1<0,001$) artır. Bu xəstələrdə kreatinin orta qatılığı $267,6\pm 26,1$ mkM/l təşkil edir (82,1-444,8 mkM/l). Sidik cövhərinin qatılığı nəzarət qrupundakı göstəricilərlə müqayisədə 2,5 dəfə ($p<0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin göstəriciləri ilə müqayisədə 56,1% ($p_1=0,001$) artaraq orta statistik qatılığı $13,4\pm 1,3$ mM/l (5,2-24,8 mM/l) təşkil edir. Tədqiq edilən bu qrupda sistatin C-nin qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə 2 dəfə ($p<0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin göstəriciləri ilə müqayisədə isə 21,65% ($p_1=0,182$) artaraq, $1,692\pm 0,169$ nq/ml (0,471-2,962 nq/ml) təşkil edir.

Tədqiqat işinin gedişində məlum olur ki, ŞD mənşəli DQ olan xəstələrin qan serumunda İL-6-nın qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə 3,9 dəfə ($p<0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin göstəriciləri ilə müqayisədə 3,5 dəfə ($p_1<0,001$) statistik əhəmiyyətli dərəcədə artır, belə ki, orta göstəricisi $8,3\pm 0,6$ pq/ml (2,6-14 pq/ml) təşkil edir. İL-6 immunoloji cavab və iltihab reaksiyalarının ən vacib sitokinlərindən biridir. Bu baxımdan DQ zamanı İL-6-nın qatılığının artması xronik infeksiya və iltihabi patologiyanın progressivləşməsinə göstərir.

İL-8-in qatılığı DQ olan xəstələrdə nəzarət qrupa nisbətən 94,3% ($p<0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin göstəriciləri ilə müqayisədə isə 54,3% ($p_1=0,002$) artaraq $24,1\pm 2,3$ pq/ml -ə ($p<0,001$; 9-38,3 pq/ml) çatır. İL-8-in qatılığının artması iltihab sahəsinə neytrofillər, monositlər, eozonofillər və T-hüceyrələrinin toplanmasına səbəb olur.

İL-10-nun qatılığı əsasən norma həddində dəyişir, belə ki, onun orta statistik qatılığı $9,8\pm 1,0$ pq/ml (2,2-15,3 pq/ml; $p_1=0,157$) təşkil edir.

Tədqiq edilən qrupda TNF- α -nın orta qatılığı $2,19\pm 0,40$ pq/ml

(0,5-7,8 pq/ml) təşkil edir. Belə ki, bu sitokinin qatılığı nəzarət qrupun göstəriciləri ilə müqayisədə 2,5 dəfə ($p=0,006$) artdığı halda, QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin göstəriciləri ilə müqayisədə nəzərə çarpacaq dərəcədə dəyişmədiyi müşahidə edilir ($p_1=0,564$). ŞD xəstələrində TNF- α -nın təsiri mültifaktorial olub, DQ-nın inkişafında bir neçə mexanizm vasitəsilə iştirak edir. TNF- α qlomerulyar hüceyrələrə birbaşa apoptotik və sitotoksik effekt göstərir. O, endotelin-1-in sintezini artıraraq qlomerulyar filtrasiya sürətini azaldır.

Alınan nəticələrə əsasən qan serumunda katelisidinin və KP-nin qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə, müvafiq olaraq 56,7% ($p=0,053$) və 2,3 dəfə ($p<0,001$) artaraq $1,082\pm 0,123$ mkq/ml (0,27-2,51 mkq/ml) və $217,2\pm 11,2$ nq/ml (113,1-327,1 nq/ml) təşkil edir.

Nəticələrdən göründüyü kimi, bu qrupda L-FABP-in qatılığı nəzarət qrupunun göstəricilərinə nisbətən 2,8 dəfə ($p<0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinə nisbətən isə 2,0 dəfə ($p_1<0,001$) artır və onun qatılığı $0,998\pm 0,021$ nq/ml (0,78-1,16 nq/ml) müəyyən edilir.

Bu qrupda KP-nin ($p_1=0,399$) və katelisidinin ($p_1=0,987$) qatılığına görə QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələri ilə müqayisədə əhəmiyyətli fərq müəyyən edilməyib.

ŞD mənşəli BXX olan xəstələrin qanında karbohidrat mübadiləsinin, böyrəklərin funksional fəaliyyətini əks etdirən bəzi göstəricilərinin, sitokinlərin və antimikrob peptidlərin səviyyəsinin qiymətləndirilməsi. Bu qrup xəstələrdə qlükozanın orta qatılığı $11,3\pm 0,6$ mmol/l (7,2-17,8 mmol/l) təşkil edir və nəzarət qrupuna nisbətən 2,4 dəfə ($p<0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin nəticələri ilə müqayisədə 31,1% ($p_1<0,001$) statistik əhəmiyyətli artır. Göstərilən qrupda HbA_{1c}-nin qatılığının əhəmiyyətli dərəcədə artması müşahidə edilir, bu artım nəzarət qrupu ilə müqayisədə 2,7 dəfə ($p<0,001$) təşkil edir. Bu qrupda HbA_{1c}-nin orta qatılığı $13,6\pm 0,7\%$ (8,3-19,1%) təşkil edir. Nəticələr QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələri ilə müqayisədə HbA_{1c}-nin qatılığının 45,2% ($p_1<0,001$), DQ olan xəstələrə nisbətən isə 17,8%, ($p_2=0,044$) artmasını göstərir. İnsulinin qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə 2,3 dəfə ($p<0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin nəticələri ilə

müqayisədə 38,2% ($p_1 < 0,001$), DQ olan xəstələrə nisbətən isə 20,1% ($p_2 = 0,002$) artaraq 35,7±1,7 mkq% (13,9-49,6 mkq%) təşkil edir.

Bu qrupda digər qruplardan fərqli olaraq C peptidin səviyyəsinin nəzarət qrupundakıların müqayisədə 52,2% ($p < 0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin göstəriciləri ilə müqayisədə 39,0% ($p_1 < 0,001$), DQ olan xəstələrə nisbətən 28,8% ($p_2 < 0,001$) artması müşahidə edilir. C peptidin orta qatılığı 970,3±34,7 pmol/l (700-1186 pmol/l) təşkil edir.

Tədqiqat işində alınan nəticələrə əsasən ŞD mənşəli BXX zamanı qan serumunda kreatininin qatılığı nəzarət qrupunun göstəriciləri ilə müqayisədə 9,2 dəfə ($p < 0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələri ilə müqayisədə 6,1 dəfə ($p_1 < 0,001$), DQ olan xəstələrin göstəriciləri ilə müqayisədə isə 2,7 dəfə ($p_2 < 0,001$) statistik əhəmiyyətli artır. Bu qrupda kreatininin orta qatılığı 723,9±58,1 mkM/l (320-1253 mkM/l) təşkil edir.

Bu qrupda bütün xəstələrin qan serumunda sidik cövhərinin qatılığının nəzarət qrupu ilə müqayisədə 5,3 dəfə ($p < 0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələri ilə müqayisədə 3,3 dəfə ($p_1 < 0,001$), DQ olan xəstələrin nəticələrinə nisbətən 2,1 dəfə ($p_2 < 0,001$) artır. Sidik cövhərinin qatılığı orta hesabla 28,3±1,1 mM/l (11,5-36 mM/l) təşkil edir.

ŞD mənşəli BXX zamanı sistatin C-nin qatılığı əhəmiyyətli dərəcədə artır, bu artım nəzarət qrupundakıların müqayisədə 3,1 dəfə ($p < 0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD-nin müvafiq göstəriciləri ilə müqayisədə 1,9 dəfə ($p_1 < 0,001$), DQ olan xəstələrin müvafiq göstəriciləri ilə müqayisədə 1,6 dəfə ($p_2 < 0,001$) təşkil edir. Sistatin C-nin orta qatılığı 2,635±0,171 mq/l (1,47-3,89 mq/l) müəyyən edilbdir.

Bu qrupda İL-6-nın orta statistik qatılığı 12,6±1,3 pq/ml (2,9-22,6 pq/ml) təşkil edir. Onun qatılığı nəzarət qrupun göstəricilərinə nisbətən 5,9 dəfə ($p < 0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin göstəricilərinə nisbətən 5,4 dəfə ($p_1 < 0,001$), DQ olan xəstələrinin müvafiq göstəriciləri ilə müqayisədə isə 51,1% ($p_2 = 0,030$) artır. İL-8-in qatılığı nəzarət qrupuna nisbətən 2,5 dəfə ($p < 0,001$) artaraq, 30,5±2,9 pq/ml (10,9-62,4 pq/ml) təşkil edir. Alınan nəticələr göstərir ki, İL-8-in qatılığı QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələri ilə

müqayisədə isə 1,9 dəfə ($p_1 < 0,001$) artır. ŞD mənşəli BXX zamanı qan serumunda İL-10-nun qatılığının nəzarət qrupun hədləri səviyyəsində dəyişdiyi müşahidə edilir. İL-10-nun qatılığı İL-10-nun orta qatılığı $14,1 \pm 1,1$ pq/ml ($4,5-24,5$ pq/ml; $p=0,771$) təşkil edir. DQ olan xəstələrlə ilə müqayisədə İL-10-nun qatılığında 43,7% ($p_2=0,008$) statistik əhəmiyyətli artım müşahidə edilir.

TNF- α -nın qatılığı nəzarət qrupla müqayisədə 4,4 dəfə statistik əhəmiyyətli ($p < 0,001$) artır. Bu artım QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələri ilə müqayisədə 89,8% ($p_1=0,008$), DQ olan xəstələrlə müqayisədə 76,5% ($p_2=0,011$) təşkil edir. Onun orta qatılığı $3,86 \pm 0,53$ pq/ml ($0,67-9,19$ pq/ml) təşkil edir.

Qanda KP-nin təyini böyrəklərin zədələnmə dərəcəsinin və DQ-nın klinik gedişinin intensivliyinin təyində yüksək interpretasiyaya malik olub, terapevtik müalicənin izlənməsində istifadə olunur. Qanda KP-nin səviyyəsinin artması kəskin iltihab prosesinin əsas göstəricisidir. KP-nin qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə 2,5 dəfə ($p < 0,001$) statistik əhəmiyyətli dərəcədə artır. Onun orta qatılığı $237,8 \pm 13,9$ nq/ml ($127,3-348,2$ nq/ml) təşkil edir. KP-nin qatılığının DQ olan xəstələrin göstəricilərinə nisbətən cox cüzi dəyişir ($p_2=0,287$).

Bu qrupda katelisidinin orta qatılığı $0,885 \pm 0,102$ mkq/ml ($0,17-1,75$ mkq/ml) təşkil edir. Alınan nəticələrə görə, katelisidinin qatılığı nəzarət qrupu göstəriciləri ilə müqayisədə 28,2% artır və bu artım statistik baxımdan əhəmiyyətli deyildir ($p=0,244$). Bundan əlavə, katelisidinin qatılığı QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin göstəricilərinə nisbətən azalmağa meyil edir ($p_2=0,364$).

ŞD mənşəli BXX zamanı qan serumunda L-FABP-in qatılığı nəzarət qrupuna nisbətən 6,1 dəfə ($p < 0,001$), QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələrinin göstəriciləri ilə müqayisədə 4,4 dəfə ($p_1 < 0,001$), DQ olan ŞD xəstələrin müvafiq göstəriciləri ilə müqayisədə 2,2 dəfə ($p_2 < 0,001$) artaraq $2,152 \pm 0,210$ nq/ml ($0,44-3,75$ nq/ml) təşkil edir.

