

Qasımov E.M., Hacıyeva S.A., Qurbanova N.F., Hacıyeva N.M., Aslanova V.Ə.

GÖZ PATOLOGİYASINDA QAN AXINININ ULTRASƏS DOPPLEROQRAFIYA VASİTƏSİLƏ DƏYƏRLƏNDİRİLMƏSİ (ƏDƏBİYYAT İCMALI)

Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, Bakı şəh.
Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh., Azərbaycan

Açar sözlər: *dopplerografiya, göz almasının damarlarının qan axınının diaqnostikası*

Müasir oftalmologiyada müxtəlif cihazlardan istifadə etməklə çoxlu sayda yeni metodlar – A/B-skan (ultrasəs müayinəsi), OKT (optik koherent tomoqrafiya), dopplerografiya və s. tətbiq olunur. Əksər hallarda periferiyada, poliklinika şəraitində çalışan həkim-oftalmoloqlar bu yeni müayinələrin incəliklərini dəqiq dərk etmədiklərindən müəyyən qrup xəstələri vaxtında müayinə üçün istiqamətləndirməkdə çətinlik çəkirlər. Verilən ədəbiyyat icmalında dopplerografiyanın incəlikləri öz əksini tapıb.

Oftalmologiyanın müxtəlif sahələrində görmə orqanının hemodinamik vəziyyətinin öyrənilməsi məqsədilə ultrasəs dopplerografiyası metodları tətbiq edilir. Ultrasəs dopplerografiyası aparatlarının məğzini təşkil edən, damarlarda qan axınının sürətini ölçmək üçün işlənilmiş fiziki fenomen təklif edilmişdir. Doppler effekti – hərəkətdə olan hissəciklərdən əks olunan səs qəbul olunma tezliyinin dəyişməsidir (Doppler C., 1841). Bu halda tezliyin dəyişməsi (doppler tezliyinin) obyektin hərəkətinin sürəti ilə düzgün korrelyasiyadadır və ultrasəs datçikinə damar oxuna olan əyrilik bucağından asılıdır. Əgər qan axınının istiqaməti zonda tərəfdirsə, onda əks olunan ultrasəs signalının tezliyi göndərilən ultrasəs signalının tezliyindən artıqdır və qan axınının xətti sürətinə müsbət hədd kimi transformasiya olur [1].

İlk dəfə 1960-cı ildə yapon alimi Satomura S. və Kaneko Z. gözdaxili qan təchizatını öyrənmək məqsədi ilə, ultrasəs dopplerografiya müayinə metodunu təklif etmiş və bunun üçün qan axınıni fiksə edən tezlikli diskriminatordan istifadə etmişlər [2].

Brockenbrough E.S. 1970 və 1971-ci illərdə ultrasəs dopplerografiyasının köməyi ilə göstərdi ki, boyunda yuxu arteriyalarının okklyuziyası zamanı a.supraorbitalisdə qan axınının istiqaməti retroqrad olur [3, 4].

Tokoro T. 1972 -ci ildə eksperimental olaraq doppleroflometrin köməyi ilə aydınlaşdırdı ki, dovşanların kirpikli cisminin qan axınının sürəti ilə onların gözdaxili təzyiqi arasında əlaqə mövcuddur [5].

Müller 1979-cu ildə retroqrad qan axınının yalnız okklyuziyalarda yox, həm də daxili yuxu arteriyasının qabarıq stenozlarında da aşkar olunmasının mümkünlüyünü söylədi [6].

İlk dəfə olaraq Spenser M.P. 1973, Spenser M.P. və Reid I.M. 1978 və 1979 – cu, 1981-ci illərdə «Carolina Medical Elektronoque» (ABŞ) firmasının «Dopscan – 1040 və Sonocolor 6000» rəngli indikasiyasıyla (sonokolor) nəinki qan axınının xətti sürətini, həmçinin yuxu arteriyalarında eritrositlərin hərəkətinin xarakterini də öyrənmişlər. Bu alimlər displeydə arteriyaların görüntülərini almaqla onların mexaniki skanlaşdırılmasına və həmin damarlarda zədələnmələrin aşkarlanmasına imkan verən qurğunu yaratmağa nail olmuşdurlar [7-10].

