

UOT: (616.714.1:616.831-001):617.7

Qasimov E.M, Hüseyinli S.F.

HƏRBİ ƏMƏLİYYATLAR ZAMANI YÜNGÜL DƏRƏCƏLİ KƏLLƏ-BEYİNİN PARTLAYIŞ ZƏDƏSİNİ ALMIŞ ŞƏXSLƏRDƏ GÖRMƏNİN FUNKSIONAL VƏZİYYƏTİNİN VƏ GÖZÜN STRUKTUR DƏYİŞİKLİYİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh., AZ1114, Cavadxan küç. 32/15

XÜLASƏ

Məqsəd – hərbi əməliyyatlar zamanı kəllə-beyinin yüngül dərəcəli partlayış zədəsini almış şəxslərdə görmənin funksional vəziyyətini, eləcə də gözün struktur dəyişikliklərini qiymətləndirmək.

Material və metodlar

Tədqiqat akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində müayinədən keçən, yaşları 19-43 ($26,6 \pm 5,2$) arası dəyişən Vətən müharibəsi zamanı partlayış nəticəsində yüngül dərəcəli kəllə-beyin zədəsi almış qazilər arasında aparılmışdır. Ümünilikdə 46 nəfər tədqiq olunmuşdur ki, onlardan 26 nəfəri partlayışdan 2-5 ay ($3 \pm 0,8$) sonrakı müddətdə, 20 nəfər 6 ay və sonrakı müddətdə ($9 \pm 2,1$), mərkəzdə oftalmoloji müayinədən keçmişdirlər. Ümumi oftalmoloji müayinəyə cəlb olunan hər bir qazidə görmə yollarının funksional vəziyyəti çağırılmış görmə potensialları müayinəsi (ÇGP), gözün struktur dəyişikliyi optik koherent tomoqrafiya (OKT) ilə qiymətləndirilmişdir.

Nəticə

Partlayış zədəsindən ilk 2-5 ay ərzinə müayinədən keçən gənclərdə görmə sahəsində müxtəlif daralma və skotoma sahələri, görmə itiliyinin azalması və korreksiya olunmaması, konvergensiya pozğunluğu, güclənmiş adduksiya, blefarospazm müşahidə olunmuşdur. Bu şəxslərdə yanaşı nevroloji simptomlar daha çox müşahidə olunmuşdur. İki xəstədə tor qışa qopması, bir xəstədə mərkəzi yırtığı, 3 nəfərdə katarakta zərbə dalğasının nəticəsi olaraq izlənilmişdir. Zədədən 6 ay və daha uzun müddət ərzində müayinədən keçmiş şəxslərdə akkomodasiya pozğunluğu, 3 xəstədə OKT müayinədə makulada müxtəlif dərəcədə təzahür olunan struktur dəyişiklik, 3 gəncdə ÇGP əsasında yuxarı görmə yollarında keçiricilik pozğunluğu aşkarlanmışdır.

Yekun

Partlayış zədəsi nəticəsində görmə yolları, qabıq və qabıqaltı görmə mərkəzlərindəki neyropatofizioloji proseslərlə yanaşı gözün daxili strukturlarının zədələnmələrinin düzgün qiymətləndirilməsi qazilərin sonrakı müalicə və reabilitasiyasında müstəsna əhəmiyyətli rol oynayacaqdır.

Açar sözlər: *partlayış zədəsi, kəllə-beyinin yüngül dərəcəli partlayış zədəsi, çağırılmış görmə potensialları müayinəsi, optik koherent tomoqrafiya*

Касимов Э.М., Гусейнли С.Ф.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗРЕНИЯ И СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГЛАЗА У ЛИЦ, ПОЛУЧИВШИХ ВЗРЫВНУЮ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВУЮ ТРАВМУ ЛЕГКОЙ СТЕПЕНИ В ХОДЕ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ

РЕЗЮМЕ

Цель – оценить функциональное состояние зрения, а также структурные изменения глаза у лиц с взрывной черепно-мозговой травмой легкой степени в ходе военных действий.

Материал и методы

Исследование проводилось среди ветеранов с закрытой черепно-мозговой травмой легкой степени тяжести в возрасте от 19 до 43 лет ($26,6\pm 5,2$), прошедших обследование в Национальном центре Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой в результате боевого взрыва во время Отечественной войны. Обследовано 46 человек, из них 26 прошли офтальмологическое обследование в центре через 2-5 месяцев ($3\pm 0,8$), 20 человек через 6 месяцев и позже ($9\pm 2,1$) после взрыва. Помимо общепринятого офтальмологического обследования с целью оценки состояния зрительных путей было проведено исследование зрительных вызванных потенциалов (ЗВП), а структурные изменения глаза оценивали с помощью оптической когерентной томографии (ОКТ).

Результаты

У молодых людей, обследованных через 2-5 мес. после взрывной травмы, наблюдались различные участки сужений и скотома в поле зрения, снижение и неподдающееся коррекции острота зрения, нарушение конвергенции, усиление аддукции, блефароспазм. У этих лиц чаще наблюдались сопутствующие неврологические симптомы. В результате действия ударной волны у 2-х пациентов наблюдалась отслойка, у 1-го - центральный разрыв сетчатки, у 3-х - катаракта. У лиц, обследованных через 6 и более месяцев после травмы выявлены нарушения аккомодации, у 3-х пациентов при ОКТ-исследовании наблюдались разной степени структурные изменения в макуле, у 3-х молодых людей с помощью ЗВП выявлены нарушения проводимости верхних зрительных путей.

