

Əlyazması hüququnda

TAĞIYEV QAFAR NƏBİ oğlu

**TORLU QIŞANIN REQMATOGEN QOPMASININ
PERİBAZAL VİTREKTOMİYA ÜSULUNUN
TƏTBİQİ İLƏ CƏRRAHİ MÜALİCƏSİNİN
KLİNİKO-FUNKSIONAL NƏTİCƏLƏRİ**

14.01.07. – Göz xəstəlikləri

Tibb elmləri namizədi elmi dərəcəsinə almaq
üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

A V T O R E F E R A T I

Moskva – 2014

İxtisarlarnın siyahısı

GDT – gozdaxili təzyiq
KOMGI – korreksiya olunmuş maksimal görmə itiliyi
PFOB – perflororqanik birləşmələr
PVR – proliferativ vitreoretinopatiya
ŞC – şüşəvari cism
ŞCAKQ – şüşəvari cismin arxa kortikal qatları
TQQ – torlu qişanın qopması

Dissertasiya RF Səhiyyə Nazirliyinin APT DTM A.İ. Yevdakimov adına Moskva Dövlət Mediko-Stomatoloji Universitetinin “Göz xəstəlikləri” kafedrasının RF Səhiyyə Nazirliyinin FDBT «akad. S.N. Fyodorov adına SETK Göz mikrocərrahiyyəsi» bazasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər:

Tibb elmləri doktoru, professor,
RF Səhiyyə Nazirliyinin FDBT
«akad. S.N. Fyodorov adına SETK
Göz mikrocərrahiyyəsi» vitreoretinal
cərrahiyyə və gözün diabeti
bölməsinin müdiri

Zaxarov Valeriy Dmitriyeviç

Rəsmi opponentlər:

Tibb elmləri doktoru, Yekaterinburq
«Göz mikrocərrahiyyəsi» mərkəzi
QSC vitreoretinal cərrahiyyə
şöbəsinin müdiri

Kazaykin Viktor Nikolayeviç

Tibb elmləri doktoru, RF FTBA
86 nömrəli Kliniki xəstəxanasının
mərkəzi göz mikrocərrahiyyəsi
şöbəsinin müdiri

Qusev Yuriy Aleksandroviç

Aparıcı müəssisə: FDBT RTEA «Göz xəstəlikləri elmi-tədqiqat institutu»

Müdafie «06» oktyabr 2014 ildə saat 14-də RF Səhiyyə Nazirliyinin FDBT
«akad. S.N. Fyodorov adına SETK Göz mikrocərrahiyyəsi», Д.208.014.01
Dissertasiya Şurasının iclasında, 127486, RF, Moskva səh.,
Beskudnikovskiy bulvar, ev. 59A. ünvanında keçiriləcəkdir.

Dissertasiya ilə RF Səhiyyə Nazirliyinin FDBT «akad. S.N. Fyodorov
adına SETK Göz mikrocərrahiyyəsi» elmi-tibbi kitabxanasında tanış
olmaq olar.

Avtoreferat «30» iyun 2014-ci il tarixində göndərilmişdir.

Dissertasiya
Şurasının elmi katibi,
tibb elmləri doktoru

Muşkova İrina Alfredovna

İŞİN ÜMÜMİ XARAKTERİSTİKASI

Problemin aktualığı

Oftalmologiyada ən ağır xəstəliklərdən biri torlu qişanın qopmasıdır. Bu patologiyada cərrahi müdaxilənin məqsədi torlu qişanın normal anatomik-topoqrafik vəziyyətini bərpa etməkdir. Buna nail olmaq üçün retinal defekti etibarlı bağlamaq və traksiyon komponenti aradan qaldırmaq lazımdır. Yeganə retinal yırtıqlarda episkleral əməliyyatlar geniş tətbiq olunur (Краснов М.М., 1998; Kreissig I. 1994), lakin proliferativ vitreoretinopatiya olduqda, bu manipulyasiyalar həmişə effektiv olmur, bu səbəbdən də endovitreal müdaxiləyə ehtiyac yaranır. Cərrahi müdaxilənin uğuru əsasən şüşəvari cismin arxa kortikal qatları (ŞCAKQ) ilə aparılan manipulyasiyaların keyfiyyətindən asılıdır, belə ki, ŞCAKQ endovitreal alətlərlə mexaniki yolla xaric olunması zamanı ciddi yatrogen ağırlaşmalar mümkündür (Кривицкий А.К., 1990; Сдобникова С.В., 1999; Тахчиди Х.П., Захаров В.Д., 2011). ŞCAKQ-ı tam xaric etmədikdə isə əməliyyatdan bir neçə həftə sonra fibroz toxumanın inkişafı və torlu qişanın qopmasının (TQQ) residivi baş verə bilər (Глинчук Я.И., 1994; Сдобникова С.В., 2000, 2002; Захаров В.Д. 2003).

Son illərin nəşrlərinə əsasən, proliferativ vitreoretinopatiyanın inkişafı torlu qişanın quruluşunun və şüşəvari cismin anatomo-fizioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır. Bu əlaqələrdə əsas rol ŞCAKQ oynayıb (Киселев А.В., 1999; Сдобникова С.В., 1999; Machemer R., 1988; Scott J., 1992; Hee M.R., 1995). Morfoloji olaraq ŞCAKQ dərinədən öyrənilib. Onun əsas komponentləri sıxlaşmış kollagen lifləri və hialositlərdir (Diacker B., 1977; Desai U.R., 1997; Staubach F. et al., 2004).

Ədəbiyyatda ŞCAKQ-nın mexaniki yolla torlu qişanın daxili hüdudi membranından ayrılması üsulları geniş əks olunub və bunun üçün müxtəlif alətlər təklif olunub. Məlum olan bütün üsullarda ŞCAKQ-nın soyulması mərkəzi vitrektomiyadan sonra mərkəzdən başlanır (Тахчиди Х.П., 2002; Лыскин П.В., 2005; Захаров В.Д., 2007; Zinn, 1982; Han et al., 1988; Mein C.E., 1991; Vander J.F., 1992). Çox vaxt məlum üsullarla ŞCAKQ tək blok şəklində qoparmaq olmur, bu da torlu qişanın yatrogen zədələnməsi riskini artırır.

Mexaniki üsullarla yanaşı ŞCAKQ-nın qopmasının biokimyəvi induksiya və ya "farmakoloji vitreolizis" üsulları da məlumdur. Bir sıra fermentlər vitreal boşluğa vurularaq şüşəvari cismin arxa qopmasına gətirib çıxardır (Шкворченко Д.О. с соавт., 2001, 2011; Stankiewicz, 1974; Liotta, 1981; Hageman с соавт., 1994; Tezel T.H., 1998; Gandorfer A. с соавт., 2004).

ŞCAKQ xaric olunması metodların sayının çoxluğu onu göstərir ki, hər bir təklif olunan metodun çatışmazlığı vardır. Ona görə, sözsüz, məlum olan metodların təkmilləşdirilməsi və yenilərin yaradılması məqsədəuyğundur.

Tədqiqatın məqsədi – Proliferativ vitreoretinopatiya ilə fəsadlaşmış gözün torlu qişasının qopmasının cərrahi müalicəsinin, ŞCAKQ-nın yeni üsulla xaric olunması ilə effektivliyinin qaldırılması.

Məqsədə uyğun olaraq aşağıdakı **məsələlər** həll olunur:

1. Vitrektomiyanın peribazal aparılmasına və ŞCAKQ periferiyadan başlayaraq xaric olunmasına əsaslanan yeni üsul yaratmaq.
2. Peribazal vitrektomiyanın üsulunun riyazi modelini yaratmaq və bu modeldə onun effektivliyini qiymətləndirmək.
3. Peribazal vitrektomiya üsulunun tətbiqi ilə aparılan əməliyyat zamanı ŞCAKQ soyularkən baş verən ağırlaşmaların analizini aparmaq.
4. Peribazal vitrektomiya və mərkəzi vitrektomiya ilə ŞCAKQ mərkəzdən başlanaraq soyulması üsullarının tətbiqilə əməliyyat olunmuş torlu qişanın qopması olan xəstələrdə, anatomik və funksional nəticələrin müqayisəli analizini aparmaq.

Elmi yenilik

1. Yeni üsul yaradılıb – peribazal vitrektomiya – sklerodepressiyanın köməyi ilə vitrektomiyanın şüşəvari cismin əsasında bütün sahə boyunca aparılan, vitreotomun ekvatora doğru yerini dəyişmədən şüşəvari cismin xaric olunması ilə, arxa kortikal qatlarının isə periferiyadan mərkəzə doğru soyulması ilə xarakterizə olunan.
2. Riyazi modelləşdirmənin nəticələri ilə müəyyən olundu ki, vitrektomiya peribazal aparıldıqdan sonra arxa kortikal qatların adgeziya qüvvəsi torlu qişanın bütün səthi boyunca 0,016 N/m qədər, fraqmentin qoparılmasına sərf olunan qüvvə 4,5 dəfə azalır.
3. İlk dəfə aparılmış, proliferativ vitreoretinopatiya ilə fəsadlaşmış, torlu qişanın qopmasının cərrahi müalicəsinin müqayisəli analizi göstərdi ki, peribazal vitrektomiya üsulunun tətbiqi zamanı torlu qişanın davamlı anatomik uyğunlaşmasının tezliyi, bir ildən artıq müşahidə dövründə 89%-dən çox, maksimal korreksiya olunmuş görmə itiliyi orta hesabla $0,25 \pm 0,2$ təşkil etmişdir, hansı ki, vitrektomiyanın mərkəzi üsulla aparılması və arxa kortikal qatların mərkəzdən başlayaraq xaric olunması zamanı torlu qişanın anatomik

uyğunlaşması 73%, maksimal korreksiya olunmuş görmə itiliyi orta hesabla $0,17 \pm 0,14$ təşkil etmişdir.

Praktiki əhəmiyyət

1. Peribazal vitrektomiyanın tətbiqi zamanı şüşəvari cismin xaric olunması mərhələsinin müddəti orta hesabla 4 dəq. qısadır, 81,1% hallarda şüşəvari cismin arxa kortikal qatlarını vahid blok şəklində xaric etməyə nail olunur ki, bu da vitrektomiyanın mərkəzi üsulla apararaq arxa kortikal qatların mərkəzdən başlayaraq soyulmasından 51,4% çoxdur.
2. Peribazal vitrektomiya üsulu mərkəzi üsulla müqayisədə əməliyyatın gedişində şüşəvari cismin arxa kortikal qatlarının xaric olunması zamanı baş verən ağırlaşmaları sayını azaltmağa – damarlardan qanaxmaların tezliyini 24,3% azaltmağa və torlu qişanın yatrogen yırtıqlarını sayını minimuma endirməyə imkan verir.
3. Peribazal vitrektomiya üsulunun tətbiqi zamanı torlu qişanın davamlı anatomik uyğunlaşmasının tezliyi bir ildən artıq müşahidə dövründə 89%-dən çox, maksimal korreksiya olunmuş görmə itiliyi orta hesabla $0,25 \pm 0,2$ təşkil etmişdir, hansı ki, vitrektomiyanın mərkəzi üsulla aparılması və arxa kortikal qatların mərkəzdən başlayaraq xaric olunması zamanı torlu qişanın anatomik uyğunlaşması 73%, maksimal korreksiya olunmuş görmə itiliyi orta hesabla $0,17 \pm 0,14$ təşkil etmişdir.

Müdafiyyə çıxarılan, əsas müddəalar

Müdafiyyə çıxarılır - yaradılmış, riyazi modelləşdirmə ilə əsaslandırılmış, kliniki tədqiqatların nəticələri ilə sübuta yetirilmiş peribazal vitrektomiya, şüşəvari cismin əsasında sklerodepressiyanın köməyi ilə bütün sahə boyunca aparılan, vitreotomun ekvatora doğru yerini dəyişmədən şüşəvari cismin xaric olunması, arxa kortikal qatların isə periferiyadan mərkəzə doğru qoparılması ilə xarakterizə olunan üsul, hansı ki, mərkəzi vitrektomiya (ümumi qəbul olunmuş) və arxa kortikal qatların mərkəzdən başlayaraq qoparılması üsulu ilə müqayisədə daha yüksək anatomik və funksional nəticələrə nail olmağa imkan verir.

Kliniki praktikada tətbiqi

Üsul RF Səhiyyə Nazirliyinin FDBT «akad. S.N. Fyodorov adına SETK Göz mikrocərrahiyyəsi», vitreoretinal cərrahiyyə şöbəsinin kliniki fəaliyyətinə daxil edilmişdir.

İşin aprobeşiyası

Dissertasiyanın əsas müddəaları elmi praktik konfrans “Vitreoretinal patologiyaların müalicəsinin müasir texnologiyaları” (Moskva, 2010, 2011, və 2013), RF Səhiyyə Nazirliyinin FDBT «akad. S.N. Fyodorov adına SETK Göz mikrocərrahiyyəsi» (2012), kliniki konfransında çıxış olub və müzakirə olunmuşdur.

Nəşrlər

Dissertasiyanın mövzusu üzrə 7 çap işi, onlardan 3-ü RF AAK-nın tövsiyyə etdiyi jurnallarda çap olunmuşdur. Rusiya Federasiyasında ixtiraya patent alınmışdır.

Dissertasiyanın həcmi və strukturu

Dissertasiya işi 121 səhifədə təmsil olunub, girişdən, ədəbiyyat icmalı, riyazi modelləşdirmə fəslindən, material və metod fəslindən, öz araşdırmalarının nəticələri, yekun, nəticələr və ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. İşə 25 şəkil və 17 cədvəl daxildir. Ədəbiyyat siyahısı 226 mənbəni daxil edir.

İŞİN MƏZMUNU

Riyazi modelləşdirmə

Şüşəvari cismin riyazi modelinin anatomik konstruksiyasını küre formasında, diametri gözün orta hesabla uzunluğuna uyğun (24mm), kəsilmiş seqmentin diametri limbin orta diametrinə uyğun (11,5 mm) quruldu. Küre ortalama göz təzyiqinə uyğun (16 mm c.s.) sıxlığı 1,006 mq/ml, qatılığı 2,4 Pa·s. gellə dolduruldu.

Kürə hörülmüş formada elastik, diametri 1 mkm və Yunq modulu 1,66 Pa kollagen fibrillərindən təşkil olunub və xarici təbəqəylə birləşib (şüşəvari cismin kortikal qatları). 16 mm c.s. ($16 \times 133,2 = 2132,8$ Pa) təzyiqdə radiusu 12,0 mm, sahəsi $4 \times 3,14 \times 12 \times 12 = 1808,6$ mm² olan sferik təbəqəyə ümumi daxili gərginlik radial istiqamətdə $2132,8 \times 1808,6 / 1000000 = 3,86$ N təşkil edir (Duke-Elder, 1932; Anderson Teixeira et al., 2010; Sharif-Kashani P., et al., 2011).

Hal-hazırda canlı insanın torlu qişasının adgeziya qüvvəsinin ölçmək mümkün olmadığından, riyazi modelləşdirmə üçün canlı heyvanların 100-180 din/sm diapazonunda olan orta ölçüləri, 140 din/sm götürülüb (Казайкин В.Н., 2009; Kita M, Negi A, Kawano S., 1990). ŞC-in (kortikal qatla) adgeziya qüvvəsi – 80 din/sm=0,08 N/m. Kortikal qatların (torlu qişayla) adgeziya qüvvəsi – 90 din/sm=0,09 N/m.

Ümumi qəbul olunmuş vitrektomiyada vitreotomun ucluğu 4-5 dəqiqə ərzində ŞC-in bazisi səviyyəsindən torlu qişaya qədər ŞC-i fraqmentləşdirib aspirasiya edərək aşağı enir və 10 mm diametrində silindr formalaşdırır. Diametr 10mm, hündürlük (2R-h) olduqda xaric olunan silindrin həcmi 1673 mm³ bərabərdir. Ümumi ŞC-in həcmi 4172 mm³, ona görə periferiyada 4172-1673 = 2499 mm³ ŞC qalır. ŞC-də silindrik boşluq yarandığından mərkəzdə elastik əlaqələr qırılır, arxa kortikal qatla əlaqələr qalır. Huk qanununa görə qatın qalınlığı $0,39/S \times 2,1 / E = 0,04$ mm qədər azalır. Bu, ŞC-in dehidratasiya və sıxlığının artması nəticəsində qalıq həcmnin $2499-1174 \times 0,04 = 2452$ mm³ qədər azalmasına gətirir. Daha sıx ŞC fraqmentlərinin xaric olunmasına daha çox güc və vaxt sərf olunur.

4-5 dəqiqə ərzində ŞC-in bazisi səviyyəsindən torlu qişaya qədər vitreotomun ucluğunun hərəkəti zamanı aspirasiya olunan ŞC-in kortikal qatlarla əlaqəsi qatı sürtünmə qüvvəsinin təsiri nəticəsində traksiya yaradır. Bu qüvvə ŞCAKQ ilə torlu qişa arasında olan əlaqənin zəifləməsi üçün mexaniki iş görür. Torlu qişanın mərkəzində, diametri 10 mm olan dairədə kortikal qatlarla torlu qişa arasında olan adgeziya qüvvəsi enerjinin itməməsi qanununa görə 0,016 N/m zəifləyir.

Əlaqənin potensial enerjisi aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$\Delta E = \iint_{SC_səthi \& SC_qalıqları} \sigma_i dS d\varepsilon$$

dS- ŞCAKQ səthinin sahəsinin elementi

dε- ŞC-in sıxılma elementi

ŞC-in traksiya işi ŞCAKQ-nın torlu qişayla əlaqənin potensial enerjisinin azalmasına bərabərdir.

ŞC üçün $\Delta E = A_{ŞC} \times \sigma_{ŞC} + B_{ŞC} = 0,037$ Coul.

ŞCAKQ üçün $\Delta E = A_{ŞCAKQ} \times \sigma_{ŞCAKQ} + B_{ŞCAKQ} = 0,042$ C.

Xaric olunmuş silindrdən kənarında ŞC sıxlaşır və qalıq ŞC-lə ŞCAKQ, onunla da torlu qişa arasında əlaqə 0,037 C və 0,042 C qədər dəyişir (sahəyə düşən qüvvənin inteqralı). ŞC-in qalıqlarını qoparmaq üçün əvvəl sıxılma enerjisinə bərabər iş görmək lazımdır, başqa sözlə desək, kollaps effektini və ŞC-lə kortikal qatlar arasında olan adgeziya qüvvəsini dəf etmək. Buna görə kortikal qatların torlu qişaya adgeziyasını zəiflətmək üçün ŞC-in qalıqlarının traksiya qüvvəsinin işi

bu zonada azdır. Bu zonada torlu qişaya olan adgeziya qüvvəsi cəmi 0,0042 N/m azalır.

Vitrektomiyanın ŞC-in əsasında bütün perimetr boyu apardıqda (peribazal üsulla vitrektomiya) mərkəzdən gedən fibrilyar şəbəkənin gərginliyi saxlanılacaq, ŞC-in divara yaxın bölmələri gərginlik altında qalacaq. ŞC-i səthi boyunca kəsdikdə, ŞC-in əsası tərəfindən olan dartılma qüvvələri sifirlənəcək, və Yunq modulu 1,66 olan dartılma enerjisi 0,146 C azalacaq. Yəni ki, dartılmış vəziyyətdə olan ŞC-in xaric olunmasına az enerji lazım olacaq.

Vitrektomiyayı peribazal üsulla ŞC-in əsasında bütün perimetr boyu apardıqda orta hesabla 10 dəqiqə (600 saniyə) ərzində 1 dövr vurulur və bütün ŞC xaric olunur. Beləliklə hər sektorda bütün sahə boyunca ŞC-in əsasından görmə sinirinin diskinə qədər, qatı sürtünmə qüvvələrinin təsiri nəticəsində ŞC-in aspirasiya olunan fraqmentlərinin kortikal qatlara əlaqəsi daimi traksiya yaradır. ŞCAKQ-na olan qatı sürtünmə qüvvəsi 1 saniyə ərzində $3 \times \eta \times 1 \times 2 \times \pi \times R \times 0,6 / 360 \times (\pi R - h) = 15,1 \times 10^{-6}$ N bərabərdir. 10 dəqiqə ərzində bu qüvvə ŞCAKQ ilə torlu qişa arasında olan əlaqənin zəifləməsinə sərf olunan işi görür $3 \times \eta \times 1 \times 2 \times \pi \times R \times 0,6 / 360 \times (\pi R - h) \times (\pi R - h) = 0,413$ mC. Kortikal qatların bütün səthi boyunca qüvvələrin cəmi işi $0,413 \times 360 / 0,6 = 0,2478$ C. Enerjinin itməməsi qanununa görə ŞC-in kortikal qatlara qatı sürtünmə qüvvələrinin işi kortikal qatlarla torlu qişanın arasında olan əlaqənin zəifləməsinə sərf olunur, və beləliklə də ŞCAKQ-nın ayrılmasına daha az çətinlik tələb edir. ŞC-in traksiya qüvvələrinin işi ŞCAKQ-nın torlu qişaya bütün səthi boyunca olan adgeziyasını $\Delta E = A_{ŞCAKQ} \times \sigma_{ŞCAKQ} + B_{ŞCAKQ} = 0,16$ C qədər zəiflədir, bu da bu zonada 0,016 N/m adgeziya qüvvəsinə bərabərdir.

ŞCAKQ-nın təqdim edilən yeni üsulla və ümumi qəbul olunmuş üsulla xaric olunmasını müqayisə etdikdə aşağıdakı nəticələri alırıq: mərkəzi vitrektomiya zamanı diametri 10 mm sahənin daxilində kortikal qatların torlu qişaya olan adgeziya qüvvəsi 0,074 N/m, periferiyada, bu zonadan kənarında 0,086 N/m təşkil edir. Peribazal vitrektomiyadan sonra isə adgeziya qüvvəsi bütün səth boyunca 0,074 N/m təşkil edir.

Şüşəvari cismin arxa kortikal qatlarının torlu qişadan qoparılmasını onun bir fraqmentinin qoparılmasının üzərində nümayiş etdirək. Mərkəzi vitrektomiya aparıldıqdan sonra fraqmentin qoparılmasına Q₁ qədər qüvvə istifadə olunur, peribazal vitrektomiyadan sonra Q₂ qədər. Fraqmentin qoparılma qüvvəsi adgeziya qüvvəsindən və ŞCAKQ-nın ağırlıq qüvvəsindən asılıdır.

$$Q_1 = \frac{2h\sigma_{\text{адгезии1}} A}{\frac{5\eta}{8} + B} + sl^*(\rho - \rho_{\text{вл}}) \frac{l^*}{2}$$

$$Q_2 = \frac{2h\sigma_{\text{адгезии2}} A}{\frac{5\eta}{8} + B} - sl^*(\rho - \rho_{\text{вл}}) \frac{l^*}{2}$$

σ adgeziya – kortikal qatların torlu qışaya adgeziya qüvvəsi,

h – fraqmentin qalınlığı,

s – fraqmentin eni,

l^* - fraqmentin torlu qışadan qopan hissəsi,

ρ – şüşəvari cismin kortikal qatlarının sıxlığı,

$\rho_{\text{влги}}$ – gözdaxili mayenin sıxlığı, $\eta = l^* / (2h)$

E – kortikal qatların Yunq modulu,

μ - kortikal qatların yerdəyişmə modulu

$$A = \frac{15}{8k} + \frac{\sqrt{10}}{4},$$

$$B = \frac{\sqrt{10}}{6} \sqrt{\frac{9}{8k} \left(5 + \frac{3}{4} k^2 \right) + \frac{3}{2} \sqrt{10}}$$

$$k = \frac{E}{\mu}$$

$$l^* = \frac{4h\sigma_{\text{адгезии}}}{3E}$$

ŞCAKQ-nın fraqmentinin qoparıma qüvvəsi aparılmış peribazal vitrektomiyadan sonra – $0,297 \times 10^{-6}$ N/mm, mərkəzi vitrektomiyadan sonra $1,408 \times 10^{-6}$ N/mm təşkil edir.

Mərkəzi vitrektomiyadan sonra, hissəvi ayrılmış fraqmentin kənarında aspirasiya qüvvəsi peribazal üsuldakından çoxdur, ona görə fraqmentin cırılması tez baş verir. Bu ona gətirib çıxardır ki, peribazal üsulda kortikal qatların fraqmentlərinin uzunluğu ümumi qəbul olunmuş üsula nisbətən daha çox olur, bu da öz növbəsində əməliyyatın ümumi vaxtının qısalmasına gətirir.

Material və metodlar

Klinik materialın ümumi xarakteristikası

Kliniki tədqiqatlar torlu qışanın qopması olan, proliferativ vitreoretinopatiya ilə ağırlaşmış 74 (74 göz) xəstənin müayinə və cərrahi müalicəsinin nəticələrinin analizinə əsaslanır.

Xəstələr 2 qrupa bölünmüşdür - əsas və kontrol.

Əsas qrup – torlu qışanın qopmasının cərrahi müalicəsində peribazal vitrektomiya üsulu tətbiq olunmuşdur – 37 xəstə (37 göz).

Kontrol qrup – 37 xəstə (37 göz), torlu qışanın qopmasının cərrahi müalicəsində mərkəzi vitrektomiya üsulu (ümumi qəbul olunmuş) tətbiq olunmuşdur.

Əsas qrupda xəstələrin yaşı 20-dən 71-ə qədər, orta hesabla $48 \pm 17,2$ yaş ($M \pm m$) təşkil edirdi. Xəstələrdən 30-u (81%) kişi, 7-si (19%) qadın. Kontrol qrupda xəstələrin yaşı 21-70 arasında idi, orta hesabla $54 \pm 10,2$ təşkil edirdi. Onların içərisində 22 (60%) kişi, 15 (40%) qadın vardır.

Torlu qışanın qopmasının müddəti 1 - 4 ay arasında dəyişirdi, əsas qrupda orta hesabla $2,7 \pm 1,0$ ay, kontrol qrupda $2,5 \pm 1,1$ ay.

Kompleks oftalmoloji müayinəyə vizometriya, keratorefraktometriya, perimetriya, mikroperimetriya, tonometriya, ultrasəs müayinələri (exobiometriya, B-scan), oftalmoskopiya, torlu qışanın elektrofizioloji müayinələri, optik kogerent tomoqrafiya daxildir.

Nəticələrin statistik analizini Microsoft Excel 2010 və Statistica 8.0 proqramlarının istifadəsilə aparılmışdır.

Əməliyyatın klinik tədqiqatların nəticələri

Əsas və kontrol qrupda bütün xəstələrin görmə itiliyi düzgün proyeksiyalı işıq duyğusundan (0,002), 0,06 qədər idi, orta hesabla əsas qrupda $0,026 \pm 0,018$, kontrol qrupda $0,028 \pm 0,018$ təşkil edirdi.

Gözdaxili təzyiq (GDT) əsas qrupun xəstələrində orta hesabla $16,10 \pm 4,9$ mm c.s., kontrol qrupda $16,27 \pm 3,3$ mm c.s. idi.

Əməliyyatdan əvvəl aşağı görmə itiliyini nəzərə alaraq, xəstələrin görmə sahəsinin müayinəsində obyekt qismində şamdan istifadə olunurdu - 29 (78,4%) əsas qrupun xəstəsində, 27 (73%) kontrol qrupun.

Gözün ön-arxa oxunun uzunluğu 22,13-31,30 mm təşkil edirdi. Xəstələrin əksəriyyətində müxtəlif dərəcəli miopiya var idi. Gözün uzunluğu orta hesabla əsas qrupda $25,20 \pm 1,6$ mm, kontrol qrupda $25,58 \pm 2,12$ mm təşkil edirdi.

Əməliyyatdan əvvəl artifakiya hər qrupda 10 (27%) gözdə müşahidə olunurdu. Əsas qrupun 4 (10,8%) xəstəsində, kontrol qrupun 3 (8,1%) xəstəsində göz dibinin vizualizasiyasını çətinləşdirən katarakta aşkar olundu. Belə xəstələrə endovitreal müdaxilədən əvvəl, intraokulyar linza implantasiasıyla fakoemulsifikasiya aparıldı.

Torlu qişanın total qopması əsas qrupun 13 (35,1%) xəstəsində, kontrol qrupun 9 (24,3%) xəstəsində müşahidə olunurdu. Əsas qrupda 24 (64,9%) xəstə və kontrol qrupda 28 (75,7%) xəstədə torlu qişanın subtotal qopması (makulyar zona da daxil) aşkar olundu.

Kontaktsiz linzanın köməyi ilə şırım lampasında qeyri-düzgün oftalmoskopiyada əsas qrupun xəstələrinin 23-ündə (62,2%), kontrol qrupun 26-sında (70,3%) proliferativ vitreoretinopatiyanın (PVR) B mərhələsi aşkar olundu. Əsas qrupda PVR-nın C₁ mərhələsi 7 (19%), C₂ - 5 (13,5%), C₃ - 2 (5,4%) xəstədə aşkar olundu. Kontrol qrupda PVR C₁ mərhələsi - 4 (10,8%), C₂ - 3 (8,1%), C₃ - 4 (10,8%) xəstədə aşkar olundu.

Etiologiyasına görə bütün torlu qişanın qopmaları reqlmatogen idi. Xəstələrdə əksər hallarda göz dibinin kənar periferiyasında yerləşən klapanlı yırtıqlar aşkar olunurdu. Yırtıqların çox hissəsi yuxarı-bayır kvadrantda - 43 (58%) halda, və yuxarı-daxili kvadrantda - 19 (26%) halda yerləşirdi. Aşağı-bayır kvadrantda 9 (12%) halda, aşağı-bayır kvadrantda 3 (4%) halda müşahidə olunurdu.

Əsas qrupun 8 (21,6%) xəstəsində, kontrol qrupun 6 (16,2%) xəstəsində hissəvi hemoftalm var idi.

Ultrasəs B-scan torlu qişanın qopmasının hündürlüyü və sahəsini qiymətləndirməyə imkan verdi. Əsasən də optik mühiti şəffaf olmayan hallarda. Torlu qişanın qopmasının hündürlüyü 2-10,9 mm arasında dəyişirdi. Şüşəvari cismin tam arxa qopması 3 (8,1%) xəstədə əsas qrupda, 4 (10,8%) xəstədə kontrol qrupda aşkar olundu.

Elektrik həssaslığının sərhəddi 150-dən 250 mka qədər 31 (41,9%) gözdə, 250-dən 300 mka qədər 28 (37,8%) gözdə artmışdır, və qalan 15 gözdə təyin olunmurdu. Bütün gözlərdə elektrik labilliyi ya qismən, ya da nəzərəcarpacaq dərəcədə azalmışdır.

Əməliyyatın texnikası

Vitrektomiya «Alcon Laboratories Inc.» firmasının kombinə olunmuş oftalmoloji sistemi olan «Constellation Vision System» köməyi ilə aparılırdı. Əməliyyat limbdən 4 mm aralı sklerada 25 Ga portların qoyulması ilə başlayırdı. Portlardan birinə infuzion sistem, digərlərinə işıq ucluğu və vitreotom yeridilirdi. İrriqasion sistemdə təzyiq 21mm c.s. təşkil edirdi.

Əsas qrupda vitrektomiyanı ŞC-in əsasında bütün sahə boyunca, vitreotomun "periferiya" rejimində aparılırdı. Vakuunun səviyyəsi 400 mm c.s., kəsmələrin tezliyi dəqiqədə 5000. Əvvəlcədən infuzion sistemdə təzyiqi 18mm c.s qədər endirib sklerodepressiyadan istifadə olunurdu. Kortikal qatlardan başqa bütün ŞC vitreotom ekvatora qədər düşmədən xaric olunurdu.

ŞC-in vizualizasiyasını yaxşılaşdırmaq üçün, vitreal boşluğa 0,05-0,1 ml Kenaloq vurulurdu və vitreotomla aspirasiya rejimində xaric olunurdu. Sonra vitreal boşluğa torlu qişanı yerinə qaytarmaq üçün 1,5-2,0 ml həcmində perflororqanik birləşmələr (PFOB) vurulurdu. Bunda sonra kortikal qatların xaric olunmasına başlanırdı. Vitreotomun işçi kənarını dişli xətdən 2-3 mm ekvatora tərəf, torlu qişadan 0,5 mm aralı tutub, aspirasiya rejimini qoşulurdu və tədricən aspirasiyanın səviyyəsi 200 mm c.s.-na qaldırılırdı. Okkluziya effekti alınanda aspirasiyanın səviyyəsi 60-80 mm c.s. endirilirdi və traksion hərəkətlərlə alətin yeri ekvatora doğru dəyişilirdi. Beləliklə ŞCAKQ qoparılırdı və vitreotom vasitəsilə xaric olunurdu. PFOB səviyyəsinə çatanda növbəti sektora keçilirdi. Bütün sahələrdə ŞCAKQ PFOB səviyyəsinədək soyulandan sonra, PFOB xaric olunur, sonra torlu qişanın mərkəzi hissəsi eyni üsulla kortikal qatlardan azad olunurdu.

Kontrol qrupda vitrektomiya vitreal boşluğun mərkəzindən başlayırdı (ümumi qəbul olunmuş üsul). Vitreotomun kəsmə tezliyi dəqiqədə 3000 istifadə olunurdu, vakuum 600 mm c.s. təşkil edirdi. ŞC-in ön və orta qatlarını xaric etdikdən sonra vitreal boşluğa 0,05-1,0 ml kenaloq vurulurdu. Sonra ŞCAKQ-ı xaric olunurdu. Parapapilyar sahədə aspirasion kanyula vasitəsilə aspirasiya 400 mm c.s.-dək qaldırılırdı, okkluziyadan sonra aspirasiya 100-150 mm c.s.- dək azaldılırdı və traksion hərəkətlərlə periferiyaya doğru arxa kortikal qatlar soyulur və xaric olunurdu. Sonra ŞC-in əsasında sklerodepressiya ilə vitrektomiya aparılırdı.

Hər iki qrupda, vitrektomiyadan sonra torlu qişanın adaptasiyası və subretinal mayenin retinal yırtıqdan çıxması üçün vitreal boşluq PFOB-la tamponasiya olunurdu. Sonra torlu qişanın altdakı qatlara fiksasiyası üçün endolazerkoaqulyasiya icra olunurdu - torlu qişadan məsafə 0,5-3,0 mm, ekspozisiya 0,1-0,3 san., güc 0,16-0,24 Vt. 320-500 koaqulyat vurulurdu. Lazein təsirinə retinal yırtıq və distrofiya sahələri məruz qalırdı. Endolazerkoaqulyasiyadan sonra PFOB silikon yağına dəyişdirilirdi. Yırtıqların yerləşməsindən asılı olaraq ya OXANE 1300 ya da OXANE Hd silikon yağı vurulurdu.

Əməliyyatların xüsusiyyətləri

Peribazal vitrektomiya üsulunun istifadəsi zamanı vitrektomiyanın müddəti, ŞCAKQ qoparılmadan, orta hesabla $9,9 \pm 1,2$ dəq., mərkəzi vitrektomiyada isə - $13,9 \pm 0,8$ dəq ($P < 0,001$). Vaxtın qısalmasını dolayısıyla vitrektomiya zamanı sərf olunan irriqasion mayenin azalması təsdiqləyir. Peribazal vitrektomiyanın aparılması zamanı sərf olunan irriqasion mayenin həcmi $82 \pm 6,6$ ml, mərkəzi vitrektomiya zamanı - $116 \pm 9,5$ ml ($P < 0,005$) təşkil etdi.

Əsas qrupun 30 (81,1%) xəstəsində ŞCAKQ-nı vahid blok şəklində qoparmaq mümkün oldu, 7 (18,9%) xəstədə eni 1,5 mm-dək kiçik loskutlar şəklində qoparıldı. ŞCAKQ-nın vahid blok şəklində soyulması, onların maksimal çox xaric olunmasını təmin edir. Təkrar Kenaloq vurulduqda, o torlu qişanın səthindən aspirasiya rejimində asan yuyulurdu, bu da ŞCAKQ-nın yoxluğunu sübut edirdi. Kontrol qrupun xəstələrində ŞCAKQ eni 1,0 mm qədər olan ayrı-ayrı loskutlar şəklində xaric olunurdu, cəmi 11 halda (29,7%) onları vahid blok şəklində xaric etmək mümkün oldu ($P<0,05$).

ŞCAKQ-nın qoparılması zamanı 3 (8,1%) xəstədə periferiyada damarlardan qanaxma baş verdi. Qanaxmanın dayandırılması üçün damarın sualtı diatermokoagulyasiyası aparıldı. Peribazal vitrektomiyanın aparılması zamanı yatrogen yırtıqlar müşahidə olunmadı. Ümumi qəbul olunmuş üsulla vitrektomiya zamanı damarlardan qanaxma 12 halda (32,4%), və 2 halda (5,4%) yatrogen yırtıq baş verdi ($P<0,05$). Əməliyyatın sonunda bütün hallarda torlu qişa yerinə yatırıldı.

Əməliyyatdan sonrakı period

Əməliyyatdan sonrakı erkən dövrdə hər iki qrupda 100% halda torlu qişanın yerində olması və retinal yırtıqların lazerkoagulyatlarla əhatə olunması müşahidə olunurdu. Sonrakı müayinə əməliyyatdan 1 ay sonra aparılırdı və bu müayinədə silikonun çıxarılması və ya vitreal boşluğun təkrar reviziyasının vaxtı müəyyənləşdirilirdi. Silikon tamponadasının müddəti hər halda individual olaraq müəyyənləşdirilirdi. Bütün hallarda, hansında ki, torlu qişa tam adaptasiya olunmuşdu, yırtıq zonaları adekvat fiksə olunmuşdu, silikon yağı xaric olunurdu. Silikonun xaric olunması 1-3 aydan sonra aparılırdı. Torlu qişası qopmuş xəstələrdə cərrahi əməliyyatdan sonra uzunmüddətli və dinamik müşahidə aparılırdı, əsasən də ilk 6 ay ərzində. Xəstələrin müşahidə müddəti 1 ildən 2 ilə kimi təşkil edir.

Əməliyyatdan sonrakı erkən dövrdə, biz aşağıdakı ağırlaşmaları qeyd etdik: Tindal fenomeni görünüşündə ekssudativ reaksiya, gözdaxili təzyiqin tranzitor qalxması, silikonun ön kameraya miqrasiyası.

Tindal fenomeni görünüşündə ekssudativ reaksiya əsas qrupun 6 (16,2%) xəstəsində, kontrol qrupun 10 (27%) xəstəsində müşahidə olunurdu. Əsas qrupda 7 (18,9%) xəstədə, kontrol qrupda 5 (13,5%) xəstədə tranzitor hipertenziya qeyd olunurdu. Əsas qrupda 2 (5,4%) xəstədə və kontrol qrupda 1 xəstədə (2,8%) artifakiyalı gözlərdə əməliyyatdan sonrakı gün silikonun ön kameraya çıxması müşahidə olunurdu.

Əməliyyatdan sonrakı gec ağırlaşmalar: silikon yağının emulqasiyası, kataraktanın inkişafı, silikonun çıxarılmasından sonra portların yerindən vitreal boşluğa qansızma.

Silikonun emulqasiyası əsas qrupda 2 (5,4%) halda, kontrol qrupda 3 (8,1%) halda rast gəlinirdi. Silikon yağının vitreal boşluqda qaldığı vaxt ərzində arxa kapsulyar katarakta 23 fakik gözdən 17-sində (74%) əsas qrupda, 24 fakik gözdən 16-sında (67%) kontrol qrupda inkişaf etmişdir. Portlardan vitreal boşluğa qansızma 3 (8,1%) xəstədə əsas qrupda, 2 xəstədə (5,4%) kontrol qrupda baş vermişdir.

Torlu qişanın qopması olan xəstələrdə əməliyyatdan sonrakı gözlərin reaksiyası aparılmış əməliyyatın çətinliyinə uyğun idi. Əsas və kontrol qrupun xəstələrin arasında fərq nəzərəcarpacaq deyildi.

Torlu qişası qopmuş xəstələrin cərrahi müalicəsinin funksional-anatomik nəticələri

Torlu qişanın qopmasının cərrahi müalicəsinin nəticəsinin qiymətləndirilməsində - görmə funksiyaları və torlu qişanın anatomik vəziyyəti nəzərə alınır.

Görmə itiliyinin artması, əməliyyatdan sonrakı ilk günlərdə bütün xəstələrdə qeyd olunurdu (100%). Bu, torlu qişanın normal topoqrafik yerində olması, qan dövrəsinin yaxşılaşması və ödem azalması ilə əlaqədardır. Korreksiya olunmuş maksimal görmə itiliyi (KOMGİ) orta hesabla, əməliyyatdan 12 ay sonra, əsas qrupda $0,25\pm 0,2$, kontrol qrupda $0,17\pm 0,14$ ($P<0,05$) təşkil edirdi (Cədvəl 1). 0,2-dən yuxarı KOMGİ əsas qrupun 48,7% xəstələrində, kontrol qrupun cəmi 24,3% müşahidə olunurdu ($P<0,05$).

Cədvəl 1

Qruplar üzrə korreksiya ilə görmə itiliyinin dinamikası

Müşahidə dövrü	Əsas qrup	Kontrol qrup
Əvvəl	$0,026\pm 0,018$	$0,028\pm 0,018$
1 ay sonra	$0,19\pm 0,13$	$0,14\pm 0,1$
3 ay sonra	$0,24\pm 0,2$	$0,16\pm 0,14$
6 ay sonra	$0,25\pm 0,2$	$0,17\pm 0,13$
12 ay sonra	$0,25\pm 0,2$	$0,17\pm 0,14$

Əməliyyatdan sonrakı ilk günlərdə görmə sahəsinin müayinəsində obyekt qismində şamdan istifadə etmək məcburiyyətində qalınırdı. Uzaq dövrdə əsas qrupda 1 (2,7%) xəstədə müayinə olunmurdu, 8 (21,6%) xəstədə kontrol qrupda.

Əməliyyatdan sonrakı ilk günlərdə mikroperimetriya müayinəsi zamanı torlu qişanın işıq hissiyatı aşağı olaraq qalırdı, çoxsaylı sentral və parasentral nisbi skotomalar müşahidə olunurdu. Əməliyyatdan sonrakı uzaq dövrdə torlu qişanın mərkəzi zonasının işıq hissiyatı artırdı, nisbi

skotomaların çox hissəsi yox olurdu. Torlu qışanın mərkəzi zonasının işıq hissiyatı 1 aydan sonra əsas qrupda orta hesabla $10,8 \pm 1,6$ dB, kontrol qrupda $8,6 \pm 2,1$ dB, 6 ay sonra əsas qrupda $12,5 \pm 0,9$ dB, kontrol qrupda $9,8 \pm 2,4$ dB ($P < 0,05$) təşkil edirdi.

Əməliyyatdan 3 ay sonra optik koherent tomoqrafiya müayinəsində əsas qrupun xəstələrində torlu qışanın qalınlığı orta hesabla 253 ± 37 μ m, kontrol qrupun xəstələrində 274 ± 71 μ m təşkil edirdi. Əsas qrupun 30 xəstəsindən 5-ində (16,7%), kontrol qrupun 30 xəstəsindən 16-sında (53,3%) epimakulyar membran aşkar olundu ($P < 0,01$). Əsas qrupda torlu qışanın kistoz dəyişiklikləri aşkar olunmadı, kontrol qrupda 11 xəstədə (36,7%) torlu qışada kistoz dəyişiklik aşkar olundu ($P < 0,001$).

Torlu qışanın qopmasının residivi

Əsas qrupda 3 xəstədə (8%) əməliyyatda sonrakı uzaq dövrdə torlu qışanın qopmasının residivi baş verdi: 1-ci xəstədə silikonun xaric olunmasından 1 gün sonra (2,7%), 2 ay sonra 2-ci xəstədə (2,7%), 7 ay sonra 3-cü xəstədə (2,7%).

Kontrol qrupda 37 xəstədən 6-sında residiv baş verdi: 1 xəstədə silikon xaric olunmadək (2,7%), 2-sində silikon xaric olundandan 1 ay sonra (5,4%), qalan 3-ündə (8,1%) 3-4 ay sonra. Residivə səbəb, əməliyyatdan sonra təzə yırtıqlara və köhnə yırtıqların açılmasına gətirən proliferativ vitreoretinopatiyanın inkişaf etməsi olmuşdur.

Epimakulyar fibroz

Oftalmoskopiya zamanı əsas qrupun 1 xəstəsində (2,7%) silikonun xaric olunmasından 1 ay sonra, torlu qışaya traksiya yaradan və nəticədə görməni zəiflədən epimakulyar fibroz aşkar olundu.

Kontrol qrupda 4 xəstədə (10,8%) epimakulyar fibroz inkişaf etdi: 1 xəstədə (2,7%) silikon xaric olunmamışdan, 3 xəstədə silikon xaric olundandan 3 aya qədər müddətdə.

Residiv və epimakulyar fibrozu olan xəstələr təkrar əməliyyat olundu, vitreal boşluğa yenidən silikon vuruldu. Kontrol qrupda 1 xəstədə proliferasiya inkişaf etməyə davam etdi və yenidən residivə səbəb oldu.

1 ildən artıq müşahidədə torlu qışanın davamlı normal anatomo-topoqrafik vəziyyəti 33 xəstədə (89%) əsas qrupda, 27 xəstədə (73%) kontrol qrupda müşahidə olunurdu ($P < 0,05$).

Beləliklə, peribazal vitrektomiya üsulunun tətbiqi ilə alınan daha yüksək kliniko-funksional nəticələr, bu kateqoriyalı xəstələrin cərrahi müalicəsində üsulun effektivliyini təsdiqləyən obyektiv kriterilərdir.

Nəticələr

1. Yeni üsul yaradılıb - peribazal vitrektomiya, şüşəvari cismin əsasında sklerodepressiyanın köməyi ilə bütün sahə boyunca aparılan, arxa kortikal qatların isə periferiyadan mərkəzə doğru qoparılması ilə xarakterizə olunan, 81,1% hallarda arxa kortikal qatları vahid blok şəklində xaric etməyə imkan verir ki, bu da mərkəzi vitrektomiya və arxa kortikal qatların mərkəzdən başlayaraq qoparılması üsulu ilə müqayisədə 51,4% çoxdur.
2. Riyazi modelləşdirmə göstərdi ki, peribazal vitrektomiyanın aparılması zamanı dartılma qüvvələri şüşəvari cismin xaric olmasına kömək edir: daha az qüvvə və vaxt tələb olunur, arxa kortikal qatların adgeziya qüvvəsi torlu qışanın bütün səthi boyunca 0,016 N/m qədər azalır, fraqmentin qoparılmasına sərf olunan qüvvə 4,5 dəfə azalır.
3. Əməliyyat gedişində arxa kortikal qatların qoparılması zamanı baş vermiş ağırlaşmaların analizi göstərdi ki, peribazal vitrektomiyanın tətbiqi zamanı, retinal damarlardan qansızma 8,1% hallarda, yatrogen yırtıqlar isə müşahidə olunmamışdır, vitrektomiyanın mərkəzi üsulla aparılması və arxa kortikal qatların mərkəzdən başlayaraq xaric olunması zamanı, retinal damarlardan qansızma 32,4% hallarda və yatrogen yırtıqlar isə 5,4% hallarda rast gəlinmişdir.
4. Proliferativ vitreoretinopatiya ilə fəsadlaşmış torlu qışanın qopmasının iki üsulun tətbiqi ilə cərrahi müalicəsinin nəticəsinin müqayisəli analizi göstərdi ki, peribazal vitrektomiya üsulunun tətbiqi zamanı torlu qışanın davamlı anatomik uyğunlaşmasının tezliyi bir ildən artıq müşahidə dövründə 89%-dən çox, maksimal korreksiya olunmuş görmə itiliyi orta hesabla $0,25 \pm 0,2$ təşkil etmişdir, hansı ki, vitrektomiyanın mərkəzi üsulla aparılması və arxa kortikal qatların mərkəzdən başlayaraq xaric olunması zamanı torlu qışanın anatomik uyğunlaşması 73%, maksimal korreksiya olunmuş görmə itiliyi orta hesabla $0,17 \pm 0,14$ təşkil etmişdir ($P < 0,05$).

Dissertasiya mövzusunə dair dərc olunmuş elmi işlərin siyahısı

1. Захаров В.Д., Тагиев Г.Н. Способ отделения задних кортикальных слоев стекловидного тела у лиц молодого возраста и детей // Современные технологии витреоретинальной патологии – 2010: Научно-практ. конф.: Материалы. – М., 2010. – С.43-44.
2. Захаров В.Д., Тагиев Г.Н. Способ отделения кортикальных слоев стекловидного тела // Современные технологии витреоретинальной патологии – 2011: Научно-практ. конф.: Материалы. – М., 2011. – С.88-89.

3. Захаров В.Д., Тагиев Г.Н. Способ отделения кортикальных слоев стекловидного тела // Современные технологии витреоретинальной патологии – 2012: Научно-практ. конф. Материалы. – М., 2012. – С.85-86.
4. Захаров В.Д., Тагиев Г.Н. Способ удаления кортикальных слоев стекловидного тела в процессе витрэктомии // Современные технологии витреоретинальной патологии – 2013: Научно-практ. конф.: Материалы. – М., 2013. – С.82-84.
5. Захаров В.Д., Тагиев Г.Н. Способ удаления кортикальных слоев стекловидного тела // Врач Скорой помощи 9/2011: Избранные труды «XXXIII итоговой конференции молодых ученых Московского государственного медико-стоматологического университета – М., 2011. – С.108-109.
6. Захаров В.Д., Тагиев Г.Н. Кортикальные слои стекловидного тела и способы их удаления в процессе витрэктомии // Практическая медицина. – 2012. - №4(59). – С.57-59.
7. Захаров В.Д., Тагиев Г.Н. Способ удаления кортикальных слоев стекловидного тела в процессе витрэктомии // Офтальмохирургия. – 2013. - №1. – С.18-21.

Dissertasiya mövzusuna dair ixtiraların RF patenti

Захаров В.Д., Тагиев Г.Н. Способ удаления задних кортикальных слоев стекловидного тела у лиц молодого возраста и детей. Патент РФ на изобретение № 2428151 от 13.04.2010.

Bioqrafik məlumatlar

Тағи́ев Qafar Nəbi oğlu, 1983-cü ildə doğulub, 2006-cı ildə “Pediatriya” ixtisası ilə Azərbaycan Tibb Universitetini bitirib. 2006-2007 illərdə RF Səhiyyə və Sosial İnkişaf Federal Agentliyi Sankt Peterburq DTTA bazasında “Ümumi cərrahiyyə” ixtisası üzrə internatura keçib. 2007-2009 illərdə RF Səhiyyə Nazirliyinin FDBT «akad. S.N. Fyodorov adına SETK Göz mikrocərrahiyyəsi» bazasında “Oftalmologiya” ixtisası üzrə klinik ordinatura keçib. 2009-2012 illərdə RF Səhiyyə Nazirliyinin APT DTM A.İ. Yevdakimov adına Moskva Dövlət Mediko-Stomatoloji Universitetinin “Oftalmologiya” kafedrasının RF Səhiyyə Nazirliyinin FDBT «akad. S.N. Fyodorov adına SETK Göz mikrocərrahiyyəsi» bazasında olan vitreoretinal cərrahiyyə şöbəsində əyani asparantura keçib.