Sonrakı müayinələrdə ultrasəs dopplerografiyanın köməyi sayəsində bir çox alimlər göstərmişlər ki, göz arteriyasının mənbəyində (sifonda) yaranan hemodinamik dəyişikliklər göz patologiyalarının klinik əlamətlərini xeyli qabaqlayır [10, 11, 12].

Öz işində Czaj-Kovski I. 1980-cı ildə ultrasəs dopplerografında kirpikli cisimdə qan axınıni normada və göz almasının bir çox xəstəliklərində öyrənməyə çalışmışdır və təyin etmişdir ki, qlaukoma zamanı qan axınıni nisbətən zəifləyir. Amma, müəllif qan axınıni fasiləsiz doppler aparatında öyrənmişdir və bu da bizim nəzərimizcə gözün qan dövranının, xüsusən də kirpikli cismin şəkili bütövlüklə vermir [13].

SSRİ zamanı, ilk dəfə oftalmoloji praktikada diaqnostik məqsədlə fasiləsiz doppler akademik S.N.Fyodorov və həmmüəllifləri tərəfindən istifadə olunmuşdur. Müəlliflər gözyuvası və yuxu arteriyaları sistemində qan axınının vəziyyətini göz xəstəlikləri (qlaukoma, katarakta, yaxıngörmə və s.) olan bir çox pasiyentlərdə öyrənərək, bu patologiyaların rast gəlmə tezliyinin əsas damar xəstəliklərindən asılı olduğunu aşkar etmişlər. Müayinələr «Carolina Medical Elektronoque» (ABŞ) firmasının «Dopscan – 1040 və Sonocolor 6000» aparatlarında həyata keçirilmişdir. İvaşina A.İ. və Mixaylova Q.D. birgə bu ultrasəs sonografi ilə miopiyalı pasiyentlərdə qan axınının xətti sürətini öyrənmişlər [14].

Ümumi hemodinamikanın öyrənilməsi S.N.Fyodorov və Q.D.Mixaylova tərəfindən 1981-ci ildə “Dina Electronique” firmasının (Fransa) “DİD – 400” aparatında gözdə hemodinamik vəziyyətin araşdırılması məqsədilə Spenser M.II. tərəfindən 1979-cu ildə işlənib hazırlanmış metod əsasında aparılmışdır. 1983 - cü ildə Mixaylova Q.D. qlaukoma və miopiyası olan xəstələrdə qan axınını elmi nöqtəyi -nəzərdən daha ətraflı öyrənmiş və yüksək dərəcəli progressivləşən miopiyanın cərrahi yolla müalicəsi zamanı tətbiq edilən skleroplastik əməliyyatlardan sonra qan axınının 82,3% normallaşdığını aşkar etmişdir ki, bu da miopik prosesin stabilləşməsi ilə əlaqələndirilir. Həmçinin qlaukomanın antiqlaukوماتоз cərrahiyyəsidən sonra qan axınının xətti sürətinin normal həddə qalxmış olduğu müəllif tərəfindən aparılan elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri əsasında sübut edilmişdir [15].

1986-cı ildə Fyodrov S.N. tərəfindən gözün qanla təchizatının daha geniş detallaşdırılması üçün “qaşüstü hemodinamik test” (QHT) adlanan metod işlənib hazırlanmışdır və gözdə qan dövrənini sürətləndirmək məqsədi ilə oftalmologiyada ilk dəfə vazorekonstruktiv cərrahiyyə (VRC) metodunun əsası qoyulmuşdur. Müayinələrin həyata keçirilməsində ultrasəs cihazı olan «Dopscan»dan istifadə olunmuşdur və bu da aparılan doppleroqrafik müayinələrin damarlarda eritrositlərin hərəkətinin şərhli olan ultrasəs spektrinin alınması ilə müşayiət olunmasına imkan vermişdir [16].

1990-cı ildə «Gözün mikrocərrahiyyəsi» Sahələrarası Elmi-Texniki kompleksin (GM SETK) nəzdində ilk dəfə olaraq puls-doppler və ikiölçülü skanerləşdirmə ultrasəs müayinəsi metodundan istifadə olunmuşdur və bir çox hemodinamik parametrlər normada, qlaukoma və kataraktada öyrənilmişdir. Daha sonra, GM SETK-də rəngli transkraniyal dupleksdə (rəngli transkraniyal puls-doppler və ikiölçülü skanerləşdirmə metodları) işlənib hazırlanmış metod əsasında kataraktan müxtəlif mərhələlərində skanerləşdirmə və doppleroqrafiya metodları müştərək və ya ayrı-ayrılıqda aparılaraq gözdə qan axınının çoxsaylı hemodinamik parametrləri və kirpikli cismin qalınlığı öyrənilmişdir, müalicə üsulu kimi VRC tətbiq edilmişdir [17, 18, 19].

1995-ci ildə Rankin S.J. qlaukomalı xəstələrdə rəngli dopplerdən istifadə edərək tor qişanın mərkəzi arteriyasında və arxa qısa kirpikli arteriyalarda qan axınını öyrənmişdir [20].

Bir çox alimlər belə hesab edirlər ki, transkraniyal dupleks skanerləşdirmə metodu yalnız baş beyin maddəsində ocaqlı patologiyaları vizualizasiya etməyə imkan vermir, həmçinin doppleroqrafik spektral rejimlə müşayiət edilən bu informativ metodun köməyi ilə intra -ekstrakraniyal qan dövrənini sistemində funksional vəziyyəti öyrənmək, qan axınının hemodinamik parametrləri haqqında məlumat almaq və onlarda autorequlyator mexanizmləri qiymətləndirmək də mümkündür [21, 22, 23].

Oftalmologiyada doppleroqrafiyanın inkişaf tarixinə nəzər saldıqda görürük ki, paralel olaraq ultrasəsle kompyuterləşdirilmiş doppleroqrafiya metodlarının köməyi ilə alimlər, üçölçülü rekonstruksiya əsaslanan energetik Doppler (ED) rejimində retrobulbar sahənin damar arxitektikasının vəziyyətinin müayinəsini aparmış və görmə siniri ətrafında damar kələfinin sərhədlərini müəyyənləşdirmişlər [24].

Axır onillikdə isə qlaukoma, göz almasının və orbitanın şişlərində, diabetik retinopatiyalarda, tor qişanın mərkəzi venasının trombozunda göz arteriyalarında qan dövrəninin vəziyyətini rəngli doppler kartlaşdırılma (RDK) metodundan istifadə edərək qiymətləndirmişlər [25].

Yüksəl N. və həmmüəlliflər 2001-ci ildə qlaukoma və psevdooksfoliasiya sindromunda tor qişanın mərkəzi arteriyasında və arxa qısa siliar arteriyalarda elmi-tədqiqat işləri apararaq belə nəticəyə gəlmişlər ki, bu patologiyalarda retrobulbar sahənin damarlarında hemodinamik parametrlərin vəziyyəti dəyişir [26].

Altan-Yaycıoğlu R. və başqaları 2001 - ci ildə rəngli dopplerlə birincili açıqbucaqlı qlaukoma beta-blokatorların gözdə qan dövrənina təsir effektini öyrənərək belə nəticəyə gəlmişlər ki, betaxolol daha artıq damargenişləndirici effektə malikdir, nəinki, digərləri, yəni carteolol və levobunolol retinal və xorioidal damar şəbəkəsinə heç bir təsir effektinə malik deyil, yalnız timolol kirpikli damar şəbəkəsinə bir qədər vazokonstruktiv effekt təsirinə malik ola bilər [27].

2002-ci ildə Yastrebçova T.A. və həmmüəlliflər «Sonomed -300» (Rusiya) ultrasəs aparatının köməyi ilə miopiyalı uşaqlarda mərkəzi və regional hemodinamik göstəriciləri öyrənərək, daxili yuxu arteriyasının və bloküstü arteriyanın qan axınının sürətindəki dəyişikliklərin miopiyanın gedişinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmədiyini qeyd etmişlər [28].

2003-cü ildə Birinci H. və həmmüəlliflər gözün birincili açıqbucaqlı qlaukomasında göz arteriyası, tor qişanın mərkəzi arteriyası və qısa arxa kirpikli arteriyalarda pik sistolik sürəti, son – diastolik sürəti və rezistentlik indekslərini öyrənmişlər. Müəlliflər belə bir fikrə gəlmişlər ki, bu halda qan axınına periferik təsir indeksləri xeyli yüksəlir [29].