Заключение

Правильная оценка повреждения внутренних структур глаза, наряду с нейропатологическими процессами в зрительных путях, корковых и подкорковых зрительных центрах в результате взрывной травмы играет исключительно важную роль в последующем лечении и реабилитации ветеранов.

Ключевые слова: *взрывная травма, закрытая черепно-мозговая травма, исследование зрительных вызванных потенциалов, оптическая когерентная томография*

Kasimov E.M., Huseynli S.F.

ASSESSMENT OF THE VISUAL FUNCTION AND STRUCTURAL CHANGES OF THE EYE IN PERSONS WITH BLAST MILD TRAUMATIC BRAIN INJURY DURING MILITARY ACTIONS

SUMMARY

Purpose – To assess the visual functioning and structural changes of the eye in persons with blast mild traumatic brain injury during military actions.

Materials and methods

The study was conducted among Patriotic War veterans with blast mild traumatic brain injury the aged 19 to 43 years ($26,6\pm 5,2$), who underwent examination at the National Centre of Ophthalmology named after acad. Zarifa Aliyeva. In total, 46 people were examined, 26 of them underwent an ophthalmological examination in the center after 2-5 months ($3\pm 0,8$), 20 people after 6 months and later ($9\pm 2,1$) after the explosion. In addition to the full ophthalmological examination to assess the state of the visual pathways and structural changes of the eye visual evoked potentials (VEP) and optical coherence tomography (OCT) were performed.

Results

In young people examined 2-5 months after the blast trauma, there were various areas of narrowing and scotoma in the visual field, decreased and uncorrectable visual acuity, convergence insufficiency, increased adduction, blepharospasm. Associated neurological symptoms were more often observed in these persons. As a result of the blast wave, two patients had a retinal detachment, one had a macular hole, and three had a cataract. In persons examined 6 months or more after the trauma, in 3 patients different structural changes of the macula were observed during OCT examination, in 3 young people using the VEP examination a violation in visual pathways were revealed.

Conclusion

The correct assessment of damage to the structures of the eye, along with neuropathophysiological processes in the visual pathways, cortical and subcortical visual centers as a result of blast injury plays an extremely important role in the subsequent treatment and rehabilitation of veterans.

Key words: *blast injury, blast mild traumatic brain injury, visual evoked potentials, optical coherence tomography*

Silahlı qarşıdurmalar zamanı partlayışlara məruz qalma nəticəsində alınmış baş travması hərbi qulluqçular və eləcə də mülki əhali arasında kritik sağlamlıq problemlərindən biridir. Belə ki, partlayış nəticəsində yüngül dərəcəli kəllə-beyin travması almış şəxslərdə zədənin müddəti, onun təkrarlanması beyin və qabıqaltı mərkəzlərdəki neyrofizioloji proseslərə neqativ təsir göstərməkdədir ki, buda özünü erkən və zədədən sonrakı daha gec dövərdə bir sıra nevroloji, psixoloji simptomlarla göstərməkdədir. Yüngül dərəcəli kəllə beyin zədələnməsinə beyin silkələnməsi, yüngül dərəcəli beyin əzilməsi, kəllə qapağının mümkün ola bilən xətti sınığı aid edilməkdədir. Çox az sayda tədqiqat işləri məhz partlayış zədəsi nəticəsində yüngül dərəcəli kəllə-beyin travması almış insanlarda bu zədənin görmənin funksional vəziyyətinə təsirini öyrənmişdir [1-5].

Müasir dövərdə diaqnostik texnoloji imkanların geniş tətbiq olunmasına baxmayaraq yüngül dərəcəli qapalı kəllə-beyin zədəsi və ondan sonrakı dövərdə beyin toxumasının zədələnmə dərəcəsinin təhlili (bura görüntüləmə müayinə üsulları və həmçinin biomarkerlərin təyini) ilə yanaşı xəstənin nevroloji, koqnitiv, psixoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb etməkdədir. Bütün bunlar bu xəstələrdə nevroloq və psixiatrların daimi nəzarəti və müalicəsini labud edir. Belə ki, zədədən sonrakı ilk dövərdə düzgün aparılmış nevroloji və psixoloji yardım bu xəstələrin daha tez reabilitasiyasına şərait yaratmış olur.

Partlayış nəticəsində kəllə-beyin zədəsi almış şəxslərdə görmənin müxtəlif dərəcəli pozulması, onlarda xroniki vizual problemlərin olması hal hazırda öyrənilməkdədir [6-13]. Burada görmə orqanının bilavasitə partlayışla əlaqədar zədəyə məruz qalmaması, ancaq alınmış kəllə-beyin zədəsi ilə əlaqədar qabıq və qabıqaltı toxumalarda patoloji üzvi və fizioloji pozğunluqlar nəticəsində görmə yollarına təsirinin öyrənilməsi və partlayış dalğasının bilavasitə göz alması toxumalarına və görmənin fiziologiyasına təsirinin öyrənilməsi olduqca mühüm problemlərdən biridir.

Belə ki, müasir silahların tətbiqi və onların dağıdıcı gücü, partlayış dalğasının mərkəzi sinir sisteminə təsiri daha əvvəllər hərbi travmalar nəticəsində yaralanmış veteranlar üzərində aparılan tədqiqatların nəticələrindən də fərqlənəcəkdir [14].

Bu baxımdan hərbi partlayış nəticəsində yüngül dərəcəli kəllə-beyin zədəsi almış şəxslərdə görmənin funksional vəziyyətinin qiymətləndirilməsi eləcə də göz almasının partlayış dalğasının təsiri nəticəsində hər hansı struktur pozğunluqlarının öyrənilməsi hazırki tədqiqatda yer almaqdadır.

Məqsəd - hərbi şəraitdə yüngül dərəcəli kəllə-beyinin partlayış zədəsi almış şəxslərdə görmənin funksional vəziyyətini, eyni zamanda partlayış zədəsinin gözün strukturuna təsirini qiymətləndirmək.

Material və metodlar

Tədqiqat akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində müayinədən keçən, yaşları 19-45 ($26,6 \pm 5,2$) arası dəyişən hərbi qulluqçular arasında aparılmışdır. Mərkəzdə müayinəyə cəlb olunan hərbiçilər 44 günlük vətən müharibəsi zamanı partlayış zədəsi almışdılar.

Hazırkı tədqiqatda ancaq partlayış nəticəsində kəllə-beyin zədəsi almış və bədənə müxtəlif nahiyələrində qəlpə zədəsi ilə müşayiət olunan (müştərək zədə) və olunmayan şəxslər müxtəlif görmə pozğunluğu şikayətləri ilə mərkəzdə detallı oftalmoloji müayinələrə cəlb edilmişdirlər. Onlardan 6 nəfərin eyni zamanda bir gözündə partlayış nəticəsində nüfuz edən qəlpə yaralanması (kombinə olunmuş zədə) müşahidə olunmuşdur ki, hazırkı tədqiqata funksional nəticələrin qiymətləndirilməsində həmin gözlərin məlumatları daxil edilməmişdir.

Ümumilikdə partlayış nəticəsində qapalı kəllə-beyin zədəsi almış 46 nəfər müayinə olunmuşdur. Onlardan 26 nəfəri partlayışdan 2-6 ay sonra, 20 nəfər isə 6 -24 ay sonra müddət ərzində mərkəzdə oftalmoloji müayinədən keçmişdirlər.

Eyni zamanda müayinəyə daxil olan gənclərdən ətraflı anamnez toplanmışdır, onların yanaşı nevroloji simptomları nevroloqların baxışları əsasında verilmiş çıxarışlara əsasən qeydə alınmışdır. Burada yanaşı koqnitiv pozğunluqlar, psixosomiyal pozğunluq, yaddaş pozğunluğu, nitq pozğunluğu (kəkələmə), müxtəlif bədən tikləri, epileptik tutmalar, başağrıları, zehni və hərəkət pozğunluqları nəticəsində əmək qabiliyyətinin məhdudlaşması və s. kimi şikayətlər xüsusi diqqətə alınmışdır.

Oftalmoloji müayinəyə cəlb olunan hər bir qazidə korreksiyasız və korreksiya ilə görmə itiliyinin təyini (Desimal şkalaya əsasən), gözün hərəkət aparatının müayinəsi, refraksiyanın tam sikloplegiyadan (1%-li atropin sulfat məhlulunun 3 dəfə instillyasiyası) sonra obyektiv dəyərlərinin skiaskopiya və avtorefraktometriya (Tomey, Yaponiya) vasitəsi ilə təyini və sferik ekvivalentinin təyini (SPH + CYL/2), perimetriya, görmə xarakterinin təyini, rəng duyğusunun təyini, yarıqlı lampa ilə gözün ön və arxa seqmentinin müayinəsi və göz dibinin oftalmoskopik müayinəsi şəklində həyata keçirilmişdir.

Gözün hərəkət aparatının müayinəsi səkkiz pozisiyada göz hərəkətlərinin yoxlanılması şəklində həyata keçirilmişdir.

Bəbək testi afferent bəbək defektinin olması görmə sinirinin və ya intraokulyar patologiya ilə əlaqəli ola bilər. Belə ki, göz daxili patologiya asanlıqla kliniki müayinələr nəticəsində aşkarlanı bilər, görmə siniri patologiyalarında isə afferent bəbək defekti müşahidə olunmuşdur.

Görmə sahəsinin müayinəsi təyini statik perimetriya (Humphrey Field Analyzer II-i, USA) vasitəsi ilə həyata keçirilmişdir. Statik perimetriya skatoma sahəsinin dəqiq təyini məqsədi ilə kompyuter alqoritmlərinin tətbiqi ilə həyata keçirilməkdədir.

