

**INTERNATIONAL CONFERENCE
PHYSIOLOGY OF VISION AND OCCUPATIONAL
PATHOLOGIES:
FUNDAMENTAL AND APPLIED ASPECTS**

and

**6th CONGRESS OF AZERBAIJAN
PHYSIOLOGISTS**

*Dedicated to the 100th anniversaries of the National
Leader of the Azerbaijani people Heydar Aliyev and
outstanding scientist, academician Zarifa Aliyeva*

October 30-31, 2023

Baku, Azerbaijan

TƏŞKİLATÇILAR

AMEA-NIN RƏYASƏT HEYƏTİ

AMEA-NIN BİOLOGİYA VƏ TİBB ELMLƏRİ BÖLMƏSİ

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SƏHIYYƏ NAZİRLİYİ
AKADEMİK ZƏRİFƏ ƏLİYEVƏ ADINA MİLLİ
OFTALMOLOGİYA MƏRKƏZİ**

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
AKADEMİK ABDULLA QARAYEV ADINA FİZİOLOGİYA
İNSTITUTU**

AZƏRBAYCAN FİZİOLOQLAR CƏMİYYƏTİ

ELMİ KOMİTƏ

FƏXRİ SƏDRLƏR

Akademik İsa Həbibbəyli

Akademik Cəmil Əliyev

SƏDR

Akademik İradə Hüseynova

HƏMSƏDRLƏR

AMEA-nın müxbir üzvü Elmar Qasimov

Biologiya elmləri doktoru, professor Ulduz Həşimova

MƏSUL KATİBLƏR

Biologiya elmləri doktoru, dosent Tubuxanım Qasımzadə

Tibb üzrə fəlsəfə doktoru Mətanət Əfəndiyeva

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Leyla Qədirova

ÜZVLƏR

Akademik Əhliman Əmiraslanov

*Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin Səhiyyə Komitəsi / Azərbaycan Tibb
Universiteti*

Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Nadir Zeynalov

Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi

İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Firudin Qurbanov

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi

Tibb elmləri doktoru, professor Əziz Əliyev
İ.M.Seçenov adına Birinci Moskva Dövlət Tibb Universitetinin Bakı filiali

Tibb elmləri doktoru, professor Rauf Bəylərov
Azərbaycan Tibb Universiteti

AMEA-nın müxbir üzvü Elşad Qurbanov
AMEA-nın Biologiya və Tibb Elmləri Bölməsi / Bakı Dövlət Universiteti

Tibb elmləri doktoru, professor Rasim Hacıyev
Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi / AR SN Akademik Əziz Əliyev adına Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu

Tibb elmləri doktoru, professor Paşa Qəlbinur
Azərbaycan Tibb Universiteti

Tibb elmləri doktoru, dosent Hicran Namazova
Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi

Rusiya Elmlər Akademiyasının həqiqi üzvü Vladimir Xatskeleviç Xavinson
Avtonom qeyri-kommersiya təşkilatı Sankt-Peterburq Biotənzimləmə və Herontologiya İnstitutu

Ukrayna Milli Tibb Elmləri Akademiyasının müxbir üzvü Svetlana Mixaylovna Kuznetsova
Ukrayna Milli Tibb Elmləri Akademiyasının Herontologiya İnstitutu

Rusiya Elmlər Akademiyasının müxbir üzvü Sergey Konstantinoviç Sudakov
Rusiya Federasiyasının Elm və Təhsil Nazirliyi P.K.Anoxin adına Elmi-Tədqiqat Normal Fiziologiya İnstitutu

Tibb elmləri doktoru, professor Yuri Yevgenyeviç Şelepın
Rusiya Elmlər Akademiyasının İ.P.Pavlov adına Fiziologiya İnstitutu

Tibb elmləri doktoru, professor Dmitri Viktoroviç Tapalski
Belarus Milli Elmlər Akademiyasının Fiziologiya İnstitutu

Biologiya elmləri doktoru, professor Merab Tsaqareli
Gürcüstan Respublikası İ.Beritaşvili adına Eksperimental Biotibb Mərkəzi

Biologiya elmləri doktoru, dosent Elmira Pənahova
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Fəlsəfə elmləri doktoru, professor Məmməd Əliyev
AMEA-nın Mərkəzi Elmi Kitabxanası

Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, tibb xidməti general-mayoru Ceyhun Məmmədov
Dövlət Gömrük Komitəsinin Tibbi Xidmət İdarəsi

Texnika elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Hüseyn Hüseynov
AMEA-nın Rəyasət Heyəti aparatı

Tibb elmləri doktoru, dosent Rəna Ağayeva

Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi

Tibb üzrə fəlsəfə doktoru Yazgül Abdliyeva

Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi

Ceyhun Nəzərli

Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi

Fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor Əhməd Hacıyev

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Yeganə Bayramova

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Sevinc Hüseynova

AMEA-nın Lənkəran Regional Elmi Mərkəzi

Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Aliyə Qaysina

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru Xatirə Səfixanova

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru Xuraman Miryusifova

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Nigar Bağirova

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Müşgünaz Abbasova

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Afiq Məmmədov

AMEA-nın Rəyasət Heyəti aparatı

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Ulduzə Qurbanova

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu

Aytən Ağayeva

AMEA-nın Rəyasət Heyəti aparatı

Sayat Mustafayeva

AMEA-nın Rəyasət Heyəti aparatı

MÖVZULAR

- GÖRMƏ ORQANININ FİZİOLOGİYASI VƏ PEŞƏ PATOLOGİYASI. GÖRMƏ PATOLOGİYASININ MOLEKULAR MEXANİZMLƏRİ. OFTALMOFARMAKOLOGİYA. GÖZ XƏSTƏLİKLƏRİNİN YENİ DİAQNOSTİK VƏ KORREKSİYA ÜSULLARI
- KLİNİK FİZİOLOGİYA. MOLEKULAR VƏTRANSLYASION TİBB
- NEYROFİZİOLOGİYA, KOQNİTİV PROSESLƏR VƏ ALİ SİNİR FƏALİYYƏTİ
- NEYROKİMYA
- HERONTOLOGİYA VƏ HERİATRİYA. HERONTOLOJİ OFTALMOLOGİYA VƏNEYRODEGENERATİV PROSESLƏR
- EKOLOJİ FİZİOLOGİYA. RADİASİYA FİZİOLOGİYASI. GÖRMƏ VƏ ƏTRAF MÜHİT FAKTORLARI

Tədbirin dili: Azərbaycan, ingilis, rus

P R O Q R A M

9:30 *I Fəxri Xiyabanda Ulu Öndər Heydər Əliyevin və akademik Zərifə Əliyevanın məzarlarının ziyarəti*

10:00-11:00 *Qeydiyyat və sərginin nümayişi*

AÇILIŞ MƏRASİMİ

11:00-12:45 *Konfransın açılışı*

Azərbaycan Respublikasının Dövlət Himninin səsləndirilməsi

Videoçarxın nümayişi

Giriş sözü

İsa Həbibbəyli, akademik
Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının prezidenti

Nadir Zeynalov, tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Respublikası Səhiyyə nazirinin müavini

Əhliman Əmiraslanov, akademik
Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin Səhiyyə Komitəsinin sədri

İradə Hüseynova, akademik
Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının vitse-prezidenti

Elmar Qasimov, AMEA-nın müxbir üzvü
AR SN Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin direktoru

Ulduz Həşimova, biologiya elmləri doktoru, professor
AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun baş direktoru

Yuri Yevgenyeviç Şelepın, tibb elmləri doktoru, professor
Rusiya Elmlər Akademiyasının İ.P.Pavlov adına Fiziologiya İnstitutunun Görmənin fiziologiyası laboratoriyasının müdiri

Vladimir Adamoviç Kulçitski, akademik
Belarus Milli Elmlər Akademiyasının Fiziologiya İnstitutunun Beyin mərkəzinin müdiri (videomüraciət)

Merab Tsaqareli, biologiya elmləri doktoru, professor
Gürcüstan Respublikası İ.Beritaşvili adına Eksperimental Biotibb Mərkəzinin laboratoriya müdiri

Paşa Qəlbinur, tibb elmləri doktoru, professor
Azərbaycan Tibb Universitetinin kafedra müdiri

Murodjon Botirov, tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Özbəkistan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi Mərkəzi Asiya Tibb Universitetinin tədris işləri və beynəlxalq əlaqələr üzrə prorektoru

12:45-13:00 *Çay fasiləsi*

PLENAR ICCLASLAR

30 oktyabr 2023-cü il, saat 13:00 – 14:00

Moderator: b.e.d., professor U.F.Həşimova

AMEA-nın müxbir üzvü E.M.Qasımov	AZƏRBAYCAN NEFT SƏNAYESİ İŞÇİLƏRİNDƏ OFTALMOLOGİYANIN XÜSUSİYYƏTLƏRİ
Tibb elmləri doktoru, prof. Y.Y.Şelepın	НЕОСОЗНАВАЕМЫЕ ЗРИТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ И ПЛАНИРОВАНИИ ДЕЙСТВИЙ
Tibb elmləri doktoru, prof. İ.M.Kvetnoy	СИГНАЛЬНЫЕ МОЛЕКУЛЫ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ТАРГЕТНЫХ МАРКЕРОВ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
Biologiya elmləri doktoru, prof. U.F.Həşimova	GERONTOLOGICAL STUDIES IN AZERBAIJAN: RESEARCH PROSPECTS

31 oktyabr 2023-cü il, 10:00 – 11:30

Moderator: b.e.d., professor U.F.Həşimova

AMEA-nın müxbir üzvü A.M.Məmmədov	ПРОСТРАНСТВЕННО - ВРЕМЕННЫЕ КРОСС- КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ЭЭГ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ КОРКОВО-ПОДКОРКОВЫХ СТРУКТУР МОЗГА ПРИ ЭМОЦИОНАЛЬНОМ НАПРЯЖЕНИИ
Biologiya elmləri doktoru, prof. D.V.Tapalski	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРОТОЧНЫЙ БИОРЕАКТОР ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ И ОЦЕНКИ НОВЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dos. M.T.Botirov	РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОСОВМЕСТИМОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ Co-Cr
Tibb üzrə fəlsəfə doktoru C.Y.Məmmədov	AZƏRBAYCANDA KƏSKİN PEŞƏ VƏ KÜTLƏVİ KİMYƏVİ ZƏHƏRLƏNMƏLƏR VƏ ONLARIN İDARƏ OLUNMASI

SEKSIYALAR

Bölmə: Görmə orqanının fiziologiyası və peşə patologiyası. Görmə patologiyasının molekulyar mexanizmləri. Oftalmofarmakologiya. Göz xəstəliklərinin yeni diaqnostik və korreksiya üsulları

Section: Physiology and professional pathology of vision. Molecular mechanisms of visual pathology. Ophthalmopharmacology. New diagnostic and correction methods of eye diseases

30.10.2023. 15⁰⁰-18⁰⁰ OTAQ-A

Moderatorlar: t.e.d., dosent H.K.Namazova, t.ü.f.d. S.R.Məcidova

1. **E.M.Qasimov, P.M.Məhərrəmov**
COMBINED APPLICATION OF CROSSLING AND TOPOGRAPHIC PHOTO-REFRACTIVE KERATECTOMY IN THE TREATMENT OF STAGE II-III KERATOCONUS
2. **U.F.Hashimova, A.N.Mammadzada**
ELECTROPHYSIOLOGICAL AND HISTOLOGICAL STUDIES OF CAMPBELL RATS WITH RETINITIS PIGMENTOSA BEFORE AND AFTER RETINALMIN USE
3. **A.M.Gadzhiev**
THE USE OF MICROWAVE RADIATION AGAINST OXIDATIVE DAMAGE TO THE EYE LENS. A NEW APPROACH TO CATARACT PREVENTION
4. **E.Kasimov, S.Majidova**
CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL ASSESSMENT OF THE ROLE OF HYPOXIA, INFLAMMATORY AND PROLIFERATION FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF DIABETIC MACULOPATHY
5. **T.P.Qəlbinur, A.İ.Məmmədخانova**
VƏTƏN MÜHARİBƏSİ DÖVRÜNDƏ QAZANILAN GÖZZƏDƏLƏRİ
6. **R.M.Hasanova, A.M.Aghayeva**
STEM CELL THERAPY: A NOVEL APPROACH FOR VISION RESTORATION IN RETINITIS PIGMENTOSA
7. **Ş.Ə.Əsədova**
PARALİTİK VƏ RESTRIKTİV ÇƏPGÖZLÜKLƏRİN MÜALİCƏSİNDƏ KOMBİNƏ CƏRRAHİ ƏMƏLİYYATLARIN EFEKTİVLİYİ
8. **M.F.Mirişova, E.M.Qasimov**
SUBKLİNİK KERATOKONUSLU PASİYENTLƏRDƏ KROSSLİNKİNG TEXNOLOGİYASI İLƏ EKSİMER LAZER KORREKSİYASININ TƏTBİQİ
9. **L.Kazımova, Ə.Kazımov, F.Ağamaliyeva**
OPTİK NEVRİT ZAMANI OKT İLƏ GÖRMƏ İTİLİYİNİN PROQNOZLAŞDIRILMASI
10. **V.Aslanova, N.Qurbanova**
TORLU QIŞANIN MƏRKƏZİ VENASININ ŞAXƏLƏRİNİN TROMBOZU ZAMANI İŞEMİK MAKULOPATİYADA DİAQNOSTİK MÜAYİNƏ ÜSULLARININ MÜQAYİSƏLİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ
11. **N.İ.Huseynova**
COMPARATIVE ANALYSIS DOPAMINE, NORADRENALIN AND SEROTONIN ON INDICATORS OF ELECTRORETINOGRAMS

12. **L.P.Abbasova, K.H.Javadova, E.N.Panahova**
THE EFFECT OF SAFFRON ON VISUALLY CONTROLLED MEMORY
13. **B.X.Hadzhiyeva**
DEMOGRAPHIC AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH RHEGMATOGENIC RETINAL DETACHMENT AT THE III STAGE OF OPHTHALMOLOGICAL CARE IN AZERBAIJAN
14. **Kh.M.Miryusifova**
NEUROPHYSIOLOGICAL STUDY INFLUENCES OF SAFRAN ON VISUAL SYSTEM FUNCTION
15. **A.Рашидова**
ВЛИЯНИЕ ДЕПРИВАЦИИ ЗРИТЕЛЬНОЙ СЕНСОРНОЙ ИМПУЛЬСАЦИИ НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ АЛАТ И АСАТ ГОЛОВНОГО МОЗГА
16. **М.Э.Эфендиева**
НУЖНО ЛИ ЛЕЧИТЬ ПОДРОСТКОВУЮ ОФТАЛЬМОГИПЕРТЕНЗИЮ?
17. **U.S.Ismailova, A.A.Mekhtiev**
ENGAGEMENT OF HYPOTHALAMUS IN PATHOGENESIS OF RETINITIS PIGMENTOSA IN EXPERIMENTAL MODEL AND CLINICS

31.10.2023. 10⁰⁰-13⁰⁰ ОТАQ-A

Moderatorlar: t.e.d., dosent R.B.Ağayeva, b.ü.f.d. P.A.Şükürova

1. **G.I.Malikova**
STUDY OF THE DYNAMICS OF EXPERIMENTAL EPILEPTIC IN THE STRUCTURES OF THE VISUAL SYSTEM
2. **S.Ş.Əliyeva**
EKSİMER LAZER CƏRRAHİYYƏSİNƏ YENİ YANAŞMA
3. **Zh.M.Ibragimova, G.A.Gurbanova, M.M.Mukhtarov, S.D.Bayramova**
OXIDATIVE ASPECTS OF THE ACTION OF MICROWAVE RADIATION AND THE REDOX STATE IN THE LENS OF THE EYE
4. **R.M.Həsənova, A.M.Ağayeva, M.M.Sultanova**
WARBURG MİKROSİNDROMU
5. **M.Khomeriki, N.Lomashvili, Kh.Rusadze, Kh.Parkosadze, D.Janelidze, A.Kezeli**
DURATION OF RETINAL AFTERIMAGE IN DIFFERENT AGE PEOPLE
6. **E.M.Qasimov, A.N.Məmmədzadə, N.Nəsrullayeva, N.Əliyeva**
PİQMENTLİ RETİNİT ZAMANI AKUPUNKTURA VƏ RETİNALAMİNLƏ KOMPLEKS TERAPİYANIN NƏTİCƏLƏRİ
7. **J.I.Stepanova, G.V.Sitnik, P.A.Lebedeva, L.V.Baturevich**
CYTOMORPHOLOGICAL FEATURES OF THE CORNEA IN PATIENTS WITH KERATOCONUS
8. **E.M.Kasimov, S.R.Majidova, R.F.Mirza-zada**
EFFICACY OF ELECTROPHORESIS WITH DEXAMETHASONE IN THE TREATMENT OF CYSTOID MACULAR EDEMA AFTER CATARACT SURGERY IN PATIENTS WITH UVEITIS
9. **Э.М.Касимов, С.З.Салманова**
КОРРЕЛЯЦИЯ НАРУШЕНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ АДАПТАЦИИ ВЗОРА (СТРАБИЗМ) И АМБЛИОПИИ ИЗМЕНЕНИЯМИ НЕРВНО-РЕФЛЕКТОРНОЙ ВОЗБУДИМОСТИ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ НА ЭТАПАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРЕ-, ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ

10. **C.V.Həsənov, E.M.Qasimov**
REFRAKTER QLAUKOMA ZAMANI Klapansız qlaukoma implantının uzaq nəticələri
11. **M.N.Pirmətov**
Pəşə zədələri nəticəsində yaranan kontuziyanın kompleks müalicəsi
12. **G.Ş.Məmmədova, L.Y.Osmanova**
Yüksək dərəcəli miopiya ilə xəstələrdə qlaukoma
13. **N.M.Hacıyeva, N.F.Qurbanova, S.O.Həsənova**
Uveit keçirmiş xəstələrdə gözün vəziyyətinin dinamik müşahidəsi
14. **S.F.Hüseynli**
Miopiyanın rastgəlmə tezliyinə COVID-19 pandemiyasının təsirinin qiymətləndirilməsi
15. **N.A.Həsənova**
Anadangəlmə katarakta zamanı lensektomiyadan sonra ilk ildə qlaukoma, rastgəlmə tezliyi və müalicəsi
16. **L.Ə.Əliyeva**
Diabetik retinopatiyanın erkən mərhələlərində vaskulyar və neyrodegenerativ mənşəli dəyişikliklərin multimodal qiymətləndirilməsi

31.10.2023. 14⁰⁰-17⁰⁰ Otaq-A

Moderatorlar: t.e.d. N.N.Bağırov, b.ü.f.d. X.M.Miryusifova

1. **П.Мусаев, А.Гальбинур, З.Гулиева**
ИССЛЕДОВАНИЕ И СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ РОГОВИЦЫ У ПАЦИЕНТОВ С КЕРАТОКОНУСКОМ
2. **P.Şükürova, X.Babayev**
Endemik zəfəranın (*Crocus sativus* L.) göz patologiyaları zamanı perspektivli müalicəvi vasitə kimi istifadəsinin mümkünlüyü
3. **L.A.Aхундова**
ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ ВИТРЕОРЕТИНОПАТИЯ ПРИ РЕГМАТОГЕННЫХ ОТСЛОЙКАХ СЕТЧАТКИ
4. **R.N.Balayeva**
Buynuz qısa və konyunktivanın yastı hüceyrəli xərçənginin müalicəsində immunoterapiyanın tətbiqi
5. **X.Miryusifova**
Görmə strukturlarının elektrik aktivliyinə sarıkök və zəfəranın təsir effektləri
6. **F.Hüseynova**
Gözün buynuz qıçasının eksperimental kimyəvi yarıqları zamanı göz yaşında və qanda katalaza fermentinin dəyişməsinə zəfəranın təsiri
7. **Q.Zülfiyev, H.Qəhrəmanov, Q.İsmayilov, M.Qurbanova**
Gözün səthi xəstəliklərinin inkişafında antiqlaukomatoz damcılarının rolu

8. **A.Abdullayeva, S.Quliyeva, L.Əlizadə, V.Nəsirova**
DİNAMİK FOTOSKİASKOPIYA ÜSULUNUN MÜXTƏLİF AMETROPIYALI UŞAQLARDA TƏTBİQİ İMKANLARININ TƏHLİLİ
9. **A.Abdullayeva, S.Quliyeva, L.Əlizadə, V.Nəsirova**
MİOPIYALI XƏSTƏLƏRDƏ OFTALMOMİOTRENAJOR – RELAKSATOR “VİZOTRONİK” APARATININ TƏTBİQİ
10. **H.Qəhrəmanov, Q.Zülfiyev, Q.İsmayılov, S.Şahbazova, U.Quliyeva, F.Həsənova**
UZUNMÜDDƏTLİ GÖZ QURULUĞU MİOPIK POSTLASİK GÖZDƏ İZAH OLUNMAYAN HİPERMETROPIK YERDƏYİŞMƏ İLƏ RESİDİVƏ SƏBƏB OLARMI VƏ NECƏ KORREKSIYA OLUNMALIDIR? – KLİNİK HAL
11. **N.Həsənov**
EPİLEPSİYANIN MÜALİCƏSİNDƏ ALTERNATİV TƏBABƏTİN TƏTBİQİ (EPİLEPSİYADA KETOGENETİK DİETA)
12. **N.Şahbazova, M.Kərimov**
MAKULANIN MÜXTƏLİF PATOLOGİYALARINDA MULTİFOKAL ELEKTRO-RETİNOQRAFIYANIN TƏTBİQİ
13. **Г.Гумметова**
ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ СИНДРОМА «СУХОГО ГЛАЗА» У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ БАКИНСКОГО ФИЛИАЛА ПЕРВОГО МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ И.М.СЕЧЕНОВА

Bölmə: Klinik fiziologiya. Molekulyar və translyasion tibb

Section: Clinical physiology. Molecular and translational medicine

30.10.2023. 15⁰⁰-18⁰⁰ ОТАQ-B

Moderatorlar: t.e.d. R.V.Hacıyev, b.ü.f.d., dosent V.R. Xairova

1. **T.R.Moshonkina**
METHOD OF NON-INVASIVE ELECTRICAL STIMULATION OF THE SPINAL CORD: FROM FUNDAMENTAL RESEARCH TO REHABILITATION OF CHILDREN WITH MOTORPATHOLOGY OF CENTRAL GENESIS
2. **U.F.Hashimova, R.F.Sholan, A.A.Gaisina, N.H.Mammadova, Kh.M.Safikhanova**
PANEL-REACTIVE ANTIBODIES IN KIDNEY TRANSPLANTATION AMONG PATIENTS WITH END-STAGE RENAL DISEASE IN THE AZERBAIJANI POPULATION
3. **Н.У.Махкамова, К.М.Хасанова**
КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ, НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ, АССОЦИИРОВАННОЙ САРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ
4. **U.F.Hashimova, A.A.Gaisina, Kh.M.Safikhanova, İ.N.Afandiyev, A.B.Ahmadov, M.A.Abdullayev, L.Y.Boytsova**
SOME HEMATOLOGICAL PARAMETERS AND INFLAMMATORY INDICES IN COVID-19 POSITIVE PATIENTS WITH MENTAL DISORDERS
5. **E.M.Huseynov**
DYNAMICS OF CHANGES OF THE TLR-2 AND TLR-4 PARAMETERS IN PATIENTS WITH ACUTE BRUCELLOSIS BEFORE AND AFTER TREATMENT

6. **R.M.Baghirova**
STUDY OF PHYSICAL WORKABILITY IN STUDENT-ATHLETES USING THE PWC170 TEST
7. **Sh.M.Guliyeva, S.A.Huseyn-zadeh, A.A.Mekhtiev**
ENGAGEMENT OF DIHYDROPYRIMIDINASE-RELATED PROTEIN 2 IN REGULATION OF ANXIETY IN HUMANS
8. **M.B.Sultanov, Kh.Yu.Ismayilova**
DOES SOCIAL DESIRABILITY HAVE AN IMPACT ON COMPETITIVE ANXIETY? ACROSS-SECTIONAL STUDY FOR PROFESSIONAL AND AMATEUR SOCCER PLAYERS
9. **Y.B.Arziyeva, F.M.Bekmetova**
TREATMENT OF PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND CONCOMITANT BRONCHIAL ASTHMA
10. **Y.B.Arziyeva, F.M.Bekmetova**
INFLUENCE OF LOW-CALORIE DIET THERAPY ON ENERGY METABOLISM PARAMETERS IN OBESITY PATIENTS
11. **A.З.Исмаилов, Ф.А.Ракибов, М.Т.Ботиров**
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОЙ КОЛЕКТОМИИ
12. **Д.А.Камалова**
РОЛЬ ЛЕЧЕБНО-ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ГЛАЗ В ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ
13. **И.Б.Мухамедиева, А.З.Исмаилов**
ДЕЙСТВИЕ ИЗОХИНОЛИНОВЫХ АЛКАЛОИДОВ N-14 И F-24 НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ СЕРДЕЧНОЙ МИТОХОНДРИИ

31.10.2023. 10⁰⁰-13⁰⁰ ОТАҚ-В

Moderatorlar: t.ü.f.d. S.R.Məcidova, t.ü.f.d., dosent A.A.Qaysina

1. **М.К.Холмирзаева, Ф.А.Ракибов**
ЖЕЛЕЗОДЕФИТНАЯ АНЕМИЯ У ЖЕНЩИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА: АСПЕКТЫ КАЧЕСТВА ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И ОПТИМАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ
2. **N.N.Chakova, S.M.Komissarova, T.V.Dolmatovich, S.S.Niyazova, E.V.Zasim**
GENETIC TESTING FOR LONG QT SYNDROME
3. **A.I.Farajova**
DYNAMICS OF CHANGES IN ACTIVITY OF GLUTATHIONE PEROXIDASE ENZYME IN BLOOD PLASMA OF RATS DURING EXPERIMENTAL OSTEOARTHRITIS
4. **U.F.Hashimova, R.F.Sholan, A.A.Gaisina, N.H.Mammadova, Kh.M.Safikhanova**
RESULTS OF KIDNEY TRANSPLANTATION IN PATIENTS WITH END-STAGE RENAL DISEASE DUE TO GLOMERULONEPHRITIS
5. **R.I.Ibragimov, U.F.Hashimova, K.Yu.Ismayilova**
ETHOLOGICAL STUDY OF THE STATE OF ANXIETY IN RATS WITH CHRONIC NICKEL NITRATE POISONING ON THE BACKGROUND OF EXPERIMENTAL ATHEROSCLEROSIS
6. **A.M.Mamedov, Z.T.Bakhshiyeva, G.A.Gasanova, A.Kh.Aliev, A.F.Rustamova, A.M.Jafarova, R.K.Abasov**
STUDIES OF SIMPLE VISUAL-MOTOR REACTIONS OF PILOTS IN EMOTIONALLY STRESSFUL FLIGHT CONDITIONS

7. **M.Mantskava, T.Sanikidze, S.Abesadze, N.Momtselidze**
STUDY OF RADIAL ARTERIES TO DETERMINE THE EFFECTIVENESS OF REHABILITATION MANIPULATIONS IN RIGHT-HANDERS AND LEFT-HANDERS AFTER A FRACTURE OF THE HAND
8. **M.Mantskava, N.Momtselidze, T.Sanikidze, S.Chokhnelidze**
USE OF A NEW IN SILICO METHOD FOR DETERMINING BLOOD FLOW IN HEALTHY PEOPLE WITH AND WITHOUT SPORTS LOADS
9. **Kh.G.Orudzhov**
STUDY OF FUNCTIONAL STATE MUSCULOSKELETAL APPARATUS FOR ATHLETES
10. **S.G.Pashkevich, T.E.Kuznetsova, N.S.Serdyuchenko**
DISTRIBUTION FEATURES OF PKH67-LABELED MESENCHYMAL STEM CELLS AFTER VAGOTOMY AT THE LEVEL OF THE RAT NECK
11. **A.S.Rudoy, Y.I.Valiuzhenich, N.N.Chakova**
FBN1 MUTATIONS AND GENOTYPE-PHENOTYPE CORRELATIONS IN MARFAN SYNDROME AND RELATED OVERLAP PHENOTYPES
12. **Н.Ш.Мамасадиков**
РОЛЬ ПИТАНИЯ В ЛЕЧЕНИИ ТОКСИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА
13. **Ш.А.Норматова, О.Р.Парпиева**
ЗНАЧЕНИЕ ПИТАНИЯ В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
14. **Ш.А.Норматова, Г.А.Эрматова**
ОЦЕНКА НУТРИТИВНОГО СТАТУСА ДЕВУШЕК-СТУДЕНТОК МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Bölmə: Neyrofiziologiya, koqnitiv proseslər və ali sinir fəaliyyəti

Section: Neurophysiology, cognitive processes and higher nervous activity

30.10.2023. 15⁰⁰-18⁰⁰ ОТАҚ-С

Moderatorlar: b.e.d., dosent A.Ə.Mehdiyev, b.e.d., dosent X.Y.İsmayılova

1. **U.F.Hashimova, A.A.Allahverdieva, A.R.Allahverdiev**
NORMATIVE EEG CHARACTERISTICS OF VARIOUS FUNCTIONAL STATES OF THE BRAIN OF ELDERLY WOMEN ON QUIET GEOMAGNETIC DAYS
2. **A.M.Allahverdiyeva**
STUDY OF VISUAL STRUCTURES ELECTRICAL ACTIVITY ON THE BACKGROUND OF AMYGDALA EPILEPSY
3. **K.Kh.Javadova, L.P.Abbasova, E.N.Panahova**
EFFECT OF CURCUMA LONGA ON VISUALLY CONTROLLED GOAL-DIRECTED BEHAVIOR
4. **M.I.Hasanova**
IMPACT OF PROLONGED STRESS ON WORKING MEMORY
5. **N.G.Bogdanova, V.G.Bashkatova, G.A.Nazarova, S.K.Sudakov**
THE EFFECT OF NITRIC OXIDE SYNTHASE INHIBITOR ON THE BEHAVIORAL EFFECTS OF PROLONGED PERINATAL EXPOSURE TO CAFFEINE IN RATS

6. **A.A.Denisov, A.V.Nikiforov**
AN AUTOMATED SYSTEM FOR RECORDING THE ELECTRICAL ACTIVITY OF NEURONS IN HIPPOCAMPAL SLICES *IN VITRO*
7. **L.M.Gumberidze, I.R.Kvachakidze, L.Sh.Davlianidze, M.I.Nebieridze, N.N.Sikharulidze, N.P.Mitagvaria**
EFFECTS OF DIMETHILSULFOXIDE (DMSO) ON THE BEHAVIOR OF WHITE RATS DURING OXIDATIVE STRESS INDUCED BY WHOLE BODY HYPERTHERMIA
8. **G.A.Hasanova, Z.T.Bakhshieva, A.F.Rustamova, A.A.Rustamzade**
INFLUENCE OF THE VAGUS NERVE ON THE SECRETORY ACTIVITY OF THE STOMACH IN POSTNATAL ONTOGENESIS
9. **H.K.Ruzmatova, G.Y.Qosimova**
CONSEQUENCES OF COGNITIVE CHANGES IN THE BRAIN
10. **Г.А.Солиева**
УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС И ЕГО ФОРМИРОВАНИЕ
11. **E.J.Huseynova**
THE EFFECT OF COGNITIVE IMPAIRMENT AND ITS CORRECTION IN YOUNG PEOPLE ON THE DYNAMICS OF THE VOLUME OF SHORT-TERM VISUAL AND AUDITORY MEMORY
12. **A.N.Inozemtsev, O.V.Karpukhina, A.G.Korolev**
PHARMACOLOGICAL ANALYSIS OF INSTRUMENTAL CONDITIONED DEFENSE RESPONSE
13. **A.G.Korolev, M.G.Kostyaeva, A.N.Inozemtsev, I.V.Kastyro**
FEATURES OF PHYSIOLOGICAL AND PSYCHO-EMOTIONAL STRESS IN RATS AFTER SURGICAL INTERVENTION IN NOSECAVITY (SEPTOPLASTY)
14. **K.Kozmava, T.Matitaishvili, T.Domianidze**
BEHAVIORAL CHANGES IN GROUPS OF RATS UNDER SOCIAL STRESS CONDITION
15. **A.M.Mammadov, A.M.Jafarova, A.G.Gaziyev**
FUNCTIONAL INTERACTIONS OF THE CORTEX WITH SUBCORTICAL STRUCTURES IN STRESSFUL CONDITIONS
16. **G.P.Mironova, E.N.Panahova, L.N.Novikova, S.G.Pashkevich, D.B.Migas, N.S.Serduychenko**
PRESERVATION OF INSTRUMENTAL REFLEXES OF RATS AFTER HYALURONIC ACID PLACEMENT IN THE AREA OF EXTIRPATION OF SENSORIMOTOR CORTEX AREA
17. **G.A.Nazarova, N.G.Bogdanova, D.O.Parotkin, S.K.Sudakov**
LONG-TERM CONSUMPTION OF MONOSODIUM GLUTAMATE LEADS TO AN INCREASE IN DEPRESSION IN MALE AND FEMALE WISTAR RATS
18. **T.V.Rustamova**
CHANGE OF SITUATION AND PERSONAL EXCITEMENT LEVEL DUE TO EMOTIONAL TENSION OF THE EXAMINATION PROCESS IN 20-YEAR-OLD STUDENTS WITH DIFFERENT TEMPERAMENT TYPES
19. **S.K.Sudakov, N.G.Bogdanova, G.A.Nazarova**
EPIGENETIC INFLUENCE OF A MATED MALE ON THE ACTIVITY LEVEL OF OFFSPRING IN RAT
20. **O.G.Tikhonovich, M.O.Dosina, J.A.Hladkova, D.A.Kotov, S.G.Pashkevich, N.S.Serdyuchenko**
NAVIGATION LEARNING OF RATS IN MODEL OF COMPENSATED SPINAL CORD INJURY

21. **A.Allahverdiyeva, N. Hüseynova**
GÖRMƏ ANALİZATORUNUN STURUKTURLARINDA İZ PROSESLƏRİNİN
FORMALAŞMASINA AMİQDALANIN BAZOLATERAL NÜVƏSİNİN TƏSİRİ
22. **Ф.Багирова, М.Меджидова, А.Мурсалова**
ВЛИЯНИЕ НОВОЙ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 НА
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТАРЫХ ЛЮДЕЙ
23. **S.İbrahimova**
SİNİR SİSTEMİNİN TİPİNƏ GÖRƏ FƏRQLƏNƏN AĞ SİÇOVULLARDA
QISAMÜDDƏTLİ YADDAŞ PROSESİNƏ UZUNMÜDDƏTLİ ZÜLALSIZ
QİDANIN TƏSİRİ
24. **Г.А.Алиева**
ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА РАЗЛИЧНЫЕ СФЕРЫ
РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
25. **А.Казымов, Д.Алиева, Л.Казымова**
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕН-
ТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В СИТУАЦИИ ЭКЗАМЕНАЦИОН-
НОГО СТРЕССА

Bölmə: Herontologiya və heriatriya. Herontoloji oftalmologiya və neyrodegenerativ proseslər
Section: Gerontology and geriatrics. Gerontological ophthalmology and neurodegenerative processes

31.10.2023. 10⁰⁰-13⁰⁰ ОТАQ-C

Moderatorlar: b.e.d., dosent E.N.Pənahova, t.e.d., dosent N.M.Rüstəmov

1. **U.Həşimova, S.Hüseynova, Y.Bayramova, Ç.Qasimov**
LƏNKƏRAN RAYONUNDA YAŞAYAN UZUNÖMÜRLÜLƏRDƏ GÖRMƏ
ÜZVÜNÜN YAŞ XÜSUSİYYƏTLƏRİ
2. **H.K.Namazova, G.T.Sayılova**
PSEVDOEKSFOLIATİV SİNDROMUN İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ VƏ
KATARAKTA CƏRRAHİYYƏSİNİN RISK AMİLLƏRİ
3. **N.Kərəmova, Ç.Qasimov**
UZUNÖMÜRLÜLƏRDƏ GÖRMƏ YADDAŞININ TƏDQIQI
4. **P.Musayev Qəlbinur, M.Qurbanova, A.Qəlbinur**
GÖRMƏ ORQANINDA YAŞA BAĞLI DƏYİŞİKLİKLƏR ZAMANI AKTİPOLUN
TƏTBİQİ
5. **F.M.Bagirova, M.A.Majidova, A.A.Mursalova**
NEW COVID-19 CORONAVIRUS INFECTION AND ITS IMPACT ON THE
PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE OF ELDERLY PEOPLE
6. **K.V.Feyziyeva, N.M.Rüstəmov**
YAŞLILARDA UVEİT: TƏK VƏ KOİNFEKSIYALARDA, YANAŞI XƏSTƏLİK-
LƏRDƏ GEDİŞİ, EPİDEMİOLOGİYASI, AĞIRLAŞMALARI
7. **N.Y.Karamova, Ch.Y.Gasimov, Z.A.Gasimova**
STUDY OF VISUAL MEMORY IN THE ELDERLY, THE AGED AND THE
LONG-LIVED
8. **И.Ч.Джарулла-заде, Ч.Дж.Джарулла-заде**
ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ БЛЕФАРОПТОЗА У ЛИЦ СТАРШЕГО
ВОЗРАСТА С КАТАРАКТОЙ