Qlomerulonefrit mənşəli BXX olan xəstələrin qanında karbohidrat mübadiləsinin, böyrəklərin funksional fəaliyyətini əks etdirən bəzi göstəricilərinin, sitokinlərin və antimikrob peptidlərin səviyyəsinin qiymətləndirilməsi. Böyrək kanalcıq-

larının və interstisial toxumanın pozğunluqları nəticəsində yaranan qlomerulonefrit əsasında BXX inkişaf edir. XQN mənşəli BXX olan xəstələrin qan serumunda karbohidrat mübadiləsinin göstəricilərində nəzarət qrupu ilə müqayisədə əhəmiyyətli dəyişikliklər müşahidə edilmir. Belə ki, bu qrupda qlükozanın, HbA_{1c}-nin, insulinin və C-peptidin orta qatılığı, müvafiq olaraq 5,6±0,1 mmol/l (4,7-6,5 mmol/l), 3,8-5,5% (4,7±0,1%), 16,2±0,5 mkq% (11,5 - 21,6 mkq%) və 538-865 pmol/l (698,2±18,5 pmol/l) təşkil edir.

XQN mənşəli BXX olan xəstələrdə böyrəklərin funksional fəaliyyətində ciddi pozulmalar müşahidə edilir. Bu xəstələrdə kreatininin qatılığı nəzarət qrupundakılara müqayisədə 7,8 dəfə ($p<0,001$) artaraq, orta qatılığı 610,3±51,0 Mkm/l (152-1097 Mkm/l) təşkil edir. Müqayisəli analizin nəticələrinə əsasən kreatinin qatılığı DQ olan xəstələrlə - 2,3 dəfə ($p_2<0,001$) artır. ŞD mənşəli BXX xəstələri ilə müqayisədə (15,7%; $p_3=0,189$) isə statistik əhəmiyyətli fərq müşahidə edilmir.

Tədqiq edilən bu qrupda sidik cövhərinin orta qatılığı 19,6±0,6 mM/l (12,1-26,8 mM/l) təşkil edir və statistik hesablamara görə nəzarət qrupundakılara nisbətən 3,7 dəfə ($p<0,001$) dürüst olaraq artır. Nəticədən göründüyü kimi, bu qrupda sidik cövhərinin qatılığı DQ olan xəstələrə nisbətən - isə 1,5 dəfə ($p_2<0,001$) yüksəkdir. Lakin ŞD mənşəli BXX olan xəstələrlə müqayisədə sidik cövhərinin qatılığı 30,7% ($p<0,001$) azalır.

Qlomerulonefrit mənşəli BXX zamanı sistatin C-nin qatılığı da müvafiq olaraq, nəzarət qrupundakılarınla müqayisədə statistik əhəmiyyətli dərəcədə artır, belə ki, bu artım 2,4 dəfə ($p<0,001$) təşkil edir. Bu qrupda sistatin C-nin orta qatılığı 2,095±0,111 mq/l (1,07 - 3,1 mq/l) təşkil edir. Sistatin C-nin qatılığının DQ ilə müqayisədə isə 23,8% ($p_2=0,051$) artması müşahidə edilir. Lakin, ŞD mənşəli BXX olan xəstələrdəki ilə müqayisədə əksinə olaraq 20,5% ($p_3=0,020$) azalır.

XQN mənşəli BXX xəstələrində iltihab prosesinin fəallaşması nəticəsində iltihabtörədicilərin qatılığının əhəmiyyətli dərəcədə artması müşahidə edilir. Alınan nəticələrdən aydın olur ki, bu qrupda İL-6-nin qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə 6,4 dəfə ($p<0,001$), DQ ilə ağırlaşan ŞD xəstələrindəki ilə müqayisədə 66,1%

($p_2=0,008$) statistik əhəmiyyətli dərəcədə artır. Bu qrupda İL-6-nın orta riyazi qatılığı $13,8\pm 1,2$ pq/ml ($5,1-24,7$ pq/ml; $p_3=0,465$) təşkil edir.

Tədqiq edilən bu qrupda İL-8-in qatılığı nəzarət qrupundakılarla müqayisədə 3,7 dəfə ($p<0,001$), DQ olan xəstələrlə müqayisədə isə 89,5% ($p_2=0,001$), ŞD mənşəli BXX olan xəstələrlə müqayisədə isə 50,2% ($p_3=0,010$) artır. Bu qrupda İL-8-in orta qatılığı $45,7\pm 4,1$ ($11,5-80,0$ pq/ml) pq/ml-ə bərabərdir.

Alınan nəticələrdən məlum olur ki, XQN mənşəli BXX zamanı qan serumunda iltihabəleyhinə olan İL-10 sitokininin səviyyəsi norma hədlərində ($12,6\pm 0,8$ pq/ml; $5,3-19,9$ pq/ml; $p=0,263$) dəyişir.

Bu qrupda TNF- α -nın qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə 5,7 dəfə ($p<0,001$), DQ ilə ağırlaşan xəstələrlə müqayisədə isə 2,3 dəfə ($p_2=0,011$) artaraq orta riyazi göstəricisi $4,95\pm 0,51$ pq/ml ($0,5-9,27$ pq/ml) təşkil edir.

Aparılan tədqiqat işində məlum olur ki, XQN mənşəli BXX zamanı qan serumunda AMP-nin, xüsusilə KP-nin və L-FABP-ın qatılığını statistik əhəmiyyətli dərəcədə artır. Bu qrupda KP-nin qatılığı nəzarət qrupu ilə müqayisədə 3,5 dəfə ($p<0,001$), DQ olan xəstələrin müvafiq göstəriciləri ilə müqayisədə 51,8% ($p_2<0,001$), ŞD mənşəli BXX olan xəstələrindəki göstəricilərə nisbətən isə 38,7% ($p_3<0,001$) statistik əhəmiyyətli artaraq, orta qatılığı $329,7\pm 11,3$ nq/ml ($237-415$ nq/ml) təşkil edir.

