

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2025.1.026>**DİABETİK ANGIOPATİYALARIN ULTRASƏS DOPLEROQRAFİYASI İLƏ
QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ****G.S.Əliyeva¹, C.T.Əliyeva², A.T.Bədəlova²***Azərbaycan Tibb Universitetinin ¹Şüa diaqnostikası və terapiyası kafedrası,**²Patoloji fiziologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə şəkərli diabet zamanı diabetik pəncə sindromunun erkən diaqnostikasında ultrasəs doplerqrafiyasının əhəmiyyəti haqqında məlumat verilir. Tədqiqata 15 nəfəri kişi, 20 nəfəri qadın olmaqla 35 nəfər diabetik angiopatiyalı xəstə cəlb edilmişdir. Xəstələr şəkərli diabetin tipinə (insulindən asılı olan və insulindən asılı olmayan) və davametmə müddətinə (1 il və daha az, 1-5 il, 6-10 il, 10 ildən çox) əsasən qruplaşdırılmışdır. Bu qruplar üzrə qan dövrəni pozulmalarının mərhələləri müşahidə edilmişdir. Tədqiqatın nəticələrinə görə, qan dövrənin pozulması mərhələlər üzrə irəlilədikcə əlamətlər daha da güclənmişdir. İnsulindən asılı olan xəstələrdə qan dövrəni pozulmaları daha ciddi olur və damar zədələnməsi daha sürətlə irəliləyir. Ultrasəs doplerqrafiyasının nəticələrinə görə, insulindən asılı xəstələrdə arteriyaların tıxanması və damar divarlarında qalınlaşma müşahidə edilmişdir. Xəstəliyin davametmə müddəti artdıqca qan dövrəni pozulmalarının şiddəti də artır. Urokinaza və boymadərən ekstraktı müalicəsinin qan axını yaxşılaşdırdığı və damar daralmalarını azaltdığı aşkar edilmişdir. Bu nəticələr şəkərli diabet zamanı aşağı ətraflarda qan dövrəni pozulmalarının erkən diaqnostikası üçün ultrasəs doplerqrafiyasının və anamnez məlumatlarının əhəmiyyətini göstərir.

Açar sözlər: şəkərli diabet, ultrasəs doplerqrafiyası, urokinaza, boymadərən

Ключевые слова: сахарный диабет, доплерография, урокиназа, тысячелистник

Key words: diabetes mellitus, ultrasound dopplerography, urokinase, Achillea millefolium

Şəkərli diabet (ŞD) müasir dövrün ən geniş yayılmış və sürətlə artan xronik xəstəliklərindən biridir. Dünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatlarına görə, 2021-ci ildə dünya üzrə diabetli xəstələrin sayı 460 milyon nəfəri keçib və bu rəqəmin 2030-cu ilə qədər 700 milyona çatacağı proqnozlaşdırılır [1,2]. Şəkərli diabetin müxtəlif orqan və sistemlərə təsir etməsi, xüsusən diabetik angiopatiya ilə əlaqədar aşağı ətraf damarlarında qan dövrəni pozulmaları bu xəstəliyin ən ciddi və qorxulu nəticələrindəndir.

Şəkərli diabet və onun ağırlaşmaları (diabetik angiopatiyalar) müasir tibbin qarşısında duran ciddi problemlərdən biridir. Bu ağırlaşmalar, xüsusən aşağı ətraflarda qan dövrəni problemlərinin artmasına və diabetik pəncə sindromunun inkişafına gətirib çıxarır. Diabetik pəncə sindromu insanın gündəlik fəaliyyətinin, eyni zamanda həm fiziki, həm də sosial aktivliyin azalması ilə nəticələnə bilər, bu da xəstənin həyat keyfiyyətinin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına səbəb ola bilər [3-5]. Bu baxımdan, şəkərli diabetin damar ağırlaş-

malarının erkən diaqnostikası xəstələrin həyat keyfiyyətini artırmaq və ağırlaşmaların qarşısını almaq üçün həyati əhəmiyyət kəsb edir.

Son illərdə şəkərli diabetin patogenezinin, xüsusən müxtəlif damar ağırlaşmalarının inkişaf mexanizmlərinin öyrənilməsi və bu ağırlaşmaların müalicəsi sahəsində irəliləyişlər əldə olunmuşdur. Müxtəlif araşdırmalar göstərir ki, diabetik pəncə sindromunun inkişafında toxuma işemiyası, periferik neyropatiya və ikincili infeksiya kimi amillərin təsiri qaçılmazdır [6, 7]. ŞD-nin gecikmiş ağırlaşmalarının əsasında bir qayda olaraq, makro- və mikrodamar zədələnmələri durur. Davamlı hiperqlikemiyanın təsirindən damarlar zədələnir, damardaxili laxtalanma fəallaşır, oksigen və qida maddələrinin toxumalara çatdırılması pozulur, nəticədə diabetik angiopatiyaların müxtəlif təzahür formaları: insult, miokard infarktı, retinopatiya, nefropatiya, aşağı ətrafların qanqrenası, neyropatiya və s. kimi təhlükəli ağırlaşmalar inkişaf edir [8]. Şəkərli diabet zamanı xronik hiperqlikemiya, endotelial

disfunksiya, hiperlipidemiya, oksidativ stress mikro- və makroangiopatiyanın inkişaf tezliyini sürətləndirir, aşağı ətrafların qan dövrünü pozulmalarını dərinləşdirərək, nəticədə amputasiya riskini artırır [9]. Bu səbəbdən, diabetik angiopatiyanın erkən diaqnostikası aktual məsələ olaraq qalır və müalicəsi istiqamətində yeni perspektivlərin araşdırılması müasir tibbin prioritet məsələlərindən biri sayılır.

Ultrasəs doplerografiyası (USDQ) damarların vəziyyətini qiymətləndirmək və qan dövrünün təhlil etmək üçün müasir və qeyri-invaziv bir vasitədir [10]. USDQ damarlar və qan axınını yüksək həssaslıqla izləyərək, qan dövrünü pozulmalarının mərhələlərini və şiddətini qiymətləndirməyə imkan verir. Bu üsul, həmçinin mikro- və makroangiopatiyanın erkən mərhələlərində aşkar edilməsində faydalıdır [11].

Tədqiqat işi şəkərli diabet xəstələrində diabetik angiopatiyanın ultrasəs doplerografiyası vasitəsilə qiymətləndirilməsi, həmçinin urokinaza və boymadərən ekstraktının birgə istifadəsinin aşağı ətraf damarlarda qan dövrünü pozulmasına təsirinin araşdırılması **məqsədilə** aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat Azərbaycan Tibb Universitetinin Şua diaqnostikası və terapiyası kafedrasının klinik bazasında diabetik angiopatiya diaqnozu ilə klinikaya daxil olmuş 35 xəstə üzərində aparılmışdır. Xəstələr şəkərli diabetin tipinə (insulindən asılı və insulindən asılı olmayan) və davamətmə müddətinə (1 il və daha az, 1-5 il, 6-10 il, 10 ildən çox) əsasən qruplaşdırılmışdır. Bu qruplar üzrə qan dövrünü pozulmalarının mərhələləri müşahidə edilmişdir.

Müayinə olunan xəstələrin 15 (42,8%) nəfəri kişi, 20 (57,1%) nəfəri qadın olmuşdur. 16 xəstəyə insulindən asılı, 19 xəstəyə isə insulindən asılı olmayan ŞD diaqnozu qoyulmuşdur.

