

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazma hüququnda

**PREDİABET VƏ ŞƏKƏRLİ DİABET TİP 2 ZAMANI FƏRQLİ
TƏSNİFATLAR ÜZRƏ ARTERİAL HİPERTENZİYANIN
RASTGƏLMƏ TEZLİYİ VƏ KARDİOVASKULYAR
RİSKİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

İxtisas: 3205.01 – Daxili xəstəliklər

Elm sahəsi: Tibb

İddiaçı: **Mehriban Ağakışi qızı İsgəndər**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsini almaq üçün təqdim edilmiş
dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı – 2025

Dissertasiya işi Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Terapevtik Klinikasında və Ailə təbabəti kafedrasında yerinə yetirilmişdir

Elmi rəhbər:

tibb elmlər doktoru, professor

Yaqub Ziyəddin oğlu Qurbanov

Rəsmi opponentlər:

tibb elmlər doktoru, dosent

Vəleh Ağasəfa oğlu Mirzəzadə

tibb elmlər doktoru, professor

Faiq Əlimuxtar oğlu Quliyev

tibb üzrə fəlsəfə doktoru, assistent

Rəna Rafiq qızı Tariverdiyeva

tibb üzrə fəlsəfə doktoru

Günay Əliheydər qızı İsmayılova

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Tibb Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən ED 2.27 Dissertasiya Şurası

Dissertasiya şurasının sədri:

tibb elmləri doktoru, professor

Vəsadət Əli oğlu Əzizov

Dissertasiya şurasının elmi katibi:

tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Törə Akif qızı Sadıqova

Elmi seminarın sədri:

tibb elmləri doktoru, professor

Əlihüseyn Alışan oğlu Hidayətov

İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Tədqiqatın aktuallığı.Bütün dünya üzrə statistik məlumatlara nəzər salsaq, arterial hipertenziya çoxsaylı ölüm hallarına səbəb olan (il ərzində 10,4 milyon) xəstəliklərdən biri hesab olunur¹.

Arterial hipertenziya və şəkərli diabetin yanaşı rast gəlməsi halları ürək-damar hadisələri və ölüm riskini müvafiq olaraq 41% və 44%-ə qədər artırır, arterial hipertenziya olmayan yalnız diabetdən əziyyət çəkən insanlarda bu risklər 9% və 7% təşkil edir².

Prediabetin arterial hipertenziya ilə birgə rast gəlməsi kardiovaskulyar xəstəliklər riskini artırır³. Hazırda arterial hipertenziyanın diaqnostikasını müəyyənləşdirən iki sənəd mövcuddur.

2017-ci il rəhbər tövsiyələri⁴ Amerika Kardiologiya Kolleci / Amerika Ürək Assosiasiyası (AKK/ AÜA) tərəfindən, 2018-ci il rəhbər tövsiyələri isə⁵ Avropa Kardiologiya Cəmiyyəti (AKC) və Avro-

¹Global Burden of Disease Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 // Lancet: - 2018. – v. 392, - p. 1923–1994

²Diabetes and Hypertension: A Position Statement by the American Diabetes Association // Diabetes Care–2017.-v.40,-p.1273–1284. <https://doi.org/10.2337/doi-17-0026>.

³Liu H.-H. Impacts of Prediabetes Mellitus Alone or Plus Hypertension on the Coronary Severity and Cardiovascular Outcomes / H.-H. Liu, Y.-X.Cao, S. Liu H.-H. [et al.] // Hypertension : - 2018. – v. 71(6), - p. 1039-1046.

⁴Whelton P.K. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/ PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. / P.K. Whelton, R.M. Carey, W.S. Aronow [et al.] // Hypertension: - 2018. v. 71, e13-e115.

⁵Williams B. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH) / B. Williams, G.Mancia, W.Spiering, [et al.] 2018 //European Heart Journal: - 2018. v. 39, - p. 3021–3104.

pa Hipertenziya Cəmiyyəti (AHC) tərəfindən hazırlanıb. Bizim ölkədə ənənəvi olaraq Avropa tövsiyələrinə daha çox üstünlük verilir. Bununla belə, bu cür yanaşmanın əhəmiyyətli olmasının üstünlüyü mütləq elmi sübutlarla təsdiq olunmamışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, prediabet zamanı arterial hipertenziyanın farmakoloji müalicəsinə nə zaman başlamaq məsələsi də daha əvvəllər tədqiq olunmamışdır.

Həm normal karbohidrat mübadiləsi, həm prediabet, həm də diabet zamanı kardiovaskulyar riski qiymətləndirmək mümkün olan aşağıdakı risk şkalaları mövcuddur:

- PROCAM risk şkalası⁶
- Lipid profilinə əsaslanmış Framingham risk şkalası⁷
- Bədən kütlə indeksinə əsaslanmış Framingham risk şkalası⁷
- QRESEARCH Cardiovascular risk (QRISK 2) şkalası⁸
- Atherosclerotic Cardiovascular Diseases (ASCVD) risk şkalası⁹
- Pooled Cohort Equations risk şkalası¹⁰

Bütün fikirləri ümumiləşdirərək, növbəti sadalanan sualları tədqiq etmək zəruridir:

⁶ MDApp. Cardiovascular Risk PROCAM Score [Electronic resource] June 12, 2017.11:59 AM. <https://www.mdapp.co/cardiovascular-risk-procam-score-calculator-255/>

⁷ MDCALC. Framingham Risk Score for Cardiovascular disease (10 year risk) MDCalc 2018. [Electronic resource] <https://www.framinghamheartstudy.org/fhs-risk-functions/cardiovascular-disease-10-year-risk/>

⁸ Predicting cardiovascular risk in England and Wales: prospective derivation and validation of QRISK2 // BMJ: - 2008. v.336, - p.1475-1482.

⁹ Estimating Longitudinal Risks and Benefits From Cardiovascular Preventive Therapies Among Medicare Patients: The Million Hearts Longitudinal ASCVD Risk Assessment Tool: A Special Report From the American Heart Association and American College of Cardiology. // [Electronic resource] / J Am Coll Cardiol: Nov 4, 2016. <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/ten-points-to-remember/2016/11/02/09/33/estimating-longitudinal-risks-and-benefits-million-hearts>

¹⁰ MSD Manual Professional version. Cardiovascular Risk Assessment (10-year, Revised Pooled Cohort Equations, 2018). [Electronic resource]<https://www.msdmanuals.com/professional/multimedia/clinical-calculator/cardiovascular-risk-assessment-10-year-revised-pooled-cohort-equations-2018>

– Normal karbohidrat mübadiləsi, prediabet və şəkərli diabet tip 2 zamanı arterial hipertenziyanın aşkar olunmasında bu patologiyanın diaqnostik meyarlarının təsirində fərqlilik nədir?

– Arterial təzyiqin 130-139/80-89 mmHg diapazonunun və karbohidrat mübadiləsi vəziyyətinin kardiovaskulyar risk dərəcəsinə “təhfəsi” nədir?

– Arterial təzyiqin 130-139/80-89 mmHg diapazonunun digər onunla əlaqəli çoxsaylı klinik-metabolik amillərin təsirini neytrallaşdırdıqdan sonra kardiovaskulyar riskə təsiri necədir?

– Normal karbohidrat mübadiləsi, prediabet və şəkərli diabet tip 2 zamanı sistolik və diastolik arterial təzyiqin hansı səviyyələri “mütləq yüksək” kardiovaskulyar risklə ($\geq 10\%$) assosiasiya olunur?

Tədqiqatın obyektı və predmeti: Tədqiqatın obyektini Azərbaycan Endokrinologiya, Diabetologiya və Terapevtik Təlimat Assosiasiyasının məlumat bazasında olan normal karbohidrat mübadiləsi, prediabet və şəkərli diabet tip 2 olan şəxslərin ambulator məlumatları; tədqiqatın predmetini isə arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyi və kardiovaskulyar riskin qiymətləndirilməsi təşkil etmişdir.

Tədqiqatın məqsədi. Şəkərli diabet tip 2, prediabet və normal karbohidrat mübadiləsi olan şəxslərdə arterial hipertenziyanın diaqnostik meyarlarının arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyinə və kardiovaskulyar riskə təsirini qiymətləndirmək idi.

Tədqiqatın vəzifələri.