9. **Z.M.Gadimova, U.F.Hashimova, M.A.Majidova, G.Q.Taghiyeva**
CHARACTERISTICS OF ACCELERATED BIOLOGICAL AGING IN ELDERLY AND SENILE PATIENTS WHICH INFECTED WITH COVID-19 INFECTION
10. **G.E.Zeynalova, U.F.Hashimova**
STUDYING THE AGE DYNAMICS OF BIOCHEMICAL PARAMETERS DURING PHYSIOLOGICAL AGING IN LONGLIVERS OF THE GOYCHAY DISTRICT OF AZERBAIJAN
11. **K.I.Ismayilova, E.N.Panahova**
THE CURCUMA LONGA PROTECTIVE EFFECT ON SPATIAL MEMORY IN THE ALZHEIMER'S DISEASE EXPERIMENTAL MODEL DISTRICT OF AZERBAIJAN
12. **E.O.Asanov, I.A.Dyba**
AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM STATUS IN ELDERLY PEOPLE WITH IMPAIRED GLUCOSE TOLERANCE
13. **Г.Ю.Косимова, Х.К.Пузматова**
ПОСЛЕДСТВИЯ КОГНИТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ ЖИЗНИ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ
14. **V.P.Chyzhova, S.V.Kozlov, O.V.Korkushko, V.B.Shatylo, T.I.Kovtonyuk, I.A.Samots, G.V.Duzhak, A.V.Pisaruk**
FUNCTIONAL STATE OF THE ENDOTHELIUM IN POST-TRAUMATIC STRESS DISORDERS IN PEOPLE WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY
15. **U.F.Hashimova, A.A.Gaisina, Kh.M.Safikhanova, İ.N.Afandiyev, A.B.Ahmadov, M.A.Abdullayeva**
BLOOD PATTERN WITH COVID-19: AGE AND GENDER ASPECTS
16. **С.М.Кузнецова, В.В.Кузнецов**
ОСОБЕННОСТИ КАРДИО-ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОГЕННЫХ ТИПАХ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА (АТЕРОТРОМБОТИЧЕСКИЙ И КАРДИОЭМБОЛИЧЕСКИЙ)
17. **A.M.Rashidova, U.F.Hashimova, Z.M.Gadimova**
STATUS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN GERONTOLOGICAL AGE GROUPS
18. **L.M.Yena, A.M.Khrystoforova, L.V.Bevzuk, E.A.Moskalenko**
PHYSICAL FRAILITY ASSESSMENT BY VARIOUS METHODS IN ELDERLY HYPERTENSIVE`S
19. **P. Zülfüqarova**
CAVAN SIÇANLARDA İŞİQ DESINXRONLAŞMASI ZAMANI QLÜKOKORTİ-KOİDLƏRİN SƏVİYYƏSİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ
20. **N.Əliyeva**
NEYRODEGENERASIYANIN STREPTOZOTOSİN MODELİNDƏ TİMOZİN B4-ÜN SIÇOVULLARIN BAŞ BEYİN STRUKTURLARINDA NEYROTRANS-MİTTERLƏRİN MİQDARINA TƏSİRİ
21. **В.Хаирова**
ИЗМЕНЕНИЕ ГЛУТАМИНСИНТЕТАЗНОЙ АКТИВНОСТИ В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА МОДЕЛИ НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ
22. **Л. Аббасова, К.Джавадова, Э.Панахова**
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОТЕКТИВНЫХ СВОЙСТВ ШАФРАНА НА ЗРИТЕЛЬНО КОНТРОЛИРУЕМОЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОВЕДЕНИЕ КРЫС – АЛЬБИНОСОВ ПРИ СОЗДАНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА

23. **L.Kazıмова, Ə. Kazımov, F. Ağamaliyeva**
OPTİK KOHERENS TOMOQRAFIYA SİSTEM XƏSTƏLİKLƏRDƏ RETİNA
PATOLOGİYALARININ GÖSTƏRİCİSİ
24. **Ф.Ш.Агамалиева, Н.Н.Султанова**
ВЛИЯНИЕ БЛЕФАРОПЛАСТИКИ ВЕРХНИХ ВЕК НА ВНУТРИГЛАЗНОЕ
ДАВЛЕНИЕ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕРМОТОХАЛАЗИСОМ
25. **А.Гаджиева**
ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА-
ТОРА У БОЛЬНЫХ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Bölmə: Ekoloji fiziologiya. Radiasiya fiziologiyası. Görmə və ətrafmühit faktorları

Section: Ecological physiology. Radiationphysiology. Vision and environmental factors

31.10.2023. 14⁰⁰-17⁰⁰ ОТАQ-B

Moderatorlar: f.-r.e.d., professor Ə.M.Hacıyev, b.ü.f.d., dosent N.N.Əliyeva

1. **A.M.Slukvin, Ya.I.Sheiko, Ya.P.Kuleshevich**
GENETIC AND PHYSIOLOGICAL FEATURES OF THE BELUGA (*Huso huso* L.)
BRED IN THE AQUACULTURE OF THE REPUBLIC OF BELARUS
2. **A.M.Slukvin, Ya.I.Sheiko, Ya.P.Kuleshevich, T.A.Sergeyeva, M.V.Kniga,
I.A.Orlov, A.Yu.Kruk, S.A.Sumarevich**
INVENTORYING THE BROODSTOCKS OF BELARUSIAN CARP BREEDS AND
HERBIVOROUS FISH SPECIES BY THE GENES OF THE MOST
ECONOMICALLY VALUABLE TRAITS TO MAXIMIZE THE USE OF THE
PHYSIOLOGICAL POTENTIAL OF A FISH ORGANISM TO INCREASE FISH
PRODUCTIVITY IN ECOLOGICAL CONDITIONS OF INTENSIVE POND FISH
FARMING
3. **Kh.F.Babaev, G.R.Akhundova, R.Y.Abbasov, E.N.Agaeva, P.A.Shukurova,
A.S.İsrafilova, G.G.Huseinova, R.İ.Alieva, G.Z.Gasimova**
INDICATORS OF POSTNATAL PHYSICAL DEVELOPMENT OF OFFSPRING
FROM FEMALE RATS THAT RECEIVED SAFFRON (*Crocus sativus* L., *Iridaceae*
Juss.) EXTRACT AND BLACK SEED (*Nigella sativa* L.) OIL
4. **Kh.Yu.Ismailova, U.F.Hashimova, F.E.Rustamov, S.I.Gumbatov, F.A.Gafar-zade**
MONOAMINERGIC MECHANISMS OF EMOTIONAL BEHAVIOR DISTURBED
BY HEAVY METAL IN RATS WITH DIFFERENT PHENOTYPES OF THE
NERVOUS SYSTEM AND WAYS OF ANTIOXIDANT CORRECTION
5. **G.G.Jafarova**
EFFECT OF PRENATAL HYPOXIA ON MORPHOMETRIC INDICATORS OF
LIVER TISSUE
6. **S.L.Yusifova, N.G.Ragimova, G.M.Palatnikov, E.K.Ganbarli, I.H.Ibrahimli**
INFLUENCE OF LETHAL CONCENTRATION OF THE INSECTICIDE
“MOSTAR” ON SOME BEHAVIORAL RESPONSES OF COMMON CARP
7. **P.A.Zulfugarova, A.A.Mekhtiev**
CENTRAL ADAPTATION MECHANISMS TO CIRCADIAN RHYTHM
DESYNCHRONIZATION

8. **A.G.Gaziyev, Kh.B.Mammadov, S.F.Shahmaliyeva, G.Ş.Mammadova, G.M.Abdullayeva, A.G.Gaflanova, S.S.Veliyeva**
EFFECTS OF PHYSICAL EXERCISE ON ELECTROPHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN BRAIN CORTEX IN ANIMALS EXPOSED TO HYPOXIA DURING CRITICAL STAGES OF EMBRYOGENESIS
9. **H.Grebenchuk, E.Tulashvili, M.Gogebashvili, N.Ivanishvili, M.Shubitidze, S.Kalmakhelidze**
INVESTIGATION OF THE MINIMUM LEVEL OF RADON EXPOSURE REQUIRED TO INDUCE HORMETIC RESPONSE IN LABORATORY ANIMALS
10. **S.L.Kalmakhelidze, D.P.Museridze, L.G.Gegenava, N.N.Gvinadze, T.V.Sanikidze**
PROTECTIVE EFFECT OF HERNIARIN ON GAMMA IRRADIATION-INDUCED NEUROBEHAVIORAL IMPAIRMENTS
11. **N.Sh.Mahmudova, A.G.Gaziyev, G.Sh.Hadjiyeva**
BODY WEIGHT CHANGES IN EARLY DEVELOPMENTAL RATS SUFFERING HYPOKINESIA IN THE UTERINE
12. **G.Sh.Mammadova, Kh.B.Mammadov, G.M.Abdullayeva, S.S.Valiyeva, A.G.Gaflanova**
CARDIOVASCULAR ACTIVITY OF 45-DAY-OLD RABBIT PUPS EXPOSED TO PRENATAL HYPOXIA ON THE BACKGROUND OF SOCIAL ISOLATION
13. **M.I.Nebieridze, L.M.Gumberidze, L.Sh.Davlianidze, M.I.Dev-dariani, I.R.Kvachakidze, N.N.Sikharulidze, N.P.Mitagvaria**
CHANGES IN THE BRAIN CORTEX CAUSED BY DIFFERENT DEGREES OF LOCAL HYPERTHERMIA
14. **M.Nikolaishvili**
HORMETIC EFFECT OF RADON FROM TSKHALTUBO WATER ON EPILEPTIC RATS AND DEVELOPMENT OF MEDICAL TOURISM
15. **M.Shubitidze, S.Kalmakhelidze, S.Uchaneishvili, N.Ivanishvili, M.Gogebashvili**
THE IMPACT OF ACUTE GAMMA RADIATION EXPOSURE ON SPATIAL MEMORY IN RODENTS
16. **M.T.Abbasova, A.T.Quliyeva, L.R.Şükürova**
BÜTÖV ORQANİZMİN ELEKTROMAQNİT ŞÜALANMASI: QAN VƏ GÖRMƏ ORQANINA OKSİDATİV TƏSİR
17. **Ж.М.Ибрагимова, Г.Гурбанова, М.Мухтаров, С.Байрамова, Ж.Х.Ибрагимова**
ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВРЕДА ЭМИ НА ЗРИТЕЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ У КРЫС
18. **X.Pənahova, S.Məcidova**
PRENATAL İNKİŞAF DÖVRÜNDƏ ELEKTROMAQNİT ŞÜALANMASININ TƏSİRİNƏ MƏRUZ QALMIŞ SIÇOVULLARIN BAŞ BEYİN QABIĞININ GÖRMƏ NAHIYƏSİNDƏ LAKTAT- DEHİDROGENAZANIN FƏALLIĞI
19. **A.Qaziyev, X. Məmmədov, O.Xudiyev**
BƏTNDAXİLİ HİPOKSIYANIN GÖRMƏ BEYİN QABIĞININ BİOELEKTRİK FƏALLIĞINA TƏSİRİ
20. **С. Алиева, З.Кулиева, С.Шахбазова, М.Курбанова**
ХРОМОАККОМОДОМЕТРИЯ ГЛАЗА ПРИ ДИНАМИЧЕСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕФРАКЦИИ
21. **İ.İbrahimli, S.Yusifova, Q.Yusifov, Ş.Nacıməmmədova**
KƏSKİN HİPOKSIYA KEÇİRMİŞ 20 GÜNLÜK DOVŞAN BALALARININ EEG-NİN SPEKTRAL ANALİZİ

22. **N.Mahmudova**
DYNAMICS OF ACTIVITY OF THE VISUAL CORTEX OF THE BRAIN IN EARLY RATS EXPOSED TO HYPOKINESIA DURING THE GERMINAL PERIOD OF ONTOGENESIS
23. **B.Allahverdiyev, G.Qurbanova, A.Həsənova**
MÜHİT FAKTORLARININ BƏZİ BALIQ NÖVLƏRİNİN FİZİOLOJİ VƏ BİOKİMYƏVİ GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ
24. **С.Г.Пашкевич, Т.Е.Кузнецова, Н.С.Сердюченко**
ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТЕБЛОВЫХ КЛЕТОК, МЕЧЕНЫХ РКН67, ПОСЛЕ ВАГОТОМИИ НА УРОВНЕ ШЕИ КРЫС

Bölmə: Neyrokimya

Section: Neurochemistry

31.10.2023. 14⁰⁰-17⁰⁰ ОТАҚ-С

Moderatorlar: *b.ü.f.d., dosent Y.O.Bayramova, b.ü.f.d. L.B.Qədirova*

1. **A.A.Mekhtiev, R.H.Ibadova, Sh.M.Asadova**
INVOLVEMENT OF NEURONS' BACK REMODELING PHENOMENON IN NORMAL AND PATHOLOGICAL PROCESSES OF THE BRAIN CELLS
2. **I.No zadze, M.Tsagareli, G.Gedevanishvili, G.Gurtskaia, M.Tsagareli**
TRP CHANNELS IN PAIN MODULATION
3. **M.Tsagareli, G.Chichinadze, I.Kvachadze**
TOLERANCE TO CANNABINOIDS IN ADULT MALE MICE
4. **M.Tsagareli, I.No zadze, G.Gurtskaia**
HYPERALGESIA AND ALLODYNIA IN ACUTE ITCH: TRPCHANNELS
5. **N.Tsagareli, G.Gurtskaia, M.Devdariani, I.No zadze, M.Nebieridze, G.Gedevanishvili, M.Tsagareli**
TOLERANCE TO NSAIDs IN BRAIN LIMBIC AREAS OF RATS
6. **N.N.Aliyeva**
THE EFFECT OF THYMOSIN β 4 ON THE ACTIVITY OF GLUTAMIC ACID DECARBOXYLASE IN RAT BRAIN STRUCTURES IN THE STREPTOZOTOCIN MODEL OF NEURODEGENERATION
7. **F.B.Askerov, M.E.Sultanly**
ROLE FOR TYROSINE- AND TRYPTOPHAN-CONTAINING PEPTIDES IN REGULATION OF PERIPHERIC AND CENTRAL NEUROHUMORAL MECHANISMS OF "STRUCTURAL TRACE OF ADAPTATION" OF ADAPTIVE BEHAVIOR
8. **U.F.Hashimova, L.B.Gadirova**
CHANGES IN THE ACTIVITY OF GLUTAMINASE AND GLUTAMATE DEHYDROGENASE IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF NEURODEGENERATION
9. **L.H.Hasanova**
EFFECT OF ANTERIOR MEDIAL AND POSTERIOR HYPOTHALAMUS STIMULATION ON THE MONOAMINE CONCENTRATION OF THE VISUAL FIELD OF THE CEREBRAL CORTEX

10. **V.R.Khairova**
EFFECT OF DIFFERENT HYPOXIC PRECONDITIONING MODES ON THE GLUTAMINE SYNTHETASE ACTIVITY IN THE BRAIN OF RATS SUBJECTED TO HYPOXIA
11. **L.Gadirova, U.Hashimova**
ACTIVITY OF MITOCHONDRIAL GLUTAMINASE IN THE VISUAL CORTEX AND HYPOTHALAMUS OF RAT PUPS BORN FROM RATS SUBJECTED TO HYPOXIA DURING DIFFERENT STAGES OF PREGNANCY
12. **A.Азимова**
ЗАВИСИМОСТЬ АКТИВНОСТИ АДЕНОЗИНТРИФОСФАТАЗ ОТ ДЕФИЦИТА НЕКОТОРЫХ ВИТАМИНОВ В ПИТАНИИ 6-ТИ МЕСЯЧНЫХ БЕЛЫХ КРЫС В СТРУКТУРАХ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
13. **K.Нәсәнова**
MÜXTƏLİF GÖZ XƏSTƏLİKLƏRİNDƏ QANDA TROMBOSİT VƏ ŞƏKƏR MİQDARININ DƏYƏRLƏNDİRİLMƏSİ
14. **G.Əzizova, F.Məmmədova**
ŞƏKƏRLİ DİABET FONUNDA YARANAN RETINOPATİYALAR ZAMANI OKSİDATİV STRESS VƏ ENDOTELIUMUN DİSFUNKSİYA GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏYİNİ
15. **V. Mədətova, R.Babayeva**
HİPOKSİYANIN QANDA BÖYRƏKÜSTÜ VƏZİN BEYİN QATININ HORMONUNA TƏSİRİ

31.10.2023. 17⁰⁰

KONFRANSIN BAĞLANIŞI

ÖN SÖZ

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin 29 sentyabr 2022-ci il tarixli “Azərbaycan Respublikasında 2023-cü ilin “Heydər Əliyev İli” elan edilməsi haqqında” və 6 noyabr 2022-ci il tarixli “Akademik Zərifə Əliyevanın 100 illik yubileyinin qeyd edilməsi haqqında” Sərəncamlarının icrası ilə bağlı qəbul edilmiş tədbirlər planı uğurla həyata keçirilməkdədir.

Tədbirlər planına müvafiq olaraq, 30-31 oktyabr 2023-cü il tarixlərində AMEA-nın Rəyasət Heyəti, Biologiya və Tibb Elmləri Bölməsi, Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu və Azərbaycan Fizioloqlar Cəmiyyətinin birgə təşkilatçılığı ilə iki böyük şəxsiyyətin 100 illik yubileylərinə həsr edilmiş “Görmənin fiziologiyası və peşə patologiyaları: fundamental və tətbiqi aspektlər” mövzusunda Beynəlxalq konfrans və Azərbaycan Fizioloqlarının VI Konqresi keçirilmişdir.

Məlumdur ki, müasir müstəqil Azərbaycan Respublikasının banisi, Ümummilli Lider Heydər Əliyev elmə və ailmə yüksək dəyər verirdi və çıxışlarında Milli Elmlər Akademiyasını “xalqımızın milli sərvəti” adlandırırdı. Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyasının aldığı ilk yüksək mükafat olan “Xalqlar dostluğu” ordeninin də Akademiyaya 1975-ci ildə məhz Heydər Əliyev tərəfindən təqdim edilməsi heç də təsadüfi olmamışdı. Elmin təşkilinə milli dövlətçilik mövqeyindən yanaşan Ulu Öndər ikinci dəfə hakimiyyətə gəldikdən sonra da akademik elmə diqqət və qayğısını azaltmamış, 15 may 2001-ci il tarixli Fərmanı ilə Elmlər Akademiyasının adına “Milli” sözü əlavə edilmişdir.

Ulu Öndərin yürütdüyü siyasi kurs cəmiyyət həyatının bütün sektorlarının, o cümlədən, Azərbaycan tibb elminin və ölkə səhiyyəsinin dayanıqlılığı və inkişafı üçün çox böyük təkan olmuşdur. İlk hakimiyyəti dövründə insanların sağlamlığı məsələsini özünün əsas prioritetlərindən biri elan edən Ulu Öndərin siyasi iradəsi, məqsədyönlü qərar və tapşırıqları sayəsində yüzlərlə iri, o dövr üçün müasir olan səhiyyə obyektləri inşa edilmiş, respublikada mövcud olan tibb müəssisələrinin yarısından çoxu yenidən qurulmuş, ambulator-poliklinika şəbəkəsi genişləndirilmişdi.



Ölkədə Neyrocərrahiyyə, Diaqnostika, Onkoloji, Kardioloji, Ürək Cərrahiyyəsi, Toksikoloji, Oftalmoloji, Əlillərin Reabilitasiyası mərkəzləri və başqa səhiyyə obyektləri yaradılmışdı. İstisu, Qalaaltı, Naftalan, Günəşli, Abşeron, Qızılqum, Bilgəh kurort və sanatoriya da məhz həmin illərdə tamamilə yenidən qurularaq ölkə əhalisinin istifadəsinə verilmişdi. Heydər Əliyev 1970-80-ci illərdə yüzlərlə gənc azərbaycanlının müxtəlif ixtisaslar üzrə SSRİ-nin tanınmış ali təhsil müəssisələrində və doktoranturalarında təhsil almasına nail olmuşdu.

Azərbaycana rəhbərlik etdiyi dövrdə tibb üzrə beynəlxalq qurultay, simpozium, konqres və konfransların Bakıda keçirilməsini təşkil edən Heydər Əliyev respublikamızın səhiyyə sistemi sahələrinin beynəlxalq miqyasda tanınmasına, onların dayanıqlı və sabit inkişafına əlverişli şərait yaratmışdı.

Müstəqilliyin ilk 10 ili ərzində 32 nəfər tibb elmləri doktoru, 246 nəfər tibb üzrə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almış, 35 nəfər professor, 143 nəfər isə dosent elmi adlarına layiq görülmüşdür. Müstəqillik illərində Azərbaycan Tibb Universitetinin 11 mərtəbəli modern tədris binasının, 4 tədris klinikasının tikilib istifadəyə verilməsi, bütün ölkə üzrə təhsilin elektronlaşdırılması, rezidenturanın, Naxçıvan Dövlət Universitetində Tibb fakültəsinin, ATU-da Hərbi tibb fakültəsinin yaradılması, M.Seçenov adına Birinci Moskva Dövlət Tibb Universitetinin Bakı filialının açılması, böyük şəhərlərdə və rayon mərkəzlərində müasir səviyyəli dövlət və özəl

xəstəxanaların, klinika və poliklinikaların, reabilitasiya mərkəzlərinin, laboratoriyaların yaradılması, mövcud olanların təmiri və onlarla digər tədbirlər ölkədə səhiyyə sistemini yüksək səviyyəyə qaldırmışdır.

Heydər Əliyev elm adamları qarşısında proqram xarakterli vəzifələr qoymuşdu: “Elmi-texniki tərəqqinin sürətləndirilməsi uğrunda yaradıcı mübarizənin önündə getmək, tədqiqat nəticələrinin praktikada, istehsalatda tətbiqinə, mütərəqqi texniki yeniliklərin öyrənilməsinə öz əsərləri, kəşfləri, ideyaları ilə kömək etmək alimlərin borcudur”.

Ulu Öndərin bütün sahələrdə olduğu kimi, səhiyyə və tibb sahəsində müdrikliklə müəyyən etdiyi və həyata keçirdiyi siyasi kurs son 20 ildə Möhtərəm Prezident İlham Əliyev tərəfindən layiqli şəkildə davam etdirilmiş, bütün elm sahələrində, eləcə də, biologiya və tibb elmləri üzrə əhəmiyyətli uğurlar qazanılmışdır. Son illərdə müasir dövrün çağırışlarını və ölkədə gedən prosesləri nəzərə almaqla Azərbaycan elmində aparılan dərin islahatlar sayəsində bu uğurların dəfələrlə artacağı şübhəsizdir.

Qeyd edək ki, ayrılıqda elmi və elmi-təşkilati cəhətdən çox mühüm əhəmiyyət kəsb edən konfrans və konqresin vahid gündəlikdə birləşdirilməsi heç də təsadüfi olmamışdır. Azərbaycanda milli oftalmologiyanın əsasını qoymuş, burada ilk dəfə olaraq görmə orqanının peşə patologiyaları ilə məqsədyönlü məşğul olmuş və bu istiqamətdə bir çox yeni elmi ideyaların müəllifi kimi bütün dünyada tanınmış böyük alim və həkim, akademik Zərifə xanım Əliyevanın elmi-tədqiqat fəaliyyətinin əhəmiyyətli bir hissəsi, xüsusilə görmənin fiziologiyası və peşə patologiyası sahəsində əldə etdiyi nailiyyətlər Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu və Zərifə xanımın burada rəhbərlik etdiyi laboratoriya ilə bağlı olmuşdur.

Konfrans və konqresin mövzuları akademik Zərifə Əliyeva tərəfindən aparılmış çox mühüm tədqiqatların əsas istiqamətlərini (traxoma xəstəliyinin klinikası, görmə orqanının fiziologiyası və peşə xəstəliklərinin təsiri nəticəsində baş verən göz patologiyalarının profilaktikası, diaqnostikası və müalicəsi, kimya sənayesi müəssisələrinin işçilərində görmə orqanının vəziyyəti, herpesik göz xəstəlikləri, görmə orqanının virusla zədələnməsi, ağır virus konyunktivitləri, gözün hidrodinamik sisteminin fizioloji-anatomik xarakteristikası, göz sulanmasının

müasir cərrahiyyə üsulları ilə müalicəsi, şəkərli diabet zamanı göz xəstəlikləri, göz zədələnmələri, terapevtik oftalmologiya, iridodiyagnostikanın əsasları, göz vərəmi, qlaukoma problemləri və s.) əhatə etmişdir.

Bütün bu məsələlərin ümumiləşdirildiyi “Terapevtik oftalmologiya”, 3 hissədən ibarət “Oftalmologiyanın aktual problemləri”, 2-cildlik “Görmə orqanının peşə patologiyası” kimi fundamental monoqrafiyaları dünya oftalmologiya elminə mühüm töhfələr vermiş və alimə dünya miqyasında böyük şöhrət qazandırmışdır.

Zərifə xanım Əliyevanın elmdə açdığı cırıqlar, etdiyi yeniliklər, əsasını qoyduğu istiqamətlər bu gün də Azərbaycan oftalmologiya elmində öz aktuallığını saxlayır.

Tibbdə texnoloji inqilabın paradigması hesab edilən oftalmologiya 4-cü sənaye inqilabının öz yerini 5-ci sənaye inqilabına verməkdə olduğu müasir dövrümüzdə elm və texnologiyaların ən çox nüfuz etdiyi sahələrdən biridir. Görmə orqanının müxtəlif patologiyalarının profilaktikası, diaqnostikası və isbatlı müalicəsi, modern texnologiyalara əsaslanan terapevtik vasitələrin inkişafı müasir tibb elminin diqqət mərkəzindədir. Bu gün həmçinin, qlaukoma, traxoma, virus konyunktivitləri, göz zədələnmələri kimi hələ də geniş yayılmış patologiyalarla yanaşı, neyrodegenerativ proseslərin araşdırılması, herontoloji oftalmologiya, ətraf mühit amillərinin gözə təsirinin tədqiqi olduqca aktualdır. Bütün bu sahələrdə molekulyar metodlar, süni intellekt, maşınöyrənmə üsulları, translyasion tibb, neyrobiologiyanın nailiyyətləri geniş tətbiq edilməkdədir. Dünyada həmçinin, toxuma kulturası, orqan klonlaşdırılması sahəsində aparılan tədqiqatlar müxtəlif patologiyaların aradan qaldırılmasında, o cümlədən, görmə problemlərinin həllində bizi yeni möcüzələrə yaxınlaşdırır.

Bu gün yeni dərman vasitələrinin işlənilib hazırlanması, bu proses zamanı getdikcə daha çox təbii vasitələrdən, xüsusən biomüxtəliflikdən istifadə edilməsi, yeni bioloji aktiv maddələrin kliniki təbabətdə tətbiqi də aktual mövzulardandır. Düşünürəm ki, Azərbaycanın biomüxtəlifliyi bu tədqiqatlara cəlb edilmək baxımından böyük və realizə edilməmiş potensiala malikdir.

Bu gün ölkəmizdə və azərbaycanlı alimlər tərəfindən nüfuzlu xarici elm mərkəzlərində tibbin ən müasir sahələri üzrə tədqiqatlar aparılır.

Regenerator tibb və kök hüceyrələr, molekulyar biologiya və biomarkerlər, genom və genetik markerlər, az invaziv və yüksək texnologiyalar, eksperimental nəticələrin kliniki təbabətdə tətbiqi, mikrobiota və mikrobiom, sübutlu təbabət və yeni dərman preparatlarının hazırlanması, ekologiya və insan sağlamlığı, epidemioloji və sosioloji tədqiqatlar ölkəmizdə tibb elminin əsas istiqamətlərini təşkil edir və bunlardan bir çoxu həmçinin görmə orqanının patologiyaları ilə də bağlıdır.

Dünya elmində gedən proseslər nəzərə alınaraq, AMEA-nın Biologiya və Tibb Elmləri Bölməsi tərəfindən müvafiq elm sahələri üçün prioritet istiqamətlər qəbul edilmişdir. Bu istiqamətlərdə biotəhlükəsizlik, Azərbaycan populyasiyası, patologiyaların molekulyar-genetik metodlarla, eləcə də, populyasiya səviyyəsində öyrənilməsi, biotexnologiya, mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya, bioinformatika və neyrobiologiya sahələrində ən müasir elmi-texnoloji yanaşmaların – yüksək texnologiyaların, maşınöyrənmə və süni intellekt metodlarının, riyazi modellərin tətbiqi ilə tədqiqatların daha da genişləndirilməsi kimi vacib məsələlər öz əksini tapmışdır.

Konfransın əsas məramı dünyada müvafiq sahələr üzrə aparılan tədqiqatlarda alınmış mühüm nəticələrin, innovativ diaqnostika və müalicə üsullarının, həmçinin, fiziologiya elmi sahəsində aparılan tədqiqatların nümayiş və müzakirə etdirilməsindən, elmi əlaqələrin möhkəmlənməsinə, fiziologiyanın və oftalmologiyanın yeni sahələri üzrə birgə layihələrin işlənməsinə, ümumən elmin inkişafına təkan verilməsindən ibarət olmuşdur.

Konfransa və konqresə görmə orqanının fiziologiyası və peşə patologiyası, molekulyar

mexanizmlər, oftalmofarmakologiya, göz xəstəliklərinin yeni diaqnostik və korreksiya üsulları; kliniki fiziologiya, molekulyar və translyasion tibb; neyrofiziologiya, koqnitiv proseslər və ali sinir fəaliyyəti; neyrokimya; herontologiya və heriatriya, herontoloji oftalmologiya və neyrodegenerativ proseslər; ekoloji fiziologiya, radiasiya fiziologiyası, görmə və ətraf mühit amilləri kimi geniş spektrə malik tədqiqatların nəticələri üzrə təqdim olunmuş işlər sırasında 172 tezis seçilərək, konfrans materialları toplusuna daxil edilmişdir.

Topluda qeyd edilmiş sahələr üzrə tətbiqi tədqiqatların mühüm nəticələri də yer almışdır. Materiallarda fundamental fiziologiya ilə tibbin kəsişməsində nisbətən yeni yaranmış neyroikonika, molekulyar tibb kimi elmi istiqamətlərin öz əksini tapması da çox sevindiricidir.

Məruzələrin tezisləri AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı Dövlət Universiteti, Əziz Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Gəncə Dövlət Universiteti və digər yerli təşkilatların, eləcə də, Rusiya, Özbəkistan, Türkiyə, Ukrayna, Belarus, Gürcüstan və s. ölkələrin alimlərinin elmi tədqiqatlarını əhatə edir.

Toplu fiziologiya və oftalmologiya sahələrində çalışan tədqiqatçılar, həkimlər, biologiya və tibb ixtisasları üzrə təhsil alan tələbələr üçün faydalı olacaqdır.

Akademik İradə Hüseynova
AMEA-nın vitse-prezidenti

Görkəmli alim və həkim, əvəzolunmaz insan, dahi şəxsiyyət akademik Zərifə xanım Əliyevanın adını daşıyan, onun fəaliyyətini davam etdirən Milli Oftalmologiya Mərkəzinin və üç filialının kollektivi Azərbaycanda əhəlinin sağlamlığının qorunması sahəsində prioritet sahələr üzrə mühüm əhəmiyyət kəsb edən elmi tədqiqatlarla məşğul olur. Bu araşdırmalarda akademik Zərifə Əliyeva tərəfindən məqsədyönlü şəkildə tədqiq olunmuş görmə üzvünün patologiyalarının aşkarlanması, müalicəsi, profilaktikası sahəsində gözün peşə patologiyası məsələlərinə böyük diqqət yetirilir.

Akademik Zərifə Əliyevanın başladığı işi onun adını daşıyan Milli Oftalmologiya Mərkəzinin əməkdaşları uğurla davam etdirirlər. Belə ki, müasir neft sənayesində çalışan işçilərdə mümkün göz patologiyalarının aşkarlanması və kompleks qiymətləndirilməsi həyata keçirilir. AR Dövlət Neft Şirkəti sistemində çalışan işçilərdə əmək stajı, iş şəraitinin ağırlığı, həmçinin, risk faktorlarının təsirindən asılılıq nəzərə alınmaqla, gözün və onun köməkçi aparatının xəstəliklərinin yayılmasına dair kompleks tədqiqatlar yerinə yetirilmişdir.

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin fəaliyyətinin əsas elmi tədqiqat istiqamətlərinə aşağıdakılar daxildir:

- Buynuz qısa patologiyasının optimal müalicəsi (müxtəlif müasir üsullarla buynuz qısa transplantasiyası, keratoektaziyaların intrastromal femtosaniyə lazer cərrahiyəsi və s.);
- Qlaukoma xəstəliyinin erkən diaqnostikası, müalicəsinin yeni aspektləri, uveal qlaukomanın kliniki-immunoloji müqayisəli monitorinqi, ən son müxtəlif implantlarla müalicəsi və s.);
- Uşaqlarda göz xəstəliklərinin erkən diaqnostikası, monitorinqi və müalicəsi (vaxtından əvvəl doğulmuşların retinopatiyası, anadangəlmə göz xəstəliklərində “qohum nikah” amilinin öyrənilməsi, anadangəlmə katarakta, qlaukoma və s.);



- Müxtəlif göz xəstəlikləri zamanı ən müasir yüksək texnoloji avadanlıqların tətbiqi ilə dərmanlı, torlu qışanın patologiyasının (diabet, miopiya və s.) erkən diaqnostikası və müalicəsi;
- Görmə orqanının müxtəlif iltihabi xəstəliklərinin erkən profilaktikası, diaqnostikası və müalicəsi;
- Onkoloji xəstəliklərin profilaktikası, erkən diaqnostikası və müalicəsi.

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin Avtomobil Səyyar Klinikası və Dəmiryol Səyyar Klinikası tərəfindən mütəmadi olaraq, respublikanın müxtəlif regionlarında və şəhərlərində profilaktik baxışlar, cərrahi əməliyyatlar keçirilir. Aksiya çərçivəsində yüzlərlə insan müayinə olunur, müxtəlif patologiyalar aşkar edilir, müalicəvi tədbirlər keçirilir.

Bütün ömrü boyu insanların sağlamlığı yolunda çalışmış xeyirxah insan, görkəmli alim və qayğıkeş ana olan Zərifə xanımın nurlu obrazının xalqımızın yaddaşında əbədi həkk olunması bu gün hər bir azərbaycanlı üçün fəxrdir.

Akademik Zərifə Əliyeva yüksək vətənpərvərlik və humanizm rəmzi kimi həmişə bizimlə olacaq, onun parlaq xatirəsi daim anılacaq və qəlblərdə yaşayacaqdır.

AMEA-nın müxbir üzvü

Elmar Qasimov

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin direktoru

30-31 oktyabr 2023-cü il tarixlərində Bakı şəhərində keçirilən Azərbaycan xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin və Azərbaycanın görkəmli alimi, akademik Zərifə Əliyevanın 100 illik yubileylərinə həsr edilmiş elmi forum respublika elmi ictimaiyyəti üçün böyük maraq kəsb edən iki tədbiri – “Görmənin fiziologiyası və peşə patologiyaları: fundamental və tətbiqi aspektlər” beynəlxalq konfransı və Azərbaycan fizioloqlarının 6-cı konqresini özündə birləşdirmişdir.

Azərbaycan elminin bütün sahələrində olduğu kimi, ölkəmizdə fiziologiya elminin nailiyyətləri də XX əsrdə bəşəriyyətə bəxş edilmiş Heydər Əliyev fenomeni ilə sıx bağlıdır. Dünya fiziologiya tədqiqat mərkəzləri içərisində nisbətən cavan hesab edilən Azərbaycan milli fiziologiya elmi məktəbi məhz Ümummilli Lider Heydər Əliyevin qayğısı və yaxından köməyi nəticəsində az müddət ərzində formalaşaraq, yüksək elmi potensiala malik bir elmi tədqiqat bazasına çevrilmişdir. Keçən əsrin 70-ci illərində biologiya və tibb elmləri, o cümlədən, fiziologiya sahələrində yüksəkixtisaslı gənc milli kadrların keçmiş SSRİ-nin ən inkişaf etmiş elm və təhsil müəssisələrində hazırlanması Heydər Əliyevin bir dövlət başçısı kimi uzaqgörən siyasətinin nəticəsi idi.

Azərbaycanda tibb elminin inkişafında böyük rolu olmuş görkəmli oftalmoloq alim, Əməkdar Elm xadimi, tibb elmləri doktoru, akademik Zərifə xanım Əliyevanın elmi fəaliyyətinin əhəmiyyətli bir hissəsi, xüsusilə görmənin fiziologiyası və peşə patologiyası sahəsində əldə etdiyi nailiyyətlər Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu ilə, alimin burada rəhbərlik etdiyi laboratoriya ilə bağlı olmuşdur. 1979-cu ildə Azərbaycan EA Rəyasət Heyətinin və Səhiyyə Nazirliyinin birgə qərarı əsasında Görmənin fiziologiyası laboratoriyasının yaradılması Fiziologiya İnstitutunun elmi fəaliyyətində biotibb yönümlü yeni bir səhifə açdı.

Qeyd etmək lazımdır ki, dünyada görmə orqanının peşə patologiyasının öyrənilməsi üzrə ilk ixtisaslaşdırılmış laboratoriyanın Azərbaycanda, Fiziologiya İnstitutunda yaradılması təşəbbüsü Bakıda keçirilən Ümumittifaq Oftalmoloqlar Cəmiyyəti İdarə Heyətinin plenumunda məhz Zərifə xanım tərəfindən irəli sürülmüşdü və onun yüksək təşkilatçılıq bacarığı sayəsində gerçəkləşdirilmişdi. Akademik Zərifə Əliyevanın rəhbərlik etdiyi laboratoriyada qısa müddət



ərzində kimya sənayesinin bir sıra istehsalat müəssisələrində aşağı toksikliyə malik məhsulların fəhlə və qulluqçuların görmə orqanlarına təsirinin fizioloji və kliniki aspektlərinin öyrənilməsi sahəsində mühüm nəticələr əldə edildi. Zərifə xanımın təklif etdiyi gözün peşə xəstəliklərinin müalicəsinin yeni metodları oftalmologiya elmində çox mühüm nəticə kimi qiymətləndirildi. 1981-ci ildə oftalmologiyanın inkişafına verdiyi böyük töhfəyə – görmə orqanının peşə patologiyası sahəsində aparılan elmi araşdırmalara görə akademik Zərifə Əliyeva SSRİ Tibb Elmləri Akademiyasının M.İ.Averbax adına mükafatına layiq görüldü.

Təəssüf ki, keçən əsrin 90-cı illərində respublikadakı ictimai-siyasi vəziyyətlə bağlı elmin inkişafında yaranan tənəzzül dövründə Zərifə xanımın laboratoriyası fəaliyyətini dayandırdı. Lakin bu gün, illər keçdikdən sonra uzaqgörən alimin görmənin fiziologiyası sahəsindəki ideyaları yenidən günün tələbinə çevrilir və bu istiqamətdə tədqiqatlar Fiziologiya İnstitutunda yeni yaradılmış Görmənin fiziologiyası və neyrod degenerativ proseslər laboratoriyasında müvəffəqiyyətlə davam etdirilir. Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin əməkdaşları ilə birgə beynin neyrod degenerativ pozulmaları və görmə sistemi strukturları arasında əlaqələrin öyrənilməsi üzrə mühüm tədqiqat proqramı hazırlanmışdır. Bu proqram çərçivəsində Rusiya və Belarus alimlərinin iştirakı ilə neyrod degenerativ xəstəliklər zamanı görmə funksiyasının pozulma mexanizmlərinin neyrofizioloji və kliniki tədqiqi üzrə araşdırmalar aparılır və innovativ reabilitasiya üsulları işlənib hazırlanır.