Bu qrupda katelisinin qatılığının nəzarət qrupu hədlərində dəyişir ($0,715\pm 0,075$ mkq/ml; $0,2-1,37$ mkq/ml; $p=0,972$). Hesablamalar göstərir ki, katelisinin qatılığı DQ olan xəstələrlə müqayisədə isə 33,9% ($p_2=0,048$) azalır. ŞD mənşəli BXX xəstələri ilə müqayisədə əhəmiyyətli fərq müəyyən edilmir ($p_3=0,223$).

Tədqiqat işində müəyyən edilir ki, XQN mənşəli BXX zamanı qan serumunda L-FABP-ın qatılığı əhəmiyyətli dərəcədə artır. Belə ki, bu qrupda L-FABP-ın qatılığı nəzarət qrupuna nisbətən 13 dəfə ($p<0,001$), DQ olan xəstələrdəki ilə müqayisədə 4,6 dəfə ($p_2<0,001$), ŞD mənşəli BXX olan xəstələrə nisbətən isə 2,1 dəfə ($p_3<0,001$) statistik əhəmiyyətli artaraq orta hesabla $4,566\pm 0,238$ nq/ml ($2,53-6,79$ nq/ml) təşkil edir.

Qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD, DQ və diabet mənşəli BXX xəstələrində biokimyəvi göstəricilər arasında korrelyasiyanın və ROC statistik analizinin nəticələri. Statistik analizinin nəticələrinə əsasən tədqiqata daxil edilən xəstələr arasında karbohidrat mübadiləsində iştirak edən parametrlər arasında korrelyasiya asılılığı aşkarlanır.

Qlükoza ilə HbA_{1c} ($\rho=0,284$, $p<0,05$), insulin ($\rho=0,243$, $p<0,05$) və C peptid arasında ($\rho=0,223$, $p<0,05$); C peptidlə insulin ($\rho=0,369$, $p<0,01$) və HbA_{1c} arasında ($\rho=0,537$, $p<0,01$) müsbət korrelyasiya asılılığı müəyyən edilir.

Belə ki, bu xəstələrdə kreatininlə qlükoza ($\rho=0,283$, $p<0,05$), HbA_{1c} ($\rho=0,440$, $p<0,01$), insulin ($\rho=0,479$, $p<0,01$) və C peptid arasında ($\rho=0,502$, $p<0,01$); sidik cövhəri ilə qlükoza ($\rho=0,364$, $p<0,01$), HbA_{1c} ($\rho=0,330$, $p<0,01$), insulin ($\rho=0,526$, $p<0,001$) və C peptid ($\rho=0,498$, $p<0,001$) arasında müsbət korrelyasiya aşkar edilir. Müəyyən edilən bu asılılıq xronik hiperqlikemiyanın böyrəklərin fəaliyyətinin pozulmasına səbəb olduğunu göstərir.

Sistatin C ilə HbA_{1c} ($\rho=0,321$, $p<0,01$), insulin ($\rho=0,471$, $p<0,01$), C peptid ($\rho=0,405$, $p<0,01$) və kreatinin arasında ($\rho=0,565$, $p<0,01$) müsbət korrelyasiyanın aşkar edilməsi, sistatin C-nin kreatininlə yanaşı olaraq diaqnostik əhəmiyyətini sübut edir.

Qlükoza ilə İL-6 arasında ($\rho=0,325$, $p<0,05$) və İL-8 ($\rho=0,384$, $p<0,001$) arasında korrelyasiya xroniki hiperqlikemiyanın sitokinlərin sintezinə təsirini göstərir. Bundan əlavə, HbA_{1c} ilə İL-6 arasında ($\rho=0,382$, $p<0,001$), insulinlə İL-6 ($\rho=0,429$, $p<0,001$), İL-8 ($\rho=0,438$, $p<0,001$) və TNF- α ($\rho=0,284$, $p<0,015$) arasında; C peptid ilə İL-6 ($\rho=0,453$, $p<0,001$), İL-8 ($\rho=0,324$, $p<0,005$) və İL-10 ($\rho=0,237$, $p<0,044$) arasında müsbət korrelyasiya aşkar edilmişdir. Alınan nəticələr sitokinlərin insulin rezistentliyinin yaranmasında əhəmiyyətli rolunu göstərir. Eyni zamanda böyrək toxumasında qlikozilləşmiş məhsulların iltihab prosesinin aktivləşməsinə səbəb olduğunu sübut edir.

Qlükoza mübadiləsi ilə AMP arasında müsbət korrelyasiya aşkar edilir, belə ki, bu asılılıq L-FABP ilə HbA_{1c} ($\rho=0,294$, $p<0,008$), insulin ($\rho=0,433$, $p<0,001$) və C peptid arasında ($\rho=0,445$, $p<0,001$) göstərilir.

Sitokinlərlə böyrəklərin funksional fəaliyyətini qiymətləndirən biokimyəvi göstəricilər arasında korrelyasiya asılılığı aşkar edilmişdir. Kreatinlə İL-6 arasında ($\rho=0,676$; $p<0,001$) və İL-8 ($\rho=0,507$; $p<0,001$) arasında, sidik cövhəri ilə İL-6 ($\rho=0,599$; $p<0,001$), İL-8 ($\rho=0,439$; $p<0,001$) və İL-10 ($\rho=0,230$; $p<0,050$), sistatin C ilə İL-6 ($\rho=0,633$; $p<0,001$), İL-8 ($\rho=0,378$; $p<0,001$) və TNF- α ($\rho=0,315$; $p<0,007$) arasında korrelyasiya sitokinlərin böyrəklərdə yaranan iltihab prosesində böyük əhəmiyyətini göstərir.