Aşağı ətraflarda ultrasəs doplerografiya müayinəsi Medison Accuvix A30 cihazında, 7,5 MHz tezlikdə linear sensorların köməyi ilə yerinə yetirilmişdir. USDQ zamanı aşağı ətrafların damarlarında qan axını və damarların vəziyyəti təhlil edilmiş, qan cərəyanının sürəti ölçülmüş, damarların daralması və aterosklerotik dəyişikliklər qiymətləndirilmişdir. Korreksiya məqsədilə 90 gün müddətində urokinaza (4400 BV/kq) və boymadərən ekstraktı (50 mq/kq) təyin edilmiş, müalicədən əvvəl və sonra USDQ müayinələri aparılmışdır. Tədqiqatın nəticəsində əldə edilmiş bütün rəqəm göstəriciləri müasir tövsiyələr nəzərə alınmaqla parametrik və qeyri-parametrik üsullardan istifadə edilməklə Student və Uilkokson üsulları əsasında tərtib olunmuş EXCEL

və STATİSTİKA proqram paketlərinin köməyi ilə statistik işlənmişdir.

Aşağıda şəxsi təcrübəmiz əsasında müşahidə etdiyimiz şəkərli diabeti olan xəstənin doplerografiya müayinəsinin nəticələri haqqında məlumat verilib.

54 yaşlı xəstə aşağı ətraflarda ağrı və yanğı hissi, baldır əzələlərində qıcolma və fasiləli axsamadan şikayətlənir. Aşağı ətraf magistral arteriyalarının doplerografiyası:

Sağ ayaq

– arxa qamış arteriyasında (**Arteria tibialis posterior**) qan axını hissəvi olaraq kollateral tiplidir, distal hissədə tam okklüziya qeyd olunur.

– ön qamış arteriyasında (**Arteria tibialis anterior**) axın magistral tiplidir, monofazdır. Stenozlaşma 70% təşkil edir. **PI = 2,4 (N 4,2-12,3)**

– pəncərxası arteriyada (**Arteria dorzalis pedis**) axın magistral tiplidir, monofazdır. Stenozlaşma **70%** təşkil edir.

– dizaltı arteriyada (**Arteria poplitea**) axın magistral tiplidir, ikifazalıdır. Stenozlaşma 50% təşkil edir.

– bud arteriyasında (**Arteria femoralis**) axın magistral tiplidir, üç fazalıdır. Stenozlaşma 10% təşkil edir.

Sol ayaq.

– arxa qamış arteriyasında (**Arteria tibialis posterior**) qan axını qeyd olunmur – **okklüziya**.

– ön qamış arteriyasında (**Arteria tibialis anterior**) axın magistral tiplidir, iki fazalıdır. Stenozlaşma **50%** təşkil edir.

– pəncərxası arteriyada (**Arteria dorzalis pedis**) axın magistral tiplidir, iki fazalıdır. Stenozlaşma **50%** təşkil edir.

– dizaltı arteriyada (**Arteria poplitea**) axın magistral tiplidir, iki fazalıdır. Stenozlaşma **40-50%** təşkil edir.

– bud arteriyasında (**Arteria femoralis**) axın magistral tiplidir, üç fazalıdır. Stenozlaşma **30-40%** təşkil edir.

Nəticə: Arxa qamış arteriyalarında tam okklüziya. Digər arteriyalarda müxtəlif dərəcəli stenozlaşmalar.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, diabetik angiopatiya ilə əlaqədar olaraq aşağı ətraflarda qan dövrünün pozulması ŞD-nin gecikmiş mərhələlərində müşahidə olunan ciddi əlamətlərdən biridir. Anamnez məlumatlarına görə ŞD-nin davamətmə müddəti 5 xəstədə 1 ilə qədər, 10 xəstədə 1-ildən 5 ilə qədər, 11 xəstədə 6-ildən 10 ilə qədər, 9 xəstədə isə 10 ildən çox olmuşdur.

Aşağı ətraflarda qan dövrünü pozulması 3 mərhələdə təhlil edilmişdir. I mərhələ ən yüngül

mərhələdir və aşağı ətraflarda yalnız yorğunluq və fasiləli axsama kimi əlamətlər müşahidə edilir. II mərhələdə daha ağır simptomlar meydana çıxır, məsələn, ağrı, yorğunluq, yanğı hissi, baldır əzələlərində qıcolma, fasiləli axsama və ayaq barmaqlarının keyləşməsi. III mərhələdə bütün əlamətlər daha da güclənir və xəstələrdə ciddi qan dövranı pozulmaları görünür.

Cədvəldən göründüyü kimi, aşağı ətraflarda qan dövranı pozulması III mərhələyə qədər irəlilədikcə əlamətlərin sayı və şiddəti artmışdır: qan dövranının pozulmasının birinci mərhələsində 6 (31,6%) xəstədə aşağı ətraflarda yorğunluq hissi, 2 (10,5%) xəstədə ayaq barmaqlarının keyiməsi, 6 (31,6%) xəstədə 1000 metr məsafədən sonra fasiləli axsama müşahidə edilmiş, aşağı ətraflarda ağrı, yanğı hissi, baldır əzələlərində qıcolma kimi əlamətlər qeydə alınmamışdır.

Aşağı ətrafların qan dövranının pozulmasının ikinci mərhələsində 7 (77,7%) xəstədə aşağı ətraflarda ağrı, 9 (100%) xəstədə yorğunluq, 5 (55,5%) xəstədə aşağı ətraflarda yanğı hissi, 5 (55,5%) xəstədə baldır əzələlərində qıcolma, 8 (88,9%) xəstədə fasiləli axsama, 7 xəstədə (77,7%) ayaq barmaqlarının keyləşməsi qeydə alınmışdır.

Aşağı ətrafların qan dövranının pozulmasının III mərhələsində 7 (77,7%) xəstədə aşağı ətraflarda ağrı, 7 (77,7%) xəstədə yorğunluq, 6 (66,6%) xəstədə aşağı ətraflarda yanğı hissi, 6 (66,6%) xəstədə baldır əzələlərində qıcolma, 5 (55,5%) xəstədə fasiləli axsama, 7 xəstədə (77,7%) ayaq barmaqlarının keyləşməsi qeydə alınmışdır.

Tədqiqata cəlb edilmiş xəstələr arasında yaşı 50-dən 64-ə qədər olanlar əksəriyyət təşkil etmişdir – 22 (62,8%). Anamnestik məlumatlara (aşağı ətraflarda ağrı, yorğunluq, yanğı hissi, baldır əzələlərində qıcolma, fasiləli axsama, ayaq barmaqlarının keyləşməsi)

əsaslanaraq xəstələrdən 19 (54,2%) nəfərdə diabetik angiopatiyanın I, 9 (25,7%) nəfərdə II, 7 (20,0%) nəfərdə isə III mərhələsi müəyyən edilmişdir. Xəstələrdən 23 (65,7%) nəfərdə diabetik mikroangiopatiya, 12 (34,3%) nəfərdə diabetik makroangiopatiya aşkar edilmişdir.

Xəstələrin qan dövranı pozulmaları ilə bağlı şikayətləri insulindən asılı və insulindən asılı olmayan şəkərli diabet arasında müəyyən fərqliliklər göstərir. Şəkərli diabetin tipinə əsasən, insulindən asılı ŞD xəstələrində qan dövranı pozulmalarının daha ciddi olduğu və daha çox əlamətin olduğu müşahidə edilir. Bu, şəkərli diabetin bu tipində damar zədələnməsinin daha sürətlə irəlilədiyini və qan dövranı problemlərinin daha tez baş verdiyini göstərir.

Aşağı ətraf damarlarının ultrasəs doplerografiyasında (USDQ) tədqiqatın qrupları və mərhələləri üzrə aşkar edilmiş dəyişikliklər xəstələrin şəkərli diabetlə bağlı qan dövranı pozulmalarını daha dəqiq şəkildə təhlil etməyə imkan vermişdir. USDQ nəticələrinə əsasən, insulindən asılı ŞD xəstələrində damarların daralması, qan axınının sürətinin azalması və qan dövranının daha çox pozulduğu aşkar edilmişdir. Bu xəstələrdə, xüsusən III mərhələdə arteriyaların tıxanması və damar divarlarında qalınlaşma müşahidə edilmişdir. Bu, arteriyaların elastikliyinə itirildiyini və qan dövranının daha da pisləşdiyini göstərir. USDQ nəticələrində insulindən asılı olmayan şəkərli diabetli xəstələrdə də damarların daralması və qan axınının azalması müşahidə edilib, amma bu qrupda dəyişikliklər daha yavaş və az təzahür edir. İnsulindən asılı olmayan ŞD xəstələrində I və II mərhələlərdə qan cərəyanının zəiflədiyi, lakin tam tıxanmanın olmadığı qeyd edildi.

Xəstəliyin davam etmə müddəti 1 ildən az olan xəstələrdə USDQ-da minimal dəyişikliklər qeydə alındı, yalnız aşağı ətraflarda yorğunluq və fasiləli axsama kimi yüngül simptomlar

Cədvəl. Aşağı ətrafların qan dövranının pozulması zamanı müşahidə edilən əlamətlər

Xəstələrin (n=35) şikayətləri	I mərhələ	II mərhələ	III mərhələ
Aşağı ətraflarda ağrı	-	7 (77,7%)	7 (77,7%)
Aşağı ətraflarda yorğunluq	6 (31,6%)	9 (100%)	7 (77,7%)
Aşağı ətraflarda yanğı hissi	-	5 (55,5%)	6 (66,6%)
Baldır əzələlərində qıcolma	-	5 (55,5%)	6 (66,6%)
Fasiləli axsama	6 (31,6%)	8 (88,9%)	5 (55,5%)
Ayaq barmaqlarının keyləşməsi	2 (10,5%)	7 (77,7%)	7 (77,7%)

müşahidə edildi.

Davametmə müddəti 1-5 il arasında olan xəstələrdə damar daralmaları və qan axınının sürətinin azalması başlanğıc mərhələdə idi. Davametmə müddəti 6-10 il arasında olan xəstələrdə USDQ nəticələri göstərdi ki, bu qrupda damarlar daha çox daralmış və qan axınının sürəti əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Həmçinin, damar divarlarının qalınlaşması da aşkar edildi.

Davametmə müddəti 10 ildən çox olan xəstələrdə USDQ-da arteriyaların ciddi daralması, damar tıxanması və qan axınının praktiki olaraq dayandığı hallar müşahidə olundu. Bu, diabetik angiopatiyanın ən irəliləmiş mərhələsini göstərir və ciddi qan dövranı pozulmaları ilə nəticələnir.

Diabetik angiopatiyanın mərhələləri üzrə dəyişikliklər aşağıdakı kimi olmuşdur:

I mərhələdə USDQ-da əsasən yüngül qan axını pozulmaları müşahidə olunur. Arteriyalarda kiçik daralmalar və qan axını sürətinin azalması müşahidə edilib, lakin tam tıxanma və ya damarların böyük dərəcədə zədələnməsi aşkarlanmayıb. Xəstələrdə yalnız yorğunluq və fasiləli axsama kimi əlamətlər görünür.

II mərhələdə USDQ-da daha ciddi qan axını pozulmaları aşkar edildi. Arteriyaların daralması və damarların zədələnməsi artmış, qan axınının sürəti daha çox azalmışdır. Bu mərhələdə, damarlar arasında kiçik tıxanma və aterosklerotik piləklərin mövcudluğu qeydə alınmışdır.

III mərhələdə USDQ-da qan axınının sürəti çox aşağı düşmüş, arteriyalar ciddi şəkildə daralmış və bəzən tıxanmışdır. Bu mərhələdə

damar divarlarında ciddi qalınlaşma, aterosklerotik dəyişikliklər və qan dövranının tam pozulması halları müşahidə olunmuşdur.

Tədqiqatın nəticələrinə görə, urokinaza və boymadərən ekstraktının qəbulunun ardından aşağı ətraf damarlarının ultrasəs doplerqrafiyasında müəyyən dəyişikliklər aşkar edildi. Urokinaza və boymadərən ekstraktının tətbiqindən sonra ultrasəs doplerqrafiyasında qan axınının sürətində yüksək artım, damar daralmalarının azalması, aşağı ətraflarda ağrı və fasiləli axsama kimi simptomlarda müsbət dəyişikliklər baş vermişdir ($p < 0.05$). Xüsusilə, aterosklerotik dəyişikliklərin təsiri ilə daralmış arteriyalar müəyyən dərəcədə genişlənmişdir. Bu, damarların elastikliyinə artdığının göstəricisidir.

Yekun. Aparılan tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, ŞD zamanı aşağı ətraflarda qan dövranının pozulmasının erkən diaqnostikasında anamnestik məlumatların toplanması, ultrasəs doplerqrafiyası müayinəsinin aparılması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu isə diabetik pəncə sindromunun qarşısının alınması istiqamətində tədbirlər görülməsini, patogenetik mexanizmlərə qarşı korreksiya aparılmasını önə çıxarır. Belə ki, urokinaza və boymadərən ilə birgə müalicə ŞD-nin gedişinə əlverişli təsir göstərir. Əldə edilən bu nəticələr urokinazanın təsiri barədə qanda fibrinolitik fəallığı gücləndirmək, həmçinin damardaxili laxtalanmanı ləngitmək kimi məlum olan ədəbiyyat məlumatları ilə tam uzlaşır. Ultrasəs doplerqrafiyası patogenetik müalicə üsullarının effektivliyini qiymətləndirmək və klinik nəticələri izləmək üçün əhəmiyyətli vasitə hesab oluna bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. World Health Organization (WHO). (2021). Diabetes fact sheet. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
2. Abilova R.G., Askerova T.A., Jafarova G.A., Osmanov H.M. Changes of blood proteins in diabetes mellitus depending on the severity of the disease // *Azerbaijan Medical J.*, 2022, No1, p. 19-23.
3. Jiyoun Kim. The pathophysiology of diabetic foot: a narrative review // *Journal of Yeungnam Medical Science* 2023;40(4):328-334. DOI: <https://doi.org/10.12701/jyms.2023.00731>
4. Maoquan Li. Guidelines and standards for comprehensive clinical diagnosis and interventional treatment for diabetic foot in China// *Journal of Interventional Medicine*, Volume 4, Issue 3, 2021, Pages 117-129
5. Avogaro A., Fadini G.P. Microvascular complications in diabetes: A growing concern for cardiologists. *International Journal of Cardiology*// 2019; 291:29-35. doi: 10.1016/j.ijcard.2019.02.030.
6. Dennis F. Bandyk. The diabetic foot: Pathophysiology, evaluation, and treatment. *Seminars in Vascular Surgery* // Volume 31, Issues 2–4, 2018, Pages 43-48 doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2019.02.001
7. Latifova N., Shahverdieva I., Vahabova G., Guliyeva S., Aliyeva D. Serum levels of L-FABP and cathelicidin as diagnostic markers for kidney pathologies in diabetic patients. *Azerbaijan Medical Journal*, 2023, (3), 71–74. <https://doi.org/10.34921/amj.2023.3.011>

8. Aliyev M.Kh., Sultanova G.M., Aliyev O.S., Aliyev E.M., Hacıyeva S. I., Aliyeva C.T., Safaraliyeva L.X. Diabetic osteopenia – the form as delayed exacerbations of diabetes // Azerbaijan Medical Journal., №4, 2021, p. 190-195
9. Krasilnikova O.A., Baranovskii D.S., Lyundup A.V., Shegay P.V., Kaprin A.D., Klabukov I.D. Stem and Somatic Cell Monotherapy for the Treatment of Diabetic Foot Ulcers: Review of Clinical Studies and Mechanisms of Action// Stem Cell Reviews and Reports. 2022;18(6):1974-1985. doi: 10.1007/s12015-022-10379-z.
10. Shah. A., Irshad A. Sonography Doppler Flow Imaging Instrumentation. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580539/>
11. Tokmakova A. Y., Yeğorova D.N., Doronina L.P. Porajeniya niynix konechnostey pri saxarnom diabete // Ojireniye u metabolizm. 2017; 14(1):41-47. doi.org/10.14341/omet2017141-47

ОЦЕНКА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ АНГИОПАТИИ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ

Г.С.Алиева¹, Дж.Т.Алиева², А.Т.Бадалова²

¹Кафедра лучевой Диагностики и Терапии, ²Кафедра патологической физиологии
Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлена информация об ультразвуковой доплерографии в ранней диагностике синдрома диабетической стопы при сахарном диабете. Исследование проводилось на 35 пациентах, страдающих диабетической ангиопатией, из которых 15 были мужчинами и 20 — женщинами. Пациенты были сгруппированы по типу диабета (инсулинозависимый и инсулиннезависимый) и длительности заболевания (1 год и менее, 1–5 лет, 6–10 лет, более 10 лет). В этих группах контролировались стадии нарушения кровообращения. По результатам обследования симптомы нарастали по мере прогрессирования стадии недостаточности кровообращения. У инсулинозависимых пациентов нарушения кровообращения выражены серьезнее, а сосудистые поражения прогрессируют быстрее. По результатам ультразвуковой доплерографии у инсулинозависимых больных наблюдалась закупорка артерий и утолщение сосудистых стенок. С увеличением длительности заболевания увеличивается и тяжесть нарушений кровообращения. Установлено, что лечение урокиназой и экстрактом тысячелистника улучшает кровоток и уменьшает вазоконстрикцию. Полученные результаты подчеркивают важность ультразвуковой доплерографии и анамнеза для ранней диагностики нарушений кровообращения нижних конечностей при диабете.

ASSESSMENT OF DIABETIC ANGIOPATHIES USING ULTRASOUND DOPPLERGRAPHY

G.S.Aliyeva¹, J.T.Aliyeva², A.T.Badalova²

¹Department of Radiation Diagnostics and Therapy, ²Department of Pathological Physiology,
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Summary. This article presents information on the significance of ultrasound Dopplerography in the early diagnosis of diabetic foot syndrome in patients with diabetes mellitus. The study was conducted on 35 patients with diabetic angiopathy, including 15 men and 20 women. The patients were categorized based on the type of diabetes (insulin-dependent and insulin-independent) and the duration of the disease (≤ 1 year, 1–5 years, 6–10 years, and > 10 years). In these groups, the stages of circulatory failure were monitored. The findings indicate that symptoms worsen as circulatory failure progresses. In insulin-dependent patients, circulatory disorders are more severe, and vascular lesions progress more rapidly. Ultrasound Dopplerography revealed arterial occlusion and vascular wall thickening in insulin-dependent patients. Additionally, the severity of circulatory disorders increases with the duration of the disease. Treatment with urokinase and Achillea millefolium extract was found to improve blood flow and reduce vasoconstriction. The results emphasize the importance of Doppler ultrasound and patient anamnesis in the early diagnosis of lower extremity circulatory disorders in diabetes.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Aytac Tahir qızı Bədəlova – Azərbaycan Tibb Universitetinin Patoloji fiziologiya kafedrası, Bakı
Azərbaycan

E-mail: aytactahir001@gmail.com