Respublikada fiziologiya elminin inkişafında Azərbaycan Fizioloqlar Cəmiyyətinin xü-

susi rolu olmuşdur. Cəmiyyət 1991-ci ilə qədər İ.P.Pavlov adına Ümumittifaq Fizioloqlar Cəmiyyətinin tərkibində fəaliyyət göstərmişdir. 1991-ci ilin dekabrında artıq müstəqil Azərbaycanda müstəqil Fizioloqlar Cəmiyyəti Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun təşəbbüsü ilə respublikada fiziologiya və qonşu elm sahələrində tədqiqatlarla məşğul olan alimlərin, gənc tədqiqatçıların ictimai birliyi kimi təsis edilmiş və öz fəaliyyətində fiziologiya elminin inkişafına xidmət göstərməyi, müxtəlif elmi tədqiqat və təhsil müəssisələrində çalışan fizioloqlar arasındakı elmi əlaqələri gücləndirməyi, elmi problemlərin həllində koordinasiyanın həyata keçirilməsini qarşısına məqsəd qoymuşdur. Cəmiyyət Fiziologiya İnstitutunda, Bakı Dövlət Universitetinin, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin, Azərbaycan Tibb Universitetinin, Sumqayıt Dövlət Universitetinin, Gəncə Dövlət Universitetinin, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin müvafiq kafedralarında çalışan fizioloqları və digər yaxın ixtisasçıları özündə birləşdirir. Tarixən Azərbaycan Fizioloqlar Cəmiyyətinin fəaliyyəti Fiziologiya İnstitutunda aparılan elmi-təşkilati işlərin bir qolu kimi qiymətləndirilir. 1983-cü ildə İ.P.Pavlov adına Ümumittifaq Fizioloqlar Cəmiyyətinin XIV qurultayının Bakıda keçirilməsi Azərbaycan elmi üçün böyük bir hadisə idi. İttifaqın bütün respublikalarından 2000-dən çox alimin, dünyanın tanınmış fizioloqlarının iştirak etdiyi bu forum Azərbaycan fizioloqlarının, o cümlədən, Fiziologiya İnstitutu tədqiqatçılarının əməyinə verilən yüksək qiymət idi. Onu da qeyd etmək vacibdir ki, SSRİ EA Rəyasət Heyəti qurultayın keçirilməsinə Gürcüstan, Qazaxıstan və Moldovanın da daxil olduğu namizədlər siyahısında Azərbaycana üstünlük vermişdi. Təbiidir ki, Azərbaycanın elmi ictimaiyyəti üçün, xüsusən fizioloqlar cəmiyyəti üçün şərəf sayılan bu böyük tədbirin Bakıda keçirilməsi Azərbaycan

elminin, mədəniyyətinin, incəsənətinin inkişafını daim öz diqqətində saxlayan Ulu Öndər Heydər Əliyevin, fiziologiya və tibb elmləri sahəsində fenomenal tədqiqatları ilə Azərbaycan elmini dünya səviyyəsinə qaldıran akademik Zərifə xanım Əliyevanın elmi dairələrdə, elm siyasətində yüksək avtoritetlərinə soykənirdi.

Bu gün Azərbaycanda fiziologiya elminin inkişafında əvəzsiz xidmətləri olan, Fiziologiya İnstitutunun yaradıcısı, görkəmli fizioloq akademik Abdulla Qarayevin adını daşıyan müstəqil Azərbaycan Fizioloqlar Cəmiyyəti özünün 6 qurultayını keçirmişdir. Sonuncu 2 qurultay nüfuzlu xarici alimlərin, o cümlədən, Türkiyə, Rusiya, Belarus, Gürcüstan, Ukrayna və Özbəkistandan olan tanınmış alimlərin iştirakı ilə keçirilmişdir. Son illərdə bu ölkələrin aparıcı elmi tədqiqat institutları, o cümlədən Rusiya EA-nın İ.P.Pavlov adına Fiziologiya İnstitutu, Herontologiya və Biotənziqləmə İnstitutu, Ukrayna TEA-nın D.F.Çebotaryov adına Herontologiya İnstitutu, Belarus MEA-nın Fiziologiya İnstitutu, Gürcüstanın İ.Beritaşvili adına Eksperimental Biotibb Mərkəzi, Özbəkistanın Mərkəzi Asiya Tibb Universiteti və s. elmi təşkilatlarla sıx əlaqələr yaradılmış, onlarla müqavilələr imzalanmış, birgə layihələr üzrə işlər aparılmışdır.

Ümid edirik ki, bu böyük forum, fiziologiya və tibb elmləri sahələrində mütəxəssislərin beynəlxalq səviyyədə daha sıx əməkdaşlığına, istedadlı gənclərin elmə cəlb edilməsinə və cəmiyyətimizin fiziologiya və oftalmologiyada əldə edilən nailiyyətlər barədə məlumatlandırılmasına yardım edəcəkdir.

**Biologiya elmləri doktoru,
professor Ulduz Həşimova**
AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına
Fiziologiya İnstitutunun
baş direktoru

PLENAR ÍCLAS
PLENARY SESSION

AZƏRBAYCAN NEFT SƏNAYESİ İŞÇİLƏRİNDƏ OFTALMOPATOLOGİYANIN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

E.Qasımov, S.İbrahimova*

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

**Ibrahimova.sona@gmail.com*

Neft sənayesi Azərbaycan iqtisadiyyatının sahələri arasında aparıcı yer tutur və bu gün əvvəllər də olduğu kimi, ölkə iqtisadiyyatının təməli olaraq qalır. Bununla əlaqədar neft sənayesində çalışan işçilərin sağlamlığının mühafizəsi, həmçinin, onların görmə qabiliyyətinin qorunması böyük sosial əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, neft sənayesi işçilərində oftalmopatologiyanın öyrənilməsi problemi Azərbaycan oftalmoloqları üçün daim vacib məsələlərdən biri olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, 1980-ci illərdə akademik Zərifə Əliyevanın görmə orqanının peşə patologiyasının öyrənilməsində əvəzsiz xidmətləri olmuşdur.

Məlumdur ki, iş yerində zərərli amillərin təsirinə məruz qalma nəticəsində görmə orqanının patoloji dəyişiklikləri yarana bilər və bu dəyişikliklər vaxtında aşkar edilib müvafiq müalicə aparılmazsa, peşə xəstəliklərinin inkişafına və nəticədə əlilliyə səbəb ola bilər. Bildiyimiz kimi, müasir dünyada neft sənayesi sürətlə inkişaf edir və nəticədə işçilərin iş şəraiti dəyişir, texnoloji proseslərin modernləşdirilməsi istehsal amillərinin görmə orqanına təsir səviyyəsini azaldır. Bu baxımdan, həmin təsirin müasir müayinə metodlarından istifadə edilməklə öyrənilməsi tələb olunur.

Məqsəd. Müasir neft sənayesində çalışan işçilərin yaşından, iş stajından və əməyin ağırlığından asılı olaraq, kompleks oftalmoloji müayinə əsasında göz patologiyalarının oftalmoloji statusunun və patologiyaların yayılması xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsi.

Material və metodlar. Tədqiqatın obyektı Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkətinin (SOCAR) təşkilat və bölmələrində çalışan işçilər olmuşlar. Müasir müayinələrdən istifadə edilməklə, işçilərin görmə orqanı müayinə olunmuşdur. Yaş qrupları sənaye sahələrində çarpaz tədqiqatların tələblərinə əsasən bölünmüşdür: 18-29 yaş, 30-45 yaş, 46-59 yaş, 60 yaş və yuxarı. İş stajı 3 qrupa ayrılmışdır: 5 ildən az, 6 ildən 15 ilə qədər, 16 ildən yuxarı. İş yerləri optimal, məqbul və zərərli iş şəraiti kimi üç qrupa bölünmüşdür. Ümumilikdə SOCAR-ın 13 müəssisəsindən 1852 işçi tədqiqata cəlb edilmişdir. İşçilər arasında sorğu vərəqələrindən istifadə olunmuşdur. Yaş, iş stajı və işin ağırlığından asılı olaraq, müəyyən edilmiş patologiyaların peşə səbəbliliyi dərəcəsi 95% etibarlılıq intervalı (EI) ilə nisbi riskin (NR), həmçinin etioloji payın (EP) hesablanması əsasında aparılmışdır.

Nəticə. Müayinə olunan 941 işçidə (N=1852) görmə orqanının patologiyası hər iki gözdə (AR=50,8±3,9%) aşkarlanmışdır ki, bunun da 76,6%-i təcrid olunmuş, 23,4%-i isə yanaşı gedən göz xəstəliyi ilə birgə olmuşdur. Oftalmopatologiyaların strukturunda ən yüksək nisbəti konyunktiva və buynuz qişasının xəstəlikləri (23,4%), gözün və onun əlavə aparatının yenitörəmələri (18,4%) və refraktiv qüsurlar (14,2%) təşkil etmişdir. Zərərli iş şəraitində çalışan işçilər arasında görmə orqanının patologiyasına 2 dəfə daha çox rast gəlinmişdir (NR=1,7; CI 0,79:0,91; p<0,005). İstehsal prosesində zərərli kimyəvi maddələrlə təmasından asılı olaraq, ümumi oftalmopatologiyanın strukturu və xarakteri fərqlənmişdir (NR=2,74; EI 1,95:3,86). Bütün zərərli əmək şəraiti qruplarında çalışan işçilər arasında ən böyük xüsusi çəki konyunktival melanozların payına düşür – 67,6%-dən 79,4%-ə qədər. Bundan əlavə, zərərli əmək şəraiti olan istehsalat qrupunda melanozun aşkarlanma tezliyi digər istehsal qruplarına nisbətən statistik əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur və hər iki gözdə bütün aşkar edilmiş yenitörəmələrin 1/3-ini təşkil etmişdir. İş stajı daha çox olan işçilərdə oftalmopatologiyaların aşkarlanması ehtimalı iş stajı az olanlara nisbətən 9 dəfə yüksək olmuşdur (NR=1,3; EI 0,67-0,84; p<0,005). Zərərli amillərlə təmasda olan işçilər arasında görmə orqanının yenitörəmələrinin inkişaf ehtimalı həmin maddələrlə təmasda olmayan işçilərə nisbətən 3,4 dəfə yüksək olmuşdur (NR=3,39; EI 2,49:4,62).

Yekun. Müasir neft sənayesində çalışan və iş yerində zərərli amillərlə təmasda olan işçilərdə həmin amillərlə təmasda olmayan işçilərlə müqayisədə görmə orqanı patologiyalarının inkişaf ehtimalı 2,7 dəfə yüksək olmuşdur. İş yerində zərərli maddələrin təsiri ilə görmə orqanı patologiyasının yaranması arasında səbəb–nəticə əlaqəsinin dərəcəsi yüksək olmuşdur (2<NR<3,2; EI=33-50% şərti olaraq).

НЕОСОЗНАВАЕМЫЕ ЗРИТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ И ПЛАНИРОВАНИИ ДЕЙСТВИЙ

Ю.Е.Шелепин*, Е.Ю.Шелепин

*Институт физиологии им. И.П.Павлова РАН, Санкт-Петербург,
Российская Федерация
yshelepin@yandex.ru

Цель работы. В докладе будут представлены психофизиологические исследования осознаваемого и неосознаваемого восприятия зрительной информации в процессе целенаправленной деятельности человека. Этот важнейший раздел сенсорной физиологии развит нами при исследовании восприятия скрытых изображений.

Методы. Для решения поставленной задачи – исследования вклада осознаваемого и неосознаваемого восприятия на принятие решений были разработаны новые методы маскировки зрительных сигналов и развиты методы выявления неосознаваемого восприятия по непроизвольным реакциям человека с помощью объективных физиологических методов интегративной оценки состояния человека. С помощью электрофизиологических методов и методов фМРТ, методов контроля движений глаз проведен анализ неосознанной зрительной информации при восприятии и организации действий.

Результаты. Установлены параметры различий в передаче информации по крупноклеточным и по мелкоклеточным нейронным путям из сетчатки в подкорковые ядра: в наружное коленчатое тело, верхние бугры четверохолмия, в пульвинар, в амигдаллярный комплекс и в гипоталамуси затем в дорзальные затылочно-теменно-лобные и в вентральные затылочно-височно-лобные крупномасштабные нейронные сети. На примере выработки зрительного навыка показан переход от осознанной деятельности неосознаваемому навыку.

Обсуждение. С помощью психофизиологических методов регистрации движения глаз, ЭЭГ и фМРТ выявлены маркеры неосознаваемого восприятия. Изучены некоторые алгоритмы описания работы этих нейронных сетей в условиях осознаваемого и неосознаваемого восприятия. Экспериментально установлено влияние неосознаваемого восприятия на принятие решений, и планирование действий, осуществляемых в нейронных сетях с участием префронтальной коры. Предложена модель оппонентных взаимодействий вентральной и дорзальной нейронных сетей и реципрокных отношений нейронных сетей различных структур префронтальной коры.

Выводы. Выдвинуто предположение о том, что именно оппонентная взаимосвязь осознаваемых и неосознаваемых процессов обеспечивает эффективность принятия решения в процессе целенаправленного поведения человека. В докладе будут даны примеры значения этой работы для клиники, эргономики и маркетинга.

СИГНАЛЬНЫЕ МОЛЕКУЛЫ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ТАРГЕТНЫХ МАРКЕРОВ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

**И.М.Кветной^{1,2*}, Е.С.Миронова^{1,3}, Т.С.Зубарева^{1,3}, Т.В.Кветная³,
Ю.С.Крылова^{1,4}, А.С.Зубарева^{1,3}, До Нгок Хон²**

¹*Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии МЗ РФ, Санкт-Петербург,
Российская Федерация*

²*Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург,
Российская Федерация*

³*Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии, Санкт-Петербург,
Российская Федерация*

⁴*Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
igor.kvetnoy@yandex.ru

В последние два десятилетия традиционные представления о механизмах поддержания гомеостаза организма претерпели революционные изменения. Выявление общего молекулярного “языка” для обмена сигнальной информацией между клетками, тканями и органами стерло привычные структурно-функциональные границы между тремя классическими регуляторными системами организма – нервной, эндокринной и иммунной. Все более актуальной и многообещающей проблемой современной биомедицины становится выяснение поликомпонентного и многоуровневого механизма единой нейроиммуноэндокринной регуляции физиологических функций, которой принадлежит роль универсального дирижера всех процессов жизнедеятельности. Многочисленные исследования убедительно свидетельствуют о том, что различные клетки, принадлежащие к нервной, иммунной или эндокринной системам, синтезируют идентичные сигнальные молекулы – пептидные гормоны, биогенные амины, производные полиненасыщенных жирных кислот, а также другие биологически активные вещества – медиаторы межклеточных взаимодействий. Учитывая это важное обстоятельство, представилось возможным объединить нейроны, APUD-клетки и иммунокомпетентные клетки, продуцирующие общие сигнальные молекулы в единую функциональную систему – диффузную нейроиммуноэндокринную систему (ДНИЭС).

Участие единых молекул в функционировании нервной, эндокринной и иммунной систем стимулировало на рубеже XX и XXI веков развитие новой области биомедицины – нейроиммуноэндокринологии, которая изучает общие функциональные взаимосвязи между вышеупомянутыми тремя регуляторными системами. Именно ДНИЭС является основной областью исследований нейроиммуноэндокринологии как новой научной биомедицинской дисциплины, интегрирующей знания о сигнальных механизмах регуляции гомеостаза в норме и при патологии. Современные представления о механизмах жизнедеятельности не могут формироваться без учета огромного и важного вклада нейро-иммуно-эндокринных молекулярных взаимосвязей, формирующихся практически в каждом органе и системе живого организма и играющих ключевую роль в обеспечении их функций, как в условиях физиологической нормы, так и при различной патологии.

Дальнейшее развитие интегральных взглядов о молекулярной общности регуляторных систем, как на центральном, так и особенно на локальном уровнях, открывает новые широкие перспективы для развития молекулярной биомедицины – как для углубления знаний о формировании и течении многих патофизиологических процессов, так и для разработки эффективных методов профилактики, диагностики и лечения социально-значимых заболеваний.

GERONTOLOGICAL STUDIES IN AZERBAIJAN: RESEARCH PROSPECTS

**U.F. Hashimova^{1*}, I.M. Kvetnoy², A.A. Gaisina¹, Kh.M. Safikhanova¹, S.I. Huseynova¹,
E.O. Bayramova¹**

¹*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

²*St.Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology, Ministry of Health of the Russian Federation, St.Petersburg, Russian Federation*

**ulduz.hashimova@physiology.science.az*

Azerbaijan can be considered one of the world's longevity hotspots due to the fact that the longevity indices in some regions of the country can reach up to 50 %. The availability of these exceptional human resources has created opportunities for interdisciplinary research aimed at determining and investigating the medical-biological mechanisms behind a long, healthy life. Because of this, the country has been the focus of experts studying human aging since the first epidemiological survey was conducted in the 1980s by an international academic team of experts. The conclusion drawn from those investigations was that the cardiovascular system plays a crucial role in the establishment of the longevity phenomenon in Azerbaijan, both in individuals and at the population levels. Specifically, it was demonstrated that the typical age-associated trend observed globally - a rise in the prevalence of arterial hypertension and strokes - is not typical of Azerbaijan's populations of long-livers.

Recently we have renewed these studies and have launched a dedicated longevity program aimed at a more comprehensive study of populations with elevated longevity indices, with the employment of molecular-genetic approaches and innovative research techniques in close cooperation with international partners. In this work, we present the findings of our multidisciplinary research project on the longevity phenomenon in Azerbaijan, aimed at developing a reliable set of molecular biomarkers for aging and age-related diseases including cardiovascular diseases.

The aim of this study was to investigate the levels of melatonin and Sirt1, Sirt 3, Sirt 6 in the buccal epithelium in a cohort of long-livers and their close relatives, with respect to the cardiovascular health profiles of those individuals.

The results showed that cardiovascular diseases more frequently occurred in males than females. Among the middle-aged persons 60% of men and 25% of women suffered from cardiovascular disease. Among the centenarians, 80% of men and 20% of women were with diagnosed Cardiovascular Status Disease.

Our study revealed age- and gender-associated differences in the expression levels of sirtuin and melatonin proteins.

The results showed an age-related decrease in the expression of melatonin, SIRT1, SIRT3, and SIRT6 proteins, which was more pronounced in men than in women. Melatonin showed a significant age-related decline in both men and women.

There was a moderate to strong negative association between age and sirtuin levels, and a very strong negative association between cardiovascular disease and the region of sirtuin expression. The same trend was observed for age and melatonin expression levels, while there was a moderate negative association between melatonin and cardiovascular disease.

Research has shown that sirtuins 1, 3, and 6 can be considered factors promoting healthy aging, and their deficiency is associated with the risk of cardiovascular disease.

Thus, the pattern of expression of sirtuins and melatonin can act as both an age-related indicator of health status and a predictor of the risk of cardiovascular diseases.

Overall, the study and its results indicate the potential of using melatonin and sirtuins as biomarkers of aging and age-related cardiovascular diseases.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ЭЭГ СДВИГИ ПРИ ЭМОЦИОНАЛЬНОМ СТРЕССЕ

А.М.Мамедов*, А.М.Джафарова, З.Т.Бахшиева, Г.А.Гасанова, А.Ф.Рустамова

Азербайджанский Медицинский Университет, Баку, Азербайджан

**arifmemmed@gmail.com*

Эксперты ВОЗ основываясь на современной нейрофизиологии и учениях И.П.Павлова и П.К.Анохина о нервизме, указывают, что ведущей причиной патогенеза многих нервно-психических и сердечно-сосудистых заболеваний являются первичные нарушения функций головного мозга, в результате часто повторяющихся эмоциональных напряжений.

Эмоциональное напряжение создавалось в различных условиях: а) при действии нерегулярных и регулярных по времени электрокожных раздражениях задней конечности, б) а также при выработке условных оборонительных реакций. ЭЭГ записывалась на электроэнцефалографе «Нейрософт», с последующей компьютерной обработкой по программе корреляционного анализа.

Опыты показали, что в соответствии с биологической теорией эмоций (П.К.Анохин), наиболее значительные и непрерывные сдвиги кросскорреляционных параметров регистрируются при нерегулярных по времени воздействиях (по сравнению с регулярными и сигнальными), с наиболее низкой вероятностью «предвидения» прогнозируемых параметров в акцепторе результатов действия функциональной системы.

При формировании эмоционального напряжения в различной форме (импульсной или реверберационной) происходят нарушения распространения, возбуждения, отражающегося на изменениях пространственно-временных кросскорреляционных ЭЭГ взаимоотношений между корой и гипоталамическими пейсмекерными эмоциогенными центрами мозга. При этом реверберационные ЭЭГ взаимоотношения с фазовыми сдвигами, повторяясь стабилизируются. Они переходят в застойное состояние, создавая «порочные круги» и оказывая тонизирующие влияния на мозг.

Таким образом формирующийся первично, по сдвигам корреляционных параметров ЭЭГ, «церебро-висцеральный синдром» (К.В.Судаков) эмоционального стресса, лежит в основе изменений вегетативных и поведенческих реакций, а также ранних патогенетических нарушений организма.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРОТОЧНЫЙ БИОРЕАКТОР ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ И ОЦЕНКИ НОВЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Д.В. Тапальский^{1*}, Н.Э. Колчанова²

¹Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь

²Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

*tapalskiy@yandex.by

Одним из важных свойств стоматологических материалов является их биоактивность. Современная стоматология нуждается в дентальных имплантатах и реставрационных материалах, обладающих пролонгированной антибактериальной активностью. Оценка эффективности данных материалов *in situ* (закрепление на силиконовых индивидуальных капках и размещение их в ротовой полости добровольцев) связана с биоэтическими проблемами. Оценка *in situ* не подходит для изучения материалов, безопасность которых недостаточно подтверждена. Разработка доступной модели, имитирующей физиологические условия биотопа ротовой полости, позволит значительно интенсифицировать процесс разработки и доклинических испытаний новых материалов с антибактериальной активностью.

Цель исследования: на основании оценки физиологических параметров ротовой полости создать автоматический проточный биореактор для оценки новых стоматологических материалов.

Проанализированы данные о физико-химических характеристиках слюны, скорости слюноотделения в покое и при стимуляции. Прототип биореактора, имитирующий динамические условия слюноотделения в полости рта, создан из полиэтилентерефталат-гликоля (PETG) с использованием 3D-печати. В составе биореактора 4 независимые проточные ячейки, что позволяет проводить одновременное тестирование контрольных и опытных образцов. Подача и сброс жидкости в ячейках осуществляется посредством силиконовых трубок с внутренним диаметром 1 мм, подключенных к перистальтическим насосам. Работа насосов программируется и управляется дистанционно через WiFi-адаптеры. С использованием прототипа отработаны режимы функционирования биореактора. Скорость перфузии искусственной слюны составляет 0,3 мл/мин, 3-5 раз в день в ячейки дополнительно подается раствор глюкозы, что имитирует приемы пищи.

Биореактор создан из фторопласта и трубок из силикона и нержавеющей стали, что делает его биоинертным и устойчивым к действию высоких температур. Стерилизация всей системы выполняется воздушным методом при температуре 180°C. Стерильные опытные и контрольные исследуемые образцы размещаются внутри проточных камер. Стеклообразные емкости со стерильной искусственной слюной и 5% раствором глюкозы подключены через систему силиконовых трубок и дистанционно управляемых перистальтических насосов. Устройство размещается в термостате для поддержания температуры 35°C.

Закключение: таким образом, созданный автономный проточный биореактор позволяет моделировать биофизические условия полости рта, которые соответствуют таковым в естественном биотопе. На поверхности исследуемых образцов происходит микробная колонизация в течение 3-7 дней в условиях перфузии культуральной жидкости при температуре 35°C, оптимальной для роста населяющих ротовую полость мезофильных бактерий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОСОВМЕСТИМОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ Co-Cr

М.Т.Ботиров^{1*}, Ш.А.Норматова¹, М.М.Мамажонов¹, П.Е.Луцик²

¹Медицинский университет Central Asian Medical University Фергана, Узбекистан

²Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

*arsif@mail.ru

В работе представлены результаты анализа свойств сплавов на основе системы Co-Cr для получения биосовместимых изделий медицинского назначения. Разработана методика термической и электрохимической обработки Co-Cr сплавов, обеспечивающей достижение минимальной микронеровности (шероховатости) поверхности стентов, применяемых для изготовления сосудистых имплантатов.

Современные медицинские изделия, изготовленные на основе сплавов Co-Cr, обладают высокими эксплуатационными характеристиками и биосовместимостью. Однако важно учитывать, что методы их последующей обработки могут существенно влиять на свойства и безопасность применения в клинической практике. Проведенные исследования показали, что термическая и электрохимическая обработка сплавов Co-Cr может улучшить их коррозионные характеристики, повышая стойкость к воздействию биологических сред, что, в свою очередь, содействует увеличению срока службы изделий и предотвращению отрицательного воздействия на организм пациента. В связи с этим, целью нашей работы явилось исследование механических свойств медицинских материалов на основе кобальт-хромовых сплавов после их термической и электрохимической обработки для изучения их биосовместимости.

Материал и методы: для изготовления тестовых образцов сосудистых стентов использовали тонкостенные трубки наружным диаметром до 2 мм и толщиной стенки до 0,13 мм из кобальт-хромового сплава.

Для изучения биосовместимости мы провели испытания на 20 кроликах и 8 баранах. Хирургическим путём установили сосудистые стенты на основе кобальт-хрома в вены запястья и на сосуды брюшной полости. Через 3 месяца были взяты гистологические образцы из места установки стента, печени, селезёнки и сердца, проведены патоморфологические анализы в лаборатории Патологоанатомического бюро Ферганской области. Результаты показали, что введенные стенты во всех случаях были совместимы с экспериментальными животными, побочных эффектов, аллергических и других реакций не наблюдалось.

Выводы: 1. При использовании сосудистых стентов на основе кобальт-хрома после термической и электрохимической обработки аллергические реакции и побочные эффекты у биологических организмов не наблюдались. Рекомендуется изучить их гемосовместимость в дальнейших исследованиях.

2. Правильно подобранные методы термической и электрохимической обработки сплавов из Co-Cr могут существенно повысить их биосовместимость и долговечность, это важно для обеспечения безопасности и эффективности медицинских изделий в клиническом применении.

Работа была выполнена на основе Узбекско-Белорусского международного научного гранта MRB-2021-526.

AZƏRBAYCANDA KƏSKİN PEŞƏ VƏ KÜTLƏVİ KİMYƏVİ ZƏHƏRLƏNMƏLƏR VƏ ONLARIN İDARƏ OLUNMASI

C.Y.Məmmədov, İ.N.Əfəndiyev*

Azərbaycan Dövlət Gömrük Komitəsinin Tibbi Xidmət İdarəsi, Bakı, Azərbaycan

**ismayil.afandiyev.10544@customs.gov.az*

Zəhərlənmələr ictimai səhiyyənin ciddi global problemidir. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) məlumatına görə, hər il dünyada 193460 nəfər qədsiz zəhərlənmədən, o cümlədən kəskin peşə intoksikasiyasından dünyasını dəyişir. Bu ölümlərin 84%-i aşağı və orta gəlirli ölkələrdə baş verir. Qədsiz zəhərlənmə halları 10,7 milyondan çox sağlam həyat ilinin itirilməsinə gətirib çıxarmışdır. Texnogen qəzalar, təbii fəlakətlər, silahlı münaqişələr və terrorizm nəticəsində insanların kimyəvi maddələrlə zəhərlənməsi indiki dövrdə adi hala çevrilmişdir. Beynəlxalq Qırmızı Xaç və Qırmızı Aypara Cəmiyyətləri Federasiyasının hesablamalarına görə, 2000-2009-cu illərdə təqribən 3200 texnogen fəlakət baş vermiş, nəticədə 100000-ə yaxın insan həlak olmuş və 1,5 milyondan çox insan zərər çəkmişdir. Dünyadakı qeyri-sabit vəziyyət, Suriyada kimyəvi silahdan istifadə, Avropada çoxsaylı metanol zəhərlənmələri və digər kütləvi toksikoloji hadisələr ÜST-ün hesabatında öz əksini tapmışdır, bu isə Azərbaycanın səhiyyə sisteminin mümkün kəskin peşə intoksikasiyalarına və digər kimyəvi xarakterli fəvqəladə hallara daim hazır olmasının xüsusi əhəmiyyətini və aktuallığını bir daha vurğulayır.

1992-ci ildən başlayaraq, ölkəmizdə bir neçə mühüm toksikoloji hadisə – kəskin peşə və kütləvi zəhərlənmələr baş vermişdir. Bu yazıda biz onların tədqiqini və təhlilini apararaq, gələcəkdə mümkün kütləvi zəhərlənmə hallarının qarşısının alınması üçün təkliflər hazırlamağı və toksikoloji xidmətin belə fəvqəladə hallara reaksiya vermə hazırlığını artırmağı qarşımıza məqsəd qoymuşuq.

Zəhərlənmə hadisəsi № 1. 1995-ci il oktyabrın 28-də Bakı metropoliteninin “Ulduz” və “Nərimanov” stansiyaları arasında yerləşən hissəsində dünyada metropoliten qəzaları arasında qurbanların sayına görə ən böyük qəza baş vermiş və nəticədə 289 insan həyatını itirmişdir. Bu kütləvi zəhərlənmə ilə bağlı toksikoloji mərkəzin reanimasiya şöbəsinə yerləşdirilənlərin sayı 197 nəfər olmuş, digər zərərçəkənlərə isə ambulator yardım göstərilmişdir. Zərərçəkənlərin 21,8%-inə ağır dərəcəli dəm qazı və yanma məhsulları ilə zəhərlənmə (qanda COHb səviyyəsi 40% və yuxarı) diaqnozu qoyulmuş, yuxarı tənəffüs yollarının termiki yanığı və toksik pnevmoniya nəticəsində kəskin tənəffüs çatışmazlığı ilə ağırlaşma, eləcə də, endogen intoksikasiyasının kəskin təzahürü və immun statusu göstəricilərinin dəyişilməsi qeydə alınmışdır. Bütün xəstələrə dezintoksikasion, infuzion, oksigen-, hormon-, antibiotik-, vitamin- və nootrop terapiya, immunokorreksiya tətbiq edilmişdir. Xəstəxanaya yerləşdirilən iki xəstə ilk gündə kəskin tənəffüs və ürək-damar çatışmazlığından dünyasını dəyişmiş, qalanları müvafiq tədbirlər nəticəsində qənaətbəxş vəziyyətdə evə buraxılmışlar.

Zəhərlənmə hadisəsi № 2. 2015-ci il mayın 19-da saat 11 radələrində Bakı şəhəri, Binəqədi rayonunda 16-mərtəbəli yaşayış binasında poliuretan plitələrin güclü yanğını baş vermişdir. Toksikoloji stasionara yerləşdirilən xəstələrin sayı 35 nəfər olmuşdur, onlardan 8 nəfəri yanğınsöndürənlər olduğuna görə, bu halları kəskin peşə xəstəlikləri kimi təsnif etmək olar. Kəskin zəhərlənmələrin beynəlxalq təsnifatına əsasən, 26 xəstədə intoksikasiyanın dərəcəsi orta ağır, 8 xəstədə ağır, 1 xəstədə isə ölümcül nəticə kimi qiymətləndirilmişdir. Yanğın nəticəsində 3 xəstədə dərinin II-III dərəcəli termiki yanığı müşahidə edilmişdir. Psixiatr baxışı zamanı 12 xəstədə stressə qarşı kəskin reaksiya qeydə alınmış, bu da dərman korreksiyasının aparılmasını zəruri etmişdir. Yanğına təmir zamanı keyfiyyətsiz, tez alovlanan fasad materialından istifadə edilməsi səbəb olmuşdur. Şəhər icra hakimiyyəti bu cür materiallarla təmir olunmuş bütün binaların fasadlarını sökmək məcburiyyətində qalmışdır.

Zəhərlənmə hadisəsi № 3. 2018-ci ilin iyun ayında 10 gün ərzində pambıq tarlasında çalışan 111 işçidə 4 kütləvi pestisid zəhərlənməsi baş vermişdir. Bu hadisələrin əsas səbəbi pambıq tarlalarının tərkibində 50 q/l kvizalofol-p-etil olan “Formula Super 5 EC” pestisidi (Türkiyə istehsalı) ilə işlənməsi olmuşdur. Herbisidin tətbiqindən bir gün sonra fəhlələr güclü küləkli havada fərdi qoru-

yucu vasitələr olmadan işə başlamış, inhalyasiya və dəri ilə təmas nəticəsində zəhərlənmə halları baş vermişdir.

Zəhərlənmə hadisəsi № 4. 18 oktyabr 2018-ci il tarixində İranın Xəzər dənizində hərəkət edən və Aktaudan taxıl daşıyan “Nazmehr” (IMO 8876522) yük gəmisi kütləvi zəhərlənmə ilə bağlı qəza signalı vermişdir. Kütləvi zəhərlənməyə gəmiçilərin təhlükəsizlik tələblərinə əməl etməməsi, gəminin nasazlığı və anbarların qeyri-hermetikliyi səbəb olmuşdur. Azərbaycan sərhəd gözətçi gəmisi yardıma gəldiyi zaman “Nazmehr” gəmisində ağır kimyəvi zəhərlənmə əlamətləri olan 12 nəfər aşkar edilmiş, onlardan dördü huşsuz vəziyyətdə olmuşdur. Gəminin ekipajı Abşeron yarımadasındakı Dübəndi limanına təxliyə edilərək, burada təcili tibbi yardım briqadaları tərəfindən onlara ilkin tibbi yardım göstərilmiş, daha sonra bütün zərərçəkənlər Toksikologiya şöbəsinə gətirilmişlər. Xəstələrə “kəskin inhalyasion fosfin ilə zəhərlənmə” diaqnozu qoyulmuşdur. Spesifik fosfin antidotlarının olmaması səbəbindən zəhərlənmənin müalicəsi üçün infuzion, simptomatik terapiya və 100% nəmləndirilmiş oksigen inhalyasiyasından istifadə edilmişdir. Bütün zərərçəkənlər qənaətbəxş vəziyyətdə evə buraxılmışlar.

Zəhərlənmə hadisəsi № 5. Koronavirus (COVID-19) pandemiyası bir çox ölkələrdə səhiyyə sistemləri üçün ciddi təhlükəyə çevrilmiş, kəskin kimyəvi zəhərlənmələrin strukturuna və sayına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir. Pandemiya dövründə apteklərdən alınan saxta tibbi spirt və spirt tərkibli dezinfeksiyaedici vasitələrin istifadəsi metanolla zəhərlənmələrə səbəb olmuşdur.

Ümumilikdə peşə və kütləvi zəhərlənmə hallarının analizi göstərir ki, kimyəvi qəzalar və digər toksikoloji hadisələr zamanı zərərçəkmişlərə ixtisaslaşdırılmış tibbi yardım göstərilməsinin əsas yükü toksikoloji xidmətin üzərinə düşür. Azərbaycanda son onilliklər ərzində baş vermiş kəskin peşə və kütləvi zəhərlənmələrin və digər toksikoloji hadisələrin təhlili belə halların gələcəkdə təkrarlanmasının yüksək ehtimalını açıq şəkildə göstərir ki, bu da müxtəlif xarakterli mümkün kütləvi toksikoloji hadisələrə toksikoloji xidmətin daim hazır olması məsələsini son dərəcə aktual edir. Tibbi Toksikoloji Xidmət respublikada toksikoloji müşahidələrin aparılmasında mühüm rol oynayır və cəmiyyətdə mövcud olan toksiki risklərin müəyyənləşdirilməsi, habelə onların azaldılması və ya aradan qaldırılması üçün həyata keçirilən tədbirlərin qiymətləndirilməsi prosesində iştirak edir.

**BÖLMƏ: GÖRMƏ ORQANININ
FİZİOLOGİYASI VƏ PEŞƏ
PATOLOGİYASI**

**SECTION: PHYSIOLOGY AND
PROFESSIONAL PATHOLOGY OF
VISION**

COMBINED APPLICATION OF CROSSLING AND TOPOGRAPHIC PHOTOREFRACTIVE KERATECTOMY IN THE TREATMENT OF STAGE II-III KERATOCONUS

*E.Kasimov, P.Magerramov**

*National Centre of Ophthalmology named after Academician Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan
maharramov@mail.ru

Keratoconus is a non-inflammatory degenerative ectasia resulting in progressive thinning and protrusion of the cornea. The disease is usually bilateral and asymmetric, causing decreased vision with irregular astigmatism. The disease has a feature of progression, starting from puberty to 3-4 decades of life. Recently, the age limit of the disease is considered to be 8-38 years. To prevent the process, stop its progression and improve visual acuity, various methods of treatment are used: glasses or special contact lenses; implantation of intrastromal corneal rings (ICRS); corneal cross-linking (CXL); keratoplasty (penetrating and deep anterior layered), etc. Despite the fact that hard or hybrid contact lenses are used for keratoconus, surgical methods of treatment are used to prevent progression. The goal of surgical treatment is to eliminate corneal irregularities and minimize refractive indices.

Purpose – to assess the results of cross-linking and topography-guided photorefractive keratectomy in the treatment of keratoconus.

Material and methods. This study included 32 patients (32 eyes), who were diagnosed with stage II-III keratoconus at the National Centre of Ophthalmology named after acad. Zarifa Aliyeva and corneal collagen crosslinking (CXL) surgery was performed on these patients, followed by topography-guided photorefractive keratectomy.

Results. After staged operations there is a clearer dynamic of the corneal integration coefficient of variation (ICV): 95.5 ± 5.6 before surgery, after CXL – 75.4 ± 2.8 , and after TopoPRK – 65.1 ± 1.9 (Table 1).