1. Şəkərli diabet tip 2, prediabet və normal karbohidrat mübadiləsi olan şəxslərdə arterial hipertenziyanın diaqnostik meyarlarının arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyinə təsirini müəyyən etmək;

2. Şəkərli diabet tip 2, prediabet və normal karbohidrat mübadiləsi olan şəxslərdə 6 beynəlxalq qəbul olunmuş risk şkalalarından (PROCAM risk şkalası, lipid profilinə əsaslanmış Framingham risk şkalası, Bədən kütlə indeksinə yə əsaslanmış Framingham risk şkalası, QRISK 2 şkalası, ASCVD risk şkalası, Pooled Cohort Equations risk şkalası) istifadə etməklə sistolik arterial təzyiq 130-139 mmHg, diastolik arterial təzyiq 80-89 mmHg diapazonunun kardio-vaskulyar xəstəliklərin inkişaf riskinə təsirini müəyyən etmək;

3. Şəkərli diabet tip 2, prediabet və normal karbohidrat mübadiləsi olan şəxslərdə 6 beynəlxalq qəbul olunmuş risk şkalalarından

istifadə etməklə sistolik arterial təzyiq ≥ 140 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiqin ≥ 90 mmHg yüksəlməsinin kardiovaskulyar xəstəliklərin inkişaf riskinə təsirini müəyyən etmək;

4. Arterial təzyiq və karbohidrat mübadiləsi vəziyyətindən başqa ürək-damar riskinə təsir edən digər amilləri neytrallaşdıran virtual modeli tərtib etmək;

5. Tərtib olunmuş virtual modeldə 6 kardiovaskular risk şkalalarından istifadə etməklə, şəkərli diabet tip 2, prediabet və normal karbohidrat mübadiləsi zamanı sistolik arterial təzyiq 130-139 mmHg, diastolik arterial təzyiq 80-89 mmHg diapazonunun kardiovaskulyar xəstəliklərin inkişaf riskinə təsirini müəyyən etmək.

Tədqiqatın metodları:

İstifadə olunan metodlar içərisində kliniki müayinə xüsusi yer tutmuşdur. Bundan başqa dəqiq nəticələrin alınması üçün laborator-instrumental diaqnostika metodları aparılmışdır. Tətbiq olunan metodlar içərisində beynəlxalq tövsiyələr üzrə arterial hipertenziyanın və kardiovaskulyar şkalalar üzrə kardiovaskulyar riskin qiymətləndirilməsi və statistik metodlar da vardır.

İşdə müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

1. Arterial hipertenziyanın diaqnostik meyarları [AKC/AHC (2018), AKK/AÜA (2017)] onun rastgəlmə tezliyinə statistik əhəmiyyətli təsir göstərir.

2. Beynəlxalq qəbul olunmuş 6 kardiovaskulyar risk şkalalarının nəticələrinə əsasən, sistolik arterial təzyiqin 130-139 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiqin 80-89 mmHg-a qədər yüksəlməsi tədqiqat obyektini təşkil edən şəxslərdə ürək-damar riskinin orta göstəricilərini artırır.

3. Beynəlxalq qəbul olunmuş 6 kardiovaskulyar risk şkalalarının nəticələrinə əsasən, sistolik arterial təzyiqin ≥ 140 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiqin ≥ 90 mmHg yüksəlməsi ürək-damar riskinin orta göstəricilərinin daha əhəmiyyətli artmasına səbəb olur: belə ki, minimal artma normal karbohidrat mübadiləsində, maksimal isə şəkərli diabet tip 2-də izlənilir.

4. Arterial təzyiq və karbohidrat mübadiləsi vəziyyətindən başqa ürək-damar riskinə təsir edən digər amilləri neytrallaşdıran virtual risk modeli tərtib olunub.

5. Virtual risk modelinə əsasən şəkərli diabet tip 2-də sistolik arterial təzyiqin 130-139 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiqin 80-89 mmHg diapazonu yüksək ürək-damar riskinin ($\geq 10\%$) rastgəlmə tezliyini əhəmiyyətli artırır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi:

– Şəkərli diabet tip 2, prediabet və normal karbohidrat mübadiləsi zamanı arterial hipertenziyanın diaqnostik meyarlarının arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyinə təsiri öyrənilmişdir;

– Şəkərli diabet tip 2, prediabet və normal karbohidrat mübadiləsi zamanı müxtəlif risk şkalalarından istifadə etməklə, sistolik arterial təzyiq 130-139 mmHg, diastolik arterial təzyiq 80-89 mmHg diapazonunun kardiovaskulyar xəstəliklərin inkişaf riskinə təsiri göstərilmişdir;

– Sistolik arterial təzyiq 130-139 mmHg, diastolik arterial təzyiq 80-89 mmHg diapazonunun kardiovaskulyar xəstəliklərin inkişaf riskinə təsirini müəyyən etməyə imkan verən və digər risk amillərinin təsirini neytrallaşdıran virtual risk modeli tərtib olunmuşdur;

– Tərtib olunmuş virtual risk modeli əsasında şəkərli diabet tip 2-də sistolik arterial təzyiq 130-139 mmHg, diastolik arterial təzyiq 80-89 mmHg diapazonunun kardiovaskulyar xəstəliklərin inkişaf riskinə təsiri müəyyənləşdirilmiş və arterial hipertenziyanın farmakoloji müalicəsinə başlanılması ilə bağlı tövsiyələr irəli sürülmüşdür.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti:

– Prediabet və şəkərli diabet tip 2 zamanı kardiovaskulyar xəstəliklərin inkişaf riskinə nəzarətin zəruriliyi göstərilmişdir.

– Prediabet və xüsusəndə şəkərli diabet tip 2 zamanı kardiovaskulyar xəstəliklərin inkişaf riskinin yüksək olması göstərilmişdir.

– Şəkərli diabet tip 2 zamanı sistolik arterial təzyiq ≥ 130 mmHg, diastolik arterial təzyiq ≥ 80 mmHg diapazonunda olanda, arterial hipertenziyanın erkən farmakoloji müalicəsinə başlanılması ilə bağlı tövsiyə irəli sürülmüşdür.

Tədqiqat işinin aprobasiyası. Tədqiqat işi ilə bağlı “The incidence of arterial hypertension in patients with type 2 diabetes in Azerbaijan” mövzusunda Beynəlxalq Diabet Federasiyasının virtual konfransında məruzə edilmişdir. Bundan əlavə 2020 və 2021-ci illərdə Azərbaycan Diabet Konqresində “Prediabet, şəkərli diabet tip 2 zamanı hipertenziya və kardiovaskulyar xəstəliklərin inkişaf riskinin yüksək olması” mövzusunda məruzə edilmişdir.

kərli diabet tip 2 zamanı Amerika Kardiologiya Kolleci/Amerika Ürək Assosiasiyası və Avropa Kardiologiya Cəmiyyəti və Avropa Hipertenziya Cəmiyyətinin tövsiyələrinin meyarlarına görə arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyinin müqayisəli qiymətləndirilməsi” və “Azərbaycanda prediabet olan pasiyentlərdə arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyi” mövzularında məruzələr edilmişdir.

Dissertasiya işinin nəticələri Azərbaycan Tibb Universitetinin kafedralararası iclasında 18 dekabr, 2024-cü ildə (protokol № 2), 22 aprel, 2025-ci ildə ED 2.27 Dissertasiya şurasının Elmi seminarında (protokol №6) məruzə və müzakirə olunmuşdur.

Nəşrlər. Dissertasiyaya aid 12 elmi iş (9 məqalə, 3 tezis) nəşr olunmuşdur (biri beynəlxalq indeksləmə sistemində olan jurnal). Məqalələrin nəşr olunduğu jurnallar Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Yanında Ali Attestasiya Komissiyasının tövsiyə etdiyi jurnallardır.

Nəticələrin təcrübi tətbiqi. Dissertasiya işinin nəticələri Azərbaycan Tibb Universitetinin Ailə təbabəti kafedrasının tədris prosesində, Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Terapevtik Klinikasının və Azərbaycan Endokrinologiya, Diabetologiya və Terapevtik Təlimat Assosiasiyasının təcrübi fəaliyyətində tətbiq olunub.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilat. Dissertasiya işi Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Terapevtik Klinikasında və Ailə təbabəti kafedrasında yerinə yetirilib.

Dissertasiya işinin həcmi və strukturu. Dissertasiya işi ümumilikdə 177 səhifə (216 100 işarə - Şəkillər, cədvəllər, onlara aid qeydlər və ədəbiyyat siyahısı istisna olmaqla) həcmindədir. İşdə həmçinin 44 cədvəl və 26 şəkil təqdim edilmişdir ki, bunlar da tədqiqatın daha müfəssəl şəkildə açıqlanmasına xidmət edir.

Dissertasiyanın strukturunda giriş (13 000 işarə), ədəbiyyat icmal (I fəsil - 60 200 işarə), material və metodların şərh (II fəsil – 16 500 işarə), şəxsi nəticələrin təhlili (III fəsil – 103 000 işarə, IV fəsil – 20 000 işarə), nəticələr – (2000 işarə), praktik tövsiyələr – (1400 işarə), istifadə olunmuş ədəbiyyatların siyahısı (238) ayrılaraq ayrılır.

TƏDQIQATIN MATERIALLARI VƏ METODLARI

Tədqiqatın dizaynı

Retrospektiv çoxmərkəzli birmomentli kontrol hadisə tədqiqatı.

Tədqiqatın keçirilmə yeri: Azərbaycan Tibb Universiteti Tədris Terapevtik klinikası (Azərbaycan Endokrinologiya, Diabetologiya və Terapevtik Təlimat Assosiasiyasının məlumat bazasını istifadə edərək).

Tədqiqatın daxilətmə meyarları. Tədqiqat çərçivəsində 596 nəfər pasiyentin ambulator kartları tədqiq edilmişdir. Məlumatlar Azərbaycan Endokrinologiya, Diabetologiya və Terapevtik Təlimat Assosiasiyasının məlumat bazasından əldə edilmişdir. Ambulator kartlarında aşağıda sadalanan məlumatlara əsasən pasiyentlər tədqiqat populyasiyasına daxil edilmişdir:

- Müalicəni aparan tibb mütəxəssisinin soyadı və adı;
- Müayinənin ilkin tarixi;
- Müraciət edən şəxsin cinsiyyəti;
- Pasiyentin yaşı;
- Boy;
- Bədən kütləsi;
- Arterial təzyiqin göstəriciləri;
- Məlumatlar;
- Anamnezində şəkərli diabet və /və ya qanda şəkərin miqdarını aşağı salan dərmanların qəbulu;
- Qlikohemoqlobin göstəriciləri;
- Acqarına qlikemiya nəticələri;
- Lipid profilinin göstəriciləri:
 - Ümumi xolesterol;
 - Yüksək sıxlıqlı lipoprotein xolesterol;
 - Aşağı sıxlıqlı lipoprotein xolesterol;
 - Triqliseridlər

Xaricətmə meyarları:

- Birinci tip şəkərli diabet və ya digər tiplərdən olan spesifik şəkərli diabet tipləri;
- Qadınlarda hamiləlik vəziyyətinin olması;

- Qlikohemoqlobinin miqdarına, arterial təzyiqə və başqa metabolizm göstəricilərinə təsiri ola biləcək yanaşı, sərbəst və kəskin endokrin patologiyanın olması;

- Daxili orqanlarda karbohidrat metabolizminin səviyyəsinə, həmçinin arterial təzyiqə təsir edə bilən kəskin patologiyaların mövcudluğu.

Şəkərli diabet tip 2 qrupuna daxil olan pasiyentlərin əsas daxilətmə göstəricisi anamnezində şəkərli diabet tip 2-nin olması və ya şəkər-salıcı preparatların qəbulu olmuşdur. Şəkərli diabet tip 2 qrupuna daxil olan pasiyentlərin əsas daxilətmə göstəricisinin olmaması hallarında minimum yoxlanılmış iki diaqnostik göstəricinin olması tələb olunurdu:

- Qlikohemoqlobin səviyyəsi $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol);

- Venoz plazmada acqarına qlikemiyanın səviyyəsinin 126 mq/dl-dan yüksək və ya ona bərabər olması. Bunu bəzən 7,0 mmol/l kimi də qeyd edirlər.

- 75 q. qlükoza ilə yükləmədən 2 saat sonra venoz plazmada qlikemiya ≥ 200 mq/dl (11,1 mmol/l).

Normal karbohidrat mübadiləsi olan qrupa 3 meyarə uyğun olan şəxslər daxil olunmuşdur. Həmin meyarlar aşağıdakılardır:

1. Qlikohemoqlobin səviyyəsinin 5,6%-dən aşağı və ya ona bərabər olması (38 mmol/mol);

2. Venoz plazmada acqarına qlikemiyanın səviyyəsinin 110 mq/dl-dan aşağı və ya ona bərabər olması (6,1 mmol/l);

3. 75 q. qlükozanın verilməsindən iki saat ötdükdən sonra venoz plazmada qlikemiyanın mövcud səviyyəsinin 140 mq/dl-dən aşağı yəni, 7,8 mmol/l olması.

Normal karbohidrat mübadiləsi olan qrupu daha sonra kontrol qrup (KQ) olaraq təqdim olunacaq. Aşağıdakı meyarlara uyğun gələn iştirakçılar tədqiqatın prediabet qrupunu təşkil etdilər:

1. Qlikohemoqlobin səviyyəsinin 5,7-6,4% olması (39-47 mmol/mol);

2. Venoz plazmada acqarına qlikemiyanın səviyyəsinin 110-124mq/dl olması (6,1-6,8 mmol/l);

3. 75 q. qlükozanın verilməsindən iki saat ötdükdən sonra venoz plazmada qlikemiyanın mövcud səviyyəsinin 140-199mq/dl yəni, 7,8-11 mmol/l olması.

Tədqiqatda sadalanan risk şkalaları ilə kardiovaskulyar risk müəyyən olunmuşdur:

- PROCAM risk şkalası
- Lipid profilinə əsaslanmış Framingham risk şkalası
- Bədən kütlə indeksinə əsaslanmış Framingham risk şkalası
- QRISK 2 şkalası
- ASCVD risk şkalası
- PCE risk şkalası

Bu risk şkalalarında yaşa müvafiq göstəricilərin müxtəlifliyi nəzərə alınaraq, tədqiqat iştirakçıları 40-65 yaş kateqoriyası üzrə qiymətləndirildi. Öz real yaşı <40 yaş olan iştirakçıların yaşını 40, >65 yaş olan şəxslərin yaşını 65, 40-65 yaş diapazonunda olan şəxslər isə öz real yaşına müvafiq dəyərləndirildi.

Materialların statistik təhlili. Statistik təhlil standart kompyuter proqramı olan Microsoft Excel ilə aparılmışdır. Materialın statistik təhlili zamanı minimal, maksimal və orta göstəricilər, standart kənaraçıxma və orta göstəricinin xətası müəyyən edilmişdir. Studentin t meyarının hesablanması aparılmışdır. Orta göstəricilər arasındakı fərqi $p < 0,05$ olduğu hallarda statistik əhəmiyyətli hesab edilmişdir. Hissələrin etibarlılıq intervalı (Eİ) 95% ehtimal ilə Wilson metodu ilə online kalkulyatordan istifadə etməklə aparılmışdır. Orta göstəricilərin Eİ-ı da 95% ehtimal üçün müəyyən edilmişdir. Hesablamalar Confidence Limits for Mean Calculator ilə aparılmışdır. Hissələr arasındakı fərqi əhəmiyyətliliyi χ^2 metodu və “Fişerin Dəqiq metodu” (“Fisher’s exact test”) ilə müəyyən olunmuşdur. Adları çəkilən metodlar ilə “MEDCALC” online kalkulyatorundan istifadə edərək hesablamalar aparılmışdır.

TƏDQIQATIN NƏTİCƏLƏRİ VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Normal karbohidrat mübadiləsi, prediabet və şəkərli diabet tip 2 zamanı fərqli təsnifatlar üzrə arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyinin qiymətləndirilməsi

Tədqiqatda arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyi AKK/AÜA (2017) və AKC/AHC (2018) tövsiyələrinin diaqnostik meyarlarına əsasən qiymətləndirilib.

“KQ normotenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda orta sistolik arterial təzyiq 114,8 mmHg (95% Eİ 112,20; 117,35) bərabər idi, eyni zamanda “KQ hipertenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda orta sistolik arterial təzyiq 143,0 mmHg (95% Eİ 138,38; 147,56) idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

“KQ normotenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda orta sistolik arterial təzyiq 110,0 mmHg (95% Eİ 107,04; 112,96) bərabər idi, eyni zamanda “KQ hipertenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda isə orta sistolik arterial təzyiq 133,3 mmHg (95% Eİ 129,37; 137,24) idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

“KQ normotenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda orta diastolik arterial təzyiq 74,3 mmHg (95% Eİ 72,74; 75,91) idi, eyni zamanda “KQ hipertenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda orta diastolik arterial təzyiq 89,5 mmHg (95% Eİ 86,81; 92,26) bərabər idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

“KQ normotenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda orta diastolik arterial təzyiq 70,9 mmHg (95% Eİ 69,62; 72,13) idi, eyni zamanda “KQ hipertenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda isə orta diastolik arterial təzyiq 84,9 mmHg (95% Eİ 82,67; 87,16) bərabər idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

Normal karbohidrat mübadiləsi qrupunda və ya KQ-da AKC/AHC (2018) diaqnostik meyarlarına əsasən normotenziya 67,7% (95% Eİ 58,42; 76,94), arterial hipertenziya isə 32,3% (95% Eİ 23,06; 41,58) şəxslərdə izləndi.

KQ-da AKK/AÜA (2017) diaqnostik meyarlarına əsasən, normotenziya 40,4% (95% Eİ 30,69; 50,12), arterial hipertenziya isə 59,6% (95% Eİ 49,88; 69,31) şəxslərdə izləndi. KQ-da AKK/AÜA (2017) diaqnostik meyarlarına görə, arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyi AKC/AHC (2018) diaqnostik meyarları ilə müqayisədə, daha yüksək statistik əhəmiyyətli nəticələr göstərdi ($p < 0,0001$).

“Prediabet normotenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda orta sistolik arterial təzyiq 119,1 mmHg (95% Eİ 113,25; 124,88)

bərabər idi, eyni zamanda “Prediabet hipertenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda isə orta sistolik arterial təzyiq 146,5 mmHg (95% Eİ 141,43; 151,48) idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

“Prediabet normotenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda orta sistolik arterial təzyiq 112,1 mmHg (95% Eİ 106,15; 118,14) bərabər idi, eyni zamanda “Prediabet hipertenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda isə orta sistolik arterial təzyiq 141,5 mmHg (95% Eİ 136,39; 146,61) idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

“Prediabet normotenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda orta diastolik arterial təzyiq 76,6 mmHg (95% Eİ 73,13; 79,99) idi, eyni zamanda “Prediabet hipertenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda isə orta sistolik arterial təzyiq 91,6 mmHg (95% Eİ 88,65; 94,57) bərabər idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

“Prediabet normotenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda orta diastolik arterial təzyiq 70,0 mmHg (95% Eİ 66,30; 73,70) idi, eyni zamanda “Prediabet hipertenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda isə orta diastolik arterial təzyiq 89,4 mmHg (95% Eİ 86,72; 92,03) bərabər idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

Prediabet qrupunda AKC/AHC (2018) diaqnostik meyarlarına əsasən, normotenziya 34,0% (95% Eİ 20,35; 47,74), arterial hipertenziya isə qrupun böyük qisminə - 66,0% (95% Eİ 52,26; 79,65) izləndi. AKK/AÜA (2017) diaqnostik meyarlarına əsasən, Prediabet qrupunda normotenziya 14,9% (95% Eİ 4,60; 25,18), arterial hipertenziya isə qrupun böyük qisminə - 85,1% (95% Eİ 74,82; 95,40) izləndi. AKK/AÜA (2017) diaqnostik meyarlarına görə, prediabet olan pasiyentlərdə arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyi AKC/AHC (2018) diaqnostik meyarları ilə müqayisədə, daha yüksək statistik əhəmiyyətli nəticələr göstərdi ($p < 0,05$).

“Şəkərli diabet tip 2 normotenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda orta sistolik arterial təzyiq 119,3 mmHg (95% Eİ 118,07; 120,62) bərabər idi, eyni zamanda “Şəkərli diabet tip 2 hipertenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda orta sistolik arterial

təzyiq 146,3 mmHg (95% Eİ 144,52; 148,16) idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

“Şəkərli diabet tip 2 normotenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda orta sistolik arterial təzyiq 110 mmHg (95% Eİ 109,27; 112,79) bərabər idi, eyni zamanda “Şəkərli diabet tip 2 hipertenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda orta sistolik arterial təzyiq 139 mmHg (95% Eİ 137,33; 140,63) idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

“Şəkərli diabet tip 2 normotenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda orta diastolik arterial təzyiq 75,5 mmHg (95% Eİ 74,53; 76,44) idi, eyni zamanda “Şəkərli diabet tip 2 hipertenziya AKC/AHC (2018)” yarımqrupunda isə orta diastolik arterial təzyiq 91,5 mmHg (95% Eİ 90,34; 92,67) bərabər idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

“Şəkərli diabet tip 2 normotenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda orta diastolik arterial təzyiq 68,5 mmHg (95% Eİ 67,55; 69,49) idi, eyni zamanda “Şəkərli diabet tip 2 hipertenziya AKK/AÜA (2017)” yarımqrupunda isə orta diastolik arterial təzyiq 87,5 mmHg (95% Eİ 86,52; 88,53) bərabər idi. Belə ki, iki yarımqrup arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

Şəkərli diabet tip 2 qrupunda AKC/AHC (2018) diaqnostik meyarlarına görə, normotenziya 43,6% (95% Eİ 38,97; 48,14), arterial hipertenziya isə 56,4% (95% Eİ 48,14; 61,03) təşkil etmişdir. Şəkərli diabet tip 2 qrupunda AKK/AÜA (2017) diaqnostik meyarlarına görə, normotenziya 15,8% (95% Eİ 12,41; 19,15), arterial hipertenziya isə 84,2% (95% Eİ 80,85; 87,59) təşkil etmişdir. Şəkərli diabet tip 2 qrupunda AKK/AÜA (2017) diaqnostik meyarlarına görə, arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyi AKC/AHC (2018) diaqnostik meyarları ilə müqayisədə, daha yüksək statistik əhəmiyyətli nəticələr nəticələr göstərdi ($p < 0,0001$).

Normal karbohidrat mübadiləsi, prediabet və şəkərli diabet tip 2 zamanı kardiovaskulyar riskin qiymətləndirilməsi

KQ-da olan xəstələr arterial təzyiqin ürək-damar riski dəyərinə təsirini müəyyən etmək üçün 3 qrupa bölündülər:

- “İdeal normotenziya” yarımqrupuna ($n = 40$) Arterial təzyiq 120-129/70-79 mmHg diapazonunda olan xəstələr daxil edildi;

- “Aralıq arterial təzyiq” yarımqrupuna ($n = 32$) Arterial təzyiq 130-139/80-89 mmHg diapazonunda olan xəstələr daxil edildi;
- “İdeal hipertenziya” yarımqrupuna ($n = 27$) Arterial təzyiq $\geq 140/90$ mmHg diapazonunda olan xəstələr daxil edildi.

“İdeal normotenziya” qrupu və “Aralıq arterial təzyiq” yarımqrupları arasında fərq bütün hallarda statistik əhəmiyyətli idi: PCE risk şkalasını (0,7%; 2,4%) tətbiq edəndə minimal fərq $p < 0,05$ olaraq, lipid profilinə əsaslanmış Framingham risk şkalasını (1,8%; 5,0%) və bədən kütlə indeksinə əsaslanmış Framingham risk şkalasını (2,7%; 6,3%) tətbiq edəndə maksimal fərq $p < 0,001$ olaraq təşkil etmişdir. Lakin PROCAM risk şkalasını tətbiq edəndə bu yarımqruplar arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmadı: $p > 0,05$.

“İdeal normotenziya” və “İdeal hipertenziya” yarımqrupları arasında fərq bütün hallarda statistik əhəmiyyətli idi ($p < 0,001$). “Aralıq arterial təzyiq” və “İdeal hipertenziya” yarımqrupları arasında fərq ASCVD risk şkalası (2,4%; 4,1%) və PCE risk şkalasını tətbiq edəndə statistik əhəmiyyətli deyildi ($p > 0,05$). Lipid profilinə əsaslanmış Framingham risk şkalasını (5,0%; 8,8%) ($p < 0,05$), eləcə də, bədən kütləsinə əsaslanmış Framingham risk şkalasını (6,3%; 11,1%), tətbiq edəndə fərq statistik əhəmiyyətli oldu ($p < 0,01$). “Aralıq arterial təzyiq” və “İdeal hipertenziya” yarımqrupları arasında fərq PCE risk şkalasını tətbiq edəndə (3,5%; 6,0%) statistik əhəmiyyətli oldu ($p < 0,05$).

KQ-da bütün yuxarıda qeyd olunan risk şkalalarının kompleks şəkildə tətbiqi nəticəsində “İdeal normotenziya” yarımqrupunda ürək-damar riskinin orta göstəriciləri 1,4% (95% Eİ 1,26; 1,61), “Aralıq arterial təzyiq” yarımqrupunda 3,7% (95% Eİ 3,07; 4,41), “İdeal hipertenziya” yarımqrupunda isə 6,7% (95% Eİ 5,76; 7,61) təşkil etmişdir. Yarımqruplar arasında fərq yüksək statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$.

Beləliklə, normal karbohidrat mübadiləsi olan şəxslərdə ürək-damar riski şkalalarının istər tək-tək, istərsə də kompleks şəkildə tətbiqi nəticəsində sistolik arterial təzyiqin 130-139 mm Hg və/və ya diastolik arterial təzyiqin 80-89 mm Hg diapazonunda yüksəlməsi ürək-damar riskinin artması ilə nəticələndi. Arterial təzyiqin daha artıq yüksəlməsi bu riski daha da yüksəldir.

Prediabet qrupunda olan şəxslər arterial təzyiqin ürək-damar riski dəyərinə təsirini müəyyən etmək üçün 3 yarımqrupa bölündülər:

- “İdeal normotenziya” yarımqrupuna ($n = 7$) Arterial təzyiq 120-129/70-79 mm Hg diapazonunda olan xəstələr daxil edildi;

- “Aralıq arterial təzyiq” yarımqrupuna ($n = 9$) Arterial təzyiq 130-139/80-89 mm Hg diapazonunda olan xəstələr daxil edildi;

- “İdeal hipertenziya” yarımqrupuna ($n = 31$) Arterial təzyiq $\geq 140/90$ mm Hg diapazonunda olan xəstələr daxil edildi.

Prediabet qrupunun “İdeal normotenziya”, “Aralıq arterial təzyiq” və “İdeal hipertenziya” yarımqrupları (müvafiq risk şkalaları ilə riski qiymətləndirərkən) arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli olmadı ($p > 0,05$). Beləliklə, “İdeal normotenziya” və “İdeal hipertenziya” yarımqruplarındakı fərqi Framingham bədən kütlə indeksinə əsaslanmış risk şkalası və Framingham lipid profilinə əsaslanmış risk şkalasını tətbiq edəndə müəyyən etmək mümkün oldu ($p < 0,01$).

Prediabet qrupunda bütün qeyd olunan risk şkalalarının kompleks şəklində tətbiqi nəticəsində “İdeal normotenziya” yarımqrupunda ürək-damar riskinin orta göstəriciləri 3,1% (95% Eİ 2,76; 3,44), “Aralıq arterial təzyiq” yarımqrupunda 6,2% (95% Eİ 5,44; 6,96), “İdeal hipertenziya” yarımqrupunda isə 9,3% (95% Eİ 8,57; 10,12) təşkil etmişdir. “İdeal normotenziya” və “Aralıq arterial təzyiq” yarımqrupları, “Aralıq arterial təzyiq” və “İdeal hipertenziya” yarımqrupları arasında fərq də statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,01$. “İdeal normotenziya” və “İdeal hipertenziya” yarımqrupları arasında fərq də yüksək statistik əhəmiyyətli idi: $p < 0,001$

Beləliklə, prediabet olan şəxslərdə ürək-damar riski şkalalarının kompleks şəklində tətbiqi nəticəsində sistolik arterial təzyiqin 130-139 mm Hg və/və ya diastolik arterial təzyiqin 80-89 mm Hg diapazonunda yüksəlməsi ürək-damar riskinin artması ilə nəticələndi. Arterial təzyiqin daha artıq yüksəlməsi bu riski daha da yüksəldir.

Şəkərli diabet tip 2 qrupunda olan xəstələr arterial təzyiqin ürək-damar riski dəyərinə təsirini müəyyən etmək üçün 3 yarımqrupa bölündülər:

- “İdeal normotenziya” yarımqrupuna ($n = 71$) Arterial təzyiq 120-129/70-79 mm Hg diapazonunda olan xəstələr daxil edildi;

- “Aralıq arterial təzyiq” yarımqrupuna (n=125) Arterial təzyiq

- 130-139/80-89 mm Hg diapazonunda olan xəstələr daxil edildi;

- “İdeal hipertenziya” yarımqrupuna (n=254) Arterial təzyiq $\geq 140/90$ mm Hg diapazonunda olan xəstələr daxil edildi.

“İdeal normotenziya” və “Aralıq arterial təzyiq” yarımqruplarında fərq bütün hallarda statistik əhəmiyyətli idi: PCE risk şkalası üzrə ən minimal dəyərdən (6,0%; 9,1%) ($p<0,01$), lipid profilinə əsaslanmış Framingham risk (10,7%; 16,5%) ($p<0,01$) və bədən kütlə indeksinə əsaslanmış Framingham risk şkalası üzrə ən maksimal (12,1%; 26,5%) ($p<0,05$) dəyəərə kimi dəyişmişdir. “İdeal normotenziya” və “İdeal hipertenziya” yarımqruplarında fərq bütün hallarda statistik əhəmiyyətli idi ($p<0,001$). “Aralıq arterial təzyiq” və “İdeal hipertenziya” yarımqruplarında fərq də statistik əhəmiyyətli idi: lipid profilinə əsaslanmış Framingham risk şkalası üzrə: 16,5% və 23,0%, ASCVD risk şkalası üzrə: 9,1% və 12,6%, PROCAM risk şkalası üzrə: 12,1% və 16,1% və PCE risk şkalası üzrə: 9,1% və 12,6%, ($p<0,01$); QRISK 2 risk şkalası üzrə: 13,4% və 17,2%, ($p<0,05$). Bədən kütlə indeksinə əsaslanmış Framingham risk şkalası üzrə fərq daha yüksək statistik əhəmiyyətli idi: 26,5% və 17,4%, ($p<0,001$).

Şəkərli diabet tip 2 qrupunda bütün qeyd olunan risk şkalalarının kompleks şəklində tətbiqi nəticəsində “İdeal normotenziya” yarımqrupunda ürək-damar riskinin orta göstəriciləri 8,5% (95% Eİ 7,80; 9,28), “Aralıq arterial təzyiq” yarımqrupunda 12,9% (95% Eİ 12,32; 13,51), “İdeal hipertenziya” yarımqrupunda isə 18,0% (95% Eİ 17,43; 18,55) təşkil etmişdir. Yarımqruplar arasında fərq yüksək statistik əhəmiyyətli idi: $p<0,001$. Beləliklə, şəkərli diabet tip 2 olan xəstələrdə müvafiq risk şkalalarının istər tək-tək, istərsə də kompleks şəklində tətbiqi nəticəsində AT-nin 130/80 – 139/89 mm Hg diapazonuna qədər yüksəlməsi ürək-damar riskinin artması ilə nəticələnir. Arterial təzyiqin daha irəli dərəcəli yüksəlməsi bu riski daha çox artırır.

Məlumdur ki, ürək-damar riskinə arterial təzyiqdən başqa digər faktorlar da təsir edir. KQ, prediabet və şəkərli diabet 2 qruplarında olan şəxslər lipid spektrinin, bədən kütlə indeksinin, boy, yaş

və gender tərkibinin xüsusiyyətlərinə görə fərqlənirdi ki, bunların da ürək-damar riskinin göstəricisinə bu ya digər dərəcədə təsir etdiyini inkar etmək mümkün deyil.

Beləliklə də, KQ, prediabet və şəkərli diabet 2 zamanı arterial təzyiq göstəricilərindən və karbohidrat mübadiləsi vəziyyətindən başqa, digər faktorların təsirini neytrallaşdırmaq və arterial hipertenziyanın diaqnostik meyarlarının ürək-damar riskinə təsirini göstərmək zərurəti yaranmış oldu.

Arterial təzyiqdən və karbohidrat mübadiləsi vəziyyətindən başqa digər faktorların ürək-damar riskinə təsirini neytrallaşdırmaq üçün virtual risk modelinin yaradılması

PROCAM risk şkalasını tətbiq edəndə ürək-damar riski sadalanan göstəricilərə əsasən müəyyən olunur: yaş, şəkərli diabetin olması, siqaretçəkmə, miokard infarkta görə ailə anamnezi, aşağı sıxlıqlı lipoprotein xolesterol, yüksək sıxlıqlı lipoprotein xolesterol, triqliserid, sistolik arterial təzyiq. Lipid profilinə əsaslanmış Framingham risk şkalası ilə ürək-damar riski - yaş, cins, sistolik arterial təzyiq, arterial hipertenziyanın müalicəsinin aparılması, hal-hazırda siqaretçəkmə, şəkərli diabetin olması, ümumi xolesterol və yüksək sıxlıqlı lipoprotein xolesterolun səviyyəsi kimi göstəricilərin təhlinə əsasən qiymətləndirilir. Bədən kütlə indeksinə əsaslanmış Framingham risk şkalası lipid profilinə əsaslanmış Framingham risk şkalası kimi, yaş, cins, sistolik arterial təzyiq, arterial hipertenziya müalicəsinin aparılması, hal-hazırda siqaretçəkmə, şəkərli diabetin olması göstəricilərini təhlil edir. Bu şkalada ümumi xolesterol və yüksək sıxlıqlı lipoprotein xolesterolun əvəzinə, bədən kütlə indeksi göstəricisi istifadə olunur. QRISK 2 şkalası növbəti göstəricilər ilə ürək-damar riskini qiymətləndirir: yaş, cins, irq faktoru (bizim tədqiqatda bütün hallarda yalnız avropoid irqi tədqiq olundu), siqaretçəkmə, şəkərli diabetin olması, birinci dərəcəli qohumlarda miokard infarktı və ya stenokardiyanın olması, 4-5-ci mərhələ xroniki böyrək xəstəliyinin olması, qulaqcıq fibrilyasiyasının olması, arterial hipertenziyanın, revmatoid artritin müalicəsinin aparılması, bədən kütlə indeksi, sistolik arterial təzyiq, ümumi xolesterol/yüksək sıxlıqlı

lipoprotein xolesterolun nisbəti. ASCVD risk şkalası ürək-damar riskini yaş, cins, irq, siqaretçəkmə, şəkərli diabetin olması, arterial hipertenziyanın müalicəsinin aparılması, sistolik arterial təzyiq, diastolik arterial təzyiq, ümumi xolesterol, yüksək sıxlıqlı lipoprotein xolesterol və aşağı sıxlıqlı lipoprotein xolesterol kimi göstəricilər ilə təhlil edir. PCE risk şkalasında yaş, cins, irq, siqaretçəkmə, şəkərli diabetin olması, arterial hipertenziyanın müalicəsinin aparılması, sistolik arterial təzyiq, ümumi xolesterol və yüksək sıxlıqlı lipoprotein xolesterol kimi göstəriciləri təhlil etmək üçün istifadə olunur.

Arterial təzyiqdən və karbohidrat mübadiləsi vəziyyətindən başqa digər amillərin (gender tərkibi, yaş, bədən kütləsi, bədən kütlə indeksi, dislipidemiya) ürək-damar riski göstəricisinə təsirini neytrallaşdırmaq üçün virtual risk modeli və bu modelə müvafiq virtual qruplar (VQ) hazırlandı: “Normal karbohidrat mübadiləsi VQ”, “Pre-diabet VQ” “Şəkərli diabet tip 2 VQ”.

Qeyd olunan virtual risk modelini tərtib etmək üçün həmçinin 6 beynəlxalq risk şkalalarından (PROCAM risk şkalası lipid profilinə əsaslanmış Framingham risk şkalası, Bədən kütlə indeksinə əsaslanmış Framingham risk şkalası, QRISK 2 şkalası, ASCVD risk şkalası, PCE risk şkalası istifadə olundu. Gender faktorunu neytrallaşdırmaq üçün risk dəyərləndirilməsi iki dəfə aparılmışdır: birinci halda real cinsin prototipinə müvafiq VQ-nun iştirakçıları olaraq, ikinci halda isə əks cinsə müvafiq göstəriciləri özündə birləşdirərək və cinsi dəyişməklə. Sadalanan VQ-ların hər bir üzvündə aşağıdakı parametrlər sıfır olaraq ümumiləşdirildi:

- miokard infarktına görə ailə anamnezi;
- 60 yaşa qədər birinci dərəcəli qohumlarda miokard infarktı və ya stenokardiyanın olması;
- qulaqcıq fibrilyasiyası;
- revmatoid artritin olması;
- 4-5-ci mərhələ xroniki böyrək xəstəliyinin olması;
- Arterial hipertenziyanın müalicəsi;
- siqaretçəkmə.

Bütün VQ-ların iştirakçıları avropeoid olaraq göstərilmişdir.

Cədvəl 1-də 3 VQ-da qadınların göstəriciləri təqdim olunmuşdur:

Cədvəl 1.

“Normal karbohidrat mübadiləsi VQ” “Prediabet VQ” “Şəkərli diabet tip 2 VQ” virtual qruplarında olan qadınların göstəriciləri

Göstərici	Virtual qruplar		
	Normal karbohidrat mübadiləsi VQ	Prediabet VQ	Şəkərli diabet tip 2 VQ
Yaş (illər)	46	58	58
Şəkərli diabetin olması	Xeyr	Xeyr	bəli
Boy (sm)	160	158	159
Bədən kütləsi (kq)	74	83	82
Bədən kütlə indeksi (kq/m ²)	29	33	32,4
Ümumi xolesterol (mq/dl)	176	200	201
Aşağı sıxlıqlı lipoprotein xolesterol (mq/dl)	78	102	113
Yüksək sıxlıqlı lipoprotein xolesterol (mq/dl)	61	56	47
Triqliseridlər (mq/dl)	180	205	207

Qeyd etmək lazımdır ki, bu göstəricilər VQ-nun orta göstəriciləri olaraq göstərilmiş və müvafiq VQ-nun hər bir qadın üzvünə şamil olunmuşdur və eləcə də bu göstəricilər yalnız VQ daxilində deyil, həmçinin VQ-lar arasında da fərqlənmişdir. VQ daxilində hər bir qadının arterial təzyiqi göstəricisi onun real prototipinin arterial təzyiqinə bərabər idi.

Cədvəl 2-də 3 VQ-da kişilərin göstəriciləri təqdim olunmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, bu göstəricilər VQ-nun orta göstəriciləri olaraq göstərilmiş və müvafiq VQ-nun hər bir kişi üzvünə şamil olunmuşdur və eləcə də bu göstəricilər qrup daxilində deyil, VQ-lar arasında fərqlənmişdir. VQ daxilində hər bir kişinin arterial təzyiqi göstəricisi onun real prototipinin arterial təzyiqinə bərabər idi.

6 risk şkalalarının məlumatlarına müvafiq olaraq ürək-damar riskinin məlumatları 9 VQ-da təqdim olunmuşdur:

1. İdeal normal arterial təzyiq (<130/80 mmHg) + Normal Karbohidrat Mübadiləsi (n=80);

2. İdeal normal arterial təzyiq (< 130/80 mmHg) + Prediabet (n=14);

3. İdeal normal arterial təzyiq (< 130/80 mmHg) + Şəkərli diabet tip 2 (n=142);

4. Aralıq arterial təzyiq (sistolik arterial təzyiq 130-139 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiq 80-89 mmHg) + Normal Karbohidrat Mübadiləsi (n=54);

5. Aralıq arterial təzyiq (sistolik arterial təzyiq 130-139 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiq 80-89 mmHg) + Prediabet (n=14);

6. Aralıq arterial təzyiq (sistolik arterial təzyiq 130-139 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiq 80-89 mmHg) + Şəkərli diabet tip 2 (n=250);

7. İdeal arterial hipertenziya (sistolik arterial təzyiq ≥ 140 mmHg və ya diastolik arterial təzyiq 90 mmHg) + Normal Karbohidrat Mübadiləsi (n=64);

8. İdeal arterial hipertenziya (sistolik arterial təzyiq ≥ 140 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiq 90 mmHg) + Prediabet (n=62);

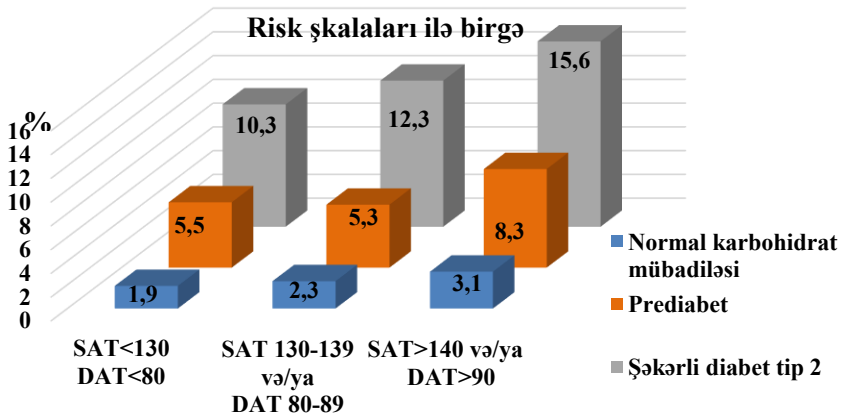
9. İdeal arterial hipertenziya (sistolik arterial təzyiq ≥ 140 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiq 90 mmHg) + Şəkərli diabet tip 2 (n=508).

Cədvəl 2.

“Normal karbohidrat mübadiləsi VQ” “Prediabet VQ” “Şəkərli diabet tip 2 VQ” VQ-larında olan kişilərin göstəriciləri

Göstərici	Virtual qruplar		
	Normal karbohidrat mübadiləsi VQ	Prediabet VQ	Şəkərli diabet tip 2 VQ
Yaş (illər)	43	55	54
Şəkərli diabetin olması	xeyr	xeyr	bəli
Boy (sm)	173	173	172
Bədən kütləsi (kq)	83	86	89
Bədən kütlə indeksi (kq/m ²)	28	29	30.0
Ümumi xolesterol (mq/dl)	189	189	208
Aşağı sıxlıqlı lipoprotein xolesterol (mq/dl)	90	93	115
Yüksək sıxlıqlı lipoprotein xolesterol (mq/dl)	57	56	44
Triqliseridlər (mq/dl)	211	197	243

Şəkildə müvafiq risk şkalalarının VQ-larda kompleks şəkildə tətbiqi nəticəsində ürək-damar riski qiymətləndirildi.



Şəkil 1. Risk şkalalarının kompleks tətbiqi nəticəsində 3 VQ iştirakçılarında ürək - damar risklərinin qiymətləndirilməsi nəticələri

Şəkil 1-dən aydın görünür ki, müvafiq risk şkalalarının VQ-larda kompleks şəkildə tətbiqi zamanı aşağıda göstərilən bütün tendensiyalar izləndi:

- İdeal normal arterial təzyiq (<130/80 mmHg) olan VQ-larda minimal ürək-damar riski izləndi: Normal karbohidrat mübadiləsi VQ-da – 1,9%, Prediabet VQ-da – 5,5%, Şəkərli diabet tip 2 VQ-da – 10,3% təşkil etdi.
- Aralıq arterial təzyiq (130-139/80-89 mmHg) olan VQ-larda isə ürək-damar riski: Normal Karbohidrat Mübadiləsi VQ-da– 2,3%, Prediabet VQ-da – 5,3%, Şəkərli diabet tip 2 VQ-da – 12,3% təşkil etdi.
- AKC/AHC (2018) tövsiyələrinin diaqnostik meyarlarına görə arterial hipertenziya olan VQ-larda isə ürək-damar riski normal karbohidrat mübadiləsi zamanı– 3,1%, prediabet zamanı– 8,3%, şəkərli diabet tip 2 zamanı– 15,6% təşkil etdi.

- Şəkərli diabet tip 2 VQ-larında arterial təzyiqin 3 variantı ilə təhlili də yüksək statistik əhəmiyyətli fərq göstərdi ($p < 0,001$ bütün hallarda). Normal karbohidrat mübadiləsi VQ-larının və arterial təzyiqinin 3 variantı ilə təhlili də yüksək statistik əhəmiyyətli fərq göstərdi ($p < 0,001$ bütün hallarda).

- AKC/AHC (2018) diaqnostik meyarlarına görə Prediabet arterial hipertenziya VQ-da risk göstəriciləri normal və aralıq arterial təzyiq VQ-ları ilə müqayisədə, daha yüksək statistik əhəmiyyətli nəticələr göstərdi ($p < 0,001$ bütün hallarda). Qeyd etmək lazımdır ki, normal arterial təzyiq və aralıq arterial təzyiq olan prediabet VQ-ları arasındakı fərq statistik əhəmiyyətli deyildi ($p > 0,05$).

Arterial təzyiq və karbohidrat mübadilə vəziyyətindən asılı olaraq, VQ-larda yüksək ürək - damar risklərinin ($\geq 10,0\%$) rastgəlmə tezliyini də tədqiq etdik:

Arterial təzyiqin “ideal normal”-dan “aralıq” səviyyəsinə qədər yüksəlməsi normal karbohidrat mübadiləsi VQ-nunda yüksək ($\geq 10\%$) ürək - damar risk göstəricisinin rastgəlmə tezliyində statistik əhəmiyyətli yüksəlməyə səbəb olmadı. ($0,0\%$ -dan $0,6\%$ -a qədər; $p > 0,05$). Analoji vəziyyət prediabet VQ-da da izlənilirdi ($10,7\%$ -dan $11,9\%$ -a qədər; $p > 0,05$). Əldə olunmuş məlumatlar əsasında yüksək ürək - damar riskinin rastgəlmə tezliyinin artması istər normal karbohidrat mübadiləsi VQ, istərsə də prediabet VQ-da yalnız “ideal arterial hipertenziya” zamanı müşahidə olundu ($p < 0,05$). Eləcə də arterial təzyiqin “ideal normal”-dan “aralıq” səviyyəsinə qədər yüksəlməsi ŞD 2 VQ-da yüksək ($\geq 10\%$) ürək-damar riskinin rastgəlmə tezliyinin $46,0\%$ -dan (95% Eİ $40,56; 51,34$) $62,8\%$ -a (95% Eİ $57,62; 67,98$) qədər statistik əhəmiyyətli yüksəlməsinə səbəb oldu ($p < 0,001$).

Bizim fikrimizə görə, bu məlumatlar aşağıdakı fikirləri irəli sürməyə imkan verir:

- Şəkərli diabet tip 2 zamanı AKK/AÜA (2017) [7] diaqnostik meyarlarına görə, sistolik arterial təzyiq ≥ 130 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiq ≥ 80 mmHg olması arterial hipertenzianı təsdiqləyir.

- Əgər bu təklif bizim ölkənin kardioloji cəmiyyəti tərəfindən qəbul olunmasa belə, sistolik arterial təzyiq ≥ 130 mmHg və/və ya

diastolik arterial təzyiq ≥ 80 mmHg olması şəkərli diabet tip 2 zamanı arterial hipertenziyanın farmakoloji müalicəsinə başlanması üçün signal olmalıdır.

Bu tövsiyənin əhəmiyyətinin ciddiyəti, effektivliyi və təhlükəsizliyi ADVANCE tədqiqatının nəticələrinə əsaslanmışdır - dünyanın 20 ölkəsinin 215 klinik mərkəzində 11140 pasiyentin iştirak etdiyi bu tədqiqatda şəkərli diabet tip 2 zamanı perindopril/indapamid kombinasiyasının qəbulu hətta normal arterial təzyiq zamanı təhlükəsiz olduğu və ürək-damar ağırlaşmalarını azaltdığı sübut edilmişdir.

NƏTİCƏLƏR

1. Arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyi AKC/AHC (2018) diaqnostik meyarlarına görə, AKK/AÜA (2017) diaqnostik meyarları ilə müqayisədə daha az olmuşdur, müvafiq olaraq normal karbohidrat mübadiləsi olan şəxslərdə 32,3% (95% Eİ 23,06; 41,58) və 59,6% (95% Eİ 49,88; 69,31) $p < 0,0001$, prediabet zamanı 66,0% (95% Eİ 52,26; 79,65) və 85,1% (95% Eİ 74,82; 95,40) $p < 0,05$, şəkərli diabet tip 2 zamanı 56,4% (95% Eİ 51,86; 61,03) və 84,2% (95% Eİ 80,85; 87,59) $p < 0,0001$ təşkil etmişdir [7].

2. Beynəlxalq qəbul olunmuş 6 kardiovaskulyar risk şkalalarının tətbiqi (PROCAM risk şkalası, lipid profilinə əsaslanmış Framingham risk şkalası, Bədən kütlə indeksinə əsaslanmış Framingham risk şkalası, QRISK 2 şkalası, ASCVD risk şkalası, Pooled Cohort Equations risk şkalası) göstərdi ki, sistolik arterial təzyiqin 130-139 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiqin 80-89 mmHg-a qədər yüksəlməsi ürək-damar riskinin orta göstəricilərini artırmışdır [8; 9; 10; 12]:

- normal karbohidrat mübadiləsi olan şəxslərdə 1,4%-dən (95% Eİ 1,26; 1,61) 3,7%-ə qədər (95% Eİ 3,07; 4,41) $p < 0,001$;
- prediabetdə 3,1%-dən (95% Eİ 2,76; 3,44) 6,2%-ə qədər (95% Eİ 5,44; 6,96) $p < 0,01$;
- şəkərli diabet tip 2-də isə 8,5%-dən (95% Eİ 7,80; 9,28) 12,9%-ə qədər (95% Eİ 12,32; 13,51) $p < 0,001$;

3. Beynəlxalq 6 kardiovaskulyar risk şkalalarının tətbiqi göstərdi ki, sistolik arterial təzyiqin ≥ 140 mmHg və/və ya diastolik

arterial təzyiqin ≥ 90 mmHg yüksəlməsi ürək-damar riskinin orta göstəricilərini maksimal dərəcədə artmasına səbəb olmuşdur [8; 9; 10; 12]:

- normal karbohidrat mübadiləsində 1,4%-dən (95% Eİ 1,26; 1,61) 6,7%-ə qədər (95% Eİ 5,76; 7,61) $p < 0,001$;
- prediabetdə 3,1%-dən (95% Eİ 2,76; 3,44) 9,3%-ə qədər (95% Eİ 8,57; 10,12) qədər $p < 0,001$;
- şəkərli diabet tip 2-də 8,5%-dən (95% Eİ 7,80; 9,28) 18,0%-ə qədər (95% Eİ 17,43; 18,55) $p < 0,001$.

4. Arterial təzyiq və karbohidrat mübadiləsi vəziyyətindən başqa ürək-damar riskinə təsir edən digər amilləri neytrallaşdıran (digər ürək-damar risk amillərinin təsirini nəzərə almadan) virtual risk modeli tərtib olundu [11].

5. Tərtib olunmuş virtual risk modelinə əsasən, şəkərli diabet tip 2 zamanı sistolik arterial təzyiqin 130-139 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiqin 80-89 mmHg diapazonunda yüksəlməsi yüksək ürək-damar riskinin ($\geq 10\%$) rastgəlmə tezliyini statistik əhəmiyyətli dərəcədə 46,0%-dan (95% Eİ 40,56; 51,34) 62,8%-a qədər (95% Eİ 57,62; 67,98) artırdı ($p < 0,001$). Normal karbohidrat mübadiləsi və prediabetdə yüksək ürək-damar riskinin ($\geq 10\%$) rastgəlmə tezliyində statistik əhəmiyyətli artma müşahidə olunmadı ($p > 0,05$) [11].

PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR

1. Şəkərli diabet tip 2 zamanı müalicəni optimallaşdırmaq üçün ürək-damar riskini qiymətləndirmək zəruridir və bu rutin tibbi müayinənin elementi olmalıdır.

2. Şəkərli diabet tip 2 olan pasiyentlərdə AKK/AÜA (2017) və daha çox AKC/AHC (2018) diaqnostik meyarlarına əsasən, arterial hipertenziyanın mövcud olması yüksək ürək-damar riskinin ($\geq 10\%$) rastgəlmə tezliyini artırır ki, bu da arterial təzyiqi optimallaşdırmaq istiqamətində farmakoloji müalicə daxil olmaqla, kompleks farmakoloji müalicəni aparmaq üçün zəruridir.

3. Şəkərli diabet tip 2 olan pasiyentlərdə sistolik arterial təzyiq ≥ 130 mmHg və/və ya diastolik arterial təzyiq ≥ 80 mmhg olarsa,

farmakoloji müalicəyə başlamaq ədəbiyyat məlumatlarına əsasən təhlükəsiz olduğu göstərilir, lakin ürək-damar riski $<10\%$ olarsa, müalicə həkimi tərəfindən pasiyentin ümumi qiymətləndirilməsi əsasında farmakoloji müalicə aparmaq məsələsinə qərar verilməlidir.

4. Şəkərli diabet tip 2 yanaşı arterial hipertenziya olmasa da, yüksək ürək-damar riskinin ($\geq 10\%$) rastgəlmə tezliyi ilə assosiasiya olunur və bu zaman ürək-damar riskini azaltmaq istiqamətində kompleks müalicənin aparılması tələb olunur.

5. Prediabetdə AKK/AÜA (2017) və AKC/AHC (2018) diaqnostik meyarlarına əsasən, arterial hipertenziya mövcud olarsa, ürək-damar risk dərəcəsini müəyyən etmək və əgər ürək-damar riski $\geq 10\%$ olarsa, arterial təzyiqi optimallaşdırmaq istiqamətində müalicəyə başlamaq tələb olunur, halbuki ürək-damar riski $<10\%$ olarsa, arterial təzyiqin farmakoloji müalicəsinin aparılması barədə qərar fərdiləşdirilməlidir.

DİSSERTASIYANIN MÖVZUSU ÜZRƏ ÇAP OLUNMUŞ ELMİ İŞLƏRİN SİYAHISI

1. Qurbanov, Y.Z. Arterial hipertenziyanın ACC/AHA və ESC/ESH rəhbər tövsiyələri üzərindən fərqli və oxşar yanaşmalarının müqayisəli qiymətləndirilməsi / Y.Z. Qurbanov, V.A. Mirzəzadə, M.A. İsgəndər, N.N. Hüseynova // - Bakı: Sağlamlıq Jurnalı, 2020. Cild 25, №4, - s.142-147.

2. İsgəndər, M.A., Hüseynova, N.N., Qurbanov, Y.Z., Mirzəzadə, V.A. Prediabet, Şəkərli diabet tip 2 zamanı ESC/ESH və ACC/AHA tövsiyələrinin meyarlarına görə Arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyinin müqayisəli qiymətləndirilməsi / - Bakı: Metabolizm jurnalı, - 2020, Cild 17, №4, - s. 34-35.

3. Qurbanov, Y.Z., Mirzəzadə, V.A., Hüseynova, N.N., İsgəndər, M.A. Azərbaycanda prediabet olan pasiyentlərdə arterial hipertenziyanın rastgəlmə tezliyi / - Bakı: Metabolizm jurnalı, 2021, Cild 18, №4, - s. 41-42.

4. İsgəndər, M.A., Qurbanov, Y., Hüseynova, N., Mirzəzadə, V.A. The incidence of arterial hypertension in patients with type 2 diabetes in Azerbaijan / Diabetes Research and Clinical Practice Journal, - 2022 Volume 186, - p.15-16.

5. İsgəndər, M.A. Şəkərli diabet: Ümumi xarakteristika və Arterial hipertenziya ilə əlaqə / M.A. İsgəndər, Y.Z. Qurbanov, N.N. Hüseynova // - Bakı: Azərbaycan Metabolizm Jurnalı, 2022. Cild 19, №2, - s.12-20.

6. İsgəndər, M.A. Prediabet və şəkərli diabetin ağırlaşmaları / M.A. İsgəndər, N.N. Hüseynova, Y.Z. Qurbanov, V.A. Mirzəzadə // - Bakı: Azərbaycan Metabolizm Jurnalı, 2022. Cild 19, №3, - s.26-33.

7. İsgəndər, M.A. Comparative analysis of the prevalence of normotension and hypertension in diagnosis of arterial hypertension according to ESC/ESH (2018) and ACC/AHA (2017) diagnosis in people with normal glucose metabolism, prediabetes and type 2 diabetes / M.A. İsgəndər, Y.Z. Qurbanov, N.N. Hüseynova, S.S. Sultanova, V.A. Mirzəzadə // Актуальні проблеми сучасної медицини, - Полтава:- 2023. Том 23, Випуск 1(81), - с.18-21.

8. İsgəndər, M.A. Aralıq arterial təzyiq diapazonu olan xəstələrdə 2-ci tip şəkərli diabet zamanı ürək-damar riskinin qiymətləndirilməsi / M.A.İsgəndər Y.Z. Qurbanov, N.N.Hüseynova, V.A. Mirzəzadə // - Bakı: Azərbaycan Tibb Jurnalı, 2023. №2, - s.68-72.

9. İsgəndər, M.A. Normal karbohidrat mübadiləsi qrupunda “130/80-139/89 mmHg” arterial təzyiq diapazonunun ürək-damar riskinə təsiri / M.A. İsgəndər, // Əziz Əliyev adına “Tibb və Elm” Jurnalı, - Bakı:- 2023. №4,- s.52-56.

10. Isgandar, M.A. The effect of blood pressure within the range of “130/80-139/89 mmhg” on the magnititude of cardiovascular risk in patients with type 2 diabetes mellitus // - Полтава: Вісник проблем біології і медицини, Полтава:- 2023. Випуск 4(171), - с.195-199.

11. Mirzəzadə V.A, Normal karbohidrat mübadiləsi, prediabet və şəkərli diabet tip 2 zamanı virtual risk modelinin ürək-damar riskinə təsiri / V.A. Mirzəzadə, M.A.İsgəndər, Y.Z. Qurbanov, N.N.Hüseynova, // - Bakı: Azərbaycan Təbabətinin Müasir Nailiyyətləri Jurnalı, 2024. №2,- s.101-109.

12. İsgəndər, M.A. “130/80-139/89 mmHg” arterial təzyiq diapazonunun prediabet olan şəxslərdə ürək-damar riskinə təsiri / M.A.İsgəndər, V.A.Mirzəzadə, Y.Z.Qurbanov, N.N.Hüseynova, // - Bakı: Sağlamlıq Jurnalı, 2024. Cild: 32, №2,- s.121-128.

İXTİSARLAR VƏ ŞƏRTİ İŞARƏLƏR

AKC/AHC(2018)	– Avropa Kardiologiya Cəmiyyəti/Avropa Hipertenziya Cəmiyyəti(2018) tərəfindən 2018-ci ildə hazırlanmış arterial hipertenziyanı idarə etmək üzrə tövsiyələr
AKK/AÜA(2017)	– Amerika Kardiologiya Kolleci /Amerika Ürək Assosiasiyası (2017) tərəfindən 2017-ci ildə hazırlanmış böyüklərdə yüksək arterial təzyiqin profilaktikası, müəyyənləşdirilməsi, qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi üzrə tövsiyələr.
ASCVD	– Atherosclerotic Cardiovascular Diseases risk şkalası
Eİ	– Etibarlılıq intervalı
KQ	– Kontrol qrup
QRİSK	– QRESEARCH Cardiovascular risk şkalası
PCE	– Pooled Cohort Equations risk şkalası
PROCAM	– Prospective Cardiovascular risk şkalası
VQ	– Virtual qrup

Dissertasiyanın müdafiəsi “_____” _____ 2025-ci il tarixində saat _____ Azərbaycan Tibb Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən ED 2.27 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək

Ünvan: AZ1022, Bakı ş., A.Qasımzadə küçəsi 14 (Azərbaycan Tibb Universitetinin inzibati binası, 2-ci mərtəbə, Elmi Şuranın iclas zalı)

Dissertasiya ilə Azərbaycan Tibb Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür

Avtoreferatın elektron versiyası Azərbaycan Tibb Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir (www.amu.edu.az)

Avtoreferat “_____” _____ 2025-ci il tarixdə zəruri ünvanlara göndərilmişdir

Çapa imzalanıb: 17.06.2025
Kağızın formatı: 60x84 1/16
Həcmi: 39 700 işarə
Sifariş: 252
Tiraj: 100
"Təbib" nəşriyyatı