2004-cü ildə Fedotov A.A. və başqaları reoensefaloqrafiyanın köməyi ilə beyin qan dövrəninin pozulmasının müxtəlif tiplərində birincili açıqbucaqlı qlaukomanın ilkin klinik əlamətləri meydana çıxan zaman aşkar edirlər ki, xəstəliyin bu və bundan sonrakı müxtəlif əlamətləri mərkəzi hemodinamikanın xüsusiyyətlərindən asılı olaraq yarana bilərlər [30].

2005-ci ildə GM SETK- də işlənib hazırlanmış metod əsasında fəsadlı kataraktalarda «AcrySof» intraokulyar linzaların implantasiyası zamanı kirpikli cismin hemodinamik parametrləri öyrənilmişdir və alimlər bu nəticəyə gəlmişlər ki, fakoemulsifikasiyadan əvvəl qan dövranının pik, xətti və həcm sürətləri azalır, pulsativ indeks, rezistentlik indeksi və sistolo-diaistolik münasibət artır. Fakoemulsifikasiyadan sonra, cərrahi əməliyyatdan sonrakı ilkin dövrdə alınmış nəticələrə əsasən qan axınının sürətləri artır və münasib olaraq periferik təsir indeksləri isə azalır [31].

2006-ci və 2007- ci ildəki işlərə nəzər salsaq görürük ki, göz almasının və orbitanın normada və müxtəlif patologiyalarında bir çox ultrasəs qurğularının köməyi ilə arteriyalarda hemodinamik göstəricilərin vəziyyəti öyrənilmişdir [32, 33, 34].

2008-ci ildə görülən və xüsusi yer tutan işlərdən birində müəlliflər orbitanın və göz almasının dəmir qırıntılı travmalarında kompleks diaqnostik müayinələr aparmaq məqsədi ilə göz almasının və orbitanın başqa müayinə üsulları ilə çətinliklə aşkar olunan dəmir mənşəli yad cismin kompleks diaqnostikası sistemini işləyib hazırlamış və belə nəticəyə gəlmişlər ki, cərrahi əməliyyatla müalicə zamanı dəmir qırıntısının ultrasəs vizualizasiyasında təyini cərrahi müdaxilə vaxtı tətbiq etmək lazımdır, yəni bu, ətraflı informasiya alaraq düzgün diaqnostikaya əsaslanan cərrahiyyənin həyata keçirilməsi naminə demək lazımdır ki, daha məqsədəuyğundur [35].

2009-2011-ci illərdə isə həkimlər üçün praktik tövsiyələr şəklində gözün xəstəlikləri və zədələnmələri ilə bağlı ədəbiyyat Trufanov Q.E. və Katkova Y.A. tərəfindən tərtib edilmişdir və burada müəlliflər ultrasəs müayinənin əhəmiyyətindən geniş danışirlər [36, 37].

2010-2014-cü ildə Milli Oftalmologiya Mərkəzi (MOM) dövlət qanunlarına uyğun olaraq yeni istiqamətlər və texnologiyalar bəndini əsas tutmaqla triplek ultrasəs müayinə metodunun tətbiqinə başlamışdır. Bu metodun üstünlükləri ondan ibarətdir ki, qeyri- invaziv müayinə metodu olmaqla istənilən zamanda, istənilən şəraitdə aparılması mümkündür, istər xəstə, istərsə də həkim üçün tam rahat və təhlükəsizdir. Tədqiqatların dərinliyindən asılı olaraq rejimlərin yüksək tezliyini avtomatik dəyişə bilən qurğu tibb texnologiyasının böyük nailiyyəti hesab olunur. Qan axınının spektral analizinin rəqəmli işlənməsi imkanını yaradan bu cihaz yüksək həssaslığa, alınan təsvirlər, kartoqrammalar, doppleroqrammalar isə böyük informativliyə malikdirlər və xüsusilə də oftalmoloji patologiyalarda vizualizasiya olunaraq öyrənilən damarda qan dövranının fiziologiyası haqqında həm keyfiyyət, həm də kəmiyyət etibarlı ilə dəqiq məlumat almağa imkan verir.

Doppler effektinə əsaslanan və özündə bir neçə metodikanı cəmləşdirən ən müasir ultrasəs metodu kimi praktikaya sirayət edən tripleks metodu, gözün və göz yaşı aparatının, həmçinin göz yuvasının anatomik elementlərinin, həm də digər orqanların və onların yerləşdikləri sahənin damar sisteminin həcmli təsvirinin alınmasına şərait yaradır [38, 39, 40, 41, 42, 43, 44].

Doppleroqrafiyanın oftalmologiyada tətbiqinin və nəticələrinin şərhinin oftalmoloqlar tərəfindən mənimsənilməsi indiki tələblərə uyğun müasir səviyyədə tədrisin aparılmasına kömək edə bilər.

Ümumiyyətlə, demək lazımdır ki, müasir doppleroqrafiya metodu diametri 1 mm- dən kiçik olan damarlarda (xüsusilə də periferik kiçik və lokal mübadilə damarlarında) tədqiqat aparmaq imkanı yaradır və bu da, əksərən skrining səciiyyəsi daşıyır, əlbəttə ki, damar patologiyalarının ilkin diaqnostikası və geniş elmi- tədqiqat işlərinin həyata keçirilməsi üçün nəzərdə tutula bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Doppler C. Uber das farbige Licht der Doppelsterne und ciniger anderer Gesterne des Himmels // Abhandlungen der Koniqlichen bohmschenm Cesellschaft der Wissenschaften, Praque, 1841, v.2, p.465-482 .
2. Satomura S., Kaneko Z. Doppler Ultrasound / In: International Conference on Medikal Electronics. 3rd Proceedings, London, 1960, p.254-258.
3. Brockenbrough E.C. Screening for the prevention of stroke: Use of a Doppler flowmeter. Biverton, Oreon: Parks Electronics, 1970, 298 p.
4. Brockenbrough E.C. Diaqnoz of Carotid artery disease by Doppler UI- trasound. Biverton, Oreon: Parks Electronics, 1971, 262 p.
5. Tokoro T. Relationship between the blood flow velocity in the ciliary body and intraocular pressure of rabbit eyes // Invest. Ophthalmol., 1972, v.11(11), p.945-954.
6. Muller H.R. The place of computerized sonoqraphy and carotid Doppler Sonoqraphy in CV episodes // Adv. Neurolog., 1979, v.25, p.181-197.

7. Spenser M.P. Non-invasive direction of carotid stenosis with Doppler ultrasonic angiography // *Circulation*, 1973, suppl. 4, p.7-8.
8. Spenser M.P., Reid I.M. Quantification of carotid artery stenosis from spectral analysis of Doppler audio signals // *Federation Proceeding*, 1978, v.37(3), p.276-281.
9. Spenser M.P., Reid I.M. Quantification of carotid stenosis with continuous – wave (C–W) Doppler Ultrasound // *Stroke*, 1979, v.10(3), 326-330.
10. Spenser M.P., Reid I.M. Cerebrovascular evaluation with Doppler ultrasound. London, 1981, 245 p.
11. Warter G. Le Doppler encephalique on ophthalmologie quotidienne // *Ophthalmologica*, 1979, v.178(12), p.37-42.
12. Valli A., Bellone A., Protti R. et al. Color Doppler imaging to evaluate the action of a drug in ocular pathology // *Ophthalmologica*, 1995, v.209(3), p.117-121.
13. Czaj-Kowski I. Ophthalmosonografizma ocena. Slwardiniena tetnic szyjnych // *Klin. Oczna*, 1980, v.82, p.93-95.
14. Ивашина А.И., Михайлова Г.Д. Допплерография при близорукости / Хирургия аномалии рефракции глаза: сб. науч.тр. М., 1981, с.89- 94.
15. Михайлова Г.Д. Ультразвуковая доплерография в оценке состояния кровотока в бассейне глазничной артерии при хирургическом лечении прогрессирующей близорукости и открытоугольной глаукомы: Дисс... канд. мед. наук, М., 1983, 178 с.
16. Федоров С.Н. Возможности исследования гемодинамики глаза с помощью ультразвукового аппарата Допскан // *Офтальмол. журн.*, 1986, № 3, с.169-172.
17. Fyodorov S. N., Mikhaylova G.D., Spenser M.P. et al. A new method of Complex Ultrasound Investigation of the state of Ciliary Body Hemodynamics / 4 – th International Symposium and Tutorial on: Intracranial Hemodynamics: Transcranial Doppler and Cerebral Blood Flow. Orlando (USA), 1990, p.41.
18. Mikhaylova G.D., Gadjiyeva S.A. Dopplerographic indications for different surgical methods of improvement of eye blood supply // *Aegen Retina 2*, Rhodes, 1991, p.234-241.
19. Линник Л.Ф., Михайлова Г.Д., Гаджиева С.А. Состояние гемодинамики глаза при различных стадиях катаракты – данные ультразвукового дуплексного сканирования // *Офтальмохирургия*, 1994, № 3, с.28-33.
20. Rankin S.J., Walman B.E., Buckley A.R. Color Doppler imaging and spectral analysis of the optic nerve vasculature in glaucoma // *Am. J. Ophthalmologica*, 2003, v.135(5), p.664-669.
21. Шахнович А.Р., Шахнович В.А. Диагностика нарушений мозгового кровообращения. Транскраниальная доплерография. М., 1996, 446 с.
22. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Основы клинического применения транскраниального дуплексного сканирования // *Ультразвуковая диагностика*, 1996, №4, с.64-77.
23. Kimura K., Hashimoto Y., Horano T. et al Diagnosis of middle cerebral artery occlusion with transcranial color – coded real – time sonography // *Amer. J. Neuroradiol.*, 1996, v.17(5), p.895-899.
24. Харлап С.И., Шершнев В.В. Цветовое доплеровское картирование центральной артерии сетчатки и орбитальных артерий // *Визуализация в клинике*, 1992, вып.1, №1, с.19-22.
25. Киселева Т.Н. Цветовое доплеровское картирование в офтальмологии // *Вестн. офтальмол.*, 2001, №6, с.50-52.
26. Yuksel N., Karabas V., Arslan A. et al. Ocular hemodynamics in pseudoexfoliation syndrome and pseudoexfoliation glaucoma // *Ophthalmology*, 2001, p.1043-1049.
27. Yaucioglu A., Turker R., Akdol G. et al. The effects of beta – blockers on ocular blood flow in patients with primary open angle glaucoma: a color Doppler imaging study // *Eur. J. Ophthalmol.*, 2001, v.11(1), p.37-46.
28. Ястребцова Т.А., Чупров А.Д., Плотникова Ю.А. Показатели общей, церебральной и регионарной гемодинамики у школьников 13-15 лет с миопией // *Вестн. офтальмол.*, 2002, №6, с.12-14.
29. Virinci H., Danaci M., Oge I. Ocular blood flow in healthy and primary open-angle glaucomatous eye // *Ophthalmologica*, 2002, 216(6), p.434-437.
30. Федотов А.А., Соколов В.А., Матюнина Э.В. Клинические проявления первичной открытоугольной глаукомы у больных с различными типами мозгового кровообращения // *Глаукома*, 2004, № 2, с.2-8.
31. Керимов К.Т., Гаджиева С.А., Халилов Р.С. и др. Гемодинамические параметры глазной артерии и цилиарного тела при фактоэмульсификации с имплантацией интраокулярных линз // *Azərbaycan Tibb jurnalı*, 2005, №1, s.139-142.

32. Coleman D.J., Silverman R.H., Lizzi F.L., et al. Ultrasonografi of the eye and orbit // Philadelphia, 2006, p.124.
33. DiBernardo C.W., Greenberg E.F. Ophthalmic ultrasound. A diagnostic atlas. New York: Stuttgart, 2007, 176 p.
34. Слободин Л.Э. Лучевая диагностика повреждений глаз: руководство для врачей, С-Пб, 2007, 137 с.
35. Коротких С.А., Бобыкин Е.В., Степанянц А.Б. и др. Комплексная диагностика осколочных травм глаза и орбиты // Вестн. офтальмол., 2008, т.124, №6, с.17-21.
36. Труфанов Г.Е. Диагностика заболеваний и повреждений глаза. Ультразвуковая диагностика: руководство для врачей / Под ред. Г.Е. Труфанова, В.В.Рязанова. СПб: ОО-ФОЛИАНТ, 2009, 180 с.
37. Каткова Е.А. Ультразвуковая диагностика объемных процессов органа зрения: Практическое руководство / Под ред. Е.А.Катковой, М., 2011, 383 с.
38. Касимов Э.М., Мамедзаде А.Н., Гаджиева-Азизова С.А. Цветовое доплеровское картирование при различных глазных патологиях // Oftalmologiya Elmi-praktik jurnal, 2010, № 2, с.122-124.
39. Керимов К.Т., Гаджиева С.А., Мамедзаде А.Н. и др. Результаты доплерографических исследований сосудов глаз у больных с первичной открытоугольной глаукомой // Oftalmologiya Elmi-praktik jurnal, 2010, №10(4), с.24-27.
40. Гаджиева-Азизова С.А., Мамедзаде А.Н. Доплерографическое исследование глазного дна // Катарактальная и рефракционная хирургия, М., 2011, № 3, с.9-11.
41. Məmmədzaadə A.N., Novruzova Ə.Ə., Hüseynov O.A. və b. Oftalmologiyada ultrasəs tripleks müayinəsi: Metodik tövsiyə, 2012, 19 s.
42. Hacıyeva-Əzizova S.A., Məmmədzaadə A.N. Oftalmologiyada rəngli transkraniyal dopplerin istifadə olunması: Metodik tövsiyə, 2012, 12 s.
43. Zərgərli İ.A., Qasimov E.M., Hacıyeva S.A. Travmatik dakriosistitlərdə hemodinamik parametrlərin öyrənilməsinin əhəmiyyəti: Metodik vəsait, 2013, 20 s.
44. Şamilova F.H., Namazova N.K., Zərgərli İ.A. və b. Buynuz qişanın dəlib-keçən yaralanmalarında tripleks müayinəsi əsasında hemodinamik parametrlərin vəziyyətinin öyrənilməsi // Oftalmologiya Elmi-praktik jurnal, 2014, №1, s.40-45.

Касимов Э.М., Гаджиева С.А., Курбанова Н.Ф., Гаджиева Н.М., Асланова В.А.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДОППЛЕРОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ КРОВОТОКА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ГЛАЗНОЙ ПАТОЛОГИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

*Азербайджанский Государственный Институт Усовершенствования Врачей имени А.Алиева, г.Баку
Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, г. Баку, Азербайджан*

Ключевые слова: доплерография, диагностика кровотока в сосудах глазного яблока

РЕЗЮМЕ

В обзоре представлена история развития доплерографии. Представленный обзор литературы показывает широкое применение доплерографии, как современного метода диагностики состояния сосудов и кровотока при различной глазной патологии. Ознакомление врачей-слушателей в учебном процессе с возможностями триплекс доплерографии поможет офтальмологам в более углубленном понимании доплерографии и грамотной интерпретации ее результатов.

Kasimov E.M., Gadjiyeva S.A., Gurbanova N.F., Gadjiyeva N.M., Aslanova V.A.

DOPPLER ULTRASONIC IN THE ESTIMATION OF THE STATE OF BLOOD STREAM AT A DIFFERENT EYE PATHOLOGY (LITERATURE REVIEW)

Azerbaijan Institute of Postgraduate Education after A.Aliyev, Baku.

National Centre of Ophthalmology named after academician Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan

Key words: *doppler; diagnostics of state vessels of the eye pathology*

SUMMARY

In this review presented history of development doppler. The presented review of literature shows the wide use of doppler as a modern method of diagnostics of state vessels and blood stream at a different eye pathology.

Acquaintance doctors of the first link in an educational process with possibilities the triplex of doppler will help ophthalmologists in more deep understanding of doppler and literate interpretation of results.

Korrespondensiya üçün:

Hacıyeva Səidə Arif qızı, tibb elmləri doktoru, akad. Zərifə Əliyeva adına

Milli Oftalmologiya Mərkəzinin kataraktanın cərrahiyyəsi şöbəsinin baş elmi işçisi

Qurbanova Nigar Fazil qızı, tibb elmləri doktoru, Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət

Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun göz xəstəlikləri kafedrasının professoru

Hacıyeva Nüşabə Mirzəli qızı, tibb üzrə fəlsəfə doktoru, Ə.Əliyev adına Azərbaycan

Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun göz xəstəlikləri kafedrasının dosenti

Aslanova Vəfa Əli qızı, tibb üzrə fəlsəfə doktoru, Ə.Əliyev adına Azərbaycan

Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun göz xəstəlikləri kafedrasının assistenti

Ünvan: AZ 1000, Bakı ş., Cavadxan küç., 32/15

Tel.: (99412) 569-91-36, (99412) 569-91-37

E-mail: administrator@eye.az; www.eye.az