Table 1

Results of the stepwise application of CXL and TopoPRK in the treatment of keratoconus

Indicators	Before surgery	AfterCXL	AfterTopoPRK
Visual acuity without correction	$0,16 \pm 0,03$	$0,23 \pm 0,04$	$0,51 \pm 0,03 \bullet$
Visual acuity with maximum correction	$0,36 \pm 0,04$	$0,43 \pm 0,04$	$0,85 \pm 0,04 \bullet$
Cylindrical refraction, D	$-5,20 \pm 0,12$	$-4,80 \pm 0,13$	$-1,89 \pm 0,11$
Spherical refraction, D	$-2,11 \pm 0,12$	$-1,89 \pm 0,10$	$-1,68 \pm 0,09$
Spherical equivalent, D	$-5,61 \pm 0,14$	$5,10 \pm 0,11$	$-1,89 \pm 0,11$
Steep axis anterior keratometry, D	$50,90 \pm 0,91$	$50,20 \pm 0,12$	$46,10 \pm 0,09$
Steep axis posterior keratometry, D	$-7,65 \pm 0,08$	$-7,78 \pm 0,07$	$-7,88 \pm 0,09$
Corneal apex thickness, μm	$456 \pm 4,1$	$438 \pm 3,8$	$386,1 \pm 3,0$
Corneal volume, mm^3	$57,0 \pm 0,2$	$56,1 \pm 0,3$	$56,0 \pm 0,2 \bullet$
Aspheric (Q)	$-0,85 \pm 0,05$	$-0,89 \pm 0,06$	$-0,89 \pm 0,05$
Progression index	$2,26 \pm 0,05$	$2,49 \pm 0,06$	$2,58 \pm 0,05$
Astigmatism	$5,85 \pm 0,21$	$5,34 \pm 0,21$	$1,84 \pm 0,15$
Integration coefficient of variation (ICV)	$95,5 \pm 5,6$	$75,4 \pm 2,8$	$65,1 \pm 1,9 \bullet$
Index of vertical asymmetry (IVA)	$1,06 \pm 0,08$	$0,82 \pm 0,07$	$0,68 \pm 0,05 \bullet$
Keratoconus index (KI)	$1,25 \pm 0,01$	$1,19 \pm 0,01$	$1,11 \pm 0,01 \bullet$
Index highest asymmetry (IHA)	$26,2 \pm 1,3$	$23,8 \pm 1,2$	$20,1 \pm 1,1 \bullet$
Surface Regularity Index (SRI)	$1,2 \pm 0,10$	$0,90 \pm 0,11$	$0,72 \pm 0,10 \bullet$
Surface Asymmetry Index (SAI)	$2,9 \pm 0,08$	$2,5 \pm 0,10$	$2,0 \pm 0,11 \bullet$

• $P < 0.05$ (difference between indicators after CXL)

Other corneal parameters (index of vertical asymmetry, keratoconus index, index of highest asymmetry, surface regularity index and surface asymmetry index) also changed statistically.

Visual acuity before surgery was 0.36 ± 0.04 , after CXL it increased to the level of 0.43 ± 0.04 and after TopoFRK to the level of 0.85 ± 0.04 .

The visual acuity, which was at the level of 0.36 ± 0.04 before operations, was increased to the level of 0.43 ± 0.04 , after CXL, and to the level of 0.85 ± 0.04 after TopoPRK.

Uncorrected visual acuity after CXL surgery increased from 0.16 ± 0.03 to 0.23 ± 0.04 and from 0.23 ± 0.04 to 0.51 ± 0.03 after TopoFRK. the dynamics of visual acuity with maximal correction were manifested by higher results: the visual acuity, which was at the level of 0.36 ± 0.04 before operations, was increased to the level of 0.43 ± 0.04 after CXL, and to the level of 0.85 ± 0.04 after TopoPRK.

Conclusion. The results showed that a combined version of CXL and TopoPRK surgical methods is effective in the treatment of keratoconus. The positivity of operations manifests itself both in the improvement of visual function and in the dynamics of topographical and keratometric indicators of the cornea.

ELECTROPHYSIOLOGICAL AND HISTOLOGICAL STUDIES OF CAMPBELL RATS WITH RETINITIS PIGMENTOSA BEFORE AND AFTER RETINALMIN USE

U.F.Hashimova¹, A.N.Mammadzada²

¹*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
ulduz.hashimova@physiology.science.az*

²*National Centre of Ophthalmology named after Academician Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan
mamedzade04@mail.ru*

The aim of the work was to study electrophysiological parameters as well as, on the basis of histological studies, morphological parameters of the retina in different age populations of Campbell rats with retinitis pigmentosa (RP) before and after Retinalamin usage.

In the experiment, 50 Campbell rats were used, which are an experimental model of hereditary RP. Were allocated 2 age groups of rats, 25 in each. Group I consisted of newborns up to 3 weeks, group II – adults at the age of 3.5 ± 0.3 months. All animals underwent parbulbar injections of Retinalamin for 10 days. The method of electroretinography (ERG) was used to study the total bioelectrical activity of the a, b, c waves and the average value of the b-wave amplitude. A histological examination was also performed and the thickness of the outer nuclear layer of retinal pigment epithelium cells was studied. Studies were conducted before the start of Retinalamin injections and in dynamics after 10 and 30 days.

The total bioelectrical activity of waves a, b, c before the start of injections in group I averaged 88.6 ± 10.1 μ V, after therapy after 10 days - 111.2 ± 13.9 μ V, after 30 days - 126.3 ± 15.5 μ V. In group II, this indicator was equal to an average of 10.5 ± 3.8 μ V, after 10 days - 15.4 ± 4.5 μ V, after 30 days - 16.5 ± 4.6 μ V. The average value of the amplitude of the b-wave before the use of Retinalamin in group I averaged 36.8 ± 1.2 , after 10 days it increased to 40.7 ± 1.8 , and after 30 days - up to 48.6 ± 2.3 . In group II, this indicator was equal to an average of 14.5 ± 0.7 , after 10 days - 15.9 ± 0.8 , after 30 days - 16.9 ± 1.0 . The average thickness of the outer nuclear layer of retinal pigment epithelium cells in group I without therapy was 29.4 ± 1.1 μ m, 30 days after application of retinalamine - 34.5 ± 1.2 μ m, in group II before therapy it was 25.1 ± 1.0 μ m, after 30 days - 27.8 ± 1.1 μ m.

Conclusion. The use of Retinalamin in the population of newborns and adults of Campbell rats with retinitis pigmentosa has a stabilizing effect on the processes developing in the retina. This is evidenced by a statistically significant increase in ERG parameters, as well as an improvement in the morphological structures of the retina. At the same time, the maximum positive effect is manifested in newborn rats.

THE USE OF MICROWAVE RADIATION AGAINST OXIDATIVE DAMAGE TO THE EYE LENS. A NEW APPROACH TO CATARACT PREVENTION

A.M.Gadzhiev

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
ahmed.hajiyev@yandex.com*

The diagnosis and possible prevention of cataracts long before the appearance of their symptoms is one of the important issues of ophthalmology. Because today, when the lens of the eye loses transparency, its treatment is carried out only surgically; despite the high development of modern technologies in this area, doctors, like patients have a great desire to avoid cataract surgery. However, since the clinical effects of pharmacological drugs currently used in practice are not at the desired level, the search for new, non-invasive methods of cataract prevention, including the development of physiotherapeutic methods and/or complexes of physiotherapeutic methods with pharmacological agents, remains relevant and is a problem of great medical and social significance. The presented report reflects the main provisions of the developed research program on the use of low-intensity non-ionizing electromagnetic radiation (EMR) for the prevention of cataracts and the biochemical and biophysical justification of this approach. At the same time, we pay special attention to the issue of using the lens as an adequate model for studying the mechanisms of the implementation of EMR effects on living tissues in general.

The ability of microwave EMR to change the redox state in the lens [Gadzhiev & Ibrahimova, 2023], and in many other living tissues [Kivrak et al., 2017; Abbasova & Gadzhiev, 2022] has been shown experimentally. However, it should be noted that the realization of this ability has properties (possibly advantages) that are different from the use of medications. Firstly, EMR, in particular of the decimeter range, is non-ionizing and has a high penetrating ability into tissues; it easily, instantly penetrates to different depths of tissue. In the infusion of drugs, this is practically impossible, since it occurs due to diffusion at a limited rate. This moment is especially important for the lens, since it is not equipped with blood vessels, and is also heterogeneous in density: the lens consists of a dense central part (nucleus) and a cortical one – relatively low density. Another feature of the redox regulation by electromagnetic radiation is that the parameters of the physical field created in the tissue by electromagnetic waves can be changed depending on the frequency, amplitude so that the required irradiation intensity is achieved in the required depth of the tissue. I.e., the redox regulation will be carried out in a specific local area.

Electromagnetic radiation of the microwave range causes significant biochemical and physiological changes in living organisms, which, apparently, are associated with its possible oxidative effect even at non-thermal intensities. This research paper is devoted to the study of the mechanism of realization of the EMR effect at the level of elements of the redox state in the eye lens as the most relevant model. The fact that the lens is an adequate model is confirmed by the fact that it functions in (semi) autonomous conditions and has a very well-organized system of antioxidant protection. The transparency of this high-protein structure is ensured by maintaining the redox balance, in which the homeostasis of thiol compounds of protein and non-protein nature plays an important role.

We conducted experiments on rats using electromagnetic radiation with a frequency of 460 MHz in the range of non-thermal intensities (with a power flux density of 10 and 30 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$). It was shown that the whole-body exposure of rats with EMR for two weeks causes changes in the redox state in the eye lens, which manifests itself in changes in the level of lipid peroxidation processes and the content of thiols of various natures. In the substructures of the lens (cortical and nuclear parts), a different reaction to the EMR effect is manifested. That is, depending on the intensity of EMR, their reactions manifest a pro- and antioxidant character. The dynamics of oxidative reactions of lens substructures also differ depending on the intensity of irradiation.

The nature of the kinetics of changes in the products of oxidative reactions (malondialdehyde and lipid hydroperoxides) and reducing agents (non-protein and protein SH-groups) in the lens of the irradiated organism indicates the possible role of thiolating and dethiolating enzyme systems of lens substructures in maintaining the redox balance. In addition, the results obtained by us on the change in the content of various SH-groups of proteins during the action of EMR (meaning SH-groups hidden inside the protein molecule and located on the surface of the molecule), as well as the data available in the literature, allow us to hypothesize the regulation of homeostasis, including thiol homeostasis, by supramolecular mechanism. According to this hypothesis, supramolecular regulation can be carried out by aggregation-deaggregation of protein molecules (crystallins in lens) in structural units with a high protein content, such as the lens [Gadzhiev, 2013; Gadzhiev, Ibrahimova, 2023].

The theory of light scattering [Benedek, 1971] suggests that if the size of protein aggregates in a crystal is higher than $\sim 10^7$ D, then light scattering occurs; if the number of such aggregates is large enough, then the transparency of the lens is lost, and cataracts appear. Hence, we put forward such a hypothesis, which we will try to prove in our study according to the program: the structural proteins of the lens in the physiological norm are represented by their aggregates, which are not very large, that is, they do not damage transparency due to their size, and thiol groups are hidden in these aggregated molecules. With the development of oxidative stress (possibly in a certain phase of this development), as a result of the action of some oxidative factor, the path of antioxidant protection comes into effect, carried out by deaggregation of the supramolecular protein structure, as a result of which previously hidden SH-groups can act as additional reducing agents. When the danger of oxidative damage to the cellular structures of the lens, its enzymes disappear, protein molecules can again form high-molecular aggregates of limited size that do not harm the transparency of the lens.

Considering the above, studies of modifications of two factors – redox state displacement and protein aggregation, which are involved in the loss of transparency of the eye lens, by exposure to low-intensity decimeter electromagnetic radiation, can give impetus to the development of a new non-invasive non-drug method for the prevention of cataracts, or a complex method combined with pharmacological agents.

CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL ASSESSMENT OF THE ROLE OF HYPOXIA, INFLAMMATORY AND PROLIFERATION FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF DIABETIC MACULOPATHY

*E.Kasimov, S.Majidova**

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

**sabina.medjidova@gmail.com*

The WHO predicts up to 366 million incidences of diabetes mellitus (DM) in the world by 2030. Modern literature sanctifies the results of numerous studies of the role of various biologically active substances in the pathogenesis of diabetic retinopathy (DR). However, many aspects of this issue, including the participation of all etiopathogenetic factors, should be further considered in order to create a predictive model of the development of the pathology.

Purpose – a comparative assessment of the role of hypoxia, inflammation, and proliferation factors in the development of maculopathy in different stages of DR.

Material and methods. A retrospective study was conducted in two groups of patients with DM at the National Centre of Ophthalmology named after acad. Zarifa Aliyeva. Group I - 40 patients with nonproliferative diabetic retinopathy (NPDR); group II - 42 patients with the development of proliferative diabetic retinopathy (PDR) during the year. The groups did not differ statistically in terms of age ($p=0.581$), gender ($p=0.507$), the average duration of diabetes ($p=0.098$) and its type ($p=0.264$). In addition to the basic visual functions, the central macular thickness (CMT) and total macular volume (TMV) were evaluated by optical coherence tomography (OCT). The laboratory study included the determination of hypoxia-inducible factor 1- α (HIF1- α), soluble intercellular adhesion molecule-1 (sICAM-1) in blood serum (BS), vascular endothelial growth factor (VEGF), inflammatory cytokines TNF- α , IL-1 β , IL-8 in BS and tear fluid (TF), anti-angiogenic pigment epithelium-derived factor (PEDF), transforming growth factor (TGF- β), monocyte chemoattractant protein 1 (MCP1) in TF using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). A comparative assessment between the indicators of the two groups was carried out according to the Mann-Whitney U-test (Pu), indicators after a year with baseline indicators in the corresponding group - according to the Wilcoxon W-test (Pw). The statistical significance of differences was assessed at $p<0.05$. The correlation between the indicators was calculated using the Spearman's test (Rho).

Results. There were initially significantly fewer patients with diabetic maculopathy (DMP) in group I - 53% (21/40) than in group II - 79% (33/42) ($p=0.004$). The most common in both groups was the wet form of DMP - cystoid macular edema (CME) without traction – in 30% of patients in group I (12/40) and in 24% of patients in group II (10/42). A year later, the relative number of patients with DMP in group II (88% - 37/42) remained higher than in group I (60% - 24/40). Accordingly, in group II during the first visit, the average indicators of the state of the macular area – CTM and TMV– were significantly higher than those in group I: $393.2\pm168.0\ \mu\text{m}$ and $437.9\pm145.1\ \mu\text{m}$ ($p=0.042$); $11.9\pm2.3\ \text{mm}^3$ and $12.9\pm2.2\ \text{mm}^3$ ($p=0.034$).

A year later, the average values of CTM and TMV in group I significantly decreased to $256.5\pm23.2\ \mu\text{m}$ and $9.9\pm1.0\ \text{mm}^3$, respectively ($p<0.001$), and in group II with progression of NPDR, the average values of CTM ($424.7\pm133.0\ \mu\text{m}$) and TMV ($12.9\pm1.9\ \text{mm}^3$), remaining significantly higher than in group I ($p<0.001$), did not change significantly ($p=0.817$, $p=0.288$) relative to the primary values. The results of a comparative assessment of the level of biologically active molecules at the systemic and local levels are presented in Table 1 below.

Table 1

Comparative assessment of the level of biologically active molecules at the systemic and local levels

Mean± std. error	Group I (n=40)			Group II (n=42)			Pu at the patient's first visit	Pu after 1 year	Unit
	at the pa- tient's first visit	after 1 year	Pw	at the pa- tient's first visit	after 1 year	Pw			
In blood serum									
HIF1-α	0.119±0.02	0.097±0.01	0.094	0,165±0,02	0,213±0,02	<0.001	0,049	<0.001	ng/ml
sICAM-1	513.6±13.9	508.6±12.3	0.375	536,8±10,4	576,3±11,9	<0.001	0,136	<0.001	ng/ml
VEGF	243.0±19.8	230.4±17.1	0.214	333,6±18,3	344,2±19,1	0,034	0,001	<0.001	pg/ml
TNF-α	5.3±0.5	5.3±0.4	0.667	7,7±0,5	8,4±0,4	0,001	0,001	<0.001	pg/ml
IL-1β	7.1±0.5	7.3±0.5	0.393	12,1±0,6	12,9±0,5	0,001	<0,001	<0.001	pg/ml
IL-8	22.6±2.5	23.0±2.2	0.609	38,0±2,3	40,5±2,1	<0,001	<0,001	<0.001	pg/ml
In tear fluid									
VEGF	1657±96.4	1368±65.9	0.001	1870±89.7	1944±86.4	0.018	0.090	<0.001	pg/ml
PEDF	386.6±36.9	447.6±43.9	0.002	340.2±31.7	282.0±25.6	<0.001	0.323	0.002	pg/ml
TGF-β	1112±74.8	997.9±37.1	0.040	1224±63.3	1564±61.0	<0.001	0.189	<0.001	pg/ml
TNF-α	28.9±1.4	25.5±1.0	0.001	31.4±1.4	33.1±1.3	0.005	0.207	<0.001	pg/ml
IL-1β	27.0±1.6	23.0±1.2	0.001	24.6±1.4	28.0±1.4	<0.001	0.278	0.009	pg/ml
IL-8	19.8±2.2	14.9±1.6	<0.001	19.2±1.9	26.3±2.5	<0.001	0.967	0.001	pg/ml
MCP-1	1793±86.4	1450±59.2	<0.001	1972±79.1	2031±85.7	0.022	0.115	<0.001	pg/ml

Based on the results, we conclude that in group II, the average level of all the studied factors in the BS increased significantly over the year, which was not observed in group I. In the TF in group I, a significant decrease was noted over the year, in group II, on the contrary, a significant increase in the average level of growth factors and inflammatory cytokines. Changes in the anti-angiogenic factor PEDF over the year showed an inverse trend (increase in group I: $p=0.002$; decrease in group II: $p<0.001$). The development of DMP in PDR in group II occurred against the background of a significant difference in the level of all studied factors from similar indicators in group I, both at the systemic and local levels. A year later, in group I, a moderate correlation of low statistical significance with CMT was observed only in HIF1- α ($r=0.317$; $p=0.046$). The correlation of CMT with other factors in group I had no significant significance, while in group II with the development of PDR, CMT had a significant positive relationship with all study factors at the systemic and local levels.

Conclusion. Our results allow us to conclude about the prognostic significance of the interrelated increase in HIF1- α , sICAM-1 and inflammatory cytokines (VEGF, TNF- α , IL-1 β , IL-8) at the systemic level in the development of DM in NPDR. Further, with the development of PDR, the interdependent growth of all study factors both at the systemic and local levels determines the key role of hypoxia and inflammation in triggering a cascade of processes leading to pathological proliferation and aggravation of damage to the macular area. Along with anti-angiogenic therapy, which is currently widely used in the treatment of DR, it is advisable to consider the need for preventive anti-inflammatory therapy to prevent the aggravation of diabetic damage to the organ of vision.

VƏTƏN MÜHARİBƏSİ DÖVRÜNDƏ QAZANILAN GÖZ ZƏDƏLƏRİ

T.P.Qəlbinur, A.İ.Məmmədخانova*

Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan
**tgalbinur@gmail.com*

Məqsəd: Vətən Müharibəsində (II Qarabağ) göz zədəsi ilə bağlı halların demoqrafik və klinik xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsi, həmçinin görmə orqanının ağır zədələrinə dair aparılan müalicənin sənədləşdirilməsi

Metodlar. 2020-ci ilin sentyabr-oktyabr ayları arasında göz xəsarəti alan hərbiçilərin görmə orqanının zədələnmələri və müalicəsi retrospektiv olaraq, qiymətləndirilmiş, travma növləri və klinik tapıntılar təhlil edilmişdir.

Nəticə. Göz xəsarətlərinin böyük əksəriyyətinə müharibə zonasında olan partlayışların səbəb olduğu təyin edildi. Tərəfimizdən müalicə edilən 30 göz xəsarətli hərbiçidə ağır kateqoriya sayılan gözün arxa segmenti əməliyyatları keçirilmiş, 70%-ində göz içi yad cisim, digərlərində torlu qişanın qopması, şüşəvari cismə qansızma və digər fəsadlar aşkarlanmışdır.

Yekun. Araşdırmamız göstərdi ki, müharibə şəraitində görmə orqanından zədələnən hərbiçilərdə ciddi göz fəsadları meydana çıxır. Bunlara görmə orqanının həm açıq, həm də qapalı travmaları aiddir. Bu hallar görmə itiliyinin və hətta görmə orqanının itkisinə səbəb olur. Bundan əlavə, xəstələri müayinə və müalicə edən bütün bölmələrdə vaxt və iqtisadi itkiləri minimuma endirmək məqsədilə sözügedən bölmələr doğru şəkildə əlaqələndirilməlidir.

STEM CELL THERAPY: A NOVEL APPROACH FOR VISION RESTORATION IN RETINITIS PIGMENTOSA

R.M.Hasanova*, A.M.Aghayeva

National Center of Ophthalmology named after Academician Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan

**Dr.hasanova.ravana@gmail.com*

Retinitis pigmentosa (PR) is a congenital pigment dystrophy of the retina, a malignant dystrophy of photoreceptor (rod and rod) cells, and retinal pigment epithelium (RPE). It is a congenital hereditary disease characterized by loss of visual function, sometimes with syndromes. Bilateral and symmetrical, the disease is autosomal-recessive, autosomal-dominant, and X-linked. 1.5–2 million patients with retinitis pigmentosa have been registered in the world.

The genetic mutations that cause the disease are the ceramide kinase (CERKL), ABCA4, rhodopsin, Crumbs homolog-1' (CRB1), TULP1, and Lecithin retinol acetyltransferase (LRAT) genes. However, it is still not known by what mechanism mutations in genes cause cell apoptosis. Unfortunately, currently, degenerative retinal diseases remain incurable. Patients suffer from progressive visual impairment due to the continuous loss of photoreceptor cells and outer nuclear layers. Advances in molecular biology have, for the first time, identified promising innovative approaches for permanent visual rehabilitation. Stem cell therapy can potentially replace lost photoreceptor and retinal pigment epithelial cells and restore vision in eyes with subsequent degenerative retinal disorders.

Two types of stem cells can be used to create retinal progenitor cells. First, embryonic stem (ESC) cells; and second, induced pluripotent stem (IPS) cells. Both cell types are pluripotent and can become any cell type. ESCs are derived from embryos, while IPS cells are derived from various adult tissues such as skin, bone marrow, and teeth. IPS cells, if successfully implanted and optimized, can potentially provide unlimited stem cells for transplantation. Cell transplantation is an approach to restoring vision in RP. Since vision loss usually occurs when the outer retinal photoreceptor layer is lost, the duration of treatment should be at this stage of the disease.

Retinitis pigmentosa was detected in 230 patients based on 1485 visits to the Children's Medical Expert Commission of the acad. Zarifa Aliyeva National Ophthalmology Center in 2022. The age of the patients varied from 3 to 15 years. 125 (54.3%) of them were girls, and 105 (45.7%) were boys. Thus, 45 (20%) of the patients had blindness (visual acuity, $p < 0.05$), 100 children (43%) had poor vision (visual acuity, $p > 0.05$ – $p < 0.3$), and 85 children (37%) had normal vision (visual acuity, $p > 0.3$). 186 patients with retinitis pigmentosa (80.6%) had consanguineous marriages in their anamnesis, and positive family anamnesis was noted in the parents and close relatives of 44 patients (19.4%).

PR plays a major role in disability by causing low vision and blindness. The fact that the disease is related to consanguineous marriages indicates that the problem is even more serious. However, stem cell therapy is a promising approach to restoring vision in eyes with degenerative retinal diseases such as retinitis pigmentosa.

PARALİTİK VƏ RESTRIKTİV ÇƏPGÖZLÜKLƏRİN MÜALİCƏSİNDƏ KOMBİNƏ CƏRRAHİ ƏMƏLİYYATLARIN EFFEKTİVLİYİ

Ş.Əsədova

*Əziz Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
shahlaasadovarl@gmail.com*

Məqsəd: Paralitik və restriktiv çəpgözlüklər ciddi zəif görməyə, anormal baş pozisiyasına, üz asimetriyasına və diplopiyaya səbəb ola bilər. Çəpgözlüklərin səbəbləri kimi əzələdə olan iflic, anadangəlmə anormal əzələ yapışmaları və eləcə də, qarışıq innervasiya nəticəsində restriktiv çəpgözlüklər müşahidə olunur. Əməliyyat zamanı anormal əzələ yapışmasına rast gəlinərsə, cərrahi plan dəyişə və başqa əzələləri daxil etməklə kombinə cərrahi əməliyyat aparıla bilər. Əməliyyatın uğurlu nəticəsi əzələnin anadangəlmə vəziyyətinə qaytarılmasıdır. Bölmə işimizin məqsədi paralitik və restriktiv çəpgözlüklər zamanı kombinə cərrahi əməliyyatlarının effektivliyinin dəyərləndirilməsi olmuşdur.

Material və metodlar. 5 xəstəyə Duane Tip 1 restriktiv sindromu diaqnozu qoyuldu. 6 xəstə kombinə paralitik çəpgözlük diaqnozu ilə kliniki araşdırmaya cəlb olundu. Onlardan 3 xəstədə iki depressor əzələnin iflici müşahidə edilərək, bu xəstələrə “Yuxarı çəp və aşağı düz əzələlərin iflici” diaqnozu qoyuldu. 3 xəstədə isə iki elevator əzələnin iflici müşahidə olundu və bu xəstələrə “Aşağı çəp və yuxarı düz əzələlərin iflici” klinik diaqnozu qoyuldu. Bəzi xəstələrdə diplopiya, üz asimetriyası və anormal baş pozisiyası qeydə alınır. Əməliyyat öncəsi bütün xəstələrdə elevasiyada və depressiyada azalma mövcud idi, vertikal elevasiya 25 Prizma-dan yüksək olmuş, horizontal deviasiya bucağı 30 Prizma dioptriya kimi ölçülmüşdür.

Nəticə. Kombinə cərrahi əməliyyatlar zamanı vertikal və horizontal əzələlərdə resessiya və rezeksiya, Duane Tip 1 restriktiv sindromunda əzələlərdə Y split, anormal yapışma zamanı əzələlərin öz yerinə normal bərpası məqsədilə müvafiq, optimal hesab olunan əməliyyatlar aparıldı. Pasiyentlər 3 ay müddətinə nəzarətə götürüldülər. Kombinə əməliyyatların aparıldığı xəstələrdə ortoforiya və bütün baxış yönünün bərpası müşahidə edildi.

Yekun. Kombinə əməliyyatlar aparılmış xəstələrdə nəticələr daha effektivdir. Belə ki, ön segmentin işemiyasının əmələgəlmə riski aşağıdır, aparılan əməliyyatların və verilən narkozun sayı azalır, xəstənin psixoloji vəziyyəti də mühafizə edilir. Göz hərəkətlərinin bütün baxış yönlərində saxlanması və xəstələrin 90%-inin düz baxışında ortoforiya əldə edilir. Vertikal çəpgözlüyün, diplopiyanın, anormal baş pozisiyasının səbəbi əzələdə olan iflic, anormal əzələ yapışmaları və əzələsinir insersiya anomaliyaları ola bilər. Eyni zamanda, horizontal və vertikal çəpgözlüyün düzgün qiymətləndirilməsi ön segment işemiyası riskini azaldır. Nəticə olaraq, funksional və kosmetik görünüş bərpa edilir.

SUBKLİNİK KERATOKONUSLU PASİYENTLƏRDƏ KXL TEXNOLOGİYASI İLƏ EKSİMER LAZER KORREKSİYASININ TƏTBİQİ

M.Mirişova, E.Qasimov*

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

**dr_mirishova@yahoo.com*

Keratokonus buynuz qışanın ayrılıyının artması, progressiv incəlmə və nəticədə iltihabsız degenerativ buynuz qışanın ektaziyası ilə xarakterizə olunan xəstəlikdir. Ektaziya nəticəsində buynuz qışa daha incə və elastik olur ki, bu da miopiya və yüksək astigmatizmə səbəb olur.

Cərrahi müalicənin məqsədi ektaziyanın inkişafını dayandırmaq, buynuz qışanın pozulmasını aradan qaldırmaq və refraktiv qüsurları minimuma endirməkdir. Buna nail olmaq üçün buynuz qışanın sabitləşdirilməsi və xəstəliyin gedişatının qarşısının alınması üçün buynuz qışanın krosslinkinq üsullarından, həmçinin refraktiv xətaləri düzəltmək məqsədilə topoqrafik transepitelial fotorefraktiv keratektomiyadan (FRK) istifadə olunur.

Məqsəd: Subklinik keratokonuslu pasiyentlərdə eksimer lazer görmə korreksiyası ilə buynuz qışanın krosslinkinqinin birləşdirilmiş metodunun klinik nəticələrini qiymətləndirmək.

Material və metodlar. Tədqiqata 35 xəstə (48 göz) cəlb olunmuşdu. 23-37 yaş arası pasiyentlərin 17-si kişi, 18-i qadın idi. Müalicə üsulu 2 mərhələdən ibarət olub, ilkin mərhələdə FRK metodundan istifadə etməklə eksimer lazer görmə korreksiyası keçirilmişdi. Görmə korreksiyasından dərhal sonra buynuz qışanın krosslinkinqi aparılmışdı. Bu tədqiqat 490 mikrondan yuxarı buynuz qışasının paximetriyası olan pasiyentləri əhatə etmişdir. Pasiyentlərin hamısında FRK WaveLight-Allegretto EX500 (Alcon), buynuz qışanın krosslinkinqi isə Avedro cihazlarında aparılmışdır. Bütün əməliyyatlar WaveLight Topolazer və WaveLight Analazer (Alcon) cihazlarında, əməliyyatdan əvvəlki hesablamalardan istifadə edilməklə həyata keçirilmişdir.

Bütün xəstələrdə standart texnikaya uyğun olaraq, FRK əməliyyatı, daha sonra buynuz qışanın krosslinkinqi aparıldı. Dekstransız riboflavinin izotonik məhlulu 30 dəqiqə ərzində buynuz qışaya yeridildi. Riboflavinin damcılanmasından sonra buynuz qışa ultrabənövşəyi şüa ilə şüalandırıldı. Ekspozisiya 10 dəqiqə davam etdi. Bu müddət ərzində 1 dəqiqəlik fasilələrlə riboflavin damızdırılırdı.

Nəticə. FRK və buynuz qışanın krosslinkinqi kombinə üsulu həyata keçirildikdən sonra aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir: Keratometriya göstəriciləri 43,5-48,1 diopterdən 40,7-45,7 diopterə qədər azalmış, korreksiya olunmamış görmə itiliyi 0,05-0,08-dən 0,5-0,7-yə yüksəlmiş, sferik ekvivalent refraksiya göstəriciləri $-0,5 \pm 0,75$ diopterə qədər, astigmatizmin göstəriciləri - 2,0 - 4,0 diopterdən 0,25 - 1,0 diopterə qədər azalmış, buynuz qışanın paximetriyası buynuz qışanın mərkəzində - $465 \pm 22,5 \mu\text{m}$, ektaziya mərkəzində - $445 \pm 19,3 \mu\text{m}$, ablyasiyadan sonra buynuz qışanın qalıq stromasının qalınlığı $331 \pm 7,3 \mu\text{m}$ olmuşdur.

Yekun. Bir il ərzində xəstələrin əməliyyatdan sonrakı müşahidələri göstərir ki, buynuz qışanın krosslinkinqi nəticəsində buynuz qışada struktur dəyişiklikləri baş verir və keratokonusun inkişafı ilkin mərhələdə dayanır.

Artan görmə itiliyini düzəltmək üçün FRK öz növbəsində pasiyentlərin həyat keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırır.

Subklinik keratokonuslu pasiyentlərin müalicəsindən əvvəl və sonra topoqrafik nəticələrin təhlili göstərir ki, mərkəzi qalınlıq və buynuz qışanın sıxlığı kimi parametrlər müşahidə müddəti ərzində sabit qalır. Beləliklə, bu texnika kifayət qədər effektiv, təhlükəsiz hesab edilə bilər və subklinik keratokonusu olan xəstələrin həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırır.

OPTİK NEVRİT ZAMANI OKT İLƏ GÖRMƏ İTİLİYİNİN PROQNOZLAŞDIRILMASI

L.Ə.Kazımova, Ə.H.Kazımov, F.Ş.Ağamaliyeva*

Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan

**leydalili@icloud.com*

Kəskin optik nevritdən sonra qanqlion hüceyrələrin daxili kələf qatının incəlməsi müşahidə olunur. Bununla belə, retinanın xarici təbəqələrində dəyişikliklərin baş verməsi əlavə araşdırma tələb edir. Bu işdə biz də retina qatlarının qalınlığında dəyişiklikləri təyin edirik.

Metodlar. Optik Nevrit diaqnozu qoyulan 10 xəstə bir ay sonra və altı ay sonra ilkin mərhələdə optik koherens tomoqrafiya (OKT) və görmə funksiyalarını təyin etmək üçün müayinə olundu.

Nəticələr. Orta qanqlion hüceyrələrin daxili kələf qatının qalınlığı bir ay ərzində 3 mm-lik halqada ilkin səviyyədən azalma müşahidə olundu. ($P < 0,001$). Bir və altı ay arasında OQHDKQ qalınlığında heç bir əhəmiyyətli dəyişiklik olmadı ($P = 0.42$). 6 mm makula sahəsindəki xarici nüvə qatının qalınlığı (ONL) bir ayda artım izlənilirdi ($P < 0,001$) və sonra altı ayda bir ilə müqayisədə azaldı. 1 ayda OQHDKQ incəlməsi ilkin görmə itiliyi ilə korrelyasiya olsa da, mərkəzi xarici nüvə qatının qalınlığının baza səviyyəsindən 1 aya dəyişməsi 6-cı ayda görmə nəticəsini proqnozlaşdırdı ($r = 0.6$, $P = 0.001$).

TORLU QIŞANIN MƏRKƏZİ VENASININ ŞAXƏLƏRİNİN TROMBOZU ZAMANI İŞEMİK MAKULOPATİYADA DİAQNOSTİK MÜAYİNƏ ÜSULLARININ MÜQAYİSƏLİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

V.Ə.Aslanova, N.F.Qurbanova*

Əziz Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

**drvefa68@yahoo.com*

Məqsəd: Torlu qışanın mərkəzi venasının şaxələrinin trombozu zamanı işemik makulopatiyanın diaqnostikasında FAQ ilə müqayisədə OKT-angioqrafiyanın effektivliyini öyrənmək.

Material və metodlar. Torlu qışanın mərkəzi venasının şaxələrinin okklyuziyası fonunda işemik makulopatiyası olan, yaşı 47-66 arasında 14 xəstə müşahidə altında olmuşdur. Bütün xəstələrdə standart və xüsusi diaqnostik metodlardan ibarət kompleks oftalmoloji müayinə aparılmışdır. FAQ Zeiss Cirrus visucam 524 fundus-kamerasında (Zeiss, Almaniya), OKT-angioqrafiya Carl Zeiss HD OCT 5000 tomoqrafında (Almaniya) aparılmışdır.

Nəticə və müzakirəsi. Torlu qışanın mərkəzi venasının şaxələrinin trombozu zamanı işemik makulopatiyanın diaqnostikasında OKT-angioqrafiyanın etibarlılığını təyin etmək üçün FAQ-ın şəkilləri OKT-angioqrafiyanın nəticələri ilə müqayisə olunmuşdur. Bütün xəstələrdə (14 xəstə, 14 göz) hər iki müayinə metodunun nəticələrinə əsasən, makulada və torlu qışanın orta periferiyasında qeyri-perfuziya sahələrinin olması aşkar edilmişdir. Torlu qışanın işemiya sahələrinin topoqrafik oriyentasiyası və formasının xüsusiyyətləri bütün hallarda tamamilə müqayisə edilə bilər.

Yekun. Torlu qışanın qeyri-perfuziya sahələrinin aşkar olunmasında OKT-angioqrafiya FAQ-la müqayisə edilə bilən yüksək dəqiqlik göstərdi. OKT-angioqrafiya işemik makulopatiyaların diaqnostikasında anjio rejimində torlu qışanın skan sahəsinin artırılması şərti ilə FAQ-ı əvəz edə bilər.

COMPARATIVE ANALYSIS DOPAMINE, NORADRENALIN AND SEROTONIN ON INDICATORS OF ELECTRORETINOGRAMS

N.I.Huseynova

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the
Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
nigarhus@mail.ru*

The participation of monoamines is necessary at all stages of the information transfer pathway, from signal reception in the retina to the visual cortex. The most important of these are serotonin, norepinephrine and dopamine. These monoamines are involved in the role of neurotransmission in neurons. It is involved in emotions, memory, attention and cognitive processes. The detection of serotonin in retinal cells confirms its neuromodulatory role in this structure. Norepinephrine and dopamine are catecholamines, while serotonin is tryptamine. However, the neurophysiological features of the plasticity of processes occurring in the central structures of the visual analyzer as a result of electrical stimulation, not fully known. Norepinephrine is synthesized in the blue spot of the brain. As a neurotransmitter, dopamine is synthesized in the hypothalamus, retina, and substantia nigra in the midbrain. Dopamine plays an important role in learning and memory. The main purpose of the study is the effect of stimulation of dopamine, serotonin and norepinephrine on the parameters of the retina and a comparative study of these changes with background indicators. The influence of each of the neuromodulators on the parameters of the retina is different.

The research was carried out on rabbits of the "Chinchilla" breed weighing 2.5-3 kg. Nichrome electrodes are applied to the brain structures according to the coordinates of the stereotaxis atlas. (3.0-5.0V; 150-200Hz; 3-5 min.) Each structure was activated by applying an electrical stimulus. An electroretinogram was recorded using a contact lens. The results obtained are analyzed using the Neuro-KM program.

Each structure was activated by electrical stimulation every day. Dopamine differently affects the parameters of the electroretinogram. It causes a decrease in the amplitude of the b-wave relative to the background and an increase in the amplitude of the a-wave. And norepinephrine negatively affects the amplitude indicators of both waves. Serotonin has a positive effect as the opposite of norepinephrine. Different indicators of these monoamines indicate that each of the monoamines has its own characteristics in receiving and processing information at the level of the retina.

THE EFFECT OF SAFFRON ON VISUALLY CONTROLLED MEMORY

L.P.Abbasova*, K.H.Javadova, E.N.Panahova

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education
of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

**abbasova268@gmail.com*

Visually controlled spatial memory is one of the most important cognitive processes studied by physiology and neuropsychology. An important role in the formation of spatial memory is played by the visual system, exactly, the retina (its ninth layer, represented by axons of ganglion cells). Evaluation of spatial memory in laboratories is carried out through the use of special tests. In our laboratory, experiments were carried out on two groups of animals. I – control group (naive rats); II group – rats that have saffron administration before training. The first stage of the experiment consisted in the formation of visually controlled spatial memory in albino rats using the method of the Morris water maze (1982). During the experiment, we measured the latent period of searching for a hidden platform for each trained animal. The duration of the search for the hidden platform was shortened every day (in parallel with the trajectory of movement of the trained animals in the water space). At the second stage of the experiment, in order to create an experimental analogue of Alzheimer's disease (AD), a surgical operation was performed on bilateral total bulbectomy. 1.5-2 months after the operation, the rats were tested for the preservation of cognitive functions and visually controlled spatial memory (the third stage). The test results showed that the rats of the control group searched for the platform for a longer time than even at the initial stage of training. During the search for the platform, the rats of the control group did not perform sectoral or diagonal movements. They only swam around the perimeter of the pool. In the behavior of the control animals, the same motor reactions (grooming, rearing, bolus release) were observed, the manifestation of which was characteristic of the initial stage of the trained rats. A conclusion is made about the violation of spatial memory in rats of the control group, in which it was possible to form a model of AD. At the same time, testing a group of rats that had saffron administration before training and bulbectomy surgery showed a significant reduction in the duration of the latent period of searching for a hidden platform and the swimming trajectory of these animals in the water maze. In rats of this group, there was no manifestation of behavioral anxiety reactions – grooming and rearing. There was also no allocation of boluses for memorizing the location of the platform. These observations confirm the fact that despite the surgical removal of the olfactory bulbs, spatial memory in rats that have saffron administration was not disturbed. On the basis of the generalization carried out, the following conclusion was made: it was not possible to create an experimental model of AD on albino rats that received saffron before training and surgery. On the basis of the generalization carried out, the following conclusion was made: it was not possible to create an experimental model of AD on albino rats that received saffron before training and surgery. It has been proven that under the influence of saffron, despite the operation of bilateral total bulbectomy (usually leading to the creation of an experimental model of AD), the spatial memory of albino rats was not disturbed. This is a direct confirmation of the presence of a protective role of saffron in the formation of an experimental model of AD in animals.

DEMOGRAPHIC AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH RHEGMATOGENIC RETINAL DETACHMENT AT THE III STAGE OF OPHTHALMOLOGICAL CARE IN AZERBAIJAN

B.Hadzhieva

*National Center of Ophthalmology named after Academician Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan
dr.haciyeva.b@mail.ru*

Rhegmatogenous retinal detachment (RRD) (International Classification of Diseases code 10 H33) is a serious pathology that requires high-tech ophthalmological care. Treatment of the disease is mainly carried out at stage III of ophthalmological care. Rhegmatogenous retinal detachment accounts for 8.3% of retinal diseases.

Purpose – to evaluate the comprehensive demographic and clinical characteristics of patients with rhegmatogenous retinal detachment in Azerbaijan at the third stage of ophthalmological care.

Material and methods. The study included data from 1115 patients with RRD who applied to the hospital of the National Center of Ophthalmology named after acad. in 2019. Zarifa Aliyeva. The examination of patients was organized according to the existing clinical protocol. The recommendations of M.M. Krasnov were taken as the basis for the classification of the disease: patients are divided into groups according to the mechanism of formation 4 - rhegmatogenous, traction, mixed and exudative; by type 3 - fresh (up to 1 month), stale (within 1–3 months) and old (over 3 months), by degree of rigidity - mobile, semi-mobile and rigid; according to severity – I, II and III degrees.

According to proliferative vitreoretinopathy, the following stages of the disease are distinguished: A – the vitreous body is blurred, pigmentation is observed on the surface of the detached retina; B – the surface of the retina is wrinkled, its mobility is reduced, around the fold, the vitreous body is less mobile; In the posterior section, focal, diffuse folds appeared behind the equator of the retina; From the anterior section - the folds of the retina are fixed in front of the equator.

Based on the location of the retinal detachment, there are 4 options: one, two, three, and all quadrants. Patients were divided into 4 groups according to visual acuity (>0.3 ; $0.25-0.1$; $0.1-0.05$; <0.05), and 4 groups according to the condition of the lens (clear, cataract, pseudophakia and aphakia).

Comorbidity in patients diagnosed with retinal detachment was assessed taking into account chronic diseases (diseases of internal organs and eyes). To assess the effectiveness of treatment of patients, indicators such as improvement in visual acuity were used; retinal attachment; expanding the boundaries of the field of view.

Statistical processing of the collected materials was carried out using the “Data Analysis” package in Excel.

Results. The share of patients with rhegmatogenous retinal detachment who were hospitalized at the III stage of ophthalmological care accounts for $8.6 \pm 0.25\%$. Among the patients, a high proportion were men ($54.9 \pm 1.5\%$) and persons aged from 50 to 59 years ($28.8 \pm 1.4\%$), from 60 to 69 ($38.7 \pm 1.5\%$), 70 and older ($18.9 \pm 1.2\%$) The distribution of patients with retinal detachment by demographic and clinical characteristics is presented in Table 1.

Table 1

Demographic and clinical characteristics of patients with retinal detachment (n=1115)

Signs	Feature options	n	%±m	Signs	Feature options	n	%±m
Gender	Men	612	54,9±1,5	Rigidity	Movable	341	30,6±1,4
	Women	613	45,1±1,5		Semi-mobile	412	36,9±1,5
Age, years	<20	11	1,0±0,3		Rigid	362	32,5±1,4
	20-29	13	1,2±0,3	Macula affected	Yes	365	32,7±1,4
	30-39	35	3,1±0,5		No	750	67,3±1,4
	40-49	92	8,3±0,8	Condition of the lens	Clear	512	45,9±1,5
	50-59	321	28,8±1,4		Cataract	154	13,8±1,0
	60-69	432	38,7±1,5		Pseudophakia	324	29,1±1,4
	70 and older	211	18,9±1,2		Afakia	125	11,2±0,9
Types of pathology	New	157	14,1±1,0	Diseases of internal organs	Arterialhypertension (AH)	77	6,9±0,8
	Stale	743	66,6±1,4		Diabetesmellitus (DM)	98	8,8±0,8
	Old	215	19,3±1,2		AH+DM	56	5,0±0,6
Mechanism of pathology	Rhegmatogenous	342	30,8±1,4	Visual acuity	>6/18	323	29,0±1,4
	Traction	256	22,9±1,3		6/24 – 6/60	278	24,9±1,3
	Mixed	276	24,7±1,3		6/60 – 3/60	298	26,7±1,3
	Exudative	241	21,6±1,2		<3/60	916	19,4±1,2
Pathology area	1 quadrant	289	25,9±1,3	Eye diseases	Diabetic retinopathy	122	10,9±0,9
	2 quadrant	603	54,1±1,5		Diabetic maculopathy	39	3,5±0,5
	3 quadrant	189	16,9±1,1		Diabetic retino- and maculopathy	21	1,9±0,4
	4 quadrant	34	3,1±0,5		Retinal degeneration	97	8,7±0,8
Proliferative vitreo-retinopathy	A	368	33,0±1,4		Retinoblastoma	23	2,1±0,4
	B	234	21,0±1,2		Retinal pigmentation	43	3,9±0,6
	C posterior	251	22,5±1,3		Venous occlusion	49	4,4±0,6
	C anterior	262	23,5±1,3		Glaucoma	121	10,8±0,9
Severity	I	436	39,1±1,5		Cataract	154	13,8±1,0
	II	423	37,9±1,5		Refractive errors	199	17,8±1,1
	III	256	23,0±1,3		Pterygium	56	5,0±0,6
					Hypertensive retinopathy	98	8,8±0,8

The most significant characteristics of patients by type were (14.1±1.0% fresh, 66.6±1.4% stale and 19.3±1.2% old), by mechanism (30.8±1.4% rhegmatogenous, 22.9±1.3% traction, 24.7±1.3% mixed), by rigidity (30.6±1.4% mobile, 36.9±1.5% semi-mobile and 32.5±1.4% rigid), for comorbid pathologies (13.8±0.9% cataract, 10.8±0.9% glaucoma, 10.9±0.9% diabetic retinopathy, 8.8±0.8% hypertensive retinopathy and others).

Conclusion. The demographic and clinical characteristics of patients with retinal detachment determine the treatment tactics: in 22.1±1.2% of cases, vitrectomy was performed, in 30.4±1.4% of cases, vitrectomy was performed, in 16.7±1.1% of cases, combined operation.

NEUROPHYSIOLOGICAL STUDY INFLUENCES OF SAFRAN ON VISUAL SYSTEM FUNCTION

Kh.M.Miryusifova

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
miryusifovaxuraman@mail.ru*

Although saffron (*Crocus sativus* L.) has been used by humans since ancient times, there has been a growing interest in this plant in recent times. The therapeutic effects of this plant are being studied in the treatment of various diseases in both animals and humans. Carotenoids, the main component of saffron, have antioxidant, neuroprotective, and anti-inflammatory effects. Crocin, in particular, is very good for eye health and vision. In the literature, one can find many materials on the therapeutic effect of saffron in the treatment of many eye diseases (glaucoma, diabetic maculopathy, etc.). The basis of the etiology of these diseases is mainly a violation of the blood supply to the retina. From the clinical and experimental results of studies, it is known that crocin restores blood supply to the retina in retinal degeneration, glaucoma, and also improves the condition of patients. In addition, crocin has been reported to protect photoreceptors from light-induced cell death, through neuroprotective effects. A similar study of the saffron effect on the cellular photoreceptors of the eye showed that saffron inhibits apoptosis at a dose of 5 mg/kg. In addition, safranal, another component of saffron, has been shown to suppress oxidative stress, protecting cells from retinal degeneration. Based on all these materials collected in the literature, the study of the saffron effects on the function of the cortex and subcortical visual system structures underlies our experiments. Thus, the reception of a visual signal, the transmission and analysis of information are associated with the joint activity of these structures.

Electrophysiological studies were conducted on 3-4 month old rabbits. By placing nichrome electrodes in the cortical (VC-visual cortex) and subcortical (LGB-lateral geniculate body, CS-colliculus superior) structures of the vision analyzer, electrical activity was recorded by the electroencephalographic method (EEG-electroencephalogram).

The studies carried out a comparative analysis of the brain activity of normal animals and animals treated with saffron for 2 months in vivarium conditions. Electrophysiological studies have used methods of spectral and coherent analysis. Comparative analysis carried out spectral composition of EEG and coherent connections between structures. From the analysis of the obtained experimental materials, it was found that that connections between cortical and subcortical structures are enhanced in animals treated with saffron, compared to normal animals. From the analysis of the spectral composition of the electroencephalogram, it was found that a decrease in the amplitude of the peaks is observed in almost all wave spectra.

ВЛИЯНИЕ ДЕПРИВАЦИИ ЗРИТЕЛЬНОЙ СЕНСОРНОЙ ИМПУЛЬСАЦИИ НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ АЛАТ и АсАТ ГОЛОВНОГО МОЗГА

А.Рашидова

*Институт Физиологии им. академика Абдуллы Гараева МНО АР, Баку, Азербайджан
afag.rashidova@gmail.com*

По данным нейрофизиологической литературы до 90% всех сигналов, поступающих в мозг из внешнего мира, являются сигналами зрительной сенсорной системы. По своей морфологической и функциональной организации зрительная область коры больших полушарий - одна из самых крупных и важных структур головного мозга. В настоящем исследовании рабочая гипотеза сформулирована следующим образом: нейрохимические основы передачи и обработки данных в мозговых центрах при нарушении функции зрительного анализатора в онтогенезе зависят от влияния циркадного ритма, сезона года на активность (акт.) ряда ферментов, в том числе АЛАТ и АсАТ и определяются специфичностью нарушения сенсорной импульсации.

Эксперименты проводились на самцах белых крыс 3- (половозрелого) и 12-месячного (годовалого) возраста. Объект исследования – гомогенат ткани и субклеточные фракции тканей 5-ти структур головного мозга крыс: зрительной (ЗК), орбитальной (ОК), сенсомоторной (СМК), лимбической (ЛК) коры и гипоталамуса (Г). Крыс декапитировали через 10 и 30 суток после вызванной модели одновременной патологии энуклеации глазного яблока (ЭГЯ) и эпифизэктомии (ЭЭ).

У 3-месячных крыс весной акт. фермента АЛАТ в ткани структур мозга независимо от времени суток и постоперационного периода повышается по сравнению с контролем ($p < 0,01$; $< 0,001$). Наиболее ощутимые изменения происходят весной через 10 дней вечером, где акт. АЛАТ повышается в 2-2,7 раза в корковых структурах мозга. В то же время в Г она ниже, чем в корковых структурах мозга. У 12-месячных крыс также акт. АЛАТ весной выше. В то же время, изменения в акт. АЛАТ у опытных крыс по сравнению с контролем и с данными 3-месячных крыс не столь резки ($p < 0,05$; $< 0,01$).

В митохондриальной субклеточной фракции (МФ) структур мозга у 3-месячных крыс весной акт. АЛАТ, резко снижаясь на 10-й день после операции, на 30-й день повышается до контроля, где также активность в корковых структурах выше, чем в Г. Осенью в утренние часы через 10 и 30 дней наблюдается повышение акт. АЛАТ почти в 3 раза ($p < 0,01$; $< 0,001$). У 12-месячных крыс весной через 10 дней утром и вечером акт. АЛАТ в МФ структур мозга снижается, а через 30 дней, повышаясь, стремится к восстановлению до контроля. Осенью наблюдается идентичная картина. Исключение составила СМК, где акт. АЛАТ продолжает снижаться, и к 30-у дню это снижение достигает 61% ($p < 0,001$).

В цитозольной субклеточной фракции (ЦФ) структур мозга у 3-месячных крыс весной в утренние часы через 30 дней акт. АЛАТ выше, чем на 10-й день у контроля. Исключение составил Г, где максимальная акт. наблюдается на 10-й день ($p < 0,001$). С удлинением постоперационного периода в вечерние часы акт. АЛАТ повышается в ЗК, СМК и Г; а в ОК и ЛК снижается. Осенью независимо от времени суток почти во всех структурах наблюдается резкое снижение активности АЛАТ ($p < 0,01$). У 12-месячных крыс весной утром с удлинением постоперационного периода в 30 дней акт. АЛАТ в ЗК, ЛК и Г повышается и превышает контрольные значения. В ОК происходит снижение; в СМК через 10 дней в 2 раза повышаясь, через 30 дней возвращается к контрольным значениям. Весной вечером в ЗК через 10 дней повышается, а к 30 дню возвращается к контрольным значениям. В ОК, ЛК и Г через 30 дней повышается, в СМК через 10 дней в 2 раза снижаясь, через 30 дней восстанавливается до контрольных значений. Осенью, как в 8.00, так и в 16.00 с удлинением постоперационного периода акт. АЛАТ снижается.

В каждом конкретном случае в показателях акт. АсАт наблюдалась противоположная направленность от показателей акт. АлАТ.

Результаты исследования особенностей динамики акт. ферментов энергетического метаболизма мозга после депривации зрительной сенсорной импульсации дают возможность по-новому взглянуть на вопрос о динамике изменения акт. ферментов АлАТ и АсАТ в структурах мозга в зависимости от морфофункциональных особенностей изучаемой структуры, возраста, уровня исследования (ткань или же субклеточная фракция), вида, условия и степени стрессорности воздействия фактора и т.д. Воздействие нарушения сенсорной импульсации на ферментативный метаболизм в мозге различно и неравнозначно по направленности. В результате такого воздействия изменяется нормальный баланс нейромедиаторов и продуктов их обмена в структурах мозга, нарушаются морфофункциональные свойства нейронов, приводящие к гибели клетки.

Суммируя, при проведении сравнительных исследований циркадной, сезонной и возрастной динамики активности трансаминазной группы ферментов АлАТ и АсАт в структурах головного мозга крыс в онтогенезе на фоне ЭГЯ и ЭЭ установлены значительные изменения в их динамике, которые носят региональный и функциональный характер. Наряду с этим, внутриклеточный межструктурный компенсаторный процесс направлен на сохранение синаптической пластичности, и далее на сохранение структурной пластичности ответственных центров коры головного мозга, с целью обеспечения механизмов адаптации после депривации зрительной сенсорной импульсации.

НУЖНО ЛИ ЛЕЧИТЬ ПОДРОСТКОВУЮ ОФТАЛЬМОГИПЕРТЕНЗИЮ?

М.Эфендиева

*Национальный Центр Офтальмологии им. акад. Зарифы Алиевой, Баку, Азербайджан
metinefendi@mail.ru*

Цель: долготейшее наблюдение и лечение подростков с офтальмогипертензией.

Материал и методы: под проспективным лонгитудинальным наблюдением находились 2 подростка с офтальмогипертензией. I - пациентка Л. (1998 г) с анизометропией, офтальмогипертензией правого и высокой степенью миопии левого глаза. Первичное обращение было в 2014 году в возрасте 16 лет, продолжительность наблюдения 9 лет. На момент обращения внутриглазное давление (ВГД) правого глаза составляло 23-24,0 мм рт. ст., а левого 17,0 мм рт. ст.; острота зрения Vis OD = 1,0 и Vis OS = 0,002 с корр – 6,0 D = 0,1. Центральная толщина роговицы (ЦТР) на правом глазу – 566, на левом – 563 μm .

II – пациент С. (2003 г) с офтальмогипертензией обоих глаз. Первичное обращение было в 2017 году в возрасте 14 лет, продолжительность наблюдения 6 лет. На момент обращения зрение обоих глаз Vis OU = 1,0; ВГД Tn OD – 32,0 и Tn OS – 23,0 мм рт. ст.; ЦТР соответственно составило 582 μm и 574 μm . Для динамического контроля в дополнение к стандартному офтальмологическому обследованию были произведены: HRT, пахиметрия, измерение длины переднезадней оси (ПЗО) глаза, а также оптическая когерентная томография и магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга.

Результаты: у обоих подростков за годы наблюдения отмечалось неоднократное повышение ВГД до 40-45 мм. рт. ст. В первые годы для снижения внутриглазного давления использовались капли β -блокатора, терапия производилась только в периоды подъема ВГД. В последующие годы подросткам, по необходимости, назначались капли бримонидина, юноше также периодически назначались капли простагландина, комбинации β -блокатора с ингибиторами дорзоламида. За годы наблюдения мы имели периоды относительного спокойствия (без капель), длящиеся от нескольких недель до года, чередующиеся периодами спонтанного подъема ВГД. Среди факторов, провоцирующих подъем ВГД, подростки чаще указывали на зрительное либо физическое утомление, волнение и эмоциональный подъем, прием энергетических напитков.

Примечательным является то, что за годы продолжительного наблюдения не было выявлено существенного изменения в показателях HRT и периметрии у одного из подростков, что, несомненно, очень важно, так как наблюдать мы начали подростков с офтальмогипертензией, а сегодня это уже взрослые люди.

Обсуждение: традиционно офтальмогипертензия (ОГ) рассматривается, как состояние, встречающееся у пациентов старше 40 лет, при котором имеется повышение внутриглазного давления (ВГД) при отсутствии каких-либо глаукоматозных изменений. Многолетние исследования «The Ocular Hypertension Treatment Study» (OHTS) и European Glaucoma Prevention Study (EGPS) утверждают, что в 9,5% случаев у пациентов с глазной гипертензией, не получающих лечения, глаукома развивается в течение 5 лет; через 13 лет частота составляет 22%, а при своевременном лечении риск развития глаукомы уменьшается примерно на 50%. Но тут возникает дилемма, что делать с молодыми пациентами, с подростками? Что делать с офтальмогипертензией? Как оценить риски, следует ли назначать медикаментозную терапию или стоит занять наблюдательную позицию? Учитывая молодой возраст и продолжительность жизни подростков, чем взрослых, рекомендуется установить более низкое целевое давление. С этой целью предлагается выбрать наиболее подходящее лечение. На первом месте это медикаментозная терапия, имеющее максимально низкое количество глазных и системных побочных явлений и противопоказаний, с учетом того, что большая часть препаратов противопоказана в детском и подростковом возрасте. В случае же высокого риска развития глаукомы рекомендовано проведение хирургического лечения. Однако в каждом из случаев

оговаривается решение о том, что лечение подростка с ОГ, должно быть индивидуализированным с учетом факторов риска пациента.

Выводы: учитывая, что в мировой литературе очень мало информации, относительно лечения подростков с офтальмогипертензией, а также нет достаточно точных указаний, данное исследование может оказать посильную помощь практическим врачам.

ENGAGEMENT OF HYPOTHALAMUS IN PATHOGENESIS OF RETINITIS PIGMENTOSA IN EXPERIMENTAL MODEL AND CLINICS

U.S.Ismailova¹, A.A.Mekhtiev^{2*}

¹*National Center of Ophthalmology named after Academician Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan*

²*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

**arifmekht@yahoo.com*

Underlying molecular mechanisms of retinitis pigmentosa, a severe and nowadays incurable form of ophthalmological pathology, manifested by damage of receptor apparatus of the retina and following the loss of visual function, are still left unclear. According to some authors, the etiology and pathogenesis of retinitis pigmentosa are closely related to dysfunction of the hypothalamus and decline of its trophic support of the cellular elements of the retina. The studies were carried out on Chinchilla male rabbits of 2.2-2.6 kg body mass kept in the vivarium conditions. Retinitis pigmentosa was formed through a single administration of monoiodoacetic acid (MIAA) in sterile saline into the rabbits' edge vein at a dose of 26 mg/kg of body mass (grave degree). To prevent rhodopsin from degradation, the retina was removed from the rabbit's eyes in the darkened room. In the 1st series of studies, the rabbits were i.v. administered with MIAA and after 12 days the animals were sacrificed and retinas from both eyes and hypothalamus were removed; with the application of the indirect ELISA-test in the retina the levels of rhodopsin and heat shock protein 70 kDa (HSP70), while in the hypothalamus – the level of serotonin-modulating anticonsolidation protein (SMAP) were evaluated. In this case, notable downregulation of rhodopsin ($p<0.001$) and upregulation of HSP70 ($p<0.001$) in the retina and upregulation of SMAP ($p<0.01$) in the hypothalamus were noticed. In the 2nd series of studies 3 groups of animals were formed: 1) intact group; 2) control group (MIAA) and 3) experimental group – after 15 days from MIAA injection the animals were administered with 150 μ l of SMAP at a concentration of 1.5 mg/ml in corpus vitreous of both eyes. After 7 days from SMAP injection the rabbits were sacrificed, the retinas were removed and the level of HSP70 was determined; a sharp upregulation of HSP70 (23 times, $p<0.001$) was revealed. In the 3rd series 3 groups of animals were formed: 1) intact group; 2) control group – i.v. administration of MIAA plus intravitreal administration of inactivated SMAP; and 3) experimental group – i.v. administration of MIAA plus intravitreal administration of SMAP. The preparations were administered in an amount of 150 μ l at a concentration of 1.5 mg/ml in sterile saline on 5th day after MIAA injection and after 7 days the levels of rhodopsin and HSP70 in the retina were evaluated. In this case, upregulation of rhodopsin ($p<0.001$) and HSP70 ($p<0.001$) in the retina were observed. In the 4th series of studies retinitis pigmentosa was diagnosed in the observed patients in the acad. Zarifa Aliyeva National Center of Ophthalmology by recording their ERG under exposure to light flashes. So, based on the revealed titers of the natural autoantibodies to certain antigens, one can make a conclusion concerning the level of these antigens in the tissues of the studied organism. In the serum of patients with retinitis pigmentosa the level of natural anti-SMAP autoantibodies was significantly lower than their level in the healthy persons of the same age group ($p<0.001$). Taking into account our own data showing that the levels of natural anti-SMAP autoantibodies in the organism reflect the level of SMAP in the subcortical structures, one can make a conclusion that in the nuclei of the hypothalamus of the patients with retinitis pigmentosa downregulation of SMAP occurs. So, the obtained results give grounds for supporting the idea, proposed earlier by other authors, concerning the mechanism of development of retinitis pigmentosa, related to impairment of trophic support of the retina by the hypothalamic nuclei.

STUDY OF THE DYNAMICS OF EXPERIMENTAL EPILEPTIC IN THE STRUCTURES OF THE VISUAL SYSTEM

G.I.Malikova

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the
Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
melikovagunay82@gmail.com*

According to literary sources, about 50 million people worldwide suffer from epilepsy. Despite the progress achieved in the study of this problem, interest in it is not only not weakening, but on the contrary, it is increasing.

According to scientific research, the most widespread is its temporal form, in which the pathological focus develops in the temporal structures belonging to the limbic system of the brain (hippocampus, amygdala). Normally, they are involved in the regulation of various behavioral and cognitive processes; in pathological conditions, especially during the occurrence of convulsive activity, the regulation of the functioning mechanisms of this system is disturbed. Of the more than 10 nuclei that make up the amygdala, the basolateral nucleus of the amygdala (BLA) plays the most important role in seizure initiation and propagation. Adult rabbits of the “chinchilla” breed weighing 2.5-3 kg were used as objects in our research, and the experimental model of epilepsy was created by injecting sodium salt of penicillin into the basolateral nucleus of the amygdala (BLA). The structures of the visual system were constructed by nitrogen electrical appliances in the coordinates of the stereotaxis atlas, which recorded electrical activity (EEG).

The obtained results revealed that the duration of experimental epilepsy was 3-3.5 hours. 20-25 minutes after the injection, the first solitary seizures occur in all the studied structures. After 30-40 minutes, epileptic activity is observed and their duration is 30-40 seconds. Registration of clonic convulsions of the body and peripheral muscles, that is, epileptic seizures, is observed long after the first activity in the brain (30-40 minutes). Epileptic seizures become more intense after 1 hour and last for 2 hours. 1.5 hours after the injection, seizures alternating with certain time intervals and lasting for a certain period of time are observed. After 2.5 hours of injection, epileptic seizures begin to decrease and disappear. High-amplitude waves are replaced by low-amplitude waves.

EKSİMER LAZER CƏRRAHIYYƏSİNƏ YENİ YANAŞMA

S.Əliyeva

*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan
sidiqe@mail.ru*

Refraktiv cərrahiyyədə ən müasir, təhlükəsiz və effektiv texnologiya sayılan eksimer lazer artıq 30 ildən çoxdur ki, refraktiv qüsurların birdəfəlik müalicəsində müvəffəqiyyətlə istifadə olunur. Gözün optik xüsusiyyətlərinə təsir edən əksər əməliyyatların tətbiq olunduğu nahiyyə buynuz qışadır. Refraktiv əməliyyatlar buynuz qışanın ön və arxa səthlərinin quruluşunda, mərkəzi qalınlığında və əyrilik radiusunda dəyişikliklərə səbəb olur. Odur ki, refraktiv qüsurların (ametropiyanın) lazer korreksiyasına müasir yanaşmalar əməliyyat texnologiyasının seçilməsinə fərdi yanaşmanı tələb edir. Bu nöqteyi-nəzərdən, lazer refraktiv əməliyyatının seçim mərhələsində buynuz qışanın topoqrafik parametrlərinin dəyərləndirilməsi böyük praktik əhəmiyyətə malikdir.

Görmə qüsurlarının korreksiyasında daha mükəmməl nəticələrin alınması məqsədilə lazer avadanlıqları daha da təkmilləşdirilmişdir. Bu illər ərzində refraksiya qüsurlarının səthi ablyasiya üsulu ilə korreksiyası femto-lazerin birgə tətbiqi ilə həyata keçirilən lasik korreksiyasına qədər və görmə keyfiyyətinin optimal yaxşılaşdırılması, mövcud ağırlaşmaların minimallaşdırılması məqsədilə "topoqrafiya" əsaslı və "wavefront" əsaslı korreksiya növlərinə qədər təkmilləşdirilmiş və hələ də tədqiq olunmaqdadır.

2017-ci ilin avqust ayından etibarən ilk dəfə Azərbaycanda Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində beynəlxalq standartlara cavab verən, ABŞ-da və digər inkişaf etmiş ölkələrdə öz təsdiqini tapmış və istifadə olunan eksimer lazer cərrahiyyəsinin yeni, unikal texnologiyası Contoura Vision Topo-guidet Lasik (CVTL) tətbiq olunmağa başlandı. CVTL Wavelight Topolyzer (ALCON) vasitəsilə əldə edilən fərdiləşdirilmiş topoqrafiyaya əsaslanır. CVTL xəstələrin görmə keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artıraraq, digər usullardan daha üstün olduğunu göstərməkdədir.

Məqsəd: Eksimer lazer cərrahi əməliyyatları zamanı ən yeni üsul olan Contoura Vision Topo-guidet Lasikin (CVTL) üstünlüklərini araşdırmaq və standart Wavefront Optimized Lasikin (WOL) nəticələri ilə müqayisəli dəyərləndirməkdir.

Material və metodlar. Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin Eksimer lazer şöbəsində müayinədən keçən, 20-30 yaş arasında 26 pasiyent (50 göz) müşahidəyə alınmışdır. Xəstələr iki qrupa ayrılmışlar: 10 pasiyent (18 göz) üzərində CVTL (I qrup), 16 pasiyent (32 göz) üzərində isə (WOL) (II qrup) üsulu ilə eksimer lazer cərrahi əməliyyatları icra olunaraq, araşdırmalar aparılmışdır. Bütün pasiyentlərdə görmə itiliyinin təyini (korreksiya ilə və korreksiyasız), biomikroskopiya, refraktometriya, tonometriya, göz dibi müayinəsi və ən önəmli müayinələrdən biri olan WaveLight® ALLEGRO Oculyzer™ (ALCON, ABŞ) və WaveLight® ALLEGRO Topolyzer™ (ALCON, ABŞ) topoqrafiyalarının köməyi ilə buynuz qışanın vəziyyətinin qiymətləndirilməsi icra olunmuşdur. Qeyd olunan müayinə metodları eyni zamanda, əməliyyatdan sonra da həyata keçirilmişdir. Əməliyyatlar ALLEGRETTO WaveLight® EX500 (ALCON, ABŞ) və WaveLight® FS200 (ALCON, ABŞ) cihazları vasitəsilə yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqata daxil olan pasiyentlərdə əlavə heç bir biomikroskopik dəyişikliklər qeydə alınmamışdır. Bütün pasiyentlər əməliyyatdan 1 və 12 ay sonra tədqiq edilmişdir. Müşahidə altında olan pasiyentlərin refraktiv dəyərləri orta hesabla $1,55 \pm 2,33D$ təşkil etmişdir. Pasiyentlərin əməliyyatdan öncə və sonrakı rəng duyğusu və stereopsis görməsi də qiymətləndirilmişdir.

Nəticələr və onların müzakirəsi. Contoura Vision üsulunun WaveLight® ALLEGRO Topolyzer (ALCON, ABŞ) komponenti manifest refraksiyadan fərqli ölçülər istehsal edir. Bu da tətbiq etdiyimiz üsulun topoqrafiyaya əsaslandığını bildirməkdədir. Belə ki, bu ölçülərə uyğun olaraq, CV-yə məxsus normaqramma əsasında plan hazırlanır və hazırlanmış plana uyğun cərrahi əməliyyatlar icra olunur. Standart Lasik texnologiyası xəstələrin gözlərinin fərdi xüsusiyyət daşımasından asılı olmayaraq, gözün dioptriyalarla pozulmalarının düzəldilməsini konkret sxem üzrə həyata

keçirir. Hər halda belə yanaşma hər kəsdə mükəmməl nəticə verə bilməz. Bəzi insanlar üçün effektiv nəticə alınsa belə, digərləri üçün kifayət qədər görmə effekti olmaya bilər.

Yeni üsul CV (I qrup) fərdiləşdirilmiş topoqrafiyaya əsaslanmaqla topoqrafik müayinələrdən sonra əldə edilmiş xəritələri analiz edərək, buynuz qışa üzərində 22000 əyrilik nöqtələrini təhlil edir. Nəticədə buynuz qışada olan səthi əyrilikləri düzəldərək, xəstələrin görmə keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artırır. CV-dən fərqli olaraq, WOL (II qrup) zamanı buynuz qışada 22000 deyil, 200 əyrilik nöqtəsini təhlil etmək mümkün olur.

Apardığımız tədqiqatlara əsasən, CV üsulu ilə eksimer lazer cərrahiyyəsinin icra olunduğu pasiyentlərin 50%-indən çoxunda əməliyyatdan sonrakı görmə itiliyi cərrahi əməliyyatdan öncə apardığımız korreksiya ilə olan görmə itiliyindən bir sətir və daha artıq olmuşdur. Araşdırma apardığımız I qrup pasiyentlərin isə 94%-ində cərrahi əməliyyatdan sonra görmə itiliyi əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir. II qrupda bu göstəricilər 84% pasiyentdə müşahidə olunmuşdur. Bundan başqa, buynuz qışanın ablyasiyası hər dioptriya ortalama I qrup pasiyentlərdə 16.61 ± 3.78 mikron, II qrup pasiyentlərdə isə 16.78 ± 3.15 mikron təşkil etmişdir. Eyni zamanda, rəng duyğusu və stereopsis görmənin üstünlüyü də qruplar arasında fərqlilik təşkil etmişdir. Belə ki, bu göstəricilər I qrupda 75% pasiyentlərdə, II qrupda isə pasiyentlərin 70%-ində özünü büruzə vermişdir. Bu da CV üsulunun daha üstün olduğunu göstərməkdədir. Bundan başqa, CV üsulundan sonra pasiyentlərin vizual simptomları – işığa həssaslıq, gecə görmənin pisləşməsi hissiyatı və parıltılı görmə, halo effekti kimi çətinliklər də azalmışdır. Nəticə etibarilə CV müalicəsindən dərhal, 1 ay və 12 ay sonra pasiyentlərin Wavefront Optimized Lasik (WOL) üsulu ilə əməliyyat olunan pasiyentlərə nisbətən daha yaxşı görmə itiliyinə nail olduqları aşkar edilmişdir.

Yekun. Alınan nəticələrə əsaslanaraq demək olar ki, eksimer lazer cərrahiyyəsində ən müasir texnologiya hesab olunan Contoura Vision Topo-guidet Lasik (CVTL) metodunun tətbiqi daha mükəmməl nəticələrin alınmasına imkan yaradır, pasiyentlərin daha keyfiyyətli və qüsursuz görməsini təmin edir.

OXIDATIVE ASPECTS OF THE ACTION OF MICROWAVE RADIATION AND THE REDOX STATE IN THE LENS OF THE RAT EYE

Zh.M.Ibragimova*, G.A.Gurbanova, M.M.Mukhtarov, S.D.Bayramova

Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**jaluzi2009@gmail.com*

In the modern world, especially in the last few decades, a huge number of installations and equipment have appeared as sources of electromagnetic radiation of wide frequency range-sources of electromagnetic radiation of a wide range of frequencies, modulations and intensity, which surrounded all life on earth with an electromagnetic field of a disproportionately greater flux density than ever before. In the literature, the participation of oxidative processes is discussed as a probable mechanism of action of microwaves. This finds its confirmation in the experimental facts obtained on various biological systems. Today, it is accepted that free radical reactions are involved in both normal physiological processes and pathologies, and their role in the regulation of body functions is widely studied. Lipid peroxidation reactions, which are directly related to free radical processes, are an important part of cellular metabolism, and their violation leads, as a rule, to the development of a number of pathological conditions. In this case, the lens of the eye is an adequate model for studying the oxidative effect of electromagnetic radiation. Objective and task. In this work, the goal was to study the indicators of thiols in the cortex and the nucleus of the lens of white rats, depending on the duration of exposure of animals to EMR, distributed by a mobile phone device in the talk mode. The total amount of all thiols, in particular, hidden in the structure of SH-group proteins in the cortex and nucleus of the lens, were studied in rats exposed to radiation at different times. Two groups of animals were taken: control and experimental. Animals were irradiated using a Nokia mobile phone (model 6160) daily for 20 minutes (during this time, a call was made from another phone to Nokia, a connection was established, which was interrupted after a specified time). With the indicated daily exposure, the experimental groups were irradiated for 7, 14, 21 and 28 days.

Results and discussions. The results of the study showed that in animals slaughtered after 7 days of irradiation, the content of latent thiols in both the nucleus and the lens of the eye changes slightly. With an increase in the duration of irradiation, their content continues to grow and is maximum in animals slaughtered after 28 days of irradiation. At the same time, the differences with the control group are statistically significant with high reliability ($p < 0.001$), although the nature of the changes turned out to be rather moderate.

Conclusions. Electromagnetic radiation from mobile phones affects the content of thiols in the substructures of the lens of the eye in white rats. This observation probably reflects the response of the antioxidant defense system of the lens to radiation-induced lipid peroxidation. Apparently, this is due to the transition of part of the protein open sulfhydryl groups into a masked form as a result of glutathionylation processes and moderate formation of protein disulfides.

WARBURG MICRO SİNDROMU

R.M.Həsənova, A.M.Ağayeva, M.M.Sultanova*

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

**Dr.hasanova.ravana@gmail.com*

Warburg micro sindromu (WARBM) nadir rast gəlinən, okulyar, neyronal və genital anomaliyalarla xarakterizə olunan autosom-resessiv xəstəlikdir. Xarici ədəbiyyatda təxminən 48 pasiyentdə xəstəlik barəsində məlumat verilmişdir. Xəstəliyin xarakterik əlamətləri mental retardasiya, mikro-sefaliya, anadangəlmə katarkta, mikrokornea, mikroftalmiya, korpus kallosum ageneziya və hipoplaziyası, hipogenitalizm və hipertrixozdur. Sindrom WARBM1 (OMIM # 600118), WARBM2 (OMIM # 614225) və WARBM3 (OMIM # 614222) olaraq, qruplara ayrılır. RAB3GAP1, RAB3GAP2 və RAB18 genlərində mutasiyalara rast gəlinir.

Aparılan tədqiqatda anadangəlmə kataraktası və serebral iflici olan oğlan uşağı haqqında məlumat veririk ki, burada xəstəliyin kliniki diaqnozu molekulyar genetik analizlə təsdiqlənmişdir. Belə ki, 2021-ci ildə Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində valideynləri arasında 1-ci dərəcəli qohum nikah anamnezi (xalaoğlu-xalaqızı) olan 20 aylıq oğlan uşağı anadangəlmə katarakta diaqnozu ilə müayinə olunmuşdur. Uşaq ailədə ilk övlad idi və normal doğuşla dünyaya gəlmişdi. Hamiləlik dövründə anada heç bir ağırlaşma olmamışdı. İlk oftalmoloji müayinə zamanı mikroftalmiya, mikrokornea, katarkta aşkar olundu. Xəstədə başın idarəsi zəif, üz quruluşunda qalın burun kökü, ptoz, dişlər nizamsız, böyük və aşağı hissədə yerləşən qulaq, polidaktaliya və nevroloji status olduğu üçün Warburg micro sindromundan şübhələnərək, nevropatoloq konsultasiyası, MRT müayinəsi və molekulyar-genetik analiz məsləhət olunmuşdur. Baş beyin maqnit rezonansı tomoqrafiyası (MRT) korpus kallosumun hipoplaziyasını və serebral atrofiyanı təsdiqlədi. Nevropatoloqun konsultasiyası nəticəsində serebral iflic, mental retardasiya, əzələ zəifliyi, epilepsiya kimi əlamətlər qeyd olundu. Xəstə 2 yaşında ikən, Hindistanda genetik analiz olunaraq, Warburg micro Syndrome 1 diaqnozu qoyulmuşdur. Aşkar edilən RAB3GAP1 geninin ardıcıl analizi exon-13 yerləşmə ilə fenotipə uyğun homoziqot patogen variant olmuşdur. Warburg micro sindromunun genetik etiologiyasının ailədə bir nəfərdə müəyyən olunması həm molekulyar diaqnoz qoyulmasına, həm də eyni nəsilə və ya sonrakı nəsillərdə olan hamiləliklərdə prenatal dövrdə aşkarlanmaya kömək edəcəkdir. Günümüzdə invaziv olmayan prenatal test üsulları (NIPT; non-invasive prenatal testing) ilə anadan qan alınaraq, periferik qanda dolaşan hüceyrənin xarici fetal xromosomlarında say fərqliliklərinin (aneuploidiya) müəyən edilməsi mümkün olmuşdur. Bundan əlavə, irsi xəstəliklərin molekulyar etiologiyasının bilinməsi preimplantasyon genetik axtarışı mümkün edəcəkdir. Preimplantasyon genetik axtarışda döllənmədən sonra embrion laboratoriyada 8-10 hüceyrəli dövrə çatana kimi təqib olunur və anomaliya aşkar olunmamış embrionlar ananın uşaqlığına köçürülür.

Müasir dövrdə genetik məsləhət genetik pozğunluqların qarşısının alınması və ya azaldılması üçün olduqca zəruridir. Savadsızlıq, məlumatsızlıq və sosial-iqtisadi vəziyyət kimi faktorlar qohum evliliklərinin sayının artmasına səbəb olur. Qeyd olunan vəziyyətlə bağlı maarifləndirmə işlərinin gücləndirilməsinə, genetik müayinə və məsləhətlərin verilməsinə, kompleks birgə işlərin aparılmasına ehtiyac vardır. Qohum cütlüklər nikahdan əvvəl, xüsusən də, ailə anamnezində mümkün autosom-resessiv xəstəliklər olduqda, genetik məsləhət üçün müraciət etməlidirlər. Ümumiyyətlə, standart protokolun istifadəsi məsləhətdir. Belə ki, müraciət etmiş pasiyentlərin ailə anamnezi, qohumluq dərəcəsi, nəsilə olan genetik xəstəliklər tam ətraflı öyrənilməli, yüksəkixtisaslı oftalmoloq və genetik tərəfindən müayinə aparılmalıdır. Əgər qohum nikahından doğulmuş xəstə uşaq varsa, mütləq formada genetik analiz aparılmalı və digər hamiləliklərdə həmin xəstəlik genetik baxımdan araşdırılmalıdır ki, xəstə uşaq dünyaya gəlməsin.

DURATION OF RETINAL AFTER-IMAGE IN DIFFERENT AGE PEOPLE

M.Khomeriki^{1*}, N.Lomashvili¹, Kh.Rusadze^{2}, Kh.Parkosadze¹,
D.Janelidze¹, A.Kezeli¹**

¹*Ivane Beritashvili Center of Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia *mhomeriki@yahoo.com*

²*Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia*

***rusadze2@gmail.com*

By classical definition, an after-image (AI) is an image one can see after the original image has vanished. Retinal AI is an eye-related phenomenon that usually is related to retinal fatigue and is experienced as complementary colors to be seen (e.g., AI). An AI usually lasts a few seconds to a minute before fading away, which should be related to the recovery of the sensitivity of stimulated (fatigued) cones. Our research aimed to investigate whether there is a difference in the duration of retinal AIs in people of different age groups and whether there is a difference in AI duration for various colors.

Participants were divided into three groups according to age: group 1 included participants of 60 years and older (N=10, average age 67.5 ± 3.7); group 2 included participants aged 40 to 60 years old (N=10, average age 50.7 ± 6); and group 3 comprised participants aged between 20 to 30 years old (N=10, average age 25 ± 4.5). The adaptation stimulus was presented on either a white or black background. The following conditions were tested: Black circle on a white background, Red circle on a white background, Green circle on a white background, Blue circle on a white background, White circle on a black background, Red circle on a black background, Green circle on a black background, and Blue circle on a black background. For every condition, we had eight adaptation trials with 5 seconds of stimulus duration (the first trial) that was increased by 5 seconds for every subsequent trial (45 seconds maximum duration).

It turned out that for all three groups, the duration of AI increased with the increasing duration of the stimulus. It is interesting that the increase in the duration of the AI was more noticeable in the participants of the first group. In the last trials (when the duration of the stimulus was 20 seconds or more), the first and third groups were noticeably ahead of the participants in the second group. The duration of the AI in the participants of the third group correlated with the duration of the stimulus presentation under almost all conditions. It should be noted that in the 2nd group, there were no significant changes in the duration of AI. There was no significant difference between the groups for different color conditions.

We conclude that retinal AI duration depends on the age of participants and not the types of cones. Aged people have longer AI duration because recovery of cone sensitivity might take longer. Further research is required to explain changes in AI duration for younger participants and non-significantly varying AI duration for middle-aged participants.

PIQMENTLİ RETİNİT ZAMANI AKUPUNKTURA VƏ RETİNALAMİNLƏ KOMPLEKS TERAPİYANIN NƏTİCƏLƏRİ

E.Qasimov, A.Məmmədzađə, N.Nəsrullayeva, N.Əliyeva*

Akademik Zərifə Əliyevə adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

**mamedzade04@mail.ru*

Piqmentli retinit (PR) tor qışanın distrofik xəstəliklər arasında ən geniş yayılmış formadır. Son illər PR zamanı qan axınının və endotelin sisteminin pozulmaları bir çox tədqiqatlarda göstərilmişdir. Hazırda PR-in inkişafını dayandıran və görmənin bərpaşını təmin edən müalicə üsulu hələ də mövcud deyil.

İşin məqsədi: PR zamanı akupunktura (AP) və Retinalaminlə endonazal elektroforez (ENE) ilə aparılan kompleks terapiyanın göz damarlarında hemodinamik parametrlərə və endotelin-1-in (ET-1) səviyyəsinə təsirini öyrənmək.

Materiallar və metodlar. Piqmentli retinitdən əziyyət çəkən 15-24 yaşlarında 55 pasiyent (110 göz) müayinə edilmişdir. Onlardan 34-u qadın, 21-i kişi olmuşdur. Tor qışanın funksional aktivliyini qiymətləndirmək üçün ümumi, makulyar və ritmiki elektoretinoqrafiya (ERQ) aparılmışdır. Gözün hemodinamikası rəngli doppler kartlaşdırılma (RDK) metodu ilə "TOSHIBA firmasının ultrasəs aparatında 8 mHz xətti ötürücü vasitəsilə tədqiq olunmuşdur. Hemodinamik parametrlər – Vmax, Vmin və Rİ (rezistentlik indeksi) göz arteriyasında (GA), tor qışanın mərkəzi arteriyasında (TQMA) və arxa qısa siliar arteriyalarda (AQSA) öyrənilmişdir. Qan zərdabında (QZ) və göz yaşı mayesinde (GYM) ET-1-in səviyyəsinin təyini immunferment təhlili üsulu ilə aparılmışdır.

Pasiyentlərin terapiyası 10 seans AP və 10 seans Retinalaminlə ENE-dən ibarət olmuşdur. Müayinələr terapiyadan əvvəl və 2 həftə sonra aparılmışdır.

Alınan nəticələrin işlənilməsi "SPSS 26" statistik paketin köməyi ilə, statistik etibarlılıq göstəricisi p hesablanmaqla aparılmışdır.

Nəticələr və müzakirə.

Cədvəl 1

RDK-nın nəticələri

Hemodinamik parametrlər	GA müalicədən əvvəl\sonra	TQMA müalicədən əvvəl\sonra	AQSA müalicədən əvvəl\sonra
Vmax (sm/san)	36,1±0,08\ 37,02±0,12 (N 37,3±0,3)	8,7±0,4***\ 11,9±0,07### (N 13,2±0,1)	6,03±0,2***\ 8,6±0,1## (N 9,5±0,1)
Vmin (sm/san)	9,08±0,05\ 9,51±0,02 (N 9,47±0,12)	3,28±0,07*\ 3,37±0,04# (N 3,82±0,04)	2,8± 0,04**\ 3,41±0,06# (N 3,67±0,04)
Rİ	0,74±0,005\ 0,74±0,004 (N 0,75±0,002)	0,64±0,03**\ 0,685±0,004## (N 0,71±0,002)	0,54±0,04**\ 0,597±0,004### (N 0,61±0,002)

* – p<0,05; ** – p< 0,01; *** – p< 0,001 – normativ və nisbətən statistik etibarlı fərq;

– p <0,05; ## – p <0,01; ### – p<0,001 – əvvəlki göstəricilərə nisbətən statistik etibarlı fərq

ET-1-in təhlilinin nəticələri

Endotelin-1 Norma (fmol/ml)	QZ-da müalicədən əvvəl\sonra	GYM-də müalicədən əvvəl\sonra
0,324±0,028	0,85±0,1*\\0,34±0,03#	2,08±0,05***\\1,24±0,09##

RDK tədqiq olunan arteriyalarda hemodinamik parametrlərin müalicədən əvvəl aşağı olduğunu göstərmişdir. Bu dəyişiklik GA-da statistik etibarsız, TQMA-da və AQSA-da isə statistik etibarlı olmuşdur (cədvəl 1). ET-1-in həm QZ-da, həm GYM-də müalicədən əvvəl statistik etibarlı yüksəlməsi müşahidə edilmişdir (cədvəl 2). ERQ-nin nəticələrinə görə, terapiyaya başlamadan bütün göstəricilər normativdən statistik etibarlı fərqlənmişdir (cədvəl 3).

Aparılan kompleks terapiyadan sonra müsbət dinamika izlənilmişdir. TQMA-da və AQSA-da bütün hemodinamik parametrlərin statistik etibarlı yüksəlməsi qeydə alınmışdır (cədvəl 1). Qan zərdabının və GY mayesinin təhlili ET-1-in səviyyəsinin statistik etibarlı enməsinə göstərmişdir (cədvəl 2). ERQ nəticələrində də müsbət dəyişiklik baş vermişdir (cədvəl 3).

Cədvəl 3

Ümumi, makulyar və ritmiki ERQ-nin nəticələri

ERQ göstəriciləri	a-dalğa		b-dalğa		Ritmiki ERQ
	Amplituda (mkV)	Latentlik (ms)	Amplituda (mkV)	Latentlik (ms)	Amplituda N1– P1(mkV)
Ümumi ERQ müalicədən əvvəl	40,2±10,3*** (N 155-356)	23,3±4,8* (N 14-22)	90,2±10,3*** (N 290-654)	46,8±2,6 (N 33-46)	Müalicədən əvvəl 30±5,3*** (N 57-223)
Ümumi ERQ müalicədən sonra	90,9±14,4##	20,1±3,6#	315,3±11,7 ###	43,8±3,7#	
Makulyar ERQ müalicədən əvvəl	18±5,2* (N 26-62)	21,1±3,4** (N 13-16)	76,6±7,3** (N 103-250)	34,8±3,03* (N 29-33)	Müalicədən sonra 58,5±3,8##
Makulyar ERQ müalicədən sonra	45,3±2,05##	15,1±1,6#	118,7±3,4###	30,3±1,2##	

* – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001 – normativə nisbətən statistik etibarlı fərq;

– p<0,05; ## – p<0,01; ### – p<0,001 – əvvəlki göstəricilərə nisbətən statistik etibarlı fərq

Yekun. Tədqiqatlarda apardığımız müayinələr PR zamanı tor qişanın qan təchizatının zəiflədiyini bildirir və göz almasının arxa seqmentində işemik vəziyyətin yaranmasından xəbər verir. Pasiyentlərə tətbiq olunan kompleks terapiya müsbət təsir göstərmişdir.

Beləliklə, PR zamanı AP və Retinalaminlə ENE ilə kompleks terapiya müalicə metodu kimi istifadə oluna bilər.

CYTOMORPHOLOGICAL FEATURES OF THE CORNEA IN PATIENTS WITH KERATOCONUS

J.I.Stepanova, G.V.Sitnik, P.A.Lebedeva, L.V.Baturevich*

Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

**Belarus,st.juli@tut.by*

Keratoconus (KC) is a disease of multifactorial genesis, characterized by degenerative changes and progression of conical corneal deformity, a chronic course, which leads to the development of astigmatism with a pronounced decrease in visual functions. Structural and functional mechanisms of tissue destruction underlying the etiopathogenesis of KC remain poorly understood, which makes it more relevant to study cytomorphological changes associated with the progression of this pathology of the cornea, as well as the effectiveness of various treatment methods in the context of their influence on the morphological characteristics of corneal tissues.

The aim of the work was to study the cytomorphological features of the cornea in patients with stage I-IV KC.

Methods and materials. The study included 15 patients (30 eyes) with KC (mean age 35.2 ± 10.1 yrs). The following groups were formed: group 1 - 6 eyes with KC stage I, group 2 - 9 eyes with KC II, group 3 - 7 eyes with KC III, group 4 - 8 eyes with KC stage IV. In order to obtain imprints of the superficial layers of the corneal epithelium to assess its morphological and functional state and cellular composition, a modified method of minimally invasive impression cytology was used [Egorova G.B., Fedorov A.A., 2012]. Prints on a cellulose acetate membrane disk with a pore diameter of $0.44 \mu\text{m}$ were fixed on a glass slide and stained according to Romanovsky-Giemsa. Cytological preparations were examined by light microscopy and photo registration using a Motic Panthera Series microscope (Hong Kong) with a Moticam digital camera at $\times 400$ and $\times 1000$ magnification. In each case, a morphometric analysis of corneal epithelial cells was performed to calculate the nuclear-cytoplasmic ratio (NCR), reflecting the morphofunctional state of the cells.

Results. KC I was characterized by the preservation of the superficial layers of corneal epithelium cytoarchitectonics, NCR was 0.045 ± 0.001 units. In KC II, the phenomena of epitheliopathy were observed as a result of reactive changes (violation of stratification and hyperchromia of the nuclei of epithelial cells), a tendency to an increase in NCR up to 0.053 ± 0.001 units. KC III was characterized by degenerative-dystrophic changes (signs of keratinization and polymorphism of the epithelium, blurring of the boundaries between cells, an increase in nuclei in size and their uneven distribution, an increase in NCR in comparison with KC I up to 0.072 ± 0.003 units ($p = 0.019$)), the presence of single keratocytes (fibroblasts) and neutrophils, fibrin filaments. In KC IV, desquamation of cells of the surface epithelium in the form of layers, fragmentation of nuclei, signs of vacuolar degeneration and necrobiosis of cells up to cellular detritus were noted, NCR was not determined.

Conclusions. Thus, in patients with KC, pronounced cytomorphological changes of the superficial layers of corneal epithelium are observed, reflecting the degree of progression of the pathological process. KC I-III is characterized by an increase in degenerative-dystrophic disorders, a change in the cellular composition with the presence of fibroblasts and neutrophils, an increase in NCR to 0.072 ± 0.003 units, while in KC IV there is a pronounced cellular destruction, which requires surgical treatment by corneal transplantation.

EFFICACY OF ELECTROPHORESIS WITH DEXAMETHASONE IN THE TREATMENT OF CYSTOID MACULAR EDEMA AFTER CATARACT SURGERY IN PATIENTS WITH UVEITIS

E.M.Kasimov, S.R.Majidova*, R.F.Mirza-zada

National Center of Ophthalmology named after Academician Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan

**sabinamedjidova@gmail.com*

Cataract in uveitis can develop as a result of a direct inflammatory process of the uvea. Cystoid macular edema (CME) after cataract surgery in patients with uveitis is one of the most common and sight threatening postoperative inflammatory complications. Intravitreal injections of corticosteroids and anti-VEGF are routine options for treatment. However, reinjection is often required due to the limited potency and duration of the positive effects of intravitreal injection. Endonasal electrophoresis of dexamethasone (EED) is one of the most effective methods for treating inflammatory pathologies of the eye.

Purpose: evaluation of the effectiveness of EED in the complex treatment of patients with CME after cataract surgery in patients with uveitis.

Setting: In a randomized clinical trial 51 eyes of 47 patients with uveitis and CME after uncomplicated cataract surgery were enrolled in the study. Patients were divided into three groups with randomized digits table. In the first group 16 patients (16 eyes) received intravitreal injection of corticosteroid (IIC); in the second group, 16 patients (17 eyes) received intravitreal injection of anti-VEGF (IIA); in the third group, 15 patients (18 eyes) received IIA with a 10-day course of EED (IIA+EED).

Methods: Two main outcome measures were changes in best corrected visual acuity (BCVA), measured with the logarithm of minimal angle of resolution and central macular thickness (CMT), measured with optical coherence tomography (OCT). Other methods of the ophthalmological survey were also used: refractometry, tonometry, biomicroscopy of the anterior segment, ophthalmoscopy of the fundus, ultrasound examination of the eye, specular microscopy. Laboratory methods were used: general blood analysis, determination of blood glucose, C-reactive protein, rheumatoid factor, antistreptolysin, coagulogram, serological reactions to various infections and viruses. The mean follow-up was 24,5 weeks. The results obtained were processed by the method of variation statistics.

Results: The mean value of CMT in all three groups before treatment was $526.7 \pm 11,2 \mu\text{m}$ and the difference between groups did not reach statistical significance ($p=0.125$). The best improvement in BCVA and reduction in CMT was achieved at 6 weeks in all groups. BCVA improved from baseline by 0.23, 0.20 and 0.26 and CMT decreased from baseline by $246.7 \mu\text{m}$, $213.5 \mu\text{m}$ and $287.2 \mu\text{m}$ respectively in the groups IIC, IIA, IIA+EED ($p<0.001$). The results in the group IIA+EED were better than those in the other groups, although the difference did not reach statistical significance ($p=0.153$). The median period of effect of therapy was $20,2 \pm 2,1$ week, $18,4 \pm 1,9$ weeks and $22,4 \pm 1,7$ weeks respectively in the groups IIC, IIA, IIA+EED.

Conclusions: This study shows that IIC and IIA are both effective in improving in BCVA and reduction in CMT in CME. But the best results were obtained in the third group. IIA in combination with EED is an effective treatment with the longest lasting effect in CME after cataract surgery in patients with uveitis. The use of electrophoresis allows you to painlessly simultaneously combine the effects of anti-VEGF with corticosteroid. The advantages of the electrophoretic method of application of corticosteroids (possibility of use of an outpatient basis, prolonged effect of the treatment, painlessness, atraumatic) allow us to recommend it for more extensive use in ophthalmological practice in the therapy CME after cataract surgery in patients with uveitis.

КОРРЕЛЯЦИЯ НАРУШЕНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ АДАПТАЦИИ ВЗОРА (СТРАБИЗМ) И АМБЛИОПИИ ИЗМЕНЕНИЯМИ НЕРВНО-РЕФЛЕКТОРНОЙ ВОЗБУДИМОСТИ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ НА ЭТАПАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРЕ-, ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ

Э.М.Касимов, С.С.Салманова*

*Национальный Центр Офтальмологии им. акад. Зарифы Алиевой, Баку, Азербайджан
sevaaliev@mail.ru

В 2000-2010 гг. в стенах офтальмологической и неврологических клиник у более 2000 детей мы изучали механизмы развития, динамику трансформации и варианты восстановления двух главных офтальмологических синдромов: синдром задержки зрительного созревания (СЗЗС) и синдром оптико-кинетической дезадаптации (СОКД). В последние 7-10 лет клинико-физиологический и клинико-биохимический спектр проведенных исследований, благодаря четкому катамнезу, правильной организации плановых восстановительных курсов лечения на этапах развития этих детей, значительно расширился. Было установлено, что на этапах развития (от неонатального до пубертатного) дети, страдающие пре-, перинатальной энцефалопатией (ППЭ), сталкиваются различными вариантами нейрогуморальной регуляции, которые в той или иной степени способствуют определению направленности нейропластичности (Э.Касимов, С.Салманова, Н.Алиева, 2010, 2019).

В течении последних лет нам удалось доказать существенную роль некоторых особенностей метаболически детерминированных механизмов на формирование и динамику страбизма и амблиопии, а также последствий ППЭ в целом (Э.Касимов, С.Салманова, Н.Алиева, 2011-2019).

Подвергая общий материал вариационной статистической обработке путем составления гистограмм с учетом возрастных этапов развития детей, а также динамики клинико-гомеостатических синдромов у них, нами было установлено:

СЗЗС состоит в прямой причинной зависимости от клинической характеристики катехоламинового эксайт-демпинг синдрома, при длительной стабилизации СЗЗС может служить основанием для проявления и прогрессирования одно- или двусторонней эзотропии.

1. Между СОКД, эзотропией и холинергической ирритацией существует в высокой степени положительная корреляция.

2. Длительная симпатическая активация крови способствует последовательному угнетению инсулино-чувствительности и, тем самым приводит к стабилизации “торпидного типа” гликемической кривой при сахарной нагрузке у детей, страдающих ППЭ.

3. Длительная интракраниальная дистензия и многоступенчатые взаимнообусловленные метаболические дисфункции лежат в основе астенопии, СОКД и церебрастенических проявлений, которые являются постоянным спутником детей с ППЭ в начальных классах, а также в подростковом и в молодом возрасте.

По нашим многофакторным данным, даже симультанная (косвенно-опосредованная) терапия, в какой-то степени коррегирующая детали этих взаимокоррелирующих механизмов, улучшает качество жизни этих детей. Нами была разработана схема симультанной терапии, как дополнение к неврологической коррекции КА эксайт-демпинг синдрома у детей с ПОНМК, в возрастном периоде 6-12 месяцев, которая включает чередование оксибрала, вазобрала и верошпирона. Наши данные свидетельствуют о том, что проведения этих схем лечения значительно уменьшают степень негативных последствий КА эксайт-демпинг синдрома и индуцированной им последующей холинергической ирритации. Комплексное обследование детей, проводимое в динамике, доказывает целесообразность этих схем в лечении сенсомнестических и окулокинетических проявлений ЦЗП, особенно их медленно прогрессирующих форм.

За эти годы наши схемы лечения получают сотни детей, страдающие последствиями пре-, перинатальной энцефалопатии с проявлениями ЦЗП. Многие из них уже в школьном возрасте. Из их числа немало детей и в настоящее время продолжают наблюдения и плановые курсы лечения у невропатологов и в стенах НЦО. Каждым годом их ряды пополняются все новыми пациентами, начиная с неонатального периода жизни. В зависимости от локализации гиперактивных звеньев функциональной системы в различных отделах гипоталамуса, лимбико-ретикулярного комплекса и в коре больших полушарий (зоне ирритации) гормональное обеспечение может иметь преимущественно катаболическую (спреобладанием так называемой тиреоидно – надпочечниковой линии) или же, наоборот, анаболическую направленность (с преобладанием так называемой инсулярно-эпифизарной линии). Степень мобилизации КА (их высвобождение), а также во многом зависимые от этой мобилизации гемодинамическое и кислородное обеспечение жизненно важных органов и систем, в том числе гиперактивных звеньев, соразмеряется как реактивностью адренергических, так и холинергических структур (пресинаптической регуляцией высвобождения КА). В непосредственной реализации высвобождения КА и в осуществлении эффектов (феноменов) типа “стимул-секреция” и “стимул-сокращение” первостепенная роль принадлежит транспорту ионов калия, натрия и кальция через соответствующие мембраны, эффективность которого во многом зависит от действующих их концентраций и внутри- и внеклеточной среде. И так, нейрофизиологические знания свидетельствуют о том, что в основу интерпретации результатов исследований деятельности любой функциональной системы нужно ставить не количественную оценку сдвигов, происходящих в её показателях вообще, а конечные результаты их реализации при конкретной ситуации. При этом необходимо учитывать, что эта реализация проходит, как минимум, через 2 ступени: 1) реализация биохимических сдвигов в физиологических показателях, 2) отражение изменений, происходящих в биохимических и в физиологических показателях, на фазовых состояниях интегративных функций мозга. В свете вышеизложенного, нам представлялось целесообразным изучение некоторых показателей катехоламинового, электролитного и углеводного обменов, а также гемодинамики, ликвородинамики и дыхания, с учётом суточной фазовой характеристики интегративных функций мозга, в частности, продолжительности и ритма сна, состояния переходов “сон-бодрствование”, эмоционального напряжения и двигательной активности, у детей в начальном, в раннем, восстановительном и отдалённом периодах ППЭ. Нам представлялось возможным, что результаты этих исследований проведённых в динамике, позволят нам выделить доминирующие патогенетические механизмы начального и раннего периодов, определить характер трансформации этих механизмов в восстановительном и отдалённом периодах и, тем самым, обосновать принципы формирования ближайших и отдалённых последствий ППЭ у детей. Мы полагали, также, что результаты этих исследований, вероятно, помогут нам разработать и проводить наиболее эффективные методы лечения детей как с ранними проявлениями, так и с ближайшими и отдалёнными последствиями ППЭ у детей.

REFRAKTER QLAUKOMA ZAMANI Klapansız QLAUKOMA İmplantının Uzaq Nəticələri

C.Həsənov, E.Qasımov*

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

**jgasanov@yahoo.com*

Antiqlaukوماتоз dərmanların maksimum istifadəsinə baxmayaraq və filtrasiya əməliyyatlarından sonra optik sinirin və görmə sahəsinin pisləşməsi nəticəsində idarə olunmayan gözdaxili təzyiq (GDT) ilə qlaukoma refrakter qlaukoma (RQ) adlanır.

Qlaukoma implantından (Qİ) ənənəvi trabekulektomiya ilə GDT kompensasiyasına nail oluna bilməyən RQ müalicəsində geniş istifadə olunur. RQ-nin səbəbi qüzhəli qışanın neovaskulyarizasiyası, travma, uveit, görmə orqanının anadangəlmə patologiyaları və trabekulektomiyadan sonra konyunktivanın həddindən artıq çapıqlanması ola bilər. Drenaj implantlarının bir neçə növü hazırlanmışdır ki, bunlar arasında ən çox istifadə olunanlar Əhməd (Ahmed glaucoma valve, New World Medical, ABŞ) və Berveld qlaukoma implantlarıdır (Advanced Medical Optics, ABŞ).

GDT-nin RQ-də effektivliyinin uzunmüddətli nəticələri, eləcə də əvvəllər apardığımız Əhməd Berveld müqayisə Araşdırması (Ahmed Baerveldt Comparison Study – ABC) və Əhməd Berveld tədqiqatı (Ahmed Versus Baerveldt Study – AVB) kimi böyük randomizə edilmiş, çoxşaxəli tədqiqatların nəticələri tərəfimizdən dərc edilmişdir. ABC və AVB üzrə apardığımız araşdırmalarda Əhməd Qİ əməliyyatından 5 il sonra GDT və damcıların sayı müvafiq olaraq, 35.35 ± 9.5 -dən 20.1 ± 4.6 mm c.st.-ə qədər ($p < 0.001$), 31.2 ± 11.2 -dən 14.7 ± 4.4 c.st.-ə ($p < 0.001$), 31.4 ± 10.8 -dən 16.6 ± 5.9 c.st.-ə ($p < 0.001$) və 2.17 ± 0.5 -dən 1.74 ± 1.14 c.st.-ə ($p < 0.001$), 3.4 ± 1.1 -dən 2.2 ± 1.4 c.st.-ə ($p < 0.001$), 3.1 ± 1.0 -dən 1.8 ± 1.5 c.st.-ə qədər ($p < 0.001$) azalmışdır. Fəsadlaşma dərəcəsi müvafiq olaraq, 42.1%, 46.8% və 63% təşkil etmişdir. Antihipertenziv damcılarının istifadəsi ikinci ilin sonunda 56% hallarda bərpa edilmişdir.

2016-cı ilin iyul ayında respublikada ilk dəfə olaraq, akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində RQ gözdə Berveld Qİ implantasiyası həyata keçirilmişdir. Məlumdur ki, Berveld Qİ Əhməd Qİ ilə müqayisədə daha yüksək hipotenziv və uzunmüddətli təsirə malikdir. 2020-ci ildə Azərbaycanda Əhməd Qİ (model - FP 7) və Berveld Qİ (model - BG-101-350) effektivliyinin müqayisəli aspektində tərəfimizdən ilkin nəticələr dərc edilmişdir. Nəticədə Əhməd Qİ ilə müqayisədə Berveld Qİ implantasiyasından sonra orta GDT və qlaukoma damcılarının sayı əhəmiyyətli dərəcədə azalmış, lakin fəsadların tezliyi daha yüksək olmuşdur.

Məqsəd: Refrakter qlaukomalı xəstələrdə klapansız 350 mm² ölçülü qlaukoma implantının uzun müddət ərzində təhlükəsizliyinin və effektivliyinin qiymətləndirilməsi.

Material və metodlar. Tədqiqata Berveld və AADİ Qİ implantasiya olunmuş 137 xəstə (145 göz) cəlb edilmişdir. Görmə itiliyi (GI), gözdaxili təzyiq, antiqlaukوماتоз preparatları, fəsadlar, həmçinin postoperativ dövrdə aparılan əlavə prosedurlar 60 ay ərzində analiz olunmuşdur.

Nəticələr. Qİ-nin implantasiyasından 60 ay sonra GI $0.12 \pm 0.01(0-0.8)$ -dən $0.20 \pm 0.03(0-0.8)$ -ə qədər artmış ($p < 0.05$), GDT-nin orta göstəricisi və istifadə olunan göz damcılarının sayı müvafiq olaraq, $40 \pm 1.0(14-66)$ mm c.st.-ə və $2.9 \pm 0.05(2-4)$ -dən $15.3 \pm 0.9(5-38)$ mm c.st.-ə ($p < 0.01$) və $1.47 \pm 0.17(0-3)$ c.st.-ə qədər ($p < 0.01$) azalmışdır. Erkən postoperativ fəsadlardan 15 gözdə (12.9%) hifema, 38 gözdə (32.8%) hipotoniya və dayaz ön kamera, 18 gözdə (15.5%) iltihab, 24 gözdə (20.7%) hipertenziya, 23 gözdə (19.8%) silioxoroidal qopma, 1 gözdə (0.09%) torlu qışanın eksudativ qopması müşahidə edilmişdir. Gecikmiş postoperativ fəsadlardan isə 6 gözdə (5.3%) borucuğun okklyuziyası, 9 gözdə (7.8%) borucuğun yerdəyişməsi və endotel hüceyrələrinin itkisi, 1 gözdə (0.09%) blebit və 2 gözdə (1.7%) subatrofiya qeyd olunmuşdur. Əməliyyatın effektivliyi tam

uğurlu 42.8% ($GDT \geq 6$ və ≤ 21 mm c.st. damcısız), nisbi uğurlu 42.8% ($GDT \geq 6$ və ≤ 21 mm c.st. damcı ilə) və uğursuz ($GDT < 6$ və > 21 mm c.st. dərman ilə) 14.3% hallarda əldə edilmişdir. Əməliyyat otağında 34 (23.5%), müayinə otağında isə 18 (12.4%) gözdə əlavə prosedurlar aparılmışdır.

Yekun. Ənənəvi antiqlaukoma cərrahiyyəsi uğursuz və ya qəbuledilməz olduqda klapansız Qİ-nin istifadəsi GDT-nin aşağı salınması baxımından uzunmüddətli və effektiv müalicədir. Əməliyyatdan sonra hipotoniya və Qİ borucuğu ilə bağlı fəsadlara hazır olmaq lazımdır.

PEŞƏ ZƏDƏLƏRİ NƏTİCƏSİNDƏ YARANAN KONTUZIYANIN KOMPLEKS MÜALİCƏSİ

M.Pirmətov

*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan
dr.pirmatov@gmail.com*

Göz almasının zədələri çox zaman gözün bir neçə strukturunun yaralanması ilə müşahidə olunur. Bundan əlavə, pasiyentlərdə müştərək bədən zədələnmələrinə də rast gəlinir. Göz zədələrinin mənşəyi müxtəlif olur – məişət zədələri, hərbi zədələr, idman zədələri, avtoqəza, yanıqlar.

Yuxarıda qeyd etdiklərimizi nəzərə alaraq, göz almasının zədələri zamanı müalicə taktikası diaqnoz və müalicənin mürəkkəbliyi, xəstəliyin gedişatının gözlənilməzliyi, ağır yanaşı patologiyaların olması, əməliyyatdaxili və postoperativ ağırlaşmaların, eləcə də, nəticələrin proqnozunun çətinliyi səbəblərindən açıq sual olaraq qalır. Göz zədəsi alan pasiyentlərin müalicəsinin uğurla nəticələnməsində hidrodinamikanın stabilliyi böyük rol oynayır. Əksər hallarda zədəli gözlərdə rast gəldiyimiz gözdaxili təzyiqin (GDT) artması posttravmatik qlaukomanın (PTQ) meydana gəlməsinə səbəb olur. İkincili qlaukoma strukturunda PTQ-nın yayılması 25-67%-ə çatır.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə, göz almasının travmatik zədələnməsi nəticəsində gözdaxili təzyiqin (GDT) artması xəstələrin 0,78-6,2%-ində müşahidə edilir. Gözü dəlib keçən zədələnmələr 22,5%, gözün kontuziyası 7,65% hallarda PTQ-ya səbəb olur. Gözün küt travması nəticəsində əmələ gələn ön kamera bucağının resessiyası, posttravmatik midriaz, hifema və onun gedişatında yaranan fibroz toxuma, büllurun zədələnməsi, quzeyli qışanın defekti və s. hidrodinamikanın pozulmasına təsir göstərir. Ədəbiyyata görə, travmatik aniridiya olan xəstələrdə ikincili qlaukoma tezliyi 35%-ə çatır.

Məqsəd: Zədədən sonrakı afakiya və atonik genişlənmiş bəbək nəticəsində yaranan refrakter kəskin ikincili bağlı bucaqlı (KİBB) qlaukomanın müalicəsində serklyaj pupiloplastika və müştərək olaraq, gözdaxili linzanın (IOL) implantasiyasının effektivliyini qiymətləndirmək.

Material və metodlar. Kliniki müşahidəyə küt zədədən sonrakı afakiya, travmatik midriaz və ikincili qlaukoma diaqnozu ilə 4 pasiyent cəlb olunmuşdur (4 göz). Zədədən sonrakı afakiya və atonik genişlənmiş bəbək nəticəsində yaranan refrakter KİBB qlaukoma diaqnozu ilə. Serklyaj pupiloplastika və müştərək olaraq, IOL-un implantasiyası tətbiq edilmişdir.

Nəticə. Müşahidələr zamanı əməliyyatdan sonrakı erkən (1, 2 və 6 aya qədər) və əməliyyatdan sonrakı gec (1 ilin sonuna qədər) dövrlərdə GDT-in stabilləşməsi və görmə qabiliyyətinin yaxşılaşması təsdiq olundu.

Yekun. Beləliklə, zədədən sonrakı afakiya və atonik genişlənmiş bəbək nəticəsində yaranan refrakter KİBB qlaukomanın müalicəsində serklyaj pupiloplastika və müştərək olaraq, gözdaxili linzanın (IOL) implantasiyası cərrahi əməliyyatı pasiyentlərdə GDT-in sabitləşməsinə, eləcə də, görmə funksiyasının yüksəlməsinə nail olmağa imkan verir.

YÜKSƏK DƏRƏCƏLİ MİOPIYALI XƏSTƏLƏRDƏ QLAUKOMA

G.Məmmədova, L.Osmanova*

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

**ophthalmolog78@gmail.com*

Yüksək dərəcəli miopiya qlaukoma xəstəliyinin risk qrupuna daxildir. Bu xəstələrdə qlaukomanın aşkar olunmasının çətinliyi onunla əlaqədardır ki, yüksək dərəcəli miopiya özü də görmə funksiyalarının kəskin azalmasına səbəb olur, xüsusilə də, qlaukoma normal gözdaxili təzyiq (GDT) fonunda keçirsə.

Hazırda bütün dünyada miopiyanın artması müşahidə olunur. 2050-ci ildə dünya əhalisinin yarısında miopiya olacağı proqnozlaşdırılır. Məsələn, əhalinin yaşayış vəziyyəti orta və yüksək dərəcədə olan Şərqi və Cənub-Şərqi Asiya ölkələrində son 50 ildə miopiyanın rastgəlmə dərəcəsi nəzərəcarpacaq dərəcədə artmışdır. Azərbaycanda yaşlı əhalinin 18,6%-ində miopiya aşkar olunmuşdur. Son 10 il ərzində ölkəmizdə miopiyanın kəskin artması (təxminən 13%) müşahidə olunur və statistika göstərir ki, bu xəstəliyə tutulanlar arasında əmək qabiliyyətli insanlar üstünlük təşkil edir (43,2%).

Məqsəd. Bu icmalın məqsədi miopiyası olan qlaukomalı xəstələrin müxtəlif müayinə metodlarının nəticələrinin analizidir.

Material və metodlar. Tədqiqat Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin bazasında aparılmışdır. Müşahidə altında yaş həddi 30-65 arasında 27 xəstə, onlardan 12-si qadın, 15-i kişi (54 göz) olmuşdur. Tədqiq olunan gözlər göz almasının uzunluğundan və qlaukomanın mərhələsindən asılı olaraq, müxtəlif yaş qruplarında təhlil edilmişdir. Bütün xəstələrdə aşağıdakı müayinələr aparılmışdır: vizometriya, keratorefraktometriya, paximetriya, gözün A-B skan müayinəsi, tonometriya (Maklakov və Qoldman üsulu ilə), perimetriya (HFA), HRT görmə sinirinin tomoqrafiyası.

Nəticə və müzakirə. Yüksək dərəcəli miopiyası olan 27 xəstə qlaukomanın mərhələsinə görə 4 qrupa bölünmüşdür: I qrup – miopiyalı qlaukoması olmayan xəstələr; II qrup – yüksək dərəcəli miopiyası və qlaukomanın 1-ci və 2-ci mərhələlərində olanlar, III qrup – yüksək dərəcəli miopiyası və qlaukomanın 3-cü mərhələsində olan xəstələr, IV qrup – miopiya və terminal qlaukoma ilə xəstələr. Buynuz qişasının mərkəzi qalınlığının orta göstəricisi 556 ± 25 mkm olmuşdur, qruplar arasında böyük fərq aşkar olunmamışdır.

Yüksək dərəcəli miopiyalı xəstələrdə gözün ön arxa oxunun göstəriciləri ilə qlaukoma arasında heç bir asılılıq müəyyən edilməmişdir. Qlaukomanın 1-ci, 2-ci və 3-cü mərhələlərində korreksiya görmə itiliyi və miopiyanın dərəcəsi praktiki cəhətdən eynilik yəşkil etmişdir.

40 yaşdan yuxarı yaş qruplarında terminal qlaukomanın rastgəlmə tezliyi daha yüksək olmuşdur. Bütün yaş qruplarında qlaukomanın 3-cü mərhələsi üstünlük təşkil etmişdir. Qlaukomanın inkişaf etdiyi mərhələlərdə GDT-in yüksək olması, perimetriya göstəricilərinin pisləşməsi qeydə alınmışdır.

Yekun. Yüksək dərəcəli miopiyası olan xəstələrdə qlaukomanın yaranması xəstənin yaşı, göz almasının uzunluğu və refraksiyanın dərəcəsindən asılı deyil. Əsas səbəb bu qrup xəstələrdə həqiqi GDT-in düzgün qiymətləndirilməməsidir. Bütün yüksək miopiyalı xəstələrdə qlaukomanın diaqnostik müayinə metodları aparılmalı və müalicə taktikası həqiqi GDT-in standart normalarına görə deyil (21 mm c.süt. qədər), individual tolerant təzyiqin ölçüsünə görə seçilməlidir.

UVEİT KEÇİRMİŞ XƏSTƏLƏRDƏ GÖZÜN VƏZİYYƏTİNİN DİNAMİK MÜŞAHİDƏSİ

N.M.Hacıyeva, N.F.Qurbanova, S.O.Həsənova*

Əziz Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
**hnushaba@mail.ru*

Endogen uveitlər insanın daxili xəstəliklərini əks etdirir. Adətən, remissiyası uzun sürən xəstələr uzunmüddətli təsirə malik dərmanların istifadəsini dayandırırırlar. Zamanla əsas xəstəlik simptomusuz keçən mülayim gedişli prosesə çevrilə bilər. Bununla bərabər, uveitin kəskinləşməsinin simptomları silinmiş olduğundan, xəstələr bunu vaxtında hiss etməyə bilərlər. Əsasən də, başlanğıc kataraktası olan xəstələrə simptomların silinməsinə görə diaqnoz qoymaq çətinləşir.

Material və metodlar. Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində 2016-2022-ci illərdə rutin və laborator metodları vasitəsilə müxtəlif formalı uveiti olan 41 xəstə (72 göz) müayinə olunmuşdur. Xəstələrin əksəriyyətində aşağıdakı somatik xəstəliklər aşkar edilmişdir: hepatit B – 4 xəstə (7 göz), sitomeqalovirus – 4 xəstə (6 göz), toksoplazmoz – 6 xəstə (10 göz). Bundan əlavə, etiologiyası naməlum olan sistem xəstəliklər də olmuşdur: Reyter sindromu – 6 pasiyent (10 göz), Bəhçət xəstəliyi – 7 pasiyent (14 göz), sarkoidoz – 3 pasiyent (5 göz), Bexterev xəstəliyi – 4 pasiyent (7 göz), yuvenil revmatoid artriti – 7 pasiyent (14 göz).

Butun xəstələrdə müxtəlif vaxtlarda uveit əleyhinə kompleks müalicə aparılmışdır. Xəstələrə dispanserizasiya məqsədilə 1-ci ildə 2 dəfə, sonrakı 3 il ərizində ildə 1 dəfə təkrar müayinə təyin edilmişdir.

Nəticələr və müzakirə. Xəstələrin əksəriyyətində birinci 3 il müddətində dayanıqlı remissiya müşahidə olunmuşdur. Bexterev və sarkoidoz xəstəlikləri olan 4 pasiyentdə (7 göz) əsas xəstəliyin kəskinləşməsi ilə yanaşı, uveitin də kəskinləşməsi qeydə alınmışdır. Bu xəstələrə qısaldılmış müalicə kursu təyin olunmuşdur. 6 il dinamik müşahidədən sonra pasiyentlərdə aşağıdakı fəsadlar aşkarlanmışdır: katarakta, ikincili qlaukoma, süsəvari cismin bulanması, preretinal və intrapupillar membran. Lazımi göstəriş olduqda, görmə itiliyini artırmaq məqsədilə cərrahi əməliyyat aparılmışdır. Xəstələr arasında ən ağır gedişatlı sistem xəstəliklərə malik pasiyentlərə daha yüksək diqqət tələb olunur.

Beləliklə, alınmış nəticələrə əsasən, uveit keçirmiş xəstələr üzərində aktiv dinamik müşahidə aparılması məqsəduyğundur.

MİOPIYANIN RASTGƏLMƏ TEZLİYİNƏ COVID-19 PANDEMİYASININ TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

S.Hüseynli

*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan
samirahuseynli@yahoo.com*

Son zamanlar aparılmış tədqiqatlara əsasən, miopiya və yüksək dərəcəli miopiyanın global miqyasda artım tendensiyası müşahidə olunmaqdadır. 2050-ci ilə qədər dünya əhalisinin 5 milyardında miopiya və təxminən 1 milyardında isə yüksək dərəcəli miopiya müşahidə ediləcəyi ehtimal olunur. Miopiyanın rastgəlmə tezliyi ildən-ilə artmaqdadır. Bu günə qədər aparılan tədqiqatların böyük bir hissəsi miopiyanın artması və progressivləşməsində genetik, ətraf mühit amilləri ilə yanaşı, insanların daha passiv həyat tərzinin aparıcı amil olduğunu sübuta yetirmişdir. Araşdırmalar göstərir ki, yaxın məsafədə oturmaq iş vaxtının artması, yaxına fokuslanma vaxtının uzanması və açıq havada fiziki aktivliyin azalması miopiyanın inkişafı və artması üçün əsas amillərdən biridir. Digər risk faktorlarına yaş, valideynlərdə miopiyanın olması, psixiki sosial stresin olması aiddir. Eyni zamanda, insanların təhsil səviyyəsi, həmçinin, kompüter, mobil telefon və planşetlərdən davamlı istifadə miopiyanın yaranması və progressivləşməsinin əsas səbəblərindəndir. Bu baxımdan, şəhər əhalisi arasında, şagird və tələbələrdə, eləcə də kompüter mütəxəssisləri və kompüter önündə uzun müddət vaxt keçirən şəxslərdə miopiyanın artması xüsusi yer almaqdadır.

2019-cu ildən bütün bəşəriyyəti öz cənginə almış COVID 19 pandemiyası dünya əhalisinin sağlamlıq və həyat tərzinin bütün aspektlərinə öz təsirini göstərmişdir. Miopiyanın COVID 19 pandemiyası dövründə artması, bu problemin "karantin miopiyası" termini kimi müxtəlif platformaların və jurnalların redaksiyalarında və şərhlərində göz həkimləri arasında işlənməsi və müzakirəsinə səbəb olmuşdur. Bu səbəbdən miopiyanın rastgəlmə intensivliyinə COVID 19 pandemiyasının təsirinin tədqiqinə ehtiyac yaranır.

Məqsəd: COVID 19 pandemiyasının miopiyanın rastgəlmə tezliyinə təsirini araşdırmaq.

Material və metodlar. Tədqiqat Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində müayinədən keçən gənclər arasında aparılmışdır. Ümumilikdə pandemiyanın əvvəlində (2020-ci ilin ilk ayında) və sonrakı dövründə (2022-ci ilin ilk ayında) müayinədən keçən və müxtəlif görmə patologiyası olan 1000 yeniyetmə və gənc oğlanların məlumatları təhlil edilmişdir. Miopiyanın kohortda progressiyası və ağırlıq dərəcəsini qiymətləndirmək üçün görmə patologiyası olan gənclər arasında yaşları ancaq 14-18 ($16,06 \pm 1,4$) olan gənclərin məlumatları tədqiqata daxil edilmişdir.

Obyektiv refraksiyanın dəyəri sikloplegiyadan sonra retinoskopiya və refraktometriya əsasında qiymətləndirilmiş, hər xəstənin daha zəif görən gözünün miopiyasının sferik ekvivalenti (SE) tədqiqata daxil edilmişdir. Alınan göstəricilər illər və miopiyanın dərəcəsi üzrə qruplaşdırılaraq, müqayisəli təhlil edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri Microsoft Excel proqramına yüklənmiş və statistik işləmələr məqsədilə Statistika (SPSS 23) proqramında hesablanmışdır. Pandemiya əvvəl və sonra qruplar arasındakı fərqin statistik hesablamaları variasiya analizi ilə aparılmışdır. $P < 0,05$ olduqda, statistik əhəmiyyətli fərq hesab edilmişdir.

Nəticə. Tədqiqat olunan gənclərin ümumilikdə 476 nəfərində müxtəlif dərəcəli miopiya və miopik astigmatizm aşkar edilmişdir. Pandemiyanın tam başlanğıcında 500 gəncdən 231-ində (46,2%) və pandemiyanın sonrakı ikinci ilinin eyni dövründə müayinədən keçən 500 yeniyetmə və gəncin 245-ində (49%) miopiya refraksiyası aşkar edilmişdir. İllər arasında xəstələnmə hallarında 2,8% artım müşahidə olunmuşdur. Burada miopiyanın SE-nin orta göstəricisi illər üzrə uyğun olaraq $-3,6 \pm 0,2$ və $-4,5 \pm 0,2$ təşkil etmişdir. Belə ki, pandemiyanın əvvəlində miopiya aşkar olunan gənclərdə zəif dərəcəli miopiya daha çox üstünlük təşkil etmiş, müvafiq olaraq, 2020-ci ildə 55,8% və 2022-ci ildə 44,4% olmuşdur. Qruplar arasında miopiyanın SE-nin orta göstəricisi zəif dərəcəli miopiya qrupunda 2022-ci ildə $-1,86 \pm 0,76$ təşkil edərək, 2020-ci ildəki $-1,59 \pm 0,88$ göstəricisi ilə

müqayisədə nisbətən daha yüksək olmuşdur ($p<0,05$). Orta dərəcəli miopiya qrupları arasında demək olar ki, eyni dərəcədə müşahidə olunmuşdur, müvafiq olaraq, 28,1% (2022) və 29,8% (2020) və miopiyanın SE-nin orta göstəriciləri də statistik fərqlənməmişdir: uyğun olaraq, $4,5\pm0,82$ və $-4,42\pm0,69\%$. Ancaq yüksək dərəcəli miopiyada artım 2022-ci ildə pandemiyanın başlanğıcı ilə müqayisədə statistik əhəmiyyətli fərqlə özünü göstərmişdir ki, müvafiq olaraq, 2022-ci ildə 27,7%, 2020-ci ildə və 18,1% olmuşdur. Bu qrupda da miopiyanın SE-nin orta göstəricilərində statistik fərq aşkarlanmamışdır ki, 2022 və 2020-ci illər üzrə müvafiq olaraq, $8,6\pm2,8$ və $-8,52\pm3$ təşkil etmişdir.

Beləliklə, pandemiyanın əvvəlində miopiya aşkar olunan gənclərdə zəif dərəcəli miopiya daha çox müşahidə olunmuşdur. Pandemiyanın sonrakı dövründə yüksək dərəcəli miopiyası olan gənclərin sayında statistik əhəmiyyətli artım müşahidə olunmuşdur ($p<0,05$).

İllər üzrə qrupları arasında korreksiyasız və korreksiya ilə görmə itiliyində ancaq zəif dərəcəli miopiya qrupunda statistik fərq aşkar edilsə də, orta və yüksək dərəcəli miopiyalı xəstələrdə statistik fərq müşahidə olunmamışdır. Belə ki, 2020-ci ildə zəif dərəcəli miopiyada korreksiyasız görmə itiliyi $0,34\pm0,12$ olsa da, 2022-ci ildə bu göstərici $0,18\pm0,11$ ($p<0,05$), orta dərəcəli miopiyalarda 2020-ci və 2022-ci illərdə müvafiq olaraq, $0,1\pm0,08$ və $0,1\pm0,06$, yüksək dərəcəli miopiyalarda $0,07\pm0,033$ və $0,06\pm0,032$ təşkil etmişdir ($p>0,05$). Bu nəticə 2022-ci ildə zəif dərəcəli miopiya qrupunda olan gənclərdə miopiyanın SE-inin orta göstəricisinin pandemiyanın başlanğıcında olan göstəricisindən daha zəif olması və bilavasitə görmə itiliyinə təsir etməsi ilə izah olunur.

Yekun. Dünya COVID-19-un qlobal təsirindən sarsılsa da, insanların gündəlik həyatına davam etməsi üçün adaptasiya mexanizmləri həyata keçirilməyə başlanmış, xüsusilə, məktəblilərin və tələbələrin təhsillərini davam etdirməsi üçün onlayn platformalardan istifadə ilə rəqəmsal texnologiya təhsilin pozulmasının qarşısını almaqda ön faydalı vasitə olmuşdur. Lakin rəqəmsal cihazlardan artan asılılığın təsirini dərk etmək çox vacibdir. Artıq pandemiya əvvəl ictimai sağlamlıq problemlərindən biri olan miopiyanın COVID-19 ilə əlaqəli artım tendensiyası müşahidə olunmaqdadır. Aldığımız nəticələr COVID 19 pandemiyası dövründə yeniyetmə və gənclər arasında miopiyanın rastgəlmə tezliyinin artması və progressivləşməsini göstərməkdədir. Bunun qarşısının alınmasında uşaq və yeniyetmələrdə yaxın məsafədə görmə yükünün azadılması məqsədilə açıq havada gündəlik bir neçə saat aktiv fəaliyyət tədbirlərinin təşkili, eləcə də, yaxın məsafədə keçirilən vaxtın fasilələrlə aktiv hərəkət prosedurları ilə tənzimlənməsi kimi gündəlik rejimlərin tövsiyə və tətbiq olunması olduqca vacibdir.

ANADANGƏLMƏ KATARAKTA ZAMANI LENSEKTOMİYADAN SONRA İLK İLDƏ QLAUKOMA, RASTGƏLMƏ TEZLİYİ VƏ MÜALİCƏSİ

N.Həsənova

*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan
nigar.makhmudova@yahoo.com*

Məqsəd: 13 yaşdan kiçik uşaqlarda lensektomiyadan sonrakı ilk ildə baş verən qlaukoma hallarının tezliyinin qiymətləndirilməsi və müalicəsinin təsvir edilməsi.

Material və metodlar. Tədqiqata 2014-2021-ci illər ərzində Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin Uşaqlarda gözün patologiyası şöbəsində anadangəlmə kataraktası olan və bilateral, yaxud unilateral lensektomiya əməliyyatı keçirmiş 120 uşağın 210 gözü cəlb edilmişdir. Xəstələrin əməliyyatdan sonrakı orta müşahidə müddəti 18 ay olmuşdur. Əməliyyat zamanı xəstələrin orta yaşı 3.2 il (1 ay-12 yaş 8 ay), uşaqlardan 63-ü (52.5%) oğlan, 57-si (47.5%) qız idi.

Nəticə. Əməliyyatdan sonra 180 gözdən 12-sinə (6.7%) qlaukoma diaqnozu qoyulmuşdur. Qlaukoma diaqnozu qoyulmuş xəstələrin orta yaşı 1.8 il (7 ay-11 yaş), 12 gözdən 8-i (66.7%) qızlara məxsus olmuşdur. Qlaukoma rast gəlinən gözlərin 10-u (83.3%) afakik idi. 12 gözdən 7-sində (58%) katarakta əməliyyatından orta hesabla 5 ay (4 ay-14 ay) sonra qlaukoma səbəbindən cərrahi əməliyyat aparılmışdır. Qlaukoma diaqnozu qoyulan gözlərdə cins, lensektomiyanın laterallığı, ön vitrektomiyanın icrası kimi amillərlə əlaqə aşkar edilməmişdir.

Yekun. Tədqiqat göstərdi ki, lensektomiyadan sonrakı ilk il ərzində qlaukoma az sayda gözlərdə inkişaf edir, daha çox afakiya zamanı və əməliyyat olunan azyaşlı uşaqlarda baş verir. Lensektomiyadan sonra xəstələrdə, xüsusən, lensektomiya zamanı 3 aylıq və daha kiçik olan körpələrdə, afak körpələrdə qlaukoma əlamətlərinə görə mütəmadi müşahidə təmin edilməlidir.

DIABETİK RETİNOPATİYANIN ERKƏN MƏRHƏLƏLƏRİNDƏ VASKULYAR VƏ NEYRODEGENERATİV MƏNŞƏLİ DƏYİŞİKLİKLƏRİN MULTİMODAL QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

L.Ə.Əliyeva

*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan
Drleyla111@yahoo.com*

Diabetik retinopatiya (DR) bütün dünyada əmək qabiliyyətli əhali arasında görmə qabiliyyətinin itirilməsinin əsas səbəbidir.

Klinik praktikada yeni diaqnostik vasitələrin, optik koherens tomoqrafiya (OKT) və OKT-angioqrafiyanın (OKT-A) tətbiqi bizə torlu qışanın struktur və funksional dəyişikliklərini müəyyən etməyə imkan verdi. DR-nın kliniki fundoskopik aşkar edilə bilən əlamətləri (yəni, mikroanevrizmlərin əmələ gəlməsi, intraretinal qanaxmalar və/və ya mikrovaskulyar dəyişikliklər) aşkarlanmayan zaman torlu qışada neyrodegenerativ və vaskulyar prosesləri tədqiq etmək xəstəliyin erkən təşhisi və müalicəsi üçün mühüm məqamdır. Tədqiqat zamanı DR-nın fundoskopik əlamətləri olmayan xəstələrin torlu qışasının həm anatomik, həm də funksional xüsusiyyətlərini təhlil etmək üçün OKT, OKT-A və mikroperimetriya kimi müxtəlif retinal görüntülmə texnologiyalarını birləşdirdik. Məqsədımız DR-nın patogenezinin mexanizmlərini öyrənməklə tədqiq olunan şəxslərin tor qışasında damar və ya neyrodegenerativ dəyişikliklərin mümkün ola bilən mövcudluğunu araşdırmaq olmuşdur.

Tədqiqata 2022-ci il ərzində Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinin Şəkərli diabetin göz fəsadları və vitreoretinal cərrahiyyə şöbəsinə müraciət edən 2-ci tip şəkərli diabeti olan və göz dibində fundoskopik dəyişikliklər aşkarlanmayan 21 (9-u qadın, 12-si kişi olanda) şəxs, 42 göz cəlb edilmişdir. Pasientlərin yaş aralığı 34 ± 12 olmuşdur.

Hər bir tədqiqat obyektinə görmə itiliyinin və refraksiyanın təyini, həmçinin, gözdaxili təzyiqin kontaktsız tonometr vasitəsilə ölçülməsi kimi rutinoftalmoloji müayinələr aparılmışdır (TOMEY FT 1000). Hər bir tədqiq olunan pasiyentin bəbəyi genəldildikdən (1%-li tropikamid damcısı) sonar yarıqlı lampa altında (TSL-5000) 78D və 90D linzalar vasitəsilə oftalmoskopiya, həmçinin, OKT-A müayinəsi yerinə yetirilmişdir.

OKT-A müayinəsində spektral-domen OKT istifadə edilərək, 3×3 mm rejimi ilə təsvirlər əldə edilmişdir. FAZ sahəsi manual olaraq iki həddi xətlə dərin və səthi kapilyar kələf qatlara bölünərək, cihaz vasitəsilə kvadrat millimetrlərlə müəyyən olunmuşdur.

Makulyar həssaslıq mikroperimetriya (Center Vue SpA) vasitəsilə təyin edilmişdir.

OKT-A analizi zamanı Foveal Avaskulyar Zona (FAZ) sahəsinin bütün diabetik və nəzarət gözlərində əhəmiyyətli fərq aşkar edilmişdir. Səthi kapilyar kələfində (SKP) orta FAZ sahəsi diabetik gözlərdə $0,228 \pm 0,062$ mm² və nəzarət gözlərində $0,198 \pm 0,101$ mm² ($p=0,120$) olmuşdur. Dərin kapilyar kələfində (DKK) FAZ sahəsi $0,671 \pm 0,177$ mm² və $0,621 \pm 0,255$ mm² (müvafiq olaraq, diabetli və sağlam subyektlər), $p=0,389$ idi. Mikroperimetriya ilə retinal həssaslıqda heç bir fərq aşkar edilməmişdir. Təhlil edilən iki qrupda orta retinal həssaslıq (MS) müvafiq olaraq, $13,2 \pm 2,1$ dB və $13,88 \pm 2,2$ dB olmuşdur ($p=0,347$).

Torlu qışanın retinal sinir lifi təbəqəsi (RNFL), makula qanqlion hüceyrə kompleksi (GCC), xarici pleksiform təbəqə (OPL) və xarici nüvə təbəqəsinin (ONL) qalınlığı yuxarıda qeyd olunan daxili proqram təminatından istifadə etməklə qeydə alınmışdır.

GCC qalınlığı (µm) mərkəzi dairədə sağlam və xəstə gözlərdə uyğun olaraq, $16,19 \pm 3,3$ və $15,69 \pm 3,3$, $p=0,652$; RNFL qalınlığı (µm) mərkəzi dairədə $12,75 \pm 1,7$ və $12,64 \pm 1,3$, $p=0,834$ olmuşdur.

Nəzarət qrupu ilə müqayisədə diabetik gözlərin OPL və ONL qalınlığının təhlili yerinə yetirilmişdir. OPL qalınlığı (µm) mərkəzi dairədə $26,82 \pm 4,9$ və $25,93 \pm 4,3$, $p=0,475$; ONL qalınlığı (µm) $91,52 \pm 9,3$ və $89,72 \pm 11,1$, $p=0,274$ olmuşdur.

Beləliklə, alınan nəticələr vaskulyar dəyişikliklərin DR-nın inkişafında erkən aşkar edilə bilən retinal dəyişikliklər olduğunu və neyrodegenerativ proseslərin əhəmiyyətli olmadığını göstərir. DR-nın inkişafındakı sonrakı addımları daha yaxşı başa düşmək üçün gələcəkdə uzunmüddətli tədqiqatların aparılması məqsəduyğundur.

ИССЛЕДОВАНИЕ И СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ РОГОВИЦЫ У ПАЦИЕНТОВ С КЕРАТОКОНУСОМ

П.Мусаев, А.Гальбинур, З.Гулиева*

Азербайджанский Медицинский Университет, Баку, Азербайджан

**eyeselgr@gmail.com*

Клинические исследования последних лет показывают, что передовые мировые позиции отстаивают оценки биомеханических показателей роговой оболочки при кератоконусе: особенно методом кератотопографии.

Цель работы: оценить биомеханические свойства роговицы при различных стадиях кератоконуса.

Материал и методы: под наблюдением находились 12 пациентов (24 глаза). Большинство из них были мужского пола. Параметры оценивались с помощью вращающейся камеры Шеймпфлюг (Pentacam OculusWavelight – Allegro Oculyzer), измерением толщины роговицы (кератометрия, пахиметрия), визометрией (острота зрения).

Больных разделили на две группы: контролем (I гр.) стали больные с ранним кератоконусом парного глаза (18 глаз) (75%); II гр. (развитые, клинические стадии) – II стадия (4 глаза) (17%) и III стадия (8%) по классификации Amsler-Krumeich.

Результаты: толщина роговицы у пациентов с ранним кератоконусом колебалась в центре от 420 до 495 мкм. Средние показатели пахиметрии составляли $(0,41 \pm 0,01)$ и $(0,47 \pm 0,01)$ мм в I и II группе, и были статистически достоверными ($p < 0,05$).

Острота зрения у пациентов с начальной стадией была от 0,09 до 0,9 (в среднем от $0,56 \pm 0,04$), с развитыми стадиями была существенно снижена и колебалась (II) – от 0,15 до 0,60 (в среднем $0,52 \pm 0,04$) и III – от 0,02 до 0,50 (в среднем $0,18 \pm 0,04$).

В контрольной группе данные преломляющей силы колебались от 46,0 до 50,50 дптр. Тогда как на развитых стадиях (II) была от 49,50 до 58,00, и (III) от 52,25 до 59,5 дптр.

Выводы: у пациентов с кератоконусом при анализе биомеханических свойств, следует учитывать результаты особенно кератотопографии, в случаях с ранними стадиями.

ENDEMİK ZƏFƏRANIN (*Crocus sativus* L.) GÖZ PATOLOGİYALARI ZAMANI PERSPEKTİVLİ MÜALİCƏVİ VASİTƏ KİMİ İSTİFADƏSİNİN MÜMKÜNLÜYÜ

P.Şükürova, X.Babayev*

AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

**shukurovaparvana@gmail.com*

Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun Bioloji fəal maddələrin farmakologiyası laboratoriyasında son illər torlu qışanın eksperimental distrofiyası modelli siçovullar və dovşanlar üzərində xalq təbabətində geniş istifadə olunan zəfəranın (*Crocus sativus* L., *Iridaceae*) müalicəvi təsir mexanizmlərinin aşkar edilməsinə həsr olunmuş tədqiqatlar aparılmışdır.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində aşkar olunmuşdur ki, unikal kimyəvi tərkibli zəfəran antioksidant xassəyə malikdir və torlu qışanın eksperimental distrofiyası zamanı əmələ gələn toksiki sərbəst radikalları effektiv şəkildə neytrallaşdırır. Məlum olmuşdur ki, zəfəran ekstraktı torlu qışada LPO məhsullarının toplanmasının qarşısını müəyyən qədər alaraq, SH-qrupları oksidləşdirici modifikasiyaya uğramaqdan qoruyur, eyni zamanda, Na, K və Mg^{2+} -ATF-azaların fəallığının bərpasına səbəb olur. Torlu qışanın eksperimental distrofiyası şəraitində AOM sisteminin əsas "qoruyucu" fermentlərinin fəallığı aşağı düşür, zəfəran ekstraktının yeridilməsi fonunda isə tədqiq olunan antioksidant rezervlərin reaktivasiyası və əsas fermentlərin (SOD və QPO) fəallığının qorunub saxlanması baş verir. Bununla yanaşı, torlu qışanın eksperimental distrofiyası zamanı heyvanlara zəfəran ekstraktının 0,5%-li məhlulunun parabolbar yeridilməsi torlu qışaya retinoprotektor və neyroprotektor təsiri göstərir. Bu proses də öz növbəsində torlu qışanın elektrik fəallığının artmasına səbəb olur. Belə ki, zəfəran ekstraktı alan heyvanlar qrupunda ERQ komponentlərinin ("a" və "b" dalğalarının amplitudasının) nisbətən bərpa olunması müşahidə edilir. Eyni zamanda, təcrübələrin sonunda "c" dalğasının əmələ gəlməsi torlu qışada biokimyəvi proseslərin stabilləşməsi ilə bağlıdır.

Beləliklə, zəfəran torlu qışanın biokimyəvi proseslərində tənzimləyici kimi retinoprotektor təsir göstərir və zədələnmiş toxumada normal metabolizmi bərpa etməklə patologiyanın törətdiyi fəsadların müəyyən qədər aradan qalxmasına səbəb olur və görmə funksiyasının normallaşmasına şərait yaradır.

Tədqiqatlarımız nəticəsində aşkar olunan zəfəranın bioloji fəallığı praktiki tətbiqdə öz əksini tapmışdır. Tərəfimizdən göz dərman pərdəsinin hazırlanma üsulu işlənib hazırlanmış, burada zəfəran ekstraktından əsas komponent kimi istifadə olunmuşdur (patent № EA015401B1 01.04.2008-ci il tarixli EA200801991 sayılı tələbnamə üzrə qeydə alınmışdır, 30.08.2011).

Yekun olaraq, alınmış nəticələr gözün müxtəlif patologiyalarının müalicə və profilaktikasında istifadə olunan mövcud farmakoloji korreksiya üsullarının təkmilləşməsində və yeni üsulların aşkar olunmasında faydalı ola bilər.

ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ ВИТРЕОРЕТИНОПАТИЯ ПРИ РЕГМАТОГЕННЫХ ОТСЛОЙКАХ СЕТЧАТКИ

Л.А.Ахундова

*Национальный Центр Офтальмологии им. акад. Зарифы Алиевой, Баку, Азербайджан
lala.akhundova@yahoo.com*

Пролиферативная витреоретинопатия (ПВР) является основной причиной неудачного результата после хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки и характеризуется ростом и сокращением преретинальных и интравитреальных клеточных мембран. Сокращение этих мембран может привести к отслоению сетчатки как с регматогенным, так и с тракционным компонентом. Частота ПВР после операций по отслойке сетчатки составляет примерно 5–10%. После операций по отслойке сетчатки и ПВР, анатомический успех составляет 45–85%, а конечный функциональный успех операции составляет 5/200 или выше в 26–67% случаев.

Ретинэктомия — хорошо зарекомендовавший себя метод лечения отслойки сетчатки при прогрессивных стадиях ПВР. Ретинэктомия, введенная в 1979 году, представляет собой метод разреза сетчатки, когда полное устранение тракции сетчатки невозможно после удаления мембран, с целью уменьшения тракционных сил сетчатки и применяется при лечении таких тяжелых случаев. У пациентов с тяжелой степенью ПВР, перенесшие ретинэктомию, с большей вероятностью возникает послеоперационный ПВР из-за обнажения пигментного эпителия сетчатки. Пролиферация на краю ретинэктомии — необычная форма ПВР, может вызвать тракцию сетчатки, развивается в течение нескольких недель после ретинэктомии и вызывает повторную отслойку сетчатки.

Цель. Изучить анатомические и функциональные результаты хирургического подхода, известного как нижняя ретинэктомия и радиальная ретиномия с эндотомомом на обнаженную хориоидею вблизи места ретинэктомии, при первичной регматогенной отслойке сетчатки с тяжелой степенью пролиферативной витреоретинопатии.

Место проведения - Национальный Центр Офтальмологии им. акад. Зарифы Алиевой, Баку, Азербайджан

Материалы и методы. Ретроспективное, нерандомизированное исследование 31 клинических случаев нижней 180° ретинэктомии с одновременным применением 3-4 рядов эндотомомом на обнаженную хориоидею вблизи места ретинэктомии, а также пилинга внутренней пограничной мембраны макулы при регматогенной отслойке сетчатки с осложненной передней пролиферативной витреоретинопатией степени С3 и выше.

Результаты и обсуждение. Регматогенная отслойка сетчатки (RRD) является наиболее распространенной причиной потери зрения. Заболеваемость RRD оценивается примерно в 10-12 случаев на 100000 населения. Первичный успех операции RRD наблюдается в 80–90% случаев. Но в некоторых случаях на успех операции может влиять продолжительность RRD. Длительная продолжительность отслойки сетчатки является основным фактором риска развития ПВР. Хотя были идентифицированы многочисленные факторы риска развития ПВР, и почти все факторы риска связаны с разрушением гематоглазного барьера и интравитреальной дисперсией клеток пигментного эпителия сетчатки. Предоперационные факторы риска включают длительное внутриглазное воспаление, кровоизлияние в стекловидное тело, афакию, предшествующую внутриглазную операцию, отслойку сосудистой оболочки, разрывы сетчатки длительностью более одного часа, большее количество разрывов, большую степень отслойки сетчатки, предоперационный PVR. Пролиферативная витреоретинопатия степени С на момент обращения наблюдалась в 100% наших случаев. ПВР делает сетчатку жесткой из-за ее мембранной пролиферации и увеличивает как тангенциальные, так и радиальные силы на поверхности сетчатки. ПВР является причиной 75% всех первичных хирургических неудач с совокупным риском от 5% до 10% всех операций по восстановлению отслойки сетчатки.

Средняя острота зрения до операции в нашем исследовании составила $2,02 \pm 0,64$ logMAR (диапазон 1,0-3,0 LogMAR), послеоперационная острота зрения составила $0,86 \pm 0,67$ logMAR (диапазон 1,0-3,0 LogMAR) со средней разницей $= 1,15 \pm 0,83$, $p < 0,001$. Анатомический успех однократной операции отмечен в 27 случаях (87,1%). Окончательный анатомический успех операции отмечался в 28 случаях (90,3%). Quiram и соавт. ретроспективно проанализировали результаты лечения 56 пациентов после нижней ретинэктомии по поводу рецидивирующей отслойки сетчатки, связанной с PVR. Полное прилегание сетчатки наблюдалось в 93% глаз в среднем через 25 месяцев наблюдения. Tsui и Schubert сообщили о 90% анатомическом успехе при окончательном наблюдении у 41 пациента после 180°-ретинотомии и передней ретинэктомии для лечения тяжелого ПВР.

Пролиферация на краю ретинэктомии представляет собой необычную форму ПВР, развивающуюся в зонах ретинэктомии и ретинотомии, несмотря на отсутствие обычной витреоретинальной поддержки, вероятно, за счет компартментализации и миграции клеток вдоль нижней границы раздела между силиконовым маслом или газом и водянистой влаги. Она может вызвать серьезную тракцию сетчатки, развивается в течение нескольких недель после ретинэктомии и ретинотомии и часто рецидивирует через несколько месяцев после иссечения. Пролиферация на краю ретинэктомии отмечена во время или после операции в 2 случаях (6,45%). Послеоперационная гипотония наблюдалась в 5 случаях (16,1%). Во все исследуемые глаза вводили силиконовое масло в виде внутриглазной тампонады.

Выводы. Ретинэктомия и ретинотомия являются важным этапом витрэктомии и играют важную роль в лечении больных с регматогенной отслойкой сетчатки и развитой пролиферативной витреоретинопатией. Первичная ретинэктомия и ретинотомия с одновременным применением эндолазера в обнаженной хориоидеи могут быть эффективной, улучшенной хирургической процедурой в лечении прогрессирующей пролиферативной витреоретинопатии.

BUYNUZ QIŞA VƏ KONYUNKTIVANIN YASTIHÜCEYRƏLİ XƏRÇƏNGİNİN MUALİCƏSİNDƏ İMMUNOTERAPİYANIN TƏTBİQİ

R.Balayeva

*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan
r.n.balayeva@mail.ru*

Buynuz qışa və konyunktivanın yastihüceyrəli xərcənginin etioloji faktorlarına ultrabənövşəyi şüalanma, papillomatoz virusu və QİÇS infeksiyası aiddir. Xəstəlik adətən, yaşlı adamlarda inkişaf edir, lakin son zamanlarda cavanlarda da rast gəlinir. Xəstələrin əksəriyyətini kişilər təşkil edir. Törəmə bulbar konyunktivanın göz yarığı hissəsində, limbin yanında, buynuz qışada, göz qapaqlarının selikli qışasında yerləşir. Törəmə ağımtıl-cəhrayı papillomatoz düyün kimi lokal qızartılı və qalınlaşmış konyunktivada inkişaf edir. Xəstələrin $\frac{1}{2}$ hissəsi yaşaxmadan və "yad cisim" hissindən şikayət edir. Törəmənin aqressivliyi onun alt qışalara invaziyası ilə müəyyən olunur. Törəmə ekzofit böyüyür, gözdaxili inkişaf zamanı xəstədə irit, qlaukoma, tor qışanın qopması müşahidə olunur. Nadir hallarda metastaz verir. Müalicə üsulunun seçimi törəmənin yerləşməsindən və ölçülərindən asılıdır. Limbdə və buynuz qışada yerləşən xırda törəmələrin müalicəsi 0,04%-li mitomisinin 2 həftəlik instilyasiyası ilə mümkündür. Buynuz qışanın yarısını tutan törəmələrdə lokal kimyəvi terapiya ilə lamelyar konyunktiv okorneasklerektomiya yüksək nəticə verir. Lokal eksiziyanın kriodestruksiya ilə kombinasiyası da mümkündür. Törəmə limbdən və buynuz qışadan kənarda yerləşdikdə braxiterapiya ilə krioapplikasiya həyata keçirilir. İnterferonlar qlikoproteindir və antiviral, antiproliferativ təsirə malikdir. Onların təsir mexanizmi tam öyrənilməsə də, antiviral effektivliyi yastihüceyrəli xərcəngin virus etiologiyası ilə izah olunur.

Məqsəd: Buynuz qışanın və konyunktivanın yastihüceyrəli xərcənginin müalicəsində interferon 2αβ effektivliyinin öyrənilməsi.

Material və metodlar. Tədqiqatımıza buynuz qışanın və konyunktivanın yastihüceyrəli xərcəngi diaqnozu ilə 21 xəstə cəlb olunmuşdur. Butun xəstələrə törəmənin cərrahi müalicəsi mitomisinin istifadəsi ilə tətbiq olunmuşdur. Böyük törəmələrdə skleranın ust qatlarına invaziya qeyd olunmuşdu. Bu xəstələrdə törəmənin yeri krioapplikasiya olunmuşdur. 15 xəstədə əməliyyatdan sonrakı dövrdə interferon 2αβ sxemi üzrə tətbiq olunmuşdur: interferon 1 damcı×4 dəfə, 0,5 mq interferon subkonyunktival inyeksiyası həftədə 1 dəfə 3-5 həftə ərzində.

Nəticə. Törəmənin sadə eksiziyası zamanı residiv 20-30% təşkil etmişdir. Şübhəsiz ki, burada cərrahi kəsiyin intakt olması böyük əhəmiyyət kəsb edir. İnterferon tətbiq olunan xəstələrdə hətta böyük ölçülü törəmələrdə residivlərin 5% təşkil etməsi müşahidə olundu. Xəstələr 5 il ərzində dinamik müşahidə altında saxlanılmış, residivlər əsasən, ilk 2 ildə inkişaf etmişdir. Bəzi xəstələrdə müalicə ərzində hərarət, yüngül konyunktivit qeydə alınmışdır.

Yekun. Yastihüceyrəli xərcəngin gözdaxili invaziyasını və metastazını müşahidə etmədik. Aldığımız nəticələr göstərdi ki, buynuz qışanın və konyunktivanın yastihüceyrəli xərcənginin proqnozu müsbətdir. Burada əməliyyatdan sonra cərrahi kəsiyin vəziyyəti, törəmənin ölçüləri, adyuvant terapiyanın aparılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

GÖRMƏ STRUKTURLARININ ELEKTRİK AKTİVLİYİNƏ SARIKÖK VƏ ZƏFƏRANIN TƏSİR EFEKTLƏRİ

X.Miryusifova

*AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
miryusifovaxuraman@mail.ru*

Bir çox bitkilərin tərkibində neyroprotektor funksiyalarına malik bioloji aktiv maddələr vardır. İltihab əleyhinə, antioksidant, antimikrob, antiangiogeneza, antimutagen və neyroprotektor xüsusiyyətlərinə görə belə bitkilərdən şəkərli diabet, ateroskleroz, revmatizm, yoluxucu və bir sıra xroniki xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilir.

Sarıkök (*Curcuma Longa*) və zəfəran (*Crocus sativus* L.) bu tip xəstəliklərin müalicəsində uzun illərdir ki, insanlar tərəfindən istifadə edilir və son dövrlərdə onlara olan maraq daha da artmaqdadır. Eksperimental tədqiqatlarda bu bitkilərin terapevtik təsirləri geniş tədqiq edilir.

Görmə analizatoru patologiyalarının müalicəsində sarıkök və zəfəranda istifadə müsbət nəticələr əldə etməyə imkan vermişdir. Ədəbiyyat mənbələrindən məlumdur ki, qanqlion hüceyrələri və pigment epitel oksidləşdirici stressdən zədələnməyə xüsusilə həssasdır. Son tədqiqatlar göstərmişdir ki, kurkumin oksidləşdirici stressdən və iltihab prosesinin səbəb olduğu zədələrdən qoruyur.

Zəfəranın əsas tərkib hissəsi olan karotinoidlər antioksidant, neyroprotektor, iltihab əleyhinə təsirlərə malikdir. Xüsusilə, bir sıra göz xəstəliklərinin (qlaukoma, diabetik makulopatiya və s.) müalicəsində zəfəranın terapevtik təsirlərinə dair ədəbiyyatda bir çox materiallara rast gəlmək mümkündür. Bu tip patologiyalar zamanı əsasən, torlu qişanın tofik təminatı pozulur. Klinik və eksperimental tədqiqatların nəticələrindən məlumdur ki, kroçin retinanın degenerasiyası və qlaukoma zamanı retinaya qan tədarükünü bərpa edir. Bundan əlavə, ədəbiyyatda kroçinin neyroprotektiv təsiri ilə işığın səbəb olduğu hüceyrə ölümündən fotoreseptorları qoruduğuna dair məlumatlar mövcuddur.

Məlumdur ki, zəfəran apoptoza maneə törədir. Bundan əlavə, zəfəranın başqa bir komponenti olan şafranalın hüceyrələri retinal degenerasiyadan qoruyaraq, oksidləşdirici stressə maneə törətdiyi sübut edilmişdir. Ədəbiyyatda toplanmış bütün bu materiallara əsaslanaraq, görmə sisteminin qabıq və qabıqaltı strukturlarının funksiyasına sarıkök və zəfəranın təsirinin tədqiqi təcrübələrimizin əsasını təşkil edir. Belə ki, görmə signalının qəbulu, ötürülməsi və informasiyanın analizi məhz bu strukturların birgə fəaliyyəti ilə əlaqədardır.

Tədqiqatlar dovşanlar üzərində aparılmışdır. Görmə analizatorunun qabıq (VC-vizual cortex) və qabıqaltı (LGB-lateral geniculate body, CS-colliculus superior) strukturlarına yerləşdirilmiş elektrodlardan elektrik aktivliyi (EEG-elektroensofaloqramma) qeyd edilmişdir. Vivarum şəraitində 2 ay müddətində zəfəran və sarıkök məhlulu qəbul etmiş heyvanlarla adi heyvanların EEG-sinin spektral analizləri müqayisə olunmuşdur.

Əldə edilən eksperimental materialların analizindən məlum olmuşdur ki, zəfəran və sarıkök qəbul etmiş heyvanlarda adi heyvanlarla müqayisədə elektroensofaloqrammanın spektral tərkibində oxşar dəyişikliklər əmələ gəlir. Demək olar ki, bütün dalğa spektrlərində amplitud piklərində azalma müşahidə edilir. Sarıköklə müqayisədə zəfəranın təsir effektləri daha çox nəzərə çarpır.

GÖZÜN BUYNUZ QIŞASININ EKSPERİMENTAL KİMYƏVİ YANIQLARI ZAMANI GÖZ YAŞINDA VƏ QANDA KATALAZA FERMENTİNİN DƏYİSMƏSİNƏ ZƏFƏRANIN TƏSİRİ

F.Hüseynova

*AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
frangiz-guseynova@rambler.ru*

Müasir oftalmologiyanın aktual problemlərindən biri buynuz qışa zədələnmələrinin müalicəsidir ki, bu da buynuz qışa patologiyasının tezliyinin artması ilə əlaqədardır. Respublikamızda görmə orqanı patologiyaları ilə bağlı əhəmiyyətli 16,2 min nəfər təşkil edir ki, bunların da 13,6%-i görmə orqanı zədələnmələrinin payına düşür. Zədələnmələrin müalicəsi zamanı proseslər xroniki iltihab (14-28%), infeksiya ilə (7-25%) ağırlaşır ki, bu da cox vaxt (50%) görmənin zəifləməsinə və şəxsin əmək qabiliyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur (Polyanskaya N.K., Fursova N.Y., Karpov S.I., 2013). Erkən diaqnostika və zədələnmənin xarakter və gedişinin proqnozlaşdırılması oftalmotratmatologiyada aktual problemlərdəndir və son illərdəki ələbiyyatlarda göz yaşında müxtəlif istiqamətlərdə aparılan tədqiqatlara geniş yer verilmişdir. Belə ki, konyunktivit, kataraktın ekstraksiyasından sonra kontakt linzalar taxılarkən göz yaşında ümumi zülalın artması müşahidə edilmişdir (Petroviç Y.A., Terexina N.A., 1990; Somov E.E., Brjevskiy V.V., Piroqov, 1991).

Digər tərəfdən, oftalmologiyada ən aktual sayılan iltihablı yaraların ağırlığı istifadə edilən antibakterial preparatların az effektivliyi ilə də əlaqədardır. Bu cəhətdən respublikamızda geniş yayılmış zəfəran bitkisindən – *Crocus sativus*-dan alınmış ekstraktın məhlulundan istifadə olunması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Müəyyən edilmişdir ki, zəfəranın tərkibindəki efir yağları bakterisid və fungisid xüsusiyyətlərlə yanaşı, antimikrob təsirə də malikdir (Kasumov F.Y., Nesrullaeva Q.M., 2002; Quseynova F.M., Babaev R.A., 2010).

Əsas məqsədimiz gözdə buynuz qışanın kimyəvi yanıqları zamanı yaranan iltihab proseslərinin gedişində orqanizmin immun statusunun müəyyən edilməsi məqsədilə qanda və göz yaşında katalaza fermentinin fəallığının və ona zəfəran ekstraktının təsirinin öyrənilməsidir.

Tədqiqatlar çəkisi 2,5-3,0 kq, Şinşilla cinsindən olan 6 baş boz dovşan üzərində aparılmışdır. Heyvanlar 3 qrupa ayrılmışdır: I qrup heyvanların buynuz qışasında kimyəvi yanq alınır, ancaq antibiotiklə müalicə olunur. II qrup heyvanlar həm antibiotik, həm də yanq alınandan sonra zəfəran məhlulu ilə müalicə olunur. III qrup heyvanlara yanq əmələ gətirməmişdən 1 həftə əvvəl zəfəran verilmiş və yanq əmələ gətirdikdən sonra zəfəran və eyni zamanda, antibiotiklə müalicə olunmuşlar. Zəfəran məhlulu gözə damcı üsulu ilə tükülmüşdür. Kimyəvi yanq 10%-li NaOH məhlulu hopdurulmuş, diametri 7 mm olan nazik pambıq parçanı buynuz qışanın mərkəzində 40 saniyə saxlamaqla alınmışdır. Qan qulağın yan (kənar) venasından alınmışdır. Göz yaşı götürmək üçün diametri 5 mm olan süzgəc kağızı konyunktivin aşağı kisəsinə salınaraq, 5 dəqiqə saxlanılmış və göz yaşı komponentləri 50 mkl fizioloji nəhlulla yuyulmuşdur (1 dairə). Alınan məhlul sentrifüqadan keçirilərək, çöküntü üzərindəki məhlul tədqiqat üçün istifadə edilmişdir. Göz yaşı və qan heyvanlardan təcrübələrdən əvvəl və təcrübənin 1, 6, 12, 24, 36, 45-ci günlərindən sonra götürülmüşdür. Qanda və göz yaşında katalaza fermentinin aktivliyi Berqmaye H.U. (1974) metodu ilə təyin edilmişdir.

Aparığımız tədqiqatlardan məlum olur ki, buynuz qışanın II dərəcəli kimyəvi yanıqları zamanı 1-ci gündən başlayaraq, bütün qrup heyvanların qanında katalaza fermentinin aktivliyi artmışdır ki, bu da yerli oksidləşdirici stresin artması ilə əlaqədardır və iltihab prosesinin əsas şərtidir. 24-cü gündən nəzarət heyvanlarında bu göstərici azalmağa başlamış və I qrup təcrübə heyvanlarında bu göstərici intakta yaxınlaşaraq, 258,3 vahid/ml zülalə bərabər olmuşdur. Nəzarət qrupu heyvanlarında isə bu azalma 12-ci gündən başlamış və 45-ci gündə də intaktdan aşağı – 252,2 mkmol/ml zülal olmuşdur. 36 və 45-ci günlərdə katalaza aktivliyinin hər 2 təcrübə qrupu heyvanlarında yüksək olması müşahidə edilmişdir və bu artımın zəfəranla müalicədə etibarlı dərəcədə çox olması sərbəst radikal oksidləşmə prosesinə qarşı kompensator reaksiyasıdır ki, nəzarət qrupu heyvanlarına nisbətən iltihab prosesinin sağlamağa daha çox meyilli olduğunu göstərir.

Katalaza fermentinin göz yaşında tədqiqi də analoji halı göstərir. Lakin göz yaşında bu bərpa prosesi qana nisbətən gec olur. Nəzarət heyvanlarında bu göstərici 45-ci gün intaktdakından 1,3%, I qrup təcrübə heyvanlarında 2,4%, II qrup təcrübə heyvanlarında isə 8,9% yüksək olmuşdur. Belə nəticəyə gəlmək olar ki, buynuz qışanın 2-ci dərəcəli kimyəvi yanıqları zamanı zəfəran ekstraktının 0,5%-li sulu məhlulunun damcı üsulu ilə yeridilməsi AO sisteminə tənzimləyici təsir göstərir və özünün antioksidant xüsusiyyətini təsdiqləyir. Nəticədə buynuz qışanın zədələnməsi ilə yaranan iltihab prosesinin tez aradan qalxmasına, yaxud sağalma müddətinin azalmasına səbəb olur.

Buynuz qışanın kimyəvi yanıqları zamanı qanda katalaza aktivliyinin artması və bu fermentin göz yaşında müşahidə edilməsi zülal sintezinin aktivləşməsinə göstərir və buynuz qışanın strukturunun pozulması nəticəsində göz yaşına çıxır. Beləliklə, bu cəhətdən diaqnostik kateqoriya ola bilər. Zəfəran tətbiq etdikdə katalaza fermentinin aktivliyinin artmağa meyilliliyi və 36, 45-ci günlərdə nəzarət qrupundakından çox olub intakta yaxınlaşması, bir müddət yüksək olması zəfəranın təsiri ilə iltihab prosesinin tez aradan götürüldüyünü, onun antioksidant effektini və kompensator-adaptiv reaksiyalarda iştirakını sübut edir.

Digər tərəfdən, müəyyən edilmişdir ki, (Namazova K, 1998) zədələnmədən sonrakı iltihab prosesinin bütün fazalarında göz arteriyası yığılır və gözə kifayət qədər qan axmasını təmin edə bilmir. Fundamental məlumatlara görə, damar səthini 2-3, hətta 4 dəfə artırmaqla qan axınıni yüksəltmək və zədənin nəticələrini aradan qaldırmaqla ağırlaşmanın qarşısını almaq olar (Voevodina T.M., Fyodorov A.A., Budzinskaya M.B., 2013). Məhz zəfəranın da damargenəldici və antimikrob xüsusiyyətləri qan dövranını yaxşılaşdırmaq və qanda müdafiə sistemlərini gücləndirməklə iltihab prosesinin tez sağlmasına səbəb olur (Касымов Ф.Ю., Непруллаева Г.М., Абдуллаева И.М., 2002).

Nəticə: 1. Buynuz qışanın kimyəvi yanıqları zamanı qanda katalaza fəallığının artması və bu fermentin göz yaşında müşahidə edilməsi zülal sintezinin aktivləşdiyini göstərir və buynuz qışanın strukturunun pozulması nəticəsində göz yaşına çıxır.

2. Kimyəvi yanıqlar fonunda katalaza fermentinin zəfəranla mualicədə yüksəlməsi zəfəranın antioksidant effektini sübut edir.

GÖZÜN SƏTHİ XƏSTƏLİKLƏRİNİN İNKİŞAFINDA ANTIQLAUKOMATOZ DAMCILARIN ROLU

Q.Zülfiyev, H.Qəhrəmanov, Q.İsmayilov, M.Qurbanova*

Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan

**gabil12@yahoo.com*

Giriş. Müasir texnologiyalar insan həyatına sirayət etdikcə yaşayış və iş şəraitini asanlaşdırmaqla bərabər, eyni zamanda, sağlamlığa da öz təsirini göstərir. Bəzi xəstəliklərin müalicə və profilaktikası asanlaşır, rastgəlmə tezliyi tədricən azalır. Digər tərəfdən, bir sıra xəstəliklər də sürətlə artmağa başlayır. Son dövrlərin getdikcə daha tez-tez rastlanan xəstəliklərindən biri də gözün səthi xəstəlikləridir. Xəstədə diskomforta səbəb olan müxtəlif göz simptomlarını, bəzən də gözün ön səthinin zədələnmələrini yaradan gözün səthi xəstəliklərinin əmələ gəlməsi müxtəlif amillərlə bağlıdır. Belə amillərdən biri də göz damcılarının uzun müddət və davamlı istifadə edilməsidir. Multidoz flakonlarda olan göz damcılarının tərkibindəki konservantlar, bəzi hallarda isə əsas təsiredici preparatın özü belə gözün ön səthinin stabilliyinin pozulmasına səbəb olur. Uzunmüddətli və fasiləsiz olaraq göz damcılarının istifadəsini tələb edən göz xəstəliklərindən biri də qlaukoma. Qlaukomanın konservativ müalicəsində gözün ön səthinin zədələnməsində qeyd olunan amillərdən başqa, həm də istifadə edilən bəzi farmakoloji birləşmələrin (məs., timolol) də rolu böyükdür.

Məqsəd. Tədqiqat işinin məqsədi konservativ antiqlaukomatoz müalicə alan xəstələrdə həyat keyfiyyətinin sorğu vasitəsilə qiymətləndirilməsidir.

Material və metodlar. Tədqiqatlar son 1,5-2 il ərzində konservativ antiqlaukomatoz müalicə alan 46 xəstə (26-76 yaş, 29 kişi, 17 qadın) üzərində aparılmışdır. Nəzarət qrupuna hər hansı göz damcısından istifadə etməyən 40 xəstə (23-78 yaş, 25 kişi, 15 qadın) daxil edilmişdir. Gözün ön səthi ilə bağlı diskomfortun qiymətləndirilməsi üçün okulyar səth xəstəlikləri sorğusu (OSDİ) aparılmışdır. Sorğuda əldə edilən nəticələrə görə, 1-12 bal normal, 13-22 bal yüngül, 23-32 bal orta, 33-100 bal isə ağır hal kimi dəyərləndirilmişdir.

Nəticə. Alınan nəticələrdən görünür ki, OSDİ sorğusuna görə, ön səthin diskomfortu əsas qrupda olan 32 xəstədə (69,6%) ağır dərəcəli, 8 xəstədə (17,4%) orta dərəcəli, 6 xəstədə (13,0%) yüngül dərəcəli və normal olmuşdur. Nəzarət qrupunda olan xəstələrin 40%-ində (16 xəstə) ağır dərəcəli diskomfort, 37,5%-ində (15 xəstə) orta dərəcəli diskomfort, 22,5%-ində (9 xəstə) yüngül dərəcəli diskomfort və ya normal olmuşdur.

Müzakirə. Göründüyü kimi, əsas qrupda ağır dərəcəli diskomfortu olan xəstələrin sayı nəzarət qrupundakına nisbətən 1,74 dəfə çoxdur. Orta və yüngül dərəcəli diskomfortu olanlar isə nəzarət qrupunda çoxdur (müvafiq olaraq, 2,15 və 1,73 dəfə).

Yekun. Beləliklə, gözün ön hissəsində olan diskomfortun artmasında yerli antiqlaukomatoz müalicənin əhəmiyyətli rolu vardır. Qlaukomanın yerli müalicəsi zamanı quru göz sindromunun inkişafını sürətləndirən faktorların aradan qaldırılması da nəzərdən qaçırılmamalıdır.

DİNAMİK FOTOSKİASKOPIYA ÜSULUNUN MÜXTƏLİF AMETROPIYALI UŞAQLARDA İMKANLARININ TƏHLİLİ

A.Abdullayeva, S.Quliyeva, L.Əlizadə, V.Nəsirova*

Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan

**aybaniz_37@mail.ru*

Dünyada 1,6 mlrd insanda refraksiya anomaliyaları vardır. Azyaşlı uşaqlarda refraksiyanın təyini uzun illərdir ki, aktual problem olaraq qalır. Refraksiya anomaliyaları görmə funksiyalarının pozulması ilə yanaşı, ambliopiyanın və çəpgözlüyün inkişafına səbəb ola bilər və uşaq oftalmoloji patologiyalarının 33-75%-ini təşkil edir.

Ənənəvi olaraq, refraksiyanın təyində skiaskopiya üsulundan istifadə edilir. Lakin kölgə sınağının azyaşlı uşaqlarda aparılması çox zaman mümkünsüz olur. Refraksiyanın təyində daha sadə, rahat və əlverişli üsul avtorefraktometriyadır. Ancaq bu üsulun məktəbəqədər yaşlı uşaqlarda aparılması əhəmiyyətli çətinliklər törədir və bəzən müayinəni yekunlaşdırmaq olur.

Körpə pasiyentlərin müayinəsi hər zaman böyük zəhmət tələb edir. Yenidoğulan və azyaşlı uşaqlar diqqətlərini konsentrasiya edə və tibbi personalın xahişlərini anlayıb yerinə yetirə bilmirlər.

Son illərdə avtorefraktometrlərin arsenalına yeni cihaz – pediatrik Plusoptix A09 cihazı daxil edilmişdir, bu, optik-elektron prinsipli portativ alətdir. Bu üsulun üstünlüyü binokulyar, dar bəbəkdə, kontaktsız, oyun formasında (həm valideyndə, həm də uşaqda neqativ emosiya yaratmadan) aparılmasıdır, prosedur bir neçə saniyədə aparılır və 18 müayinənin cəbri orta hesabına uyğun olur. Plusoptix real zaman çərçivəsində bir neçə parametərə qiymət verir: refraksiyanın (sferik komponent, silindrik komponent, axis, silindrik komponentin avtomatik transpozisiya imkanı ilə), bəbəklərarası məsafənin, bəbəklərin diametrinin, çəplik bucağının təyini və görmə fiksasiyasının kartoqramı üzrə nəticələr çap olunur və yaddaşda saxlanılmaqla, dinamik izlənməyə imkan verir.

İşin məqsədi. Müxtəlif ametropiyalı uşaqlarda pediatrik avtorefraktometr Plusoptix A09 cihazı vasitəsilə aparılan fotoskiaskopiya üsulunun və ənənəvi skiaskopiyanın nəticələrinin müqayisəli qiymətləndirilməsi.

Material və metodlar. Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Cərrahiyyə klinikasının Oftalmologiya şöbəsinin bazasında 4 aylıqdan 4 yaşa qədər 18 uşaq (36 göz), 4 yaşdan yuxarı 25 uşaq (50 göz) müayinə olunmuşlar. İlkin olaraq, bütün uşaqlarda (sikloplegiyasız “dar bəbəkdə”) manifest klinik refraksiya fotoskiaskopiya üsulu ilə təyin olunmuş, daha sonra skiaskopiya aparılmışdır.

Nəticə. Müayinələr nəticəsində aşkar olunmuşdur ki, miopiyalı uşaqlarda Plusoptix A09 cihazı ilə təyin olunan manifest refraksiya və siklopligik refraksiya arasında etibarlı fərq müəyyən edilmir. Plusoptix A09 alətinin nəticələri emmetropik refraksiya çərçivəsində olduğunda sikloplegik skiaskopiya üsulu ilə əldə olunan nəticələr bir-birlərinə tam uyğun gəlmişdir. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən, 3.5D qüvvəsində hipermetropiyası olan uşaqlarda manifest refraksiya və sikloplegik refraksiya arasında 1.0D gücündə əhəmiyyətli dərəcədə fərq aşkarlanmışdır. Lakin hipermetropiya qüvvəsi 3.5D-dən daha yüksəkdirsə, o zaman göstəricilərə əsasən, manifest refraksiyası və sikloplegik refraksiya arasındakı fərq daha da güclənir və orta hesabla təqribən 2.0D-yə çatır. Əldə olunan məlumatlar müayinənin yekun nəticələrində öz əksini tapmalıdır.

Yekun. Pediatrik avtorefraktometr Plusoptix A09 cihazı vasitəsilə icra olunan fotoskiaskopiya çox sadə, sürətli və yüksək nəticə etibarlılığına malik müasir müayinə üsuludur.

Emmetropiya refraksiyalı uşaqlarda fotoskiaskopiya üsulu ilə əldə olunan nəticələr ənənəvi skiaskopiya üsulunun nəticələrinə uyğun olmuşdur.

Miopiya refraksiyası olan uşaq qrupunda manifest refraksiya və sikloplegik refraksiyanın nəticələri arasında etibarlı fərq aşkar edilməmişdir.

3.5D qüvvəsində hipermetropiyalı uşaqlarda fotoskiaskopik nəticələrə 1.0D əlavə etmək lazımdır.

3.5D qüvvəsindən daha yüksək hipermetropiyası olan uşaqlara yekun nəticəyə 2.0D əlavə etmək məqsədəuyğun olardı.

MİOPIYALI XƏSTƏLƏRDƏ OFTALMOMİOTRENAJOR-RELAKSATOR “VİZOTRONİK” APARATININ TƏTBİQİ

A.Abdullayeva, S.Quliyeva, L.Əlizadə, V.Nəsirova*

Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan

**aybaniz_37@mail.ru*

Dünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatına görə, inkişaf etmiş ölkələrdə miopiyadan əziyyət çəkən insanların sayı 10%-dən 90%-ə qədər artır. Müasir dövrümüzdə miopiya ametropiyalar içərisində çox böyük yer tutmaqla yanaşı, zəif görmənin əsas səbəblərindən hesab olunur. Miopiyanın yaranmasında və inkişafında akkomodasiya zəifliyinə geniş yer verilir.

Son illərdə miopiyanın müalicəsində funksional korreksiyaedici vasitə kimi oftalmomiotrenajor “Vizotronik” cihazı tətbiq olunur.

Məşqlərin mexanizmi siliar əzələnin zəiflədilməsinə (“şüşə atropin” effekti), aparatın arsenalında olan müsbət sferik linzalar hesabına mikrodumanlandırmaya və əsasları bir-birinə yönələn prizmatik şüşələr vasitəsilə divergent dezakkomodasiyaya əsaslanır. Aparat müalicəsinin effektivliyi müsbət və mənfi sferik linzaların yerdəyişməsi nəticəsində siliar əzələnin treninqi və əsasları buruna və gicgaha yönələn prizmatik linzaların optik təsiri nəticəsində baş verir. Bundan əlavə, “Vizotronik” gözün hidro- və hemodinamikasında müsbət rol oynayır, mübadilə proseslərinə tənzimləyici təsir göstərir.

İşin məqsədi: Miopiyalı xəstələrdə oftalmomiotrenajor-relaksator “Vizotronik” aparatının təsirinin öyrənilməsi.

Material və metodlar. Korreksiyaedici müalicənin əsasını oftalmomiotrenajor-relaksator “Vizotronik” təşkil etmişdir. Müalicə 3 əsas proqrama görə seçilir: 1) 10 yaşa qədər nisbi akkomodasiya rezervləri normadan 50% aşağı olan qazanılma miopiyalı uşaqlarda; 2) 10 yaşdan yuxarı, nisbi akkomodasiya rezervləri 50%-dən 70%-ə qədər norma ilə fərqlənən yaş qrupu; 3) normal nisbi akkomodasiya rezervi olan qazanılma miopiyalı pasiyentlərdə. Birinci proqramda nəzərdə tutulmuş müalicə seansı 10 dəqiqə, 2-ci 15 dəqiqə, 3-cü 17 dəqiqə təşkil edir. Görmə itiliyi aşağı olduqda korreksiyaedici linzalardan istifadə olunaraq, məşqlər aparılır.

Nəzarətimiz altında 6-16 yaş arası 45 xəstə (onlardan 23-ü qız və 22-si oğlan), müşahidə müddəti 1 ildən 3 ilə qədər olmuşdur.

Zəif dərəcəli miopiyalı 35 xəstə (70 göz), orta dərəcəli miopiyalı 15 xəstə (30 göz), yüksək dərəcəli miopiyalı 5 xəstə (10 göz) olmuşdur. Müalicə 1-ci və 2-ci proqramlar üzərində qurularaq, 10 gün ərzində aparılmışdır.

Kontrol qrupunda müxtəlif dərəcəli miopiyası olan 20 xəstəyə (12 qız, 8 oğlan, 7-16 yaşlarında) optiki – reflektor məşqlər istisna olmaqla, ənənəvi aparat korreksiyası təyin olunmuşdur.

Müalicədən öncə və sonra bütün pasiyentlərə vizometriya (korreksiyasız və korreksiya ilə), avtorefraktometriya (stasionar və sikloplegiyadan sonra), pediatrik avtorefraktometriya (dinamik fotoskiaskopiya), akkomodasiyanın nisbi rezervinin təyini, biomikroskopiya, oftalmoskopiya tətbiq edilmişdir.

Nəticə. Əldə olunan nəticələrə əsasən, zəif dərəcəli miopiyalı uşaq qrupunda (35 xəstə) korreksiya olunmuş görmə itiliyi 0.1-dən 0.3-ə qədər artmışdır (63 göz – 90%), dəyişməmiş görmə itiliyi 7 göz (10%) təşkil etmişdir. Orta dərəcəli miopiyası olan pasiyentlərin (15 xəstə) korreksiyasız görmə itiliyində 0.08-dən 0.2-yə qədər artma tendensiyası izlənmişdir (24 göz – 80%). Dəyişməmiş qalan görmə itiliyi bu qrup pasiyentlərin 6-sında müəyyən edilmişdir.

Akkomodasiyanın nisbi rezervi yaxındagörmənin dərəcəsindən asılı olmayaraq, bütün müşahidə qruplarında artmışdır. Belə ki, 25 xəstədə (56%) 0.5D → 1.5D qədər, 33% hallarda (15 xəstədə) isə 1.5D → 3.0D qədər və daha əhəmiyyətli artım 2 xəstədə izlənilmişdir.

6-8 yaş arası 3 pasiyentdə (7% hallarda) akkomodasiya rezervlərində artım olmamışdır. 40% hallarda (18 pasiyentdə) korreksiyaedici linzaların qüvvəsi 0.25D-1.0D arasında azalmışdır

Kontrol qrupunda korreksiya olunmamış görmə itiliyi 0.1 olmuşdur (60%). Korreksiyaedici linzanın qüvvəsi 30% hallarda 0.25D-0.5D azalmış, nisbi akkomodasiya rezervinin artımı 65% hallarda 0.5D-1.5D artmışdır.

Yekun. Görmə itiliyinin artması, nisbi akkomodasiya rezervinin yüksəlməsi, optimal korreksiya qüvvəsinin azalması kimi amillər müalicənin uğurlu kriterilərindən hesab oluna bilər. Əldə olunan nəticələr miopik prosesin stabilləşməsinə ümid verir. Müxtəlif dərəcəli miopiyalı xəstələrdə oftalmomiotrenajor-relaksator "Vizotronik" cihazı effektiv korreksiyaedici vasitə kimi qiymətləndirilir və praktikada geniş istifadəsi tövsiyə olunur.

UZUNMÜDDƏTLİ GÖZ QURULUĞU MİOPIK POSTLASİK GÖZDƏ İZAH OLUNMAYAN HİPERMETROPİK YERDƏYİŞMƏ İLƏ RESİDİVƏ SƏBƏB OLA BİLƏRMİ VƏ NECƏ KORREKSİYA OLUNMALIDIR? – KLİNİK HAL

H.Qəhrəmanov*, Q.Zülfiyev, Q.İsmayılov, S.Şahbazova, U.Quliyeva, F.Həsənova

Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan

**hafizqahramanov@gmail.com*

Giriş. Məlumdur ki, miopik gözlərdə eksimer lazer korreksiyasından sonra az da olsa, miopik residiv, keratoektaziya və quru göz quruluşu da daxil olmaqla bir sıra fəsadlar yarana bilər. Bəs lazerin özündən sonra yaranan şiddətli göz quruluşu görmə qabiliyyətini azaldan hipermetropik yerdəyişmə ilə refraktiv residivlərə səbəb ola bilərmi?

Məqsəd: Lazer korreksiyasından sonra yaranan hipermetropik yerdəyişməli refraktiv qüsurların aradan qaldırılmasında göz yaşı əvəzedicilərinin intensiv istifadəsinin rolunu qiymətləndirmək.

Üsullar. Miopiya anamnezi olan 26 yaşlı qadın xəstə 6 il əvvəl hər iki gözündə miopik lasik əməliyyatı keçirmişdir. Cərrahiyyə öncəsi: KOGİ (BCVA) OD – 1,0 (R=M -4,0D); KOGİ (BCVA) OS – 1,0 (R=M -4,0D); miopik lasikdən sonra: VisOD – 1,0; VisOS – 1,0. Əməliyyatdan 6 ay sonra refraksiya və görmə sabit idi.

2 il əvvəl xəstə görmə zəifliyi, görmə diskomfortu və göz quruluşu şikayətləri ilə müraciət etdi. Müayinə zamanı: BCVA OD – 1,0 (R=M -0,75D); BCVA OS – 0,9 (R=M -1,25D). Şirmer testi: OD-2 mm, OS-0 mm; Hər iki gözdə TBUT-2 san. Nəzarət altında olmaqla uzunmüddətli süni göz yaşları təyin edildi. Təəssüf ki, xəstə 4 ay əvvəl ciddi görmə pozğunluğu ilə təkrar müraciət etdi: BCVA OD – 1,0 (BNCVA-0,2; R=sph+1,5 cyl -0,75); BCVA OS – 1,0 (BNCVA-0,2; R=M sph+1,5 silindr -0,5); Şirmer testi: hər iki gözdə 0 mm; Hər iki gözdə TBUT-2 san. Kornea topoqrafiyası – anormallıq yoxdur. Təyinat: depores, blugel A, Omeqa-3 yağ turşuları.

2 ay əvvəl növbəti müayinə: BCVA OD – 1,0 (BNCVA-0,6); BCVA OS – 1,0 (BNCVA-0,6). Refraktiv qüsurlar eyni qalır.

Müzakirə. Göz quruluşu korneanın səthi lazer ablyasiyasından sonra ortaya çıxan fəsadlardan biridir və postop dövrdə quru gözün düzgün idarə olunması buynuz qişasının qeyri-sabitliyinin və refraktiv xətlərin qarşısını almaq üçün vacibdir. Əks halda uzunmüddətli quruluq buynuz qişanın özünün ciddi epitelial qüsurları ilə nəticələnə bilər ki, bu da izah olunmayan refraktiv qüsurlara (hətta hipermetropik yerdəyişməyə) səbəb ola bilər. Təsvir olunan klinik hal da sübut edir ki, lasik sonrası nəzarətsiz quruluq həqiqətən də qeyri-sabit refraktiv qüsurların meydana çıxmasına səbəb ola bilər və quru gözün intensiv müalicəsi göz yaşı təbəqəsinin vəziyyətini yaxşılaşdırmaqla müsbət vizual nəticələr verir.

Nəticə. Korneanın səthi lazer ablyasiyasından sonra yaranan göz quruluşu görməni təhdid edən qeyri-sabit refraksiyaya səbəb ola bilər və onun düzgün idarə olunması yaxşı vizual və refraktiv nəticələr verərək, reəməliyyatdan qaçmağa imkan yaradır.

EPİLEPSİYANIN MÜALİCƏSİNDƏ ALTERNATİV TƏBABƏTİN TƏTBİQİ (EPİLEPSİYADA KETOGENETİK DİETA)

N.Həsənov

*Naxçıvan Dövlət Universiteti, Naxçıvan, Azərbaycan
nusrat.hasanov1955@mail.ru*

Hippokratın dövründən bu günə kimi epilepsiyanın müalicəsində biokimyəvi dəyişikliklərin müsbət təsiri tibbə məlumdur.

Epilepsiyada tətbiq olunan ketogenetik dieta ilə müalicə haqqında danışarkən, orqanizmdə qlükoza əvəzinə yağ və keton cisimlərinin istifadəsi nəzərdə tutulur. Yüksək səviyyədə yağ, orqanizmin saxlanması və böyüməsi üçün kifayət qədər zülal və çox az miqdarda karbohidrat tərkibli ketogenetik dieta rezistent epilepsiyanın müalicəsində 100 ildən artıq bir dövrdə istifadə olunur. Epilepsiyanın müalicəsində ketogenetik dieta 1920-ci illərdə Miçiqan ştatında doktor Hugh Conklin tərəfindən hazırlanıb həyata keçirilmişdir.

Ötən əsrin ortalarında epilepsiyanın əsas müalicə üsulu farmakoterapiya olaraq qalırdı. Bu xəstəliyin müalicəsi məqsədilə İngiltərədə 1857-ci ildə qıcolma əleyhinə dərmanlardan bromidlərdən və 1912-ci ildə Almaniyada luminal satış adı ilə fenobarbitaldan istifadə edilirdi. Sonralar kliniki təcrübələrdə fenitoin (1938), Fransada valproatlar (1967), ABŞ-da felbamat (1978), levetirasetam (1992), lamotridjin (1994), topiramet (1995), gabapentin (1998) və s. kimi daha təsirli dərman preparatlarının istifadəsindən sonra ketogenetik pəhriz bir qədər az tətbiq olunmuşdur. Lakin buna baxmayaraq, hazırda ketogenetik pəhriz epilepsiyanın dərmanlarla müalicəsində tutmalara nəzarətin çətin olduğu uşaqlar üçün planlaşdırılan standart bir ehtiyat vasitəsi, böyüklərdə epileptik tutmaların nəzarətə alınmasında yaxşı və ya tam kömək edən xüsusi dietadır.

Bu gün ketogenetik dieta rezident epilepsiyalarda, epilepsiyanın müxtəlif formalarında, epileptik ensofalobatriyalarda müsbət təsiri sübuta yetirilmiş müalicə üsulu kimi qəbul olunmuşdur. Dietanın başlıca məqsədi az miqdarda karbohidrat qəbul etməklə orqanizmin (bədənin) ketosis moduna keçirilməsi və orqanizmin depolarında yer alan yağların yanmağa başlamasına nail olmaqdan və beyin qlükozadan daha çox enerji alması üçün ketonlardan istifadə etməsindən ibarətdir. Ketonlar əsasən, suda həll olunduğuna görə asanlıqla beynə nəql olunur. Beyin enerji üçün yağ turşularından istifadə edə bilmir, lakin enerji ehtiyatlarının böyük bir hissəsini ketonlardan istifadə yolu ilə əldə edir.

MAKULANIN MÜXTƏLİF PATOLOGİYALARINDA MULTİFOKAL ELEKTRORETİNOQRAFIYANIN TƏTBİQİ

N.Şahbazova, M.Kərimov*

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

**nigarshahbazova359@gmail.com*

Multifokal elektroretinoqrafiya (Mf-ERQ) retinanın fərqli sahələrinin eyni zamanda ölçülməsinə imkan verən elektrofizioloji müayinə metodudur. Mf-ERQ görmə funksiyasının obyektiv, qeyri-invaziv ölçülməsinə imkan yaradır. Bu metod ilk dəfə Sutter və Tran tərəfindən təsvir edildiyi 1992-ci ildən indiyə qədər retina xəstəliklərinin obyektiv dəyərləndirilməsində önəmli dəyişikliklərə yol açmışdır. O, tor qışanın elektrofizioloji fəaliyyətinin topoqrafik ölçülməsini təmin etməklə, eyni vaxtda retinanın fərqli sahələrinin stimullaşdırılmasına və alınan cavabların müstəqil qeyd olunmasına imkan verir. Mf-ERG retinanın müxtəlif xəstəliklərinin diaqnostikası və differensiasiyasında, xarici retina patologiyasının istisna edilməsində, xəstəliyin inkişafına nəzarət olunmasında, görmə pozğunluqlarında üzvi patologiyanın rolunun aydınlaşdırılmasında istifadə edilə bilər. Mf-ERQ əsasən, görmə itirilməsinin səbəbi ilə birlikdə foveal kolbacıq və/və ya bipolar hüceyrə dis-funksiyasını əks etdirir. Buna görə də daxili retina zədələnməsinin Mf-ERQ nəticələrinə minimal təsiri vardır. Bununla bağlı, Mf-ERQ-nın görmə funksiyasında fokal defisitlər və normal göz dibi olan bəzi makulyar distrofiyalarda istifadəsi ən uyğun hesab olunur.

Məqsəd: Makulyar patologiyalar zamanı funksional dəyişikliklərin müəyyən edilməsində multifokal elektroretinoqrafiyanın tətbiqini araşdırmaq.

Material və metodlar. Araşdırmada diabetik makulyar ödem, retinanın traksion qopması, subretinal neovaskulyar membran, mərkəzi seroz xorioretinopatiya, Ştargart xəstəliyi və pigmentli retinit olan 6 xəstənin 6 gözü tədqiqata cəlb edilmişdir. Pasiyentlər 35-75 yaş arasında və görmə itilikləri 0,02-0,6 aralığında olmuşdur. Pasiyentlərdə standart müayinələrlə yanaşