

UOT: 617.753.25

Orucova S.R.**HƏRBİ QULLUQÇULARDA REFRAKTİV KORREKSIYA
ÜSULLARININ MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ:
RİSKLƏR, İMKANLAR VƏ EFFEKTİVLİK
(ƏDƏBİYYAT İCMALI)**<https://doi.org/10.71110/ajo7910202517035491103>Azərbaycan Tibb Universiteti,
Bakı şəhəri, Azərbaycan,
Ənvər Qasımzadə, 14**Korrespondensiya üçün:**
Orucova Sevinc Rəhman qızı,
t.ü.f.d., tibb xidməti mayoru,
Müdafiə Nazirliyinin Mərkəzi Hərbi
Həkim Komissiyasının Ekspertiza
bölməsinin baş həkim mütəxəssisi
E-mail:
sevincorucova860@gmail.com
[https://orcid.org/
0009-0004-3244-2812](https://orcid.org/0009-0004-3244-2812)**İstinad üçün:**
Orucova S.R. Hərbi qulluqçularda
refraktiv korreksiya üsullarının
müqayisəli təhlili: risklər,
imkanlar və effektivlik
(ədəbiyyat icmalı).
Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı,
2025, 17; 3 (54): 91-103.**XÜLASƏ**

Bu məqalədə hərbi qulluqçular arasında geniş yayılan refraksiya qüsurlarının (miopiya, hipermetropiya, astigmatizm) hərbi xidmətə və döyüş qabiliyyətinə təsiri, habelə bu qüsurların korreksiyası üzrə müxtəlif üsulların müqayisəli təhlili aparılmışdır. Məqalədə eynəklər, kontakt linzalar və refraktiv cərrahiyyənin (PRK, LASIK, SMILE və ICL) üstünlükləri, habelə onların hərbi şəraitdə istifadəyə uyğunluğu dəyərləndirilmiş, hər bir metodun risk və imkanları geniş şəkildə izah edilmişdir. Beynəlxalq və lokal statistik göstəricilərə əsaslanaraq, refraksiya anomaliyalarının yayılma meylləri təhlil edilmiş və onların vaxtında aşkarlanmasının əhəmiyyəti vurğulanmışdır. Refraktiv cərrahiyyənin döyüş şəraitində əsgərlərə üstünlüklər qazandırması, həmçinin bu sahədə həyata keçirilən beynəlxalq proqramların (məsələn, ABŞ “Warfighter Refractive Eye Surgery Program”) uğurlu nəticələri təqdim edilmişdir. Ocular Surface Disease Index (OSDI) və Visual Function Index-14 (VF-14) kimi anketlərin tətbiqi ilə refraktiv korreksiyanın subyektiv və funksional nəticələrinin qiymətləndirilməsi təhlil olunmuş, əməliyyat sonrası quru göz simptomlarının dinamikası və vizual funksiyaların bərpası məsələləri araşdırılmışdır. Məqalə həmçinin maarifləndirmə, erkən diaqnostika və profilaktika tədbirlərinin vacibliyini önə çəkir. Nəticə etibarilə, hərbi personal arasında görmə sağlamlığının qorunması və korreksiya metodlarının effektiv tətbiqi ordunun ümumi döyüş qabiliyyətinin yüksəldilməsində strateji əhəmiyyətə malikdir.

Açar sözlər: *hərbi qulluqçular, refraktiv korreksiya, refraksiya qüsurları, VF14 sorğusu, OSDI sorğusu**Müəllif münasibətlərinin
(maliyyə, şəxsi, peşakar və digər
maraqları) olmamasını təsdiqləyir.*Daxil olmuşdur 21.05.2025
Çapa qəbul olunmuşdur 19.09.2025

Orujova S.R.**COMPARATIVE ANALYSIS OF REFRACTIVE CORRECTION METHODS IN MILITARY PERSONNEL: RISKS, OPPORTUNITIES, AND EFFECTIVENESS (LITERATURE REVIEW)**<https://doi.org/10.71110/ajo7910202517035491103>

Azerbaijan Medical University,
14, Anvar Gasimzadeh str.,
Baku, Azerbaijan,

For correspondence:

Orujova Sevinj Rahman, PhD,
Medical Service Major, Chief
Medical Specialist of the Expertise
Department at Central Military
Medical Commission
of the Ministry of Defense
E-mail:
sevincorucova860@gmail.com
[https://orcid.org/
0009-0004-3244-2812](https://orcid.org/0009-0004-3244-2812)

For citation:

Orujova S.R. Comparative analysis
of refractive correction methods
in military personnel: risks,
opportunities, and effectiveness
(literature review).
Azerbaijan Journal of
Ophthalmology,
2025, 17; 3 (54): 91-103.
(In Azerb.)

SUMMARY

This article examines the impact of common refractive errors (myopia, hypermetropia, astigmatism) among military personnel on military service and combat readiness, as well as provides a comparative analysis of various methods for correcting these errors. The article also evaluates the advantages of glasses, contact lenses, and refractive surgery methods (PRK, LASIK, SMILE, and ICL), as well as their suitability for use in military conditions, providing a comprehensive explanation of the risks and benefits associated with each method. Based on international and local statistical data, the prevalence trends of refractive anomalies and the importance of their timely detection have been emphasised. The advantages of refractive surgery for soldiers in combat conditions have been presented, along with the successful outcomes of international programmes in this field, such as the US "Warfighter Refractive Eye Surgery Program". The application of questionnaires such as the Ocular Surface Disease Index (OSDI) and the Visual Function Index-14 (VF-14) was analysed to assess the subjective and functional outcomes of refractive correction, alongside the dynamics of post-operative dry eye symptoms and the restoration of visual functions. The article also highlights the importance of education, early diagnosis, and preventive measures. In conclusion, the preservation of visual health and the effective implementation of correction methods among military personnel hold strategic importance in enhancing the overall combat readiness of the armed forces.

Key words: *military personnel, refractive correction, refractive errors, VF-14 questionnaire, OSDI questionnaire*

The author confirms that there are no conflicts (financial, personal, professional and other interests).

Received 21.05.2025
Accepted 19.09.2025

Hərbi qulluqçular arasında rast gəlinən refraksiya qüsurları (miopiya, hipermetropiya, astigmatizm) şəxsi heyətin sağlamlığına və onların hərbi xidmət zamanı göstərdikləri performansə təsir edən mühüm amillərdən biridir. Son on ilin ədəbiyyat materialları qlobal miqyasda refraksiya anomaliyalarının yayılmasının artdığını göstərir [1, 2]. Xüsusilə gənc yaş qruplarında miopiyanın ümumi rastgəlmə tezliyi yüksəlməkdədir. Məsələn, 2019-cu ildə ABŞ Silahlı Qüvvələrinin aktiv hərbi heyətində miopiyanın rastgəlmə halları təxminən 17,5%, hipermetropiyanın 2,1% və astigmatizmin yayılması 11,2%, ABŞ Sahil Mühafizəsində isə bu dəyərlər müvafiq olaraq 10,1%, 1,2% və 6,1% təşkil etmişdir [3]. Azərbaycan Silahlı Qüvvələrində də oxşar meyllərin olması ehtimal edilir. Belə ki, ümumi populyasiya trendlərinə əsasən hər dörd hərbcidən birinin refraksiya qüsurlarına malik olması gözləniləndir.

Ölkəmizdə əhalinin sağlamlıq məsələlərinə dövlətin diqqət və qayğısı daim müşahidə edilməkdədir. Məsələn, Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi tərəfindən yaradılmış Avtomobil və Dəmiryol Səyyar Klinikalarının mütəmadi olaraq Azərbaycanın regionları, eləcə də Azərbaycanın müxtəlif ali və orta təhsil müəssisələrində apardıqları oftalmoloji müayinələr xüsusilə təqdirə layiqdir [4].

Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanda yeniyetmə və gənclər arasında aparılan tədqiqatlardan birində miopiyanın rastgəlmə tezliyinin, həmçinin miopiyası olan gənclərin sayının COVID-19 pandemiyası dövründə daha da artdığı aşkarlanmışdır. Belə ki, COVID-19 pandemiyası dövründə karantin tədbirləri səbəbindən tətbiq edilən sosial təcrid və açıq havada olma vaxtının kəskin azaldılması, onlayn təhsilin tətbiqi və yaxın məsafədə istifadə olunan qadjetlərə sərf olunan vaxtın yüksək dərəcədə artması yeniyetmə və gənclər arasında miopiyanın inkişafı və progressivləşməsinə şərait yaradan əsas risk amillərindən olmuşdur [5].

Azərbaycanda aparılan tədqiqatların birində 930 gənc arasında görmə

patologiyalarının müxtəlif nozologiyalar üzrə rastgəlmə tezliyi, görmə qüsurlarına görə hərbi xidmət üçün icazədə məhdudiyət və ya yararsızlığa səbəb olan patoloji vəziyyətlərin təhlili həyata keçirilmişdir. Tədqiqatda iştirak edən gənclərin yaşı orta hesabla $22,13 \pm 4,8$ olmuş və onlar yaşa görə qruplaşdırılmışdır (4 qrup). 17-20 yaş qrupu üzrə 334 (35,9%), 21-25 yaş qrupu üzrə 360 (38,7%), 26-29 yaş qrupu üzrə 140 (15,1%) gənc və 30-35 yaş qrupu üzrə 96 (10,3%) gənc müayinə edilmişdir. Müayinə olunan və görmə qüsurlu gənclərin 648-də ($69 \pm 1,5\%$) müxtəlif refraksiya patologiyaları təyin olunmuş, 288-də ($31 \pm 1,1\%$) isə görmə orqanının digər patologiyaları müəyyənləşdirilmişdir [6].

Ölkəmizdə aparılan tədqiqatlardan digərinin nəticələrinə görə ümumilikdə 930 nəfər gənc arasında görmə ilə bağlı müxtəlif patoloji hallar müşahidə edilmiş və onların 648-də refraksiyanın pozğunluqları qeydə alınmışdır. Bu hallar arasında miopiya 61,1%, hipermetropiya 23,8% və qarışıq astigmatizm 15,1% dəyərlər nümayiş etdirmişdir. Miopik refraksiya növünə aid edilən şəxslərin təxminən 47%-də yüksək dərəcəli miopiyanın olması müəyyən olunmuşdur [7].

Azərbaycanda aparılan digər tədqiqatda isə 44 günlük Vətən müharibəsi dövründə partlayışdan sonrakı 2-4 ay ərzinə müayinə olunmuş gənclər arasında görmə sahəsinin müxtəlif daralmaları və skatoma sahələri, görmənin zəifləməsi və korreksiya edilməməsi, konvergeniya pozğunluqları, şiddətli adduksiya, blefarospazm aşkarlanmışdır. Travmadan 6 ay və daha uzun zaman ərzində akkomodasiyanın pozulması, görmə sahəsində bir sıra daralama və skatoma sahələri, OKT müayinəsində 3 pasiyentin torlu qişasında makulada müxtəlif dərəcəli struktur dəyişiklikləri, 3 pasiyentdə isə görmənin çağırılmış potensiallarının (GÇP) müayinəsi əsasında yuxarı görmə yollarında keçiriciliyin pozğunluğu müşahidə olunmuşdur [8].

Y.C.Abdiyevanın apardığı tədqiqat işinin nəticələrinə görə iri şəhər, kiçik şəhər və kəndlərdə yaşayan 15-19 yaş qrupundan olanlarda refraksiya anomaliyalarının

nozoloji formalar üzrə bölgüsü fərqlənir. Belə ki, miopiya, hipermetropiya, astigmatizm və anizotropiyanın xüsusi çəkisi müvafiq olaraq iri şəhərlərdə 51,6; 6,5; 22,9 və 19,0%, kiçik şəhərlərdə 36,4; 13,1; 24,2 və 26,3%, kəndlərdə 35,6; 22,0; 27,1 və 15,3% təşkil etmişdir [9].

Refraksiya qüsurları döyüş meydanında görmə itkisinə, hədəfləri vaxtında və dəqiq görməməyə səbəb olaraq şəxsi heyətin təhlükəsizliyini və tapşırıqların icrasını böyük risk altına salır [10]. Bu səbəbdən də, hərbi qulluqçuların görmə qabiliyyətinin optimal səviyyədə saxlanması strateji əhəmiyyət daşıyır. Qeyd etmək vacibdir ki, hərbi xidmət müddətində lazerlə refraktiv korreksiya əməliyyatı keçirmiş və görmə itiliyi yüksək olan şəxslərdə vizual sistemlə bağlı potensial ağırlaşmaların vaxtında aşkarlanması məqsədilə onların tibbi şəhadətləndirilməsi zamanı daha ətraflı və hədəfli oftalmoloji müayinələrin aparılması zəruridir. Bu zaman yalnız pasiyentin subyektiv qiymətləndirmələri deyil, həm də obyektiv klinik göstəricilər əsas götürülməli, xüsusilə buynuz qişasının struktur vəziyyəti və göz dibinin anatomik xüsusiyyətləri əlavə diaqnostik metodların nəticələrinə əsaslanaraq kompleks şəkildə dəyərləndirilməlidir [11].

Beynəlxalq araşdırmalar sübut edir ki, hərbi personal arasında refraksiya qüsurlarının yayılması ümumi populyasiyaya yaxın, bəzən isə daha yüksəkdir [12]. 2019-cu ilin məlumatlarına əsasən ABŞ Silahlı Qüvvələrində aktiv xidmət edənlər arasında miopiya təxminən 17,5%, hipermetropiya 2,1%, astigmatizm 11,2% təşkil etmişdir [3]. 2017-ci ildə ABŞ Hərbi Hava Qüvvələrinin təlimə yeni başlayan gənc əsgərləri arasında aparılan tədqiqat nəticəsində iştirakçıların 45%-də miopiya (sferik ekvivalent $< -0,5$ dioptri), 2%-də isə yüksək dərəcəli miopiyanın ($< -6,0$ dpt) olduğu müəyyən edilmişdir [2]. Bu göstərici mülki gənc populyasiyada miopiyanın yayılma tezliyinin artma tendensiyasını əks etdirməklə yanaşı, hərbi xidmətə cəlb olunan gənclərin əhəmiyyətli bir hissəsinin artıq görmə eynəklərinə və ya digər

korreksiya vasitələrinə ehtiyac duyduğunu göstərir.

Region üzrə də oxşar hallar qeydə alınır. Məsələn, İsveçrə ordusunda çağırışçı gənc kişilərin retrospektiv təhlili göstərir ki, miopiyanın orta hesabla yayılmasının təxminən 27,5% təşkil edir və 2008-2017-ci illər arasında bu rəqəmin sabit qaldığı müşahidə olunmuşdur [1]. Bu nəticə Avropa populyasiyasında miopiyanın Asiya ölkələrindəki kimi kəskin artmadığını göstərsə də rəqəmlər əhəmiyyətli olaraq qalmaqdadır. Digər tərəfdən, Türkiyədə hərbi xidmət üçün müraciət edən gənclər arasında aparılan bir araşdırmada refraksiya qüsurları, çəpgözlük və ambliopiya kimi görmə problemləri hərbi xidmətə yararsızlıq səbəblərinin 40,2%-ni təşkil edərək ilk yerdə qərarlaşmışdır [13]. Bu fakt gənc yaşda aşkarlanmamış və ya müalicə olunmamış görmə problemlərinin hərbi xidmətə qəbulda ciddi maneə yaratdığını vurğulayır.

Hərbi qulluqçuların müəyyən bir hissəsi xidmətə eynək və ya kontakt linza ilə başlayır, yaxud xidmət dövründə refraksiya qüsuru inkişaf edir. Məsələn, aparılan araşdırmaların birində aktiv xidmət edən ABŞ Hərbi Hava Qüvvələri pilotlarının 41%-nin optik vasitələrdən (eynək və ya kontakt linza) istifadə etdiyi qeyd olunur [2]. 2019-cu ilin məlumatına əsasən ABŞ ordusunda aktiv hərbiçilərin 24%-i optik eynək və ya oxşar optik korreksiya vasitələri istifadə etmişdir. Bu göstərici ABŞ Sahil Mühafizəsində 14,6% təşkil etmişdir ki, bu da həmin qurumda refraksiya qüsurlarının daha az yayılması ilə əlaqələndirilir [3]. Beləliklə, həm Azərbaycan Silahlı Qüvvələrində, həm də beynəlxalq miqyasda xidmətə uyğun kadrların seçilməsi və hazırlanması prosesində refraksiya qüsurlarının vaxtında aşkarlanması və effektiv şəkildə korreksiyası vacib məsələlərdəndir. Gənc yaşlardan aparılan profilaktik müayinələr və müdaxilələr (məsələn, ambliopiyanın erkən müalicəsi, miopiyanın inkişafının yavaşdırılması üzrə tədbirlər) sayəsində potensial xidmətə yararsızlıqların qarşısını almaq mümkündür. Bu fakt

profilaktik müayinələrin və maarifləndirmənin əhəmiyyətini xüsusilə vurğulayır.

Növbəti hissədə hərbi qulluqçular arasında tətbiq olunan müxtəlif refraktiv korreksiya üsullarının (eynək, kontakt linza, PRK, LASİK və s.) riskləri, funksional imkanları və səmərəliliyi müqayisəli şəkildə təhlil edilərək optimal yanaşma müəyyənləşdiriləcəkdir. Hərbi personalda refraksiya qüsurlarının aradan qaldırılması üzrə üç əsas yanaşma - optik eynəklər, kontakt linzalar və refraktiv cərrahiyyə üsulları tətbiq olunur. Hər bir metodun özünəməxsus üstünlükləri və çatışmazlıqları vardır. Aşağıda bu üsulların

xüsusiyyətləri və onların hərbi şəraitdə tətbiqinə dair müqayisəli təhlil verilmişdir (**cədvəl 1**).

Refraksiya qüsurlarının eynək vasitəsilə korreksiyası ənənəvi və geniş yayılmış üsuldur. Uyğun resept əsasında hazırlanmış eynəklər əməliyyata ehtiyac olmadan təhlükəsiz şəkildə görmə itiliyini tam bərpa edə bilər. Hərbi qulluqçular üçün gündəlik şəraitdə eynək rahat həll yolu olsa da, ekstremal şəraitdə bir sıra problemlərin yaranmasına yol açır. Belə ki, döyüş meydanında kritik anda eynəklərin zədələnməsi, toz, su damlları və tərin yaratdığı buxarla çirklənməsi səbəbindən

Cədvəl 1. Müxtəlif refraksiya korreksiya üsullarının müqayisəsi və hərbi şəraitdə xüsusiyyətləri

<i>Korreksiya üsulu</i>	<i>Üstünlüklər</i>	<i>Hərbi şəraitdə məhdudiyətlər</i>
Eynəklər (optik)	Sadə və əlçatan istifadə; asanlıqla taxılıb çıxarıla bilər; uyğun qiymətə (ucuzdur); fərdi reseptlə hazırlana bilər	Döyüş zamanı asanlıqla zədələnmə və ya itə bilər ki, bu da ani görmə itkisinə səbəb olur. Eynəklər tərləyə, çirklənə bilər, nişangah sistemləri, dəbilqə və maskalarla birgə istifadədə maneə yarada bilər [10]. Qaranlıqda və ya yağışlı hava şəraitində görüntü keyfiyyətini azalda bilər.
Kontakt linzalar	Eynəklərə nisbətən daha geniş görmə sahəsi təmin edir; estetik və ergonomik üstünlüyə malikdir; idman və aktiv fəaliyyət zamanı maneə yaratmır	Səhra və döyüş şəraitində ciddi infeksiya riskləri vardır. Belə ki, kontakt linzalarla bağlı mikrobların yaratdığı keratitin (MKCL) hərbi mühitdə başvermə tezliyi əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir. Təcili tibbi yardımın gecikdiyi hallarda bu infeksiyalar görmənin qalıcı zəifliyinə səbəb olur (hər üç haldan ikisində görmə itiliyində azalma, bəzi hallarda xidmətə yararlılığın itirilməsi) [14]. Gigiyenik cəhətdən qulluq şərtlərinin çətin olması ilə əlaqədar bir çox döyüş bölgəsində xidmət edən hərbcilərə kontakt linzaların istifadəsi qadağan olunmuşdur [15].
Refraktiv cərrahiyyə (PRK, LASİK, SMILE, ICL və s.)	Eynək və kontakt linza ehtiyacını uzunmüddətli aradan qaldırır; tam sərbəst, cihazsız görmə imkanı; yüksək vizual nəticələr, əməliyyatdan sonra şəxslərin təxminən 95%-i 20 /20 və ya daha yaxşı görməyə nail olur [15]; müasir metodlar təhlükəsizdir, uzun illər stabilliyini qoruyur [16].	Cərrahi risklər az olsa da, tamamilə istisna edilmir (infeksiya, quru göz sindromu, qalıq refraksiya və s.). PRK üsulunda bərpa dövrü uzun və ağrılı ola bilər (tam sağalma təxminən 1-3 ay) [10,15]; LASİK üsulunda risk minimal, bərpa sürətli olsa da, buynuz qişada olan flep travma mümkündür. Əməliyyatdan sonrakı ilk həftələrdə hərbcini döyüş tapşırıqlarından kənar saxlamaq tələb oluna bilər. Lazer cərrahiyyəsi sonrası müvəqqəti quru göz simptomları tez-tez rastlanır (OSDI indeksində ilk aylarda yüksəliş) [17]. Lakin buna baxmayaraq, refraktiv cərrahiyyə hərbi sahədə getdikcə daha çox üstünlük təşkil edir və əksər inkişaf etmiş ordularda şəxsi heyətin döyüş qabiliyyətini artırmaq üçün nəzərdə tutulmuş xüsusi proqramlar çərçivəsində həyata keçirilir [10].

görmənin itməsi və ya pozulması hərbcini çıxılmaz vəziyyətə sala bilər [10]. Bu kimi səbəblərə görə hərbi mühitdə eynək istifadə edən personal əlavə ehtiyat eynək daşmalı, balistik qoruyucu eynəklərlə öz eynəklərini əvəz etməlidir.

Kontakt linzalar eynəklərə alternativ olaraq daha geniş görmə bucağı və bəzi hallarda daha yaxşı görmə keyfiyyəti təmin edir. Onlar idman və hərbi təlimlər zamanı adi eynəklər kimi düşüb sınırmır və üzə taxılan avadanlıqlara daha uyğun hesab edilir. Lakin səhra şəraitində kontakt linzaların istifadəsi ciddi risk daşıyır. Belə ki, tozlu, su təchizatının məhdud olduğu hərbi düşərgələrdə kontakt linzaların gigiyenasının təmini ilə əlaqədar bir sıra çətinliklər yaranır. Nəticədə, kontakt linza istifadəçiləri arasında mikrobların törətdiyi göz infeksiyalarının (xüsusilə bakterial keratit) yayılma riski artır. Qeyd etmək vacibdir ki, NATO ölkələrinin çoxunda döyüş bölgələrində kontakt linzaların istifadəsinə qadağa qoyulmuş, yalnız zəruri hallarda, steril şərait olduqda linzaların istifadəsinə icazənin verilməsi əmr formasında bildirilmişdir. Azərbaycan ordusunda da səhra təlimləri və əməliyyatlar zamanı kontakt linza istifadəsi tövsiyə edilir.

Son onillikdə hərbi qulluqçular arasında görmənin korreksiyası üzrə refraktiv lazer cərrahiyyəsi (eksimer lazer üsulları – PRK, LASIK; femtosaniyə üsulu – SMILE) ən səmərəli üsul kimi ön plana çıxmışdır. Bu cərrahi müdaxilələr vasitəsilə buynuz qişa qövsünü dəyişmək və ya göz daxilinə fakik linza implantasiya edərək (Phakic IOL) refraksiya qüsurlarını aradan qaldırmaq mümkündür. Beynəlxalq təcrübə düzgün seçilmiş namizədlər arasında bu əməliyyatların nəticələrinin uğurlu olmasını nümayiş etdirmişdir. Belə ki, hərbcilər arasında aparılan genişmiqyaslı proqramlar çərçivəsində yüz minlərlə əməliyyat icra olunmuş və onların təxminən 95%-də görmə qabiliyyətinin eynəksiz 1,0 (20/20) və ya daha yaxşı nəticələri əldə edilmişdir. Məsələn, ABŞ Müdafiə Nazirliyinin “Warfighter Refractive Eye Surgery Program” (Hərbcı Refraktiv Göz Cərrahiyyəsi Proqramı) çərçivəsində 2001-ci

ildən etibarən 350 mindən çox hərbi qulluqçu üzərində lazerlə göz əməliyyatı icra edilmiş və nəticədə onların böyük əksəriyyəti döyüş tapşırıqlarını eynək və kontakt linzasız yerinə yetirə bilmişdirlər. Refraktiv cərrahiyyə proqramları ilk öncə xüsusi təyinatlı dəstələrə, pilotlara yönəldilmiş, təcrübə artdıqca və texnologiya təkmilləşdikcə bütün aktiv xidmət personalını əhatə etməyə başlamışdır [11, 15].

Hərbi şəraitdə refraktiv cərrahiyyənin əsas üstünlüyü əsgərin daimi olaraq eynək və ya kontakt linza asılılığından azad olmasıdır. Həmçinin, refraktiv cərrahiyyə sayəsində gecəgündüz, istənilən hava şəraitində maksimum görmə itiliyi əldə olunur, döyüş zamanı eynəyin itməsi və ya kontakt linzanın düşməsi kimi risklər aradan qaldırılır. Bununla yanaşı, bəzi xüsusi təyinatlı tapşırıqlar - sualtı əməliyyatlar, paraşütlə tullanma zamanı eynək taxmaq praktiki olaraq mümkün olmadığı üçün bu hərbcilər arasında da refraktiv cərrahiyyəyə üstünlük verilməsi özünü doğruldur. Refraktiv cərrahiyyənin effektivliyi uzunmüddətli dövr üçün də sübut edilmişdir. Belə ki, hərbi personal arasında aparılmış 17 ilə qədər izləmə müddətli tədqiqatlarda əməliyyatdan sonra hər il orta hesabla cəmi 0,06–0,1 dioptriya miopiyaya doğru geriləmə müşahidə edilmiş, yəni buynuz qişanın şəkli böyük ölçüdə sabit qalmışdır [16]. Bu cüzi dəyişiklik əsasən yaşlanma ilə bağlı fizioloji proseslərlə əlaqələndirilir. Nəticə etibarilə müasir refraktiv cərrahiyyə metodları (PRK, LASIK, SMILE) hərbcilər üçün həm effektiv, həm də təhlükəsiz hesab edilir.

Bununla yanaşı, refraktiv cərrahiyyənin tətbiq zamanı hərbi kontekst nəzərə alınmalıdır. PRK (fotorefraktiv keratektomiya) metodu tarixən ordu daxilində ən çox üstünlük verilən əməliyyat olmuşdur. Belə ki, PRK zamanı buynuz qişada flep kəsilmədiyi üçün bu metod sonrakı travmalara qarşı daha davamlı hesab edilir. Lakin PRK sonrası ilk günlərdə ağrının, bulanıqlığın müşahidə edilməsi və görmənin bir neçə həftəyə bərpa olunması da qeyd edilməlidir. Bunun əksinə, LASIK əməliyyatından sonra döyüşçünün görmə qabiliyyəti biriki gün ərzində normallaşır, lakin bu əməliyyat zamanı buynuz qişada

yaradılan flep ağır travmalara qarşı yüksək dərəcədə həssas olur. 2000-ci illərin əvvəllərində ABŞ ordusunda yalnız PRK əməliyyatına icazə verilirdi, lakin sonradan elmi dəlillərə əsaslanaraq LASIK təhlükəsiz hesab edildi və onun tətbiqi müxtəlif qoşun növləri üçün qəbul olundu. 2010-cu illərin sonlarına yaxın artıq SMILE də hərbi mərkəzlərdə tətbiq olunmağa başlandı. Buna baxmayaraq, uzun illərin uğurlu təcrübəsinin formalaşdırdığı vərdis 2017-ci ildə ABŞ hərbi oftalmologiyasında PRK-nın “qızıl standart” olaraq qalmasına səbəb olmuşdu. Hər üç lazer metodu (PRK, LASIK, SMILE) görmə itiliyini Dəniz Qüvvələrinin və Ordunun standartlarına uyğun dərəcədə korreksiya edir və konkret vəziyyətə görə seçilir [10]. Məsələn, qısa zamanda cəbhəyə qayıtması vacib olan əsgər üçün LASIK üstün tutularkən, gözdəki epiteldə hər hansı zədə riski yüksək olmayan personal üçün PRK daha uyğun sayılır. Yüksək refraksiya qüsuru və ya nazik buynuz qişa kimi hallarda isə ən optimal metod kimi fakik intraokulyar linza (Phakic IOL) implantasiyası tövsiyə olunur [15]. Belə hallarda gözün daxilinə yerləşdirilən xüsusi linza vasitəsilə miopiya və ya hipermetropiya aradan qaldırılır ki, bu da lazerlə mümkün olmayan dərəcələri kompensə edir.

Refraktiv cərrahiyyənin uğurlu nəticələri ilə yanaşı, əməliyyat sonrası dövrdə bəzi idarəolunan problemlər yarana bilər. Əməliyyatdan sonra ən çox rastlanan fəsadlardan biri də quru göz sindromudur. Lazer əməliyyatlarından sonra ilk aylarda göz yaşı ifrazının azalması və ya sinir həssaslığının aşağı düşməsi səbəbindən xəstələrdə göz quruluğu və yanğı hissi müşahidə olunur. Bu vəziyyətdə Ocular Surface Disease Index (OSDI) anketi vasitəsilə aparılan təhlil əməliyyatdan 1 ay sonra xəstələrin subyektiv quru göz şikayətlərində bal göstəricilərinin əhəmiyyətli dərəcədə artdığını nümayiş etdirir. Lakin 3-6 ay sonra OSDI üzrə nəticələr əksər hallarda əməliyyat öncəsi səviyyəyə yaxınlaşır [17]. Quru göz əlamətlərinin dəstəkləyici müalicə vasitələrilə (məsələn, süni göz yaşı damcıları) aradan qaldırılması bu vəziyyətin adətən müvəqqəti xarakter daşdığını sübut edir.

ABŞ ordusunda 2005-2013-cü illəri əhatə edən tədqiqatın nəticələri refraktiv cərrahiyyə sonrası ağır göz xəstəliklərinin (məsələn, keratektaziya, yüksək dərəcəli buynuz qişa çapığı və s.) son dərəcə nadir rastlandığını sübut etmişdir. Belə ki, əməliyyat keçirmiş personalın xidmət müddətində gözlə əlaqəli şikayətlərinin rastgəlmə tezliyi əməliyyat keçirməmiş nəzarət qrupu ilə oxşar olmuşdur. Beləliklə, müasir refraktiv cərrahiyyə üsulları hərbi sahədə görmə qabiliyyətini artırmaq və xidmətin səmərəliliyini yüksəltmək üçün etibarlı vasitə kimi qəbul olunur.

Hərbi xidmət şəraiti refraksiya korreksiyasına xüsusi tələblər qoyur. Belə ki, sülh dövründə ofis şəraitində eynək və ya linza vasitəsilə yüksək səviyyədə təmin edilən görmə kifayət edirsə, döyüş meydanında görmə korreksiyasının davamlılığı, etibarlılığı və təhlükəsizliyi ön plana çıxır. Beynəlxalq təcrübədə refraksiya qüsurlarının müalicəsi sahəsində əldə olunan nailiyyətlər göstərir ki, düzgün idarəetmə ilə hər üç əsas korreksiya üsulu - eynək, linza, cərrahiyyə hərbi şəraitdə effektiv şəkildə tətbiq oluna bilər. Lakin onların hər birinin təhlükəsizlik profili və performansı döyüş şəraitində fərqlənir.

Qeyd etmək vacibdir ki, düzgün resept üzrə seçilmiş eynəklər vasitəsilə döyüşçünün görmə itiliyini tam bərpa etmək mümkündür. Bir çox hallarda əsgərlər eynəklərdən istifadə edərək xidmətlərini yerinə yetirir və problem yaşamırlar.

Lakin döyüş bölgəsində eynəklərdən istifadə bir sıra risklər yaradır. Belə ki, gərgin fiziki fəaliyyətqaçış, maneələrin dəf edilməsi, əlbəyaxa döyüş zamanı eynək yerindən sürüşüb düşsə, ağır artilleriya atəşi və ya partlayış dalğası nəticəsində zədələnmə bilər. Belə hallarda əsgər anidən görməsini itirə, həm özünü, həmçinin də yoldaşlarını təhlükəyə atmış olar [10]. Bu səbəbdən müasir ordularda ballistik qoruyucu eynəklərdən istifadəyə ciddi diqqət yetirilir. Qoruyucu gözlüklər polikarbonat linzalardan hazırlanaraq gözləri qəlpələrdən qoruyur, həmçinin belə qoruyucu gözlüklər refraksiya qüsuru olan hərbiçiyə xüsusi optik linzanın taxılmasına imkan yaradır. Əsgərlərə verilən NATO standartlarına uyğun ballistik

eynəklər zərbə və zədələnmələrə son dərəcə davamlıdır. Tədqiqatlar göstərir ki, müasir qoruyucu eynəklər döyüş zamanı gözün zədələnmə riskini kəskin şəkildə azaldır. Lakin eynəklər refraktiv problemi aradan qaldırmır, onu müvəqqəti korreksiya edir. Yəni, əsgər eynəyini çıxardıqda yenidən görməsi zəif olur ki, bu da müəyyən hallarda məsələn, gecə yatarkən qəfil həyəcan signalı verilib postunu tərk etməli olduqda ciddi problemlərə yol açmağa bilər. Nəticə etibarilə, eynək hərbi personal üçün vacib korreksiya vasitəsi olsa da, onun effektivliyi eynəyin öz fiziki bütövlüyündən və əsgərin onu istifadə etməsindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Eynək taxan hərbiçilərə təhlükəsizlik tədbiri olaraq daim ehtiyat eynək, möhkəm qayıq (strap) və uyğun qoruyucu vasitələr tövsiyə olunur.

Məlumdur ki, kontakt linzalar görməni eynək kimi korreksiya edir, hətta bəzi hallarda daha yaxşı periferik görmə təmin edir. Bir çox pilotlar və xüsusi təyinatlı əsgərlər idman hərəkətlərində, nişan alarkən maneə törədə biləcək çərçivənin olmadığı üçün eynək əvəzinə kontakt linzalardan istifadə etməyi üstün tuturlar. Lakin qeyd olunduğu kimi, kontakt linzaların döyüş bölgəsində istifadəsi ciddi risk daşıyır. Xüsusilə də, isti iqlim və tozlu mühitdə linza istifadə edən əsgərlər arasında gözün quruması, linzanın çirklənməsi, gözə düşən yad cisimlərin linzanın altında quruluq və sürtünmə yaratması halları müşahidə edilir. Bu da narahatlıq və görmədə bulanıqlığa səbəb olur. Daha qorxulu vəziyyət düzgün dezinfeksiya olunmayan linzalarda mikrobların asanlıqla çoxalması buynuz qişanı yoluxduraraq ağır yaralara - yaralı keratitə səbəb olmaqdır. Bəzi hallarda, məsələn, yüksək dərəcəli astigmatizmi olan hərbiçinin eynəyi optik nişangahla atəş açan zaman maneə olarsa, komandirin icazəsi ilə qısa müddətlik sterillik şərtlərinə riayət etməklə ona linza taxması üçün icazə verilir. Lakin ümumilikdə, hərbi mühitdə kontakt linzalar etibarlı və davamlı həll yolu sayılmır. Son illərin araşdırmaları da bunu təsdiqləyir. Belə ki, 2023-cü ildə aparılmış sistemativ icmalda bildirilir ki, mürəkkəb şəraitdə xidmət edən hərbiçilər arasında kontakt linza

istifadəsilə əlaqədar ağırlaşmaların ümumi rastgəlmə halları müxtəlif tədqiqatlarda 0,35%-dən 25,4%-ə qədər dəyişir [18]. Belə geniş miqyaslı dəyişiklik müxtəlif şəraitlərdə fərqli nəticələrin əldə olunduğunu göstərir. Nəticə etibarilə, kontakt linzaların effektivliyi fərdi halda yüksək olsa da ümumi personal səviyyəsində təhlükəsizlik və davamlılıq problemləri səbəbindən bu üsulun geniş tətbiqi məhduddur.

Müşahidələr uğurlu refraktiv cərrahiyyə əməliyyatının hərbiçinin funksional görməsini tam təmin etdiyini və heç bir əlavə vasitə olmadan fəaliyyətini davam etdirdiyini sübuta yetirmişdir. Bu, döyüş şəraitində misilsiz üstünlük təşkil edərək, əsasən xüsusi təyinatlı qruplar, paraşütçülər, döyüş pilotları kimi qruplarda şəxsi heyətin performansını və təhlükəsizliyini ciddi şəkildə artırır [10]. Məsələn, ABŞ ordusunda tətbiq edilən refraktiv cərrahiyyə proqramı nəticəsində eynəksiz xidmət edə bilməyəcək bir çox gənc xüsusi birləşmələrdə xidmət etməkdədir. NATO pilotlarından biri ilə bağlı dərc edilmiş nümunədə pilotun gözündəki refraksiya qüsuru ilə əlaqədar problemə görə onun pilotluqdan kənarlaşdırılması məsələsi qaldırılmış, lakin LASIK əməliyyatından sonra görməsini tam əldə etdiyindən o, seçdiyi helikopter pilotu vəzifəsində xidmətini davam etdirə bilmişdir [15]. Bu kimi misallar, refraktiv cərrahiyyənin hərbi karyera imkanlarını genişləndirdiyini göstərir.

Qeyd etmək lazımdır ki, müasir refraktiv əməliyyatların təhlükəsizlik göstəriciləri də hərbi tələblərə uyğundur. Tədqiqatlar göstərir ki, həm PRK, həm LASIK üsulları ilə aparılan əməliyyatdan 3 ay sonra vizual nəticələr, kontrast həssaslıq, qaranlıqda adaptasiya kimi parametrlər praktik olaraq eyni səviyyədədir [19]. Yəni, əməliyyatın hər iki növü əsgərin görmə qabiliyyətini eynitipli bərpa edir. Bəzi hallarda LASIK sonrası gecə vaxtı işıq haloları və parıltılar haqqında şikayətlər olsa da bunlar adətən yüngül olur və zamanla azalır, PRK-da isə bərpa dövründə bir müddət buynuz qişası bulanıqlığı ola bilər. Lakin müasir profilaktik müalicələrlə - məsələn, mitomisin C-nin tətbiqi ilə bu vəziyyət minimuma endirilir. Ümumilikdə, hər iki üsulun uğur

faizi və hərbi personalın məmnuniyyəti yüksək səviyyədədir.

Qasimov E.M. və həmmüəllifi tərəfindən eksimer lazer cərrahi əməliyyatı keçirilmiş 20-35 yaş qrupundan olan 208 gənc arasında aparılan tədqiqatda həm lazer korreksiyası keçirilmiş, həmçinin də yüksək görmə qabiliyyətinə sahib gənclərin hərbi qulluq dövründə görmə orqanı tərəfindən yarana biləcək istənilən ağırlaşma və ya fəsadların qarşısını almaqdan ötrü həmin gənclərin şəhadətləndirilməsi zamanı daha detallı təhlillər keçirilməli, əməliyyatın obyektiv və subyektiv nəticələri diqqətə alınmaqla buynuz qişa və göz dibinin anatomik vəziyyəti əlavə müayinələrə əsasən mütləq surətdə dəyərləndirilməlidir [11, 20].

Refraktiv cərrahiyyə olunan hərbi qulluqçularla aparılan sorğular onların əksəriyyətinin nəticələrdən razı qaldığını göstərir. Məsələn, ABŞ FDA tərəfindən həyata keçirilən LASIK sonrası xəstə məmnuniyyəti araşdırması (PROWL) iştirakçıların 95%-nin görmə keyfiyyətinin və həyat komfortunun əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdığını bildirmişdir. Ölkəmizdə də son illər ərzində Silahlı Qüvvələrin tərkibində refraktiv cərrahiyyə imkanlarının yaradılması istiqamətində addımlar atılır. Hərbi həkim-oftalmoloqlar beynəlxalq təcrübəni öyrənərək, uyğun göstərişli hərbiçilərə lazer korreksiyası tətbiq edir. Gələcəkdə Azərbaycan ordusunda da döyüş hazırlığını artırmaq məqsədilə refraktiv cərrahiyyənin daha geniş miqyasda tətbiq olunması gözlənilir.

Araşdırmalar hərbi personal arasında refraksiya qüsurları ilə mübarizədə yalnız müalicənin deyil, həmçinin profilaktika və maarifləndirmənin də mühüm rol oynadığını sübut etmişdir. Profilaktik tədbirlər dedikdə, ilk öncə refraksiya qüsurlarının yaranmasının, progressivləşməsinin qarşısının alınması (xüsusilə gənc yaşlarda miopiyanın artım sürətinin azaldılması), ikincisi isə göz travmalarının preventiv olaraq önlənməsi anlaşılır. Şəxsi heyətin öz görmə sağlamlığı üzrə bilik və məsuliyyətinin artırılmasında maarifləndirmənin rolu danılmazdır.

Ballistik eynəklərdən geniş istifadə olunması müasir müharibələr zamanı göz

yaralanmalarının və onlarla əlaqədar görmə itkisi hallarının azalmasına səbəb olmuşdur. Məsələn, statistik göstəricilər qoruyucu eynəklərin tətbiqi ilə ağır göz xəsarətlərinin ciddi şəkildə azaldığını sübut edir.

Refraksiya qüsurlarının vaxtında aşkarlanması və müalicəsi üzrə əsgər və zabıtların maarifləndirilməsi prioritet məsələlərdəndir. Belə maarifləndirici tədbirlər göz xəstəliyinin məxfi saxlanılmasının və ya eynəkdən istifadənin utancverici olması fikrinin yolverilməz olduğunu təbliğ edir. Tədqiqatlar maarifləndirmənin hərbi personalın şəxsi göz sağlamlıqlarına biganə qalmaması, verilən eynək və linzalardan düzgün istifadə etməsi, habelə qoruyucu eynəklərin taxılmasının əhəmiyyətliyini dərk etmələri üzrə rolunun danılmaz olduğunu sübut edir.

Məlumdur ki, gənc çağırışçılar hərbi xidmətə başlamazdan öncə onların göz müayinəsindən keçmələri təmin edilir. Azərbaycanda çağırış yaşında olan gənclər hərbi komissarlıqda tibbi komissiyadan keçir və burada onlara oftalmoloji baxış icra olunur. Yüngül refraksiya qüsurları (məsələn -1 D miopiya) aşkarlanan gənclər hərbi xidmətə yararlı sayılaraq orduya göndərilir. Gənclərin əksəriyyətinin laqeydliyi səbəbindən onların hərbi xidmətdə eynəkdən istifadə etmələri böyük sual altında qalır. Maarifləndirmə tədbirləri çərçivəsində hərbi həkimlər belə şəxslərə görmə zəifliyi korreksiyasının vacibliyini izah etməli, refraksiya qüsurlarının uzun müddət korreksiya olunmamasının göz alması və beyinin vizual mərkəzlərinin əlavə yorğunluğa məruz qalmasına, baş ağrılarına, xroniki göz yorğunluğuna (astenopiya) yol açma biləcəyi haqqında məlumat verməlidirlər. Əsgərlərə eynəklərdən istifadə etməyin "zəiflik əlaməti" olmayıb, əksinə hədəfi dəqiq vurmaq, texnikanı düzgün idarə etmək üçün zəruri vasitə olduğu izah edilməlidir.

Son illər dünyada miopiyanın yayılmasının qarşısını almağa yönəlmiş bir sıra təşəbbüslər mövcuddur (məsələn, uşaqların açıq havada keçirdikləri vaxtın artırılması, yaxın məsafədən iş zamanı fasilələrin verilməsi, cüzi dozalarda atropin damcılarının istifadəsi və s.). Bunlar əsasən mülki səhiyyə məsələləri

olmasına baxmayaraq dolayısı ilə orduya da öz təsirini göstərir.

Beləliklə, uşaqlıq dövründə tənbel göz probleminin həll edilməsi (təlimlər, optik korreksiya, bəzən cərrahiyyə ilə) gələcəkdə orduya yararlı gənclərin sayına birbaşa olaraq təsir göstərir. Eynilə, yüksək miopiya/hipermetropiyası olan gənclərin 18 yaşına çatanda refraktiv əməliyyat üçün uyğun olubolmadıqları qiymətləndirilə və əgər mümkün olarsa, universitet dövründə və ya orduya çağırılmamışdan öncə belə əməliyyatlarla onların görmə qabiliyyəti normallaşdırıla bilər. Təbii ki, belə tibbi müdaxilələr könüllülük prinsipi əsasında icra edilməli, lakin gənclər belə imkanlardan maarifləndirmə yolu mütləq şəkildə xəbərdar olunmalıdırlar.

Tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, hərbi xidmət zamanı baş verən göz travmaları refraksiya qüsurlarının yaranmasında və mövcud qüsurların ağırlaşmasında mühüm rol oynaya bilər. Birbaşa göz zədəsi buynuz qişada çapıq yaradaraq astigmatizmə, büllurun zədələnməsi katarakta vasitəsilə refraksiya dəyişikliklərinə səbəb ola bilər. Partlayış dalğasının gözə dağıdıcı təsirindən, hətta əvvəllər refraktiv əməliyyatla korreksiya edilmiş gözdə ciddi problemlər (məsələn, LASIK flepində dislokasiya, və ya retinal qopma riski) yarana bilər. Araşdırmalar müasir müharibələrdə (məsələn İraq və Əfqanıstanda) döyüş yaralanmaları arasında göz travmalarının payının 5-10% civarında olduğunu göstərir. Bu yaralanmaların təxminən 30%-nin görmə itkisinin korluq dərəcəsi ilə nəticələndiyi məlum olmuşdur [21]. Yəni, demək olar ki, hər üç ağır göz travmasından biri həmin gözün görmə qabiliyyətinin 10%-dən aşağı düşməsinə səbəb olur. Bu son dərəcə yüksək və qəbul edilməz göstəricidir. Xoşbəxtlikdən göz travmalarının böyük əksəriyyəti qoruyucu vasitələrlə önlənə bilər. Profilaktik olaraq bütün hərbi personal təlimlərdə, döyüşdə mütləq şəkildə ballistik gözlüklərdən istifadə etməli və komandir heyəti bu qaydaya riayət olunmasını nəzarət altında saxlamalıdır. NATO və Azərbaycan Silahlı Qüvvələrinin nizamnamələrində şəxsi heyətin döyüş fəaliyyətinin xarakterindən

asılı olaraq müvafiq qoruyucu eynək, maska və dəbilqə vizorlarından istifadə etmələri aydın şəkildə göstərilir. Göz travmalarının qarşısını almaqla yalnız görmə itkilərinin deyil, eyni zamanda refraksiya qüsurlarının da profilaktikası aparılmış olur. Belə hallarda travmadan sonra əmələ gələn çapıq astigmatizmi və ya büllur dəyişiklikləri kimi problemlər ümumiyyətlə ortaya çıxmır.

Qeyd etmək vacibdir ki, hərbi qulluqçuların dövrü olaraq oftalmoloji müayinəsi də profilaktikanın tərkib hissəsidir. Xüsusilə refraksiya qusuru olan personal ildə bir dəfə göz müayinəsindən keçirilməli, refraksiya dəyərlərində dəyişikliklərə görə korreksiya tədbirləri aparılmalıdır. Quru göz, konyunktivit kimi kiçik problemlərin böyük fəsadlara yol açmaması üçün onlar vaxtında aşkarlanıb müalicə edilməlidir. Məsələn, səhra şəraitində tozlu havada xidmət edən əsgərlər arasında xroniki quru göz inkişaf edə bilər ki, bu da kontakt linza istifadəsi zamanı infeksiya riskinin qatqat artmasına səbəb ola bilər. Bu səbəbdən də tibbi xidmət dövrü göz dəyərləndirmələri aparmalı, OSDI anketi vasitəsilə əsgərlərin göz səthi komfortu izlənməli, lazım gələrsə süni göz yaşı damcıları kimi profilaktik müalicələr təyin olunmalıdır.

Müasir dövrdə refraksiya qüsurlarının müalicəsi zamanı nəticələrin qiymətləndirilməsi görmə itiliyinin yalnız Snellen cədvəli vasitəsilə ölçülməsi ilə kifayətlənilmir. Belə ki, oftalmologiyada göz quruluşunun xəstənin (xüsusilə hərbiçinin) həyat keyfiyyətinə təsirini dəyərləndirən anketlər geniş tətbiq edilir. Bu baxımdan, **OSDI (Ocular Surface Disease Index) və VF-14 (Visual Function Index-14)** anketləri refraktiv korreksiya metodlarının effektivliyini subyektiv cəhətdən qiymətləndirməyə imkan verən mühüm alətlərdir. OSDI vasitəsilə xəstənin son bir həftə ərzində göz quruluşu ilə əlaqədar yaşadığı diskomfort vəziyyəti, görmə ilə bağlı çətinlikləri 12 sual vasitəsilə dəyərləndirilir. Refraktiv cərrahiyyə əməliyyatı keçirən hərbiçilər arasında əməliyyat öncəki və sonrakı dövrlərdə OSDI anketi tətbiq edilərək əməliyyatın göz səthinə təsiri izlənilir. Məsələn, Çinli tədqiqatçılar

tərəfindən aparılmış araşdırmaların birində lazer refraktiv əməliyyatından 1 ay sonra bütün xəstələrin OSDI dəyərlərində əhəmiyyətli artım (quru göz simptomlarında artım) müşahidə olunmuş, lakin sonrakı 3 və 6 aylıq müayinələrdə bu dəyərlərin yenidən azaldığı qeydə alınmışdır [22]. Xüsusilə əməliyyatdan əvvəl meybom vəzilərinde disfunksiya əlamətləri olan qrupda əməliyyatdan sonra OSDI üzrə daha yüksək dəyərlər izlənməmişdir [14]. Bu nəticələr refraktiv əməliyyatdan sonra quru göz simptomlarının müvəqqəti ola biləcəyini və əksər hallarda 6 ay ərzində yaxşılaşdığını göstərir. Qeyd olunanlar hərbi şəraitdə xüsusi önəm daşıyır, belə ki, quru göz döyüş mühitində (külək, toz, dehidratasiya) kəskinləşə bilər. Məhz bu səbəblərdən də əməliyyatın səmərəliliyini artırmaq məqsədilə refraktiv əməliyyat keçirmiş hərbiçilərə ilk aylarda qoruyucu tədbirlər (məsələn, qoruyucu eynək taxmaq və s.) və süni göz yaşı preparatları tövsiyə edilməlidir. Eynilə, kontakt linza istifadə edən əsgərlər arasında da vaxtaşırı OSDI anketi vasitəsilə onların göz səthlərinin vəziyyətləri tədqiq edilə bilər. Məsələn, əgər əsgərin OSDI sorğusu üzrə nəticə balı normadan yuxarı qalxarsa (məsələn, 25 bal), bu, onun kontakt linzalarının narahatlıq yaratdığına işarə ola bilər. Belə hallarda tədbirlərin vaxtında (linza materialının dəyişdirilməsi, linzaların fasilə ilə istifadəsi və s.) aparılması gələcəkdə yarana biləcək ağır fəsadların qarşısını almış olar. Beləliklə də qeyd etmək lazımdır ki, OSDI anketi refraksiya korreksiyasının komfort effektivliyini ölçən sadə, lakin dəyərli vasitədir.

VF-14 14 sualdan ibarət vizual funksiya indeksidir və xəstənin görmə qabiliyyəti ilə bağlı gündəlik fəaliyyətlərindəki çətinliyini dəyərləndirir. Bu anket ilk növbədə katarakta cərrahiyyəsi nəticələrini ölçmək üçün tətbiq edilmişdir. Lakin refraktiv cərrahiyyə və ya eynəklərin istifadəsinin də funksional nəticələrini dəyərləndirmək üçün tətbiq oluna bilər.

Refraksiya qüsurlarının korreksiyasından əvvəl və sonra VF-14 anketinin tətbiqi müalicənin xəstənin həyat keyfiyyətinə müsbət təsirini aşkarlayır. Məsələn, eynək

təyinatından və ya refraktiv əməliyyatdan sonra VF-14 göstəricilərindəki dəyişikliklər müvafiq müdaxilənin səmərəliliyinə dair dəyərli informasiya verir. Elmi ədəbiyyatda görmənin korreksiyası üzrə cərrahiyyə (məsələn, katarakta əməliyyatı) nəticələrinin VF-14 sorğusu üzrə dəyərləndirilməsi zamanı yüksək artım əldə olunması, xəstənin vizual funksiyalarının ciddi şəkildə yaxşılaşdığını bildirilir [17, 23]. Refraktiv korreksiya üçün də oxşar nəticələr gözlənilir belə ki, miopiyası yüksək olub eynəksiz çox çətinlik çəkən əsgərin VF-14 balı müdaxilədən öncə aşağı, lakin uğurlu LASIK əməliyyatından sonra VF-14 balı xeyli yüksələrək 90-100 intervalına çatır. Bu fakt onun artıq vizual fəaliyyətlərdə əhəmiyyətli problem yaşamadığını göstərir. VF-14 indeksinin üstünlüyü onun yalnız görmə itiliyini deyil, həmçinin görmənin praktik həyat keyfiyyətinə təsirini də ölçmək imkanının olmasındadır. Məsələn, əsgər sorğuda gündüz avtomobili idarə edərkən heç bir problemin olmadığını, ancaq qaranlıqda cüzi çətinlik çəkdiyinin mövcudluğunu göstərə bilər. Qeyd olunan problem çox güman ki, refraktiv əməliyyatdan sonrakı yüngül halolarla əlaqəlidir. Belə incə detalları sırf görmə testi ilə təyin etmək mümkün olmasa da VF-14 kimi anketlə aşkarlamaq mümkündür. Hazırkı elmi ədəbiyyatda hərbiçilərə xas vizual funksional testlər tam formalaşmasa da VF-14 və OSDI kimi ümumi qəbul olunmuş alətlər onların refraktiv korreksiya proqramlarında da geniş istifadə olunur. Məsələn, ABŞ Hərbi Dəniz Qüvvələrinin refraktiv cərrahiyyə tədqiqat mərkəzində əməliyyat öncəsi və sonrası personaldan VF-14 anketi doldurması tələb olunur və nəticələr göstərir ki, əməliyyat sonrası şəxsi həyatın vizual funksiya dəyərləri əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlir, yəni gündəlik tapşırıqları yerinə yetirmə qabiliyyəti artmış olur. Belə tapıntılar refraktiv korreksiyanın təkcə tibbi yox, həmçinin əməliyyatın effektivliyini təsdiqləyir [17, 24].

Ədəbiyyat icmalı göstərir ki, hərbi qulluqçular arasında refraksiya qüsurlarının effektiv müalicəsi və görmə qabiliyyətinin optimallaşdırılması, həm şəxsi həyatın sağlamlığı, həm də ordunun döyüş qabiliyyəti

üçün strateji əhəmiyyət daşıyır.

Elmi araşdırmalarda OSDI və VF-14 anketlərinin tətbiqi refraksiya korreksiyasının subyektiv və funksional nəticələrini anlamağa yardım edir. Xüsusilə, refraktiv cərrahiyyə sonrası quru göz simptomlarının izlənməsi (OSDI ilə) və vizual funksiyanın bərpa dərəcəsinin ölçülməsi (VF-14 ilə) müalicənin tam şəkildə qiymətləndirilməsinə imkan yaradır. Belə yanaşma əməliyyat sonrası quru göz şikayətlərinin adekvat müalicə vasitəsilə keçici olduğunu sübut edir və əsgərin yüksək səviyyədə məmnunluğunun təmininə yardımçı olur. Həmçinin, ciddi və sürətli şəkildə yaxşılaşan görmə funksiyaları isə şəxsi heyətin döyüş və gündəlik fəaliyyətlərinə müsbət təsir göstərir [25, 26].

Əldə olunan nəticələr göstərir ki, refraktiv korreksiya üsulunun seçimi yalnız vizual nəticələrə deyil, həmçinin xidmət şəraitinə uyğunluğa əsaslanmalıdır. Cərrahi üsullar hərbi personal üçün uzunmüddətli fayda versə də, ilkin dövrdə mütləq tibbi nəzarət və

uyğunlaşdırılmış xidmət rejimi tələb olunur. Eynək və kontakt linzalar isə qısa müddətli təhlükəsiz alternativ olsa da çeviklik və döyüş hazırlığı baxımından ciddi məhdudiyyətlər yaradır. Optimal yanaşma, şəxsin fərdi göstəricilərinə və xidməti tələblərinə əsaslanan qərarın verilməsidir.

Yekun

Sonda qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan Silahlı Qüvvələri üçün refraksiya qüsurlarının effektiv müalicəsi mövzusunda həm yerli, həm də beynəlxalq təcrübənin sintez edilməsi vacibdir. Hərbi oftalmologiya sahəsinin inkişafı, hərbi tibb müəssisələrinin müasir diaqnostika və müalicə avadanlıqları ilə təchizi, həmçinin oftalmoloq kadrların davamlı təhsil alması bu istiqamətdə prioritet məsələlərdən olmalıdır. Yalnız bu halda hərbi qulluqçuların görmə sağlamlığını ən yüksək səviyyədə qorumaqla, onların xidmətlərinin səmərəliliyini və təhlükəsizliyini təmin etmək mümkün olacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

REFERENCE

1. Eppenberger, L.S. Following prevalence of myopia in a large Swiss military cohort over the last decade: where is the European “myopia boom”? / L.S.Eppenberger, G.P.Jaggi, M.G.Todorova [et al.] // Graefes Archive for clinical and experimental ophthalmology, – 2024. 262, – p. 3039-3046. <https://doi.org/10.1007/s00417-024-06467-0>
2. Reed, D.S. Prevalence of Myopia in Newly Enlisted Airmen at Joint Base San Antonio / D.S.Reed, M.F.Lyndsey, S.Joseph [et al.] // Clinical Ophthalmology, – 2020. Jan; 17. 14, – p. 133-137. <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S233048>
3. Gao, H. Prevalence and Distribution of Refractive Errors Among Members of the U.S. Armed Forces and the U.S. Coast Guard, 2019 / H.Gao, J.Truong, B.Taylor [et al.] // MSMR, – 2022. Aug; 1. 29(8), – p. 7-12. <https://eye.gov.az/?smode=category&item=13>
4. <https://eye.gov.az/?smode=category&item=13>
5. Qasimov, E.M. Yeniyetmə və gənclərdə COVID 19 pandemiyası dövründə miopiyanın rastgəlmə tezliyi / E.M.Qasimov, S.F.Hüseynli // Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, – 2023. 1(44), – s. 54-63.
6. Hüseynli, S.F. Hərbi çağırış yaşında olan gənclərdə görmə orqanı patologiyasının ilkin diaqnostik kriteriyalarının və monitorinqinin aparılmasının təkmilləşdirilməsinin qiymətləndirilməsi: / tibb üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. / – Bakı, 2023, – 34 s.
7. Qasimov, E.M. Görmə patologiyası olan gənc kişilərdə refraksiya qüsurlarının rastgəlmə tezliyi və kliniki-epidemioloji xüsusiyyətlərinin təhlili / E.M.Qasimov, S.F.Hüseynli // Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, – 2020. 2(33), – s. 18-28.
8. Qasimov, E.M. Hərbi əməliyyatlar zamanı yüngül dərəcəli kəllə-beyinin partlayış zədəsini almış şəxslərdə görmənin funksional vəziyyətinin və gözün struktur dəyişikliyinə qiymətləndirilməsi / E.M.Qasimov, S.F.Hüseynli // Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, – 2022. 4(43), – s. 25-34.
9. Abdievə, Y.C. Azərbaycan Respublikasının Gəncə-Daşkəsən və Qazax-Tovuz iqtisadi rayonlarında əhalinin xəstələnmə və əlilləşməsində göz xəstəliklərinin rolu və oftalmoloji yardım şəbəkəsinin regional

- modelinin əsaslandırılması: / tibb elmlər doktoru dis. avtoreferatı. / – Bakı, 2023, – 52 s.
10. <https://www.healio.com/news/ophthalmology/20170705/overcoming-the-prk-mindset-incorporating-lasik-smile-into-the-military>
 11. Qasımov, E.M. Eksimer lazer korreksiyası keçirilmiş gənc oğlanların hərbi xidmətə şəhadətləndirilməsi zamanı təkmilləşdirilmiş oftalmoloji müayinənin əhəmiyyəti / E.M.Qasımov, S.F.Hüseynli, // Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, – 2016. 21, – p. 15-22.
 12. Francis, L.O. Incidence and prevalence of diagnoses of eye disorders of refraction and accommodation, active component service members, U.S. Armed Forces, 2000-2014 / L.O.Francis, B.T.Stephen, L.C.Leslie // MSMR, – 2015. Mar; 22(3), – p. 11-16.
 13. Durmuş, E. Evaluation of applicants unable to perform military service due to eye disease in terms of disease etiology and preventability. A cross-sectional study / E.Durmüş, Ş.Berire, İ.Güneş // Indian Journal of Ophthalmology, – 2023. 71(5), – p. 2212-2215. https://doi.org/10.4103/IJO.IJO_3014_22
 14. Musa, F. Contact lens-related microbial keratitis in deployed British military personnel / F.Musa, R.Taylor, A.Gao [et al.] // Br. J. Ophthalmol., – 2010. 94(8), – p. 988-993. <https://doi.org/10.1136/bjo.2009.161430>
 15. <https://myarmybenefits.us.army.mil/News/Military-Laser-Eye-Surgery-Enhancing-Vision-Readiness>
 16. Godiwalla, R.Y. Long-Term Outcomes of Refractive Surgery Performed During the Military in a Veteran Population / R.Y.Godiwalla, M.T.Magone, S.B.Kaup [et al.] // Military Medicine, – 2019. Dec; 1. 184, – p. 11-12. <https://doi.org/10.1093/milmed/usz096>
 17. Gong, Q. Evaluation of Dry Eye After Refractive Surgery According to Preoperative Meibomian Gland Status / Q.Gong, A.Li, L.Chen [et al.] // Frontiers in Medicine, – 2022. Apr; 25. 9, – p. 833984. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.833984>
 18. Bhanot, K. Contact lens-related complications in austere conditions among military personnel: a systematic review / K.Bhanot, S.Jefferys, K.Clipstone [et al.] // BMJ Military Health, – 2025. Jul; 23. 171(4), – p. 306-309. <https://doi.org/10.1136/military-2023-002476>
 19. Gao, H. Quality of Vision Following LASIK and PRK-MMC for Treatment of Myopia / H.Gao, T.P.Miles, R.Troche [et al.] // Mil. Med., – 2022. Aug; 25. 187(9-10), – p. 1051-1058. <https://doi.org/10.1093/milmed/usab071>
 20. Qasımov, E.M. Hərbi çağırışçılarda refraksiya qüsurlarının eksimer lazer korreksiyasının effektivliyinin qiymətləndirilməsi / E.M.Qasımov, S.F.Hüseynli // Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, – Bakı: – 2020, №4 (35), – s. 28-37.
 21. Breeze, J. Comparing the Management of Eye Injuries by Coalition Military Surgeons during the Iraq and Afghanistan Conflicts / J.Breeze, R.J.Blanch, R.Mazzoli [et al.] // Ophthalmology, – 2020. Apr; 127(4), – p. 458-466. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2019.10.014>
 22. Morgan, M.H. Ocular trauma in operation Iraqi Freedom and operation enduring freedom from 2001 to 2011: A bayesian network analysis / M.H.Morgan, A.J.Guant, I.B.Daniel [et al.] // Ophthalmic. epidemiol., – 2021. Aug; 28(4), – p. 312-321. <https://doi.org/10.1080/09286586.2020.1828494>
 23. İslamzadə, Z.F. Kataraktalı xəstələrdə quru göz sindromunun kliniki xüsusiyyətləri: / tibb üzrə fəlsəfə doktoru dis. avtoreferatı. / – Bakı, 2022, – 30 s.
 24. https://www.researchgate.net/figure/Visual-function-VF-14-results-in-multifocal-intraocular-lens-VF-14-visual-function_fig5_325993368
 25. Weijia, Y. Spectral effects and range of focus in a multizonal-refractive intraocular lens compared with a standard trifocal diffractive design / Y.Weijia, U.A.Gerd, K.Ramin [et al.] // Ophthalmol. Ther., – 2023. Jun; 12(3), – p. 1621-1634. <https://doi.org/10.1007/s40123-023-00679-z>
 26. Honavar, S.G. Indian Journal of Ophthalmology, Annual Report, 2022-23. // Indian J. Ophthalmol., – 2023. May; 71(5), – p. 1667-1668. https://doi.org/10.4103/IJO.IJO_1195_23