ŞD və onun DQ və BXX ilə ağırlaşan xəstələrində sitokinlər arasında da korrelyasiya əlaqələri aşkar edilir. İL-8 ilə İL-6 ($\rho=0,501$; $p<0,001$) və TNF- α ($\rho=0,382$; $p<0,001$) arasında müsbət korrelyasiya mövcuddur. Bu korrelyasiya asılılığı göstərir ki, İL-6-nın qatılığının artması İL-8-in sintezini stimulyasiya edir. Eyni zamanda İL-8 də kaskad reaksiya mexanizmi əsasında TNF- α -nın sintezini induksiya edərək iltihabın kəskinləşməsinə səbəb olur.

AMP ilə böyrəklərin funksional fəaliyyətini qiymətləndirən biokimyəvi göstəricilər arasında korrelyasiya asılılığının müəyyən edilməsi böyrəklərdə baş verən iltihab proseslərinin inkişafında AMP-nin rolunu sübut edir. KP ilə sistatin C ($\rho=0,247$; $p<0,035$), L-FABP ilə kreatinin ($\rho=0,723$; $p<0,001$), sidik cövhəri ($\rho=0,574$; $p<0,001$) və sistatin C ($\rho=0,380$; $p<0,001$) arasında korrelyasiya müşahidə edilir.

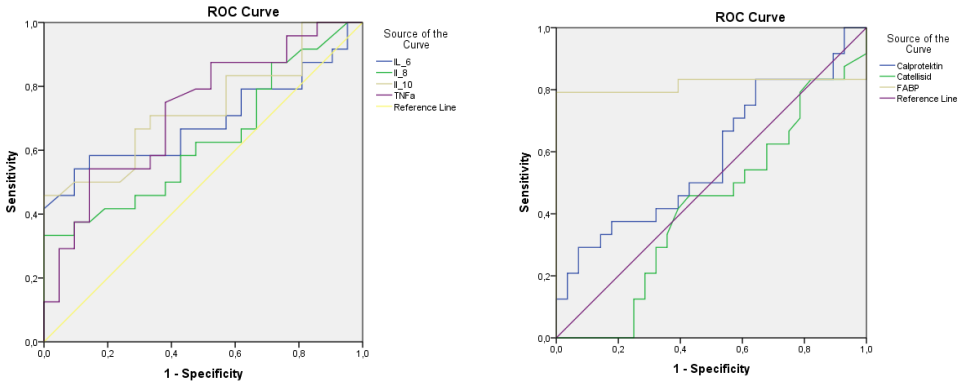
Bu xəstələrdə AMP arasında korrelyasiya müəyyən edilməsə də, AMP ilə sitokinlərin qatılığının dəyişməsi arasında korrelyasiya müşahidə edilir. L-FABP ilə İL-6 ($\rho=0,706$; $p<0,001$), İL-8 ($\rho=0,473$; $p<0,001$) və TNF- α ($\rho=0,262$; $p<0,025$) arasında düz mütənəsiblik iltihabtörədici sitokinlərin L-FABP-ın sintezində böyük əhəmiyyətini göstərir.

Son illər laborator müayinələrin spesifiklik və həssaslığını müəyyən etmək məqsədilə ROC (Receiver Operating Characteristic) statistik analiz üsulundan istifadə edilir. ROC əyrisi əsasında müəyyən edilir ki, karbohidrat mübadiləsi göstəriciləri içərisində HbA1c (95% Eİ: $0,663\pm 0,076$, $p=0,044$), insulin (95% Eİ: $0,746\pm 0,072$; $p=0,002$) və C-peptid (95% Eİ: $0,827\pm 0,057$; $p<0,001$) yüksək həssaslığa və spesifikliyə malik testlərdir, lakin qlükoza (95% Eİ: $0,609\pm 0,079$, $p=0,180$) yüksək həssaslığa və spesifikliyə malik

test hesab edilmir

ROC statistik hesablamada əsasən ŞD xəstələrində sistatin C (95% Eİ: 0,780±0,068; p<0,001), sidik cövhəri (95% Eİ: 0,950±0,030; p<0,001) və kreatinin (95% Eİ: 0,935±0,034; p<0,001) böyrəklərin funksional fəaliyyətinin pozulmasının skrining diaqnostikasında yüksək spesifikliyə və həssaslığa malik testlərdir.

ROC əyrisi göstəriciləri əsasında İL-6-nın (95% Eİ: 0,689±0,081; p=0,030), İL-10-nun (95% Eİ: 0,730±0,075; p=0,008) və TNF-α (95% Eİ: 0,722±0,076; p=0,011) böyrəklərin funksional fəaliyyətinin qiymətləndirilməsində yüksək həssaslığa və spesifikliyə malik testlər olduğu müəyyən edilə bilər. İL-8 sitokininin isə (95% Eİ: 0,629±0,084; p=0,139) həssaslıq və spesifikasiylik göstəricisi statistik əhəmiyyətli deyildir (qrafik 2).



Əyrinin altında qalan sahə

Test nəticələrinin dəyişikliyi(s)	Sahə	Standart xəta ^a	P dürüstlük	95% etibarlılıq intervalı	
				Aşağı sərhəd	Yuxarı sərhəd
IL-6	0,689	0,081	0,030	0,530	0,849
IL-8	0,629	0,084	0,139	0,465	0,793
IL-10	0,730	0,075	0,008	0,583	0,878
TNFα	0,722	0,076	0,011	0,573	0,871
KP	0,586	0,081	0,287	0,428	0,745
Katelisidin	0,425	0,080	0,354	0,268	0,582
L-FABP	0,817	0,076	<0,001	0,667	0,967

Qrafik 2. Sitokirlərin və antimikrob peptidlərin ROC əyriləri.

ROC əyriələrinin nəticəsi göstərir ki, böyrək patologiyalarının diaqnostikasında L-FABP-in (95% Eİ: $0,817 \pm 0,076$; $p < 0,001$) daha spesifik və informativ marker hesab edilə bilər. KP-nin (95% Eİ: $0,586 \pm 0,081$; $p = 0,287$) və katelisinidin (95% Eİ: $0,425 \pm 0,080$; $p = 0,354$) spesifiklik və informativlik göstəriciləri statistik əhəmiyyətli deyildir.

Bundan əlavə, öyrənilən biokimyəvi parametrlər arasında testlərin diaqnostik dəyərini və informativliyini müəyyən etməyə məqsədlə ANOVA testi-dispers analizi aparılmışdır.

ANOVA testi nəticələrinə əsasən xəstəliklərin diferensial diaqnostikasında qlükozanın $7,5$ mmol/l-dən böyük olması, həssaslığının $95,8 \pm 4,1\%$, faktorun spesifikliyinin $32,1 \pm 8,8\%$, ÜDD-nin isə $61,5 \pm 6,7\%$ $p < 0,001$; HbA_{1c}-nin $16,5\%$ -dən böyük olması, həssaslığının $29,2 \pm 9,3\%$, faktorun spesifikliyinin 100% , ÜDD-nin isə $67,3 \pm 6,5\%$, $p < 0,001$; insulinin $33,8$ -dən böyük olması, həssaslığının $62,5 \pm 9,9\%$, faktorun spesifikliyinin $89,3 \pm 5,8\%$, ÜDD-nin isə $76,9 \pm 5,8\%$, $p < 0,001$; C-peptidin 940 -dan böyük olması, həssaslığının $62,5 \pm 9,9\%$, faktorun spesifikliyinin $92,9 \pm 4,9\%$, ÜDD-nin isə $78,8 \pm 5,7\%$, $p < 0,001$ olması müəyyən edilir və ŞD xəstələrində böyrək patologiyalarının proqnozlanmasında istifadə edilə bilər.

ŞD xəstələrində böyrəklərin funksional fəaliyyətini əks etdirən göstəricilərin ANOVA testi nəticələri sidik cövhərinin 25 -dən böyük olması, həssaslığının $79,2 \pm 8,2\%$, faktorun spesifikliyinin 100% , ÜDD-nin isə $88,9 \pm 4,7\%$, $p < 0,001$; kreatinin 446 -dan böyük olması, həssaslığının $79,2 \pm 8,3\%$, faktorun spesifikliyinin 100% , ÜDD-nin isə $88,9 \pm 4,7\%$, $p < 0,001$; sistatin C-nin $1,47$ -dən böyük olması, həssaslığının 100% , faktorun spesifikliyinin $47,6 \pm 10,9\%$, ÜDD-nin isə $75,6 \pm 6,4\%$, $p < 0,001$ olması göstərilir və bu nəticələr böyrəklərin funksional fəaliyyətinin qiymətləndirilməsində mühüm praktik əhəmiyyət kəsb edə bilər.

ANOVA testinin nəticələrinə əsasən İL-6-nın qatılığı $12,6$ pq/ml-dən böyük, həssaslığı $54,2 \pm 10,2\%$, faktorun spesifikliyi $90,5 \pm 6,4\%$, ÜDD-nin isə $71,1 \pm 6,8\%$, $p < 0,001$; İL-8-in qatılığı $38,9$ pq/ml-dən böyük, həssaslığı $33,3 \pm 9,6\%$, faktorun spesifikliyi 100% , ÜDD-nin isə $64,4 \pm 7,1\%$, $p < 0,001$; İL-10 qatılığı $15,4$ pq/ml-dən böyük,

həssaslığı $45,8 \pm 10,2\%$, faktorun spesifikliyi 100% , ÜDD-nin isə $71,1 \pm 6,8\%$, $p < 0,001$; TNF- α -nın qatılığı $3,18$ pq/ml-dən böyük, həssaslığı $54,2 \pm 10,2\%$, faktorun spesifikliyi $85,7 \pm 7,6\%$, ÜDD-nin isə $68,9 \pm 6,9\%$, $p < 0,001$ təşkil edir.

II tip ŞD xəstələrində AMP-nin ANOVA testinin nəticələrinə əsasən KP-nin 294 nq/ml-dən böyük olması, həssaslığı $29,2 \pm 9,3\%$, faktorun spesifikliyi $92,9 \pm 4,9\%$, ÜDD-nin isə $63,5 \pm 6,7\%$, $p < 0,001$; katelisinidin $1,01$ nq/ml-dən böyük olması, həssaslığı $45,8 \pm 10,2\%$, faktorun spesifikliyi $57,1 \pm 9,4\%$, ÜDD-nin isə $51,9 \pm 6,9\%$, $p < 0,001$; L-FABP -in $1,18$ pq/ml-dən böyük olması, həssaslığı $79,2 \pm 8,3\%$, faktorun spesifikliyi 100% , ÜDD-nin isə $90,4 \pm 4,1\%$, $p < 0,001$ olması müəyyən edilmişdir.

Beləliklə, ANOVA testinin nəticələrinə əsasən II tip ŞD xəstələrində böyrək patologiyalarının aşkarlanmasında HbA_{1c}, C-peptid, kreatinin, sidik cövhəri, İL-6, İL-8, TNF- α , KP və L-FABP ÜDD yüksək test olaraq qiymətləndirilmişdir. ŞD xəstələrində bu testlərin təyini DQ-nın erkən diaqnostikasında böyük əhəmiyyət kəsb edərək BXX-nin qarşısının alınmasında mühüm rolu vardır.

NƏTİCƏLƏR

1. Qlükoza, qlikohemoqlobinin, insulinin və C peptidin qatılığı DQ zamanı, müvafiq olaraq - $2,2$ dəfə ($p < 0,001$); $2,3$ dəfə ($p < 0,001$); $93,8\%$ və $18,2\%$; ŞD mənşəli BXX zamanı - $2,4$ dəfə ($p < 0,001$); $2,7$ dəfə ($p < 0,001$); $2,3$ dəfə ($p < 0,001$) və $52,2\%$ ($p < 0,001$) nəzarət qrupu ilə müqayisədə artması böyrək patologiyaları ilə ağırlaşan ŞD xəstələrində karbohidrat mübadiləsində daha ciddi pozulmaları göstərir [1].

2. ŞD xəstələrində böyrəklərin funksional fəaliyyətinin pozulması diabet mənşəli qlomerulopatiyası olan xəstələrin qanında kreatinin, sidik cövhəri və sistatin C-nin qatılığının, müvafiq olaraq - $2,3$ ($p_1 < 0,001$); $56,1\%$ ($p_1 < 0,001$); $21,6\%$; ŞD mənşəli BXX zamanı - $6,1$ dəfə ($p_1 < 0,001$); $3,3$ dəfə ($p_1 < 0,001$) və $89,5\%$ ($p_1 < 0,001$); XQN mənşəli BXX zamanı isə - $5,2$ dəfə ($p_1 < 0,001$), $2,3$ dəfə ($p_1 < 0,001$) və $50,6\%$ ($p_1 < 0,001$) qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələri ilə müqayisədə artmasına səbəb olur [4, 16].

3. İL-6, İL-8 və TNF- α sitokinlərinin qatılığı ŞD mənşəli qlomerulopatiya zamanı, müvafiq olaraq -3,5 dəfə ($p_1 < 0,001$); 54,3% ($p_1 < 0,001$) və 7,6%; ŞD mənşəli BXX zamanı isə - 5,4 dəfə ($p_1 < 0,001$), 94,8% ($p_1 < 0,001$) və 89,8% ($p_1 < 0,01$); XQN mənşəli BXX zamanı isə - 5,9 dəfə, 2,9 dəfə və 2,4 dəfə ($p_1 < 0,001$) QP ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələri ilə müqayisədə artması böyrəklərin xronik xəstəliyi zamanı iltihab prosesinin sürətlənməsini göstərir [2, 4-6, 8, 10, 11, 14, 15].

4. Qlomerulopatiya ilə ağırlaşan ŞD xəstələrin qanında kalprotektin və L-FABP antimikrob peptidlərinin qatılığının, müvafiq olaraq - 7,9% və 2 dəfə ($p_1 < 0,001$); diabet mənşəli BXX xəstələrində isə - 18,1% ($p_1 = 0,051$) və 4,4 dəfə ($p_1 < 0,001$); XQN mənşəli BXX olan xəstələrində isə - 63,7% ($p_1 < 0,001$) və 9,3 dəfə ($p_1 < 0,001$) qlomerulopatiya ilə ağırlaşmayan ŞD xəstələri ilə müqayisədə artması müəyyən edilir [7, 12, 13, 17].

5. Tədqiqat kontingentinə daxil olan xəstələrdə kreatininlə qlikohemoqlobin arasında ($\rho = 0,283$, $p < 0,05$), sidik cövhəri ilə insulin ($\rho = 0,526$, $p < 0,01$), sistatin C ilə kreatinin arasında ($\rho = 0,565$, $p < 0,01$), İL-6 ilə kreatinin ($\rho = 0,676$; $p < 0,01$), sidik cövhəri ($\rho = 0,599$; $p < 0,01$) və İL-8 arasında ($\rho = 0,501$; $p < 0,001$), kreatinlə İL-8 ($\rho = 0,507$; $p < 0,01$), L-FABP ilə kreatinin ($\rho = 0,723$; $p < 0,001$), sidik cövhəri ($\rho = 0,574$; $p < 0,001$), sistatin C ($\rho = 0,380$; $p < 0,001$), İL-6 ($\rho = 0,706$; $p < 0,001$), İL-8 ($\rho = 0,473$; $p < 0,001$), İL-8 ilə TNF- α ($\rho = 0,382$; $p < 0,001$) arasında müsbət korrelyasiya müşahidə edilir [11].

6. ROC əyrilərinə və ANOVA testinin nəticələrinə əsasən, II tip ŞD xəstələrində böyrək patologiyasının aşkarlanmasında HbA_{1c}, C-peptid, kreatinin, sidik cövhəri, İL-6, İL-8, TNF- α , KP və L-FABP yüksək dəyərli ümumi diaqnostik test kimi qiymətləndirilmişdir [14].

PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR

1. II tip ŞD xəstələrində ənənəvi diaqnostika üsulları ilə yanaşı sitokinlərin və AMP-rin səviyyəsinin təyini DQ-nın immun mənşəli inkişaf mexanizmlərinin araşdırılmasında mühüm elmi əhəmiyyət daşımaqla yanaşı, bu xəstələrdə BXX-nın erkən diaqnostikası və

müalicəsində yeni üsulların tətbiqinə imkan yarada bilər.

2. Sistasin C-nin kreatinin və qlikohemoqləbinlə birgə təyini böyrəklərin funksional fəaliyyətinin qiymətləndirilməsində mühüm göstərici kimi istifadə edilə bilər.

3. DQ və ŞD mənşəli BXX xəstələrində kompleks müayinələrdə İL-6, İL-8, TNF- α və L-FABP-in təyini böyrək zədələnmələrinin ağırlaşma dərəcəsinin təyində diaqnostik dəyəri yüksək olan testlər kimi tövsiyə edilə bilər.

Dissertasiya mövzusunda dərc edilmiş elmi işlərin siyahısı

1. Lətifova, N.F. Diabet mənşəli qlomerulopatiyanın bəzi patobiokimyəvi xüsusiyyətləri // - Bakı: Azərbaycan Təbabətinin Müasir Nailiyyətləri, - 2017. №1, - s.29-33.

2. Лятифова, Н.Ф., Эфендиев, А.М., Кулиев, М.Р. Роль воспалительных цитокинов при диабетической нефропатии // VI Международный Симпозиум Взаимодействие нервной и иммунной систем в норме и патологии, - Санкт-Петербург: -2017, - с.188-189.

3. Лятифова, Н.Ф. Джафарова, Багирова С.А., Гусейнова, Э.Э. Роль некоторых цитокинов в патогенезе диабетической нефропатии // Аллергология и иммунология, - Дубай -2017, №4, - с. 242-243.

4. Lətifova, N.F. Diabetik qlomerulopatiyaların diaqnostikasında sistatin C rolunun araşdırılması // - Bakı: - Metabolizm Jurnalı, - 2017. №3, - s. 9-14.

5. Lətifova, N.F. Diabet nefropatiyası olan xəstələrin qan serumunda bəzi sitokinlərin təyini // IV Beynəlxalq Tibb Konqresi Bakı-2017. - s.162-163.

6. Lətifova, N.F. Şəkərli diabet xəstələrində xroniki böyrək çatışmazlığının inkişafında bəzi sitokinlərin rolunun öyrənilməsi // - Bakı: Azərbaycan Allergologiya və klinik immunologiya Jurnalı, - 2018. №1, - s. 49-55.

7. Lətifova, N.F. Diabetik qlomerulopatiyaların patogenezdə antimikrob peptidlərin rolu / N.F. Lətifova, A.M. Əfəndiyev, A.H. Hacıyev // Azərbaycan Tibb Jurnalı elmi-praktik Jurnal, - Bakı: 2018. №2, - s.33-37

8. Lətifova, N.F., Məlikova, A.D. Şəkərli diabet xəstələrində kalprotektin və bəzi sitokinlərin təyininin əhəmiyyəti // ATU. Azərbaycan Xalq cümhuriyyətinin 100 illik yubileyinə həsr edilmiş Təbabətin Aktual Problemləri 2018. Elmi Praktiki Konfransın materialları, - Bakı- 2018. - s. 204.

9. Lətifova, N.F., Bağırova, S.A. Şəkərli diabet zamanı sitokin və antimikrob peptidlərin qiymətləndirilməsi // Ümummilli Lider

H.Ə.Əliyevin ad gününə həsr olunmuş elmi-praktiki konfransın materialları, - Bakı - 2018. – s.44-45.

10. Lətifova, N.F, Məlikova, A.D. Şəkərli diabet mənşəli xroniki böyrək çatışmazlığı olan xəstələrdə iltihab və iltihab əleyhinə sitokinlətin təyini // Prof. R.Ə. Əsgərovun anadan olmasının 85 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq elmi konfrans materialları toplusunda, - Bakı-2018.- s. 74.

11. Ляtifова, Н.Ф. Изменение содержания цитокинов при диабетической нефропатии / Н.Ф.Ляtifова, А.М.Эфэндиев, Г.А.Джафарова, С.А.Багирова [и др.] // Ліки України Плюс, - Украина:- 2018. №1(34), - с. 24-26.

12. Ляtifова, Н.Ф. Изучение роли некоторых антимикробных пептидов в патогенезе остеопороза и диабетической нефропатии / Н.Ф. Ляtifова, А.Д. Меликова, А.М. Эфэндиев // East European Science Journal, - 2018. 3(31), - p. 23-26.

13. Ляtifова, Н.Ф. Антимикробные пептиды при различных осложнениях диабета // Н.Ф.Ляtifова А.Д. Меликова, А.М.Эфэндиев // Биомедицина, - Bakı: -2019. 17(2) - с. 29-32.

14. Ляtifова, Н.Ф. Изучение цитокинов и антимикробных пептидов у больных хроническими болезнями почек // - Москва: Современные проблемы науки и образования, - 2019. т. 4. - с. 20.

15. Ляtifова Н.Ф. Роль некоторых цитокинов при диабетической нефропатии // Сибирский Медицинский Журнал, - Иркутск: -2019. №4, - с. 30-33.

16. Ляtifова, Н.Ф. Изменение некоторых биохимических и иммунологических показателей при хроническом заболевании почек у больных с сахарным диабетом // Вестник проблем биологии и медицины, - 2020. Вип.1(155), - с.148-151.

17. Ляtifова, Н.Ф. Содержание некоторых антимикробных пептидов при диабетической нефропатии / Ляtifова, Н.Ф. У.Г. Азизова, Ш.И. Гасанова // Медицинские новости, - Москва: - 2020, №6, - с.84-86.

Şerti ixtisarlar

AMP	– antimikrob peptidlər
ANOVA	– Analysis of variance
BXX	– böyrəklərin xronik xəstəliyi
DQ	– diabet mənşəli qlomerulopatiya
FABP	– yağ turşularını birləşdirən protein
HbA _{1c}	– qlikohemoqlobin
İL	– interleykin
KP	– kalproyektin
XPN	– xronik pielonefrit
XQN	– xronik qlomerulonefrit
ROC	– receiver operating characteristic (testin həssaslıq və spesifikliyinə inteqral göstəricisi)
ŞD	– şəkərli diabet
TLR	– Toll-like receptors
TNF	– şiş nekrozu amili
USM	– ultrasəs müayinəsi
ÜDD	– ümumi diaqnostik dəyər
YFS	– yumaqcıq filtrasiya sürəti
M	– orta göstərici
±m	– standart xəta
σ	– orta kvadratik standart xəta
AS	– 95%-lik intervalda aşağı sərhəd
YS	– 95%-lik intervalda yuxarı sərhəd
min	– minimum
max	– maksimum

Dissertasiyanın müdafiəsi «25» iyun 2021-ci il tarixində saat «11»-da AMEA-nın akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən FD1.08 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ 1100, Bakı, Şərifzadə küçəsi 78.

Dissertasiya ilə AMEA-nın akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının akademik A.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun rəsmi internet saytında (www.physiology.az) yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat «22» may 2021-ci il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 20.05.2021

Kağız formatı: 60 x 84 1/16

Həcm: 36.844 işarə

Tiraj: 100