Çağırılmış görmə potensialları müayinəsi (ÇGP) görmə yollarının funksional vəziyyətinin qiymətləndirilməsində aparılan elektrofizioloji müayinədir. Elektrofizioloji müayinə Beynəlxalq Görmənin Kliniki Elektrofiziologiya Cəmiyyətinin (International Society for Clinical Electrophysiology of Vision (ISCEV)) tövsiyələri əsasında təlimatlara uyğun şəkildə peşəkar mütəxəssislər tərəfindən icra edilmişdir [12]. Görmənin funksional pozğunluğu və görmə yollarının vəziyyətinin qiymətləndirmək məqsədi ilə görmənin çağırılmış potensiallarının müayinəsi (GÇP) həyata keçirilmişdir. Müayinə ROLAND CONSULT – Super Color-Ganzfeld 0450 S (Almaniya) alətində aparılmışdır. Hər gözün ayrılıqda elektroensafaloqraf elektrodlarından istifadə edilərək PR-VEP məlumatları alınmışdır. Aktiv, istinad və torpaq elektrodlarından istifadə edilməklə model generatorunun parlaqlığı 50 kd/m² olan monitorla görmənin stimullaşdırılmasına nail olunmuş, verilən qıvcıq impulsunun tezliyi 1,9 Hz təşkil etmişdir.

Görmə məsafəsindən (100 sm), ekranın görüntü bucağı 17°x17° təşkil etmişdir ki, ekranda qara və ağ zolaqşəkilli görüntü ilə 15' və 60' düyümlük stimulu ilə görmə qıvcıqlandırıcısı olmuşdur. Müayinə sabit yüksək kontrast şəraitində aparılmışdır. 100 qıvcığın ortalama geri cavab reaksiyasının nəticəsi qeydə alınmışdır.

Alınan nəticələrdə müsbət komponentin P100 və iki mənfi N75 və N135 komponentlərin zirvələri qeydə alınmışdır. Qıcığa qrafik cavabın nəticəsinə əsasən P100 komponentinin zirvəsi – latentliyi (ms), N75 və P100 komponentlərinin zirvələri arasında fərq amplituda (μV) kimi qiymətləndirilmişdir. Alınan nəticələr alətin istehsalçının nomogramına uyğun hesablanmış qiymətləri ilə müqayisə edilmişdir. Hazırkı tədqiqatda görüntü qıçığına qarşı alınan cavabın təhlili görmə itiliyi ilə müqayisə edilmişdir.

Tor qışa və görmə sinirinin vəziyyəti daha detallı, hüceyrə qatları səviyyəsində OKT müayinəsi ilə həyata keçirilmişdir. Müayinə qaranlıq otaqda xüsusi təlim keçmiş operator tərəfindən bəbəyin medikamentoz genişləndirilməsindən sonra hər bir göz üçün ayrılıqda həyata keçirilmişdir. Spektoral OKT-də (Cirrus HD-OCT 5000; 7.0.1.290 proqram təminatlı, Carl Zeiss Meditec, Inc., Dublin, Kaliforniya) görmə siniri və makulyar zona ayrılıqda skan edilərək, müvafiq olaraq Disc Cube 200×200 ı Macular Cube 512×128 proqramına uyğun həyata keçirilmişdir. Ən yaxşı skan edilmiş şəkillər mütəxəssis tərəfindən qiymətləndirilmiş, müxtəlif artefak və aşağı keyfiyyətli skan şəkillər tədqiqata daxil edilməmişdir.

OKT mayinəsi nəticəsində aşağıdakı parametrlər təhlil edilmişdir:

Görmə siniri məməciyi və tor qışa sinir lifləri qatının analiz parametrləri (Disc Cube 200×200) – tor qışa sinir lifləri qalınlığının orta kəmiyyət parametri (Average RNFL Thickness), RNFL simmetriya göstəricisi (RNFL symmetry), rim sahəsi (Rim area), disk sahəsi (Disk area), ekskvasiyanın diskə nisbətinin orta kəmiyyət göstəricisi (Average C/D ratio), ekskvasiyanın diskə nisbətinin vertikal kəmiyyət göstəricisi (Vertical C/D ratio), ekskvasiyanın həcmi (Cup Volume).

Makulyar zonada tor qışa qalınlığının analiz parametrləri (Macular Cube 512×128) daxili hüdudi membrandan tor qışanın piqment epitelinədək qalınlıq ölçüsü (İLM - RPE): Mərkəzi subsahənin qalınlığı (Thickness Central Subfield(μm)), həcm kubu (Volume Cube (mm^3)), qalınlığın orta kubu (Thickness Avg Cube(μm)).

Alınan nəticələr alətin istehsalçının nomogramına uyğun hesablanmış qiymətləri ilə müqayisə edilmişdir. Alınan məlumatlar retrospektiv metod əsasında əldə edilmişdir.

Bütün hesablamalar EXCEL 2010 elektron cədvəlində və SPSS 23 paket proqramında aparılmışdır. Görmə itiliyi və refraksiyanın sferik ekvivalentinin orta kəmiyyət göstəriciləri hesablanmışdır.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Geniş neyrooftalmoloji müayinələrin nəticəsinə əsasən partlayış zədəsinin ilk olaraq mərkəzi sinir sisteminə təsiri nəticəsində yaranmış görmə pozğunluqları ilə yanaşı göz almasının şüakeçirici mühitləri və daxili strukturlarının bilavasitə partlayış dalğasının təsirinə necə məruz qalması təhlil edilmişdir.

Cədvəl 1-də zədədən sonrakı müxtəlif zamanlarda mərkəzdə müayinədən keçən qazilərin görmə orqanı patologiyaları və yanaşı nevroloji simptomatikası göstərilmişdir. Müayinə olunan vətən müharibəsi qazilərinin oftalmoloji müayinələrinin və OKT parametrlərinin nəticələri cədvəl 2-də göstərilmişdir.

Partlayış zədəsindən sonrakı 2-4 ay ərzində müayinədən keçən gənclərdə görmə sahəsində müxtəlif daralma və skatoma sahələri, görmə itiliyinin azalması və korreksiya olunmaması, konvergensiya pozğunluğu, güclənmiş adduksiya, blefarospazm müşahidə olunmuşdur. Bu şəxslərdə yanaşı nevroloji simptomlar daha çox müşahidə olunmuşdur. Zədədən 6 və daha uzun müddət ərzində keçmiş şəxslərdə akkomodasiya pozğunluğu, görmə sahəsində müxtəlif daralama və skatoma sahələri, 3 xəstədə OKT müayinədə tor qışada makulada müxtəlif dərəcədə təzahür olunan struktur dəyişikliyi, 3 gəncdə VEP əsasında yuxarı görmə yollarında keçiricilik pozğunluğu aşkarlanmışdır.

Cədvəl 1

Partlayış nəticəsində qapalı kəllə-beyin zədəsi almış şəxslərdə müşahidə olunan görmə orqanı patologiyası və yanaşı nevroloji simptomlar

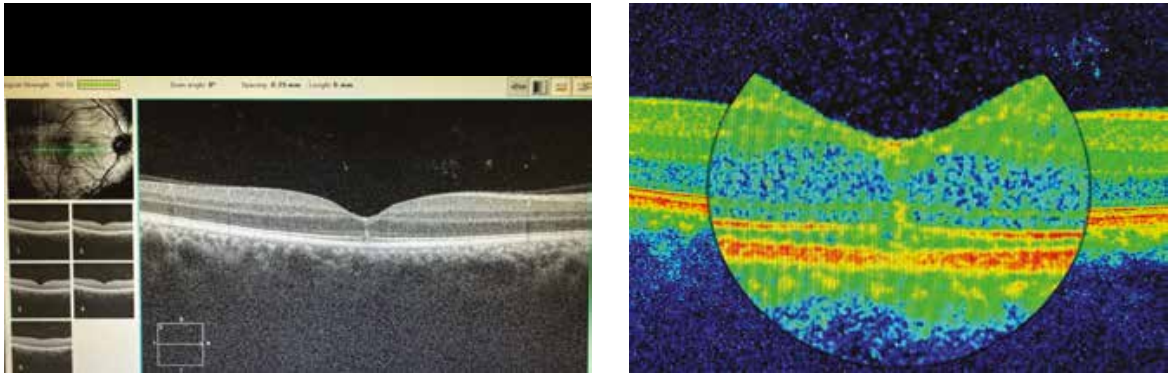
Göz patologiyaları	Orbita, göz alması və gözün hərəkət aparatının dəyişiklikləri	
	Xəstələrin sayı	Partlayışdan sonra rastgəlmə müddəti
Blefarospazm	10	ən çox ilk 3 ay
Diplopiya	1	6 ay
Ekzoforiya	2	6 və 8 ay
Katarakta	3	ilk 3 ay
İntravitreal qansızma	1	1 ay
Tor qişının qopması	2	3 ay
Tor qişanın mərkəzi yırtığı	1	3 ay
orbitanın yad cismi (qəlpə yaralanması)	1	1 ay
Makulodegenerasiya	2	6 ay
Buynuz qişanın qəlpə yarısından sonrakı çapığı	6	3-6 ay
Midriaz	1	3 ay
İkincili enən atrofiya	3	3-6 ay
Akkomodasiyanın dayanıqlı spazmı	6	3-6 ay
Konvergeniya pozğunluğu	5	3-6 ay
Zəif dərəcəli miopik refraksiya qüsuru	22	6 ay və çox
Müşahidə olunan yanaşı patologiyalar		
Barotravma nəticəsində eşitmə qabiliyyətinin pozulması	10	3 -6 ay
Astenonevrotik sindrom	18	3-6 ay
Koqnitiv pozğunluq	12	3-6 ay
Nitq pozğunluğu (kəkələmə)	12	3-6 ay
Yaddaş pozğunluğu	12	3-6 ay

Cədvəl 2

Oftalmoloji müayinələrinin və OKT parametrlərinin nəticələri

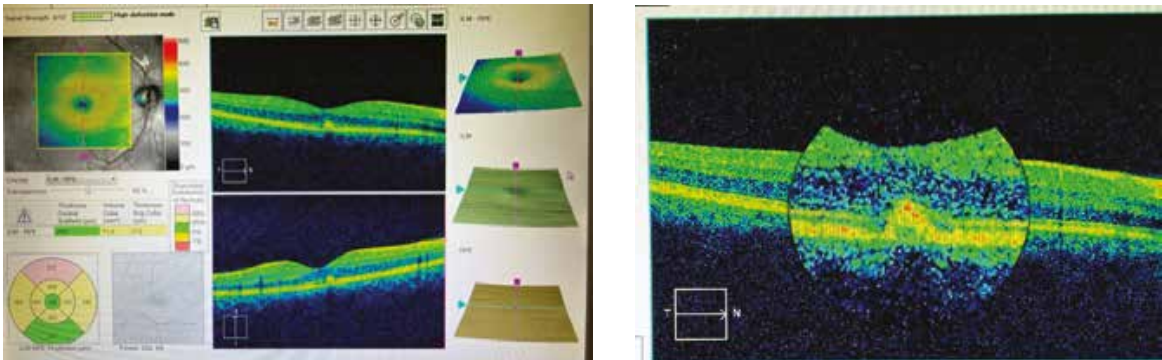
Göstəricilər	Orta göstərici	Orta kvadratik xəta
Yaş	26,62	5,01
Ref.SE	-1,265	1,9
Görmə itiliyi	0,5	0,21
RNFL orta	97,35	11,7
RNFL simmetriya	40,36	38,4
Rim sahəsi	1,2894	0,5
Disk sahəsi	1,9835	,46
C/D orta	0,57	0,26
Cup həcmi	0,2	0,27
Tor qişanın mərkəzi qalınlığı		
(Central Thickness)	256,12	21,8
Həcmi kubu (Cube volume (µm))	8,528	0,67
Orta qalınlıq kubu (Thickness Avg Cube(µm))	287,00	19,05

Şəkil 1-də partlayış zədəsindən 8 ay sonra müayinədən keçən hərbi qulluqçunun OKT görüntüsü əks olunmuşdur. Partlayış travması nəticəsində barotravma və yüngül dərəcəli qapalı kəllə-beyin travması almış müharibə iştirakçısı sağ gözdəki görmənin azalması, diqqətlə baxdıqda həmin gözdə yaxın və uzaq məsafədə deformasiya olunmuş görüntü və görmə defektinin olmasından şikayətlənmişdir. Zədədən sonrakı ilk zamanlar barotravma ilə əlaqədar sağ tərəfli qulaq pərdəsində defektin olması, daimi baş ağrıları ilə görmədəki qüsurə böyük əhəmiyyət verməmiş, ancaq sağ gözlə nişanı hədəfə alarkən görmə qüsurunun getdikcə ona mane olması diqqəti çəkmişdir. Partlayış zədəsindən sonra nevroloq və otolaringoloqda bir neçə ay müalicə almışdır. Qazının oftalmoloji müayinəsi zamanı sağ gözdə korreksiyasız görmə itiliyi 0,6 (desimal şkala) təşkil etmişdir. OKT müayinədə foveada fotoreseptor qatında mikrotoxuma defekti aşkar edilmişdir.



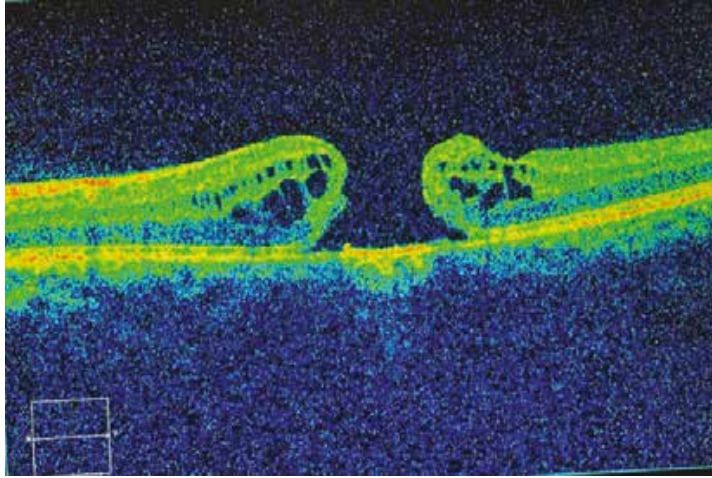
Şəkil.1. Partlayış zədəsi almış şəxsə də foveada neyrosensor qatda hüceyrə defekti

Şəkil 2-də isə müştərək qəlpə və partlayış zədəsi almış qazinin bir gözündə dəlib –keçən qəlpə yaralanması ilə yanaşı onun digər gözündə isə partlayış zədəsinin nəticəsi olaraq OKT müayinədə pigment epitel səpələnməsi və defekti aşkar edilmişdir.



Şəkil.2. Partlayış zədəsi almış qazidə tor qişada pigment epitel dəyişikliyi

Partlayış zədəsi küt, kəsici və qəlpə yaralanmalarından fərqli olaraq toxumalarda partlayış dalğalarının təsiri ilə yaranan təzyiq nəticəsində şişmə və partalama ilə dağılmağa səbəb olmaqdadır. Bu səbəbdəndir ki, yaranmış təzyiq nəticəsində bu şəxslərdə barotravma - qulaq pərdəsinin və orta qulağın zədələnmələri daha sıx görünməkdədir. Partlayış zədəsinə məruz qalmış şəxslərdən ikisində tor qişanın qopması müşahidə olunmuşdur, bir nəfərdə tor qişanın mərkəzi yırtığı aşkarlanmışdır (Şəkil 3). Bu partlayış dalğasının bilavasitə tor qişaya dağıdıcı təsiri nəticəsi ilə izah olunmuşdur.



Şəkil 3. Partlayış zədəsi almış şəxsdə tor qişanın mərkəzi yırtığı

Tədqiq olunan gənclərdə maraqlıdır ki, OKT müayinədə RNFL qatında nazilmə müşahidə olunmamışdır. 3 qazidə GÇP (VEP) müayinəsi əsasında yuxarı görmə yollarında keçiricilik pozulmasını göstərmişdir. Bu hallarda yuxarı görmə yollarının funksional vəziyyətinin qiymətləndirilməsində GÇP müayinəsinin diaqnostik əhəmiyyəti özünü göstərməkdədir.

Oftalmoloji müayinəyə cəlb olunan kişilər yanaşı nevrologun nəzarəti altında olmuş və onların böyük əksəriyyəti baş beyin MRT müayinəsindən keçmişdirlər.

Bir sıra tədqiqatlar hərbi şəraitdə partlayış nəticəsində kəllə - beyin zədəsi almış şəxslərdə refraksiya qüsurlarının yaranması və zədədən sonra müşahidə olunan miopik refraksiya qüsurunun yaranma mexanizmini öyrənmişdir. Daha əvvəllər mülki əhali arasında yüngül kəllə beyin zədəsindən sonra ki gec dövrdə miopik refraksiyanın müşahidə olunması göstərilmişdir. Fortenbaugh və başqalarının apardığı tədqiqatda ABŞ-da 11 sentyabrda partlayışla əlaqədar yüngül kəllə beyin zədəsi almış hərbi qulluqçularda miopik refraksiyanın zədədən sonra gec dövr ərzində formalaşdığını, konvergensiyanın pozulması hallarının partlayış zədəsi almayan şəxslərdən daha çox müşahidə olunduğunu göstərmişdirlər [7]. Alınan nəticələr partlayış zədəsinin qabıqaltı görmə mərkəzlərinə uzun müddətli neqativ təsirinin nəticəsi olaraq göz hərəkətlərinin və akkomodasiya pozğunluğunun yaranması ilə müxtəlif məsafələrdəki obyektlərin aydın görünməsində qüsurların yaranması ilə izah edilmişdir. Bizim tədqiqatımıza daxil olan 22 gəncdə sikloplegiyadan əvvəl miopik refraksiya zədədən sonrakı gec dövrdə (6 ay və çox) izlənmişdir. Onlardan 6 nəfərdə sikloplegiyadan sonrakı retinoskopik nəticələrə əsasən emmetropiya və ya zəif hipermetropiya təyin edilmişdir ki, bu da onlarda psevdomiopiya və akkomodasiyanın spazmına dəlalət etmişdir.

Vətən alimlərinin bir sıra tədqiqatları birinci Qarabağ münaqişəsi zamanı görmə orqanının zədələnmələrinə həsr edilmişdir [15,16]. Bu tədqiqatlarda, əsasən müharibə şəraitində alınmış görmə orqanı və onun köməkçi aparatının zədəsinin xüsusiyyətləri təhlil edilmişdir ki, burada ən çox görmə orqanının zədəsi polimorfluğu və ağırlığı ilə sulh dövründə alınmış zədələrdən kəskin fərqlənmişdir. Belə ki, 74% hallarda dəlib keçən yaralanma, 8% halda göz almasının dağılması orbitanın tamlığının pozulması ilə müşahidə olunmuşdur [15]. Eyni zamanda partlayış dalğasının yaratdığı kontuziya faktorunun ağırlığı xüsusi qiymətləndirilmiş, eləcədə mina partlamaları nəticəsində sıçrayan ikincili göz almasının qəlpə yaralanmaları qeyd edilmişdir.

Son illərin münaqişələrində hərbi travmalar nəticəsində görmə orqanının bilavasitə partlayış nəticəsində yaralanmaları və kəllə beyin zədələnmələrinin nəticəsi olaraq vizual disfunksiya kimi bir sıra müəlliflərin işlərində xarakterizə olunmaqdadır [8-11]. Burada partlayış zədəsinin nüfuz etməyən zədələnmələrində belə tor qişa və görmə sisteminə dağıdıcı təsiri bir sıra tədqiqatlarda öz əksini tapmışdır.

Hazırkı tədqiqatda biz partlayış nəticəsində yüngül dərəcəli kəllə beyin zədəsi almış şəxslərdə funksional görmə və eyni zamanda gözün struktur dəyişikliklərini təhlil etmişik. Sülh dövründə yüngül dərəcəli kəllə beyin zədəsi almış şəxslərin ümumi reabilitasiyası daha qısa zaman (1-6 ay) ərzində aparılmaqdadır və çox hallarda nevroloqun nəzrəti ilə müalicəyə effektiv təbə olması və əmək qabiliyyətinin bərpa olunması ilə nəticələnir. Ancaq müharibə dövründə yüngül dərəcəli kəllə beyin partlayış zədəsi almış şəxslərin müalicə və reabilitasiyası daha uzun və mürəkkəbdir. Bu şəxslərin eyni zamanda psixoloji müalicəsi, onların əmək qabiliyyətlərinin erkən bərpası üçün çox önəmlidir.

Apardığımız tədqiqatda partlayış nəticəsində alınmış yüngül kəllə beyin zədəsindən sonrakı hətta gec dövrdə belə görmə disfunksiyası bir sıra şəxslərdə müşahidə olunmuşdur ki, onlarda göz almasının bilavasitə nüfuz edən yaralanması olmamışdır. Burada partlayış zədəsi almış şəxslərin detallı oftalmoloji müayinəsi, dinamik müşahidə altında müasir müayinə texnologiyalarına cəlb edilməklə görmə yollarının funksional vəziyyəti və gözün struktur dəyişikliklərinin dinamik qiymətləndirilməsi vizual disfunksiyaların bərpası üçün çox vacib amillərdən biridir.

Yekun

Partlayış zədəsinə nəticəsində görmə yolları, qabıq və qabıqaltı görmə mərkəzlərindəki neyropatofizioloji proseslərlə yanaşı gözün daxili strukturlarının zədələnmələrinin də düzgün qiymətləndirilməsi qazilərin sonrakı müalicə və reabilitasiyasında müstəsna rol oynayacaqdır.

ƏDƏBİYYAT:

1. Allen, R.S. Long-term functional and structural consequences of primary blast overpressure to the eye / R.S.Allen, C.T.Motz, A.Feola [et al.] // *Journal of neurotrauma*, – 2018, 35(17), – p.2104-2116.
2. DeWalt, G.J., Eldred W.D. Visual system pathology in humans and animal models of blast injury // *Journal of Comparative Neurology*, – 2017, 525(13), – p.2955-2967.
3. Dougherty, A.L. Visual dysfunction following blast-related traumatic brain injury from the battlefield / A.L.Dougherty, A.J.MacGregor, P.P.Han [et al.] // *Brain injury*, – 2011, 25(1), – p.8-13.
4. Frick, K.D., Singman E.L. Cost of military eye injury and vision impairment related to traumatic brain injury: 2001–2017 // *Military medicine*, – 2019, 184(5-6), – p.338-343.
5. Goodrich, G.L. Development of a mild traumatic brain injury-specific vision screening protocol: A Delphi study / G.L.Goodrich, G.L.Martinsen, H.M.Flyg [et.al.] // *Journal of Rehabilitation Research & Development*, – 2013, 50(6), – p.757-768.
6. Goodrich, G.L. Visual function, traumatic brain injury, and posttraumatic stress disorder / G.L.Goodrich, G.L.Martinsen, H.M.Flyg [et al.] // *Journal of Rehabilitation Research & Development*, – 2015, 51(4), – p.547-558.
7. Fortenbaugh, F.C. Blast mild traumatic brain injury is associated with increased myopia and chronic convergence insufficiency / F.C.Fortenbaugh, J.A.Gustafson, J.R.Fonda [et al.] // *Vision Res.*, – 2021. Sep; 186, – p.1-12.
8. Green, W. Accommodation in mild traumatic brain injury / W.Green, P.T.B.Optom, D.Szymanowicz [et al.] // *Journal of Rehabilitation Research & Development*, – 2010, 47(3), – p.183-200.
9. Greer, N. Prevalence and epidemiology of combat blast injuries from the Military cohort 2001–2014 / N.Greer, N.Sayer, M.Kramer [et al.] // – Washington: DC, – 2016.
10. Magone, M.T., Shin S.Y. Chronic visual dysfunction after blast-induced mild traumatic brain injury // *Journal of rehabilitation research and development*, – 2014. 51(1), – p.71-80.

11. Weichel, E.D. Traumatic brain injury associated with combat ocular trauma / E.D.Weichel, M.H.Colyer, C.Bautista [et al.] // The Journal of head trauma rehabilitation, – 2009. 24(1), – p.41-50.
12. Hüseynli, S.F., Orucova S.N. Görmənin funksional vəziyyətinin qiymətləndirilməsində çağırılmış görmə potensialları müayinəsinin əhəmiyyəti // Azərbaycan oftalmologiya jurnalı, – 2020. №4(35), – s.11-18.
13. Qasımov, E.M., S.F.Hüseynli, X.D.Əliyev. Optik neyropatiyaların diaqnostikasında optik koherent tomoqrafiya müayinəsinin əhəmiyyəti // Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, –2021. №4(39), – s.10-18.
14. Ахмедов, А.А., Керимов К.Т. Реабилитация больных с огнестрельными травмами органа зрения // Сборник трудов «Актуальные проблемы офтальмологии», посвящ. 75-летию со дня рождения акад. Зарифы Алиевой, – Баку: –1998. – с.280-282.
15. Намазова, И.К. Некоторые особенности повреждений органа зрения в условиях военных действий на территории Азербайджана / И.К.Намазова, С.Н.Сеидова, И.А.Заргарли [и др.] // Материалы научной конференции, посвященной 175-летию первой в России и второй в мире кафедры офтальмологии «Боевые повреждения органа зрения», – 1993. Сентябрь,;
16. Намазова И.К. К вопросу о тяжести повреждений органа зрения в условиях военных действий на территории Азербайджана / И.К.Намазова, С.Н.Сеидова, И.А.Заргарли [и др.] // Материалы докладов в кн. «Клиника и лечение повреждений глаз при экстремальных и криминальных ситуациях» – Суздаль: – 1993, декабр; – с.9.

Müəlliflərin iştirakı:

Tədqiqatın anlayışı və dizaynı: Qasımov E.M., Hüseynli S.F.

Materialın toplanması və işlənməsi: Hüseynli S.F.

Statistik məlumatların işlənməsi: Hüseynli S.F.

Mətnin yazılması: Hüseynli S.F.

Redaktə: Hüseynli S.F.

Müəlliflər münafiqələrin (maliyyə, şəxsi, peşəkar və digər maraqları) olmamasını təsdiqləyir**Korrespondensiya üçün:**

Hüseynli Samirə Fərhad qızı, akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin kiçik elmi işçisi, samirahuseynli@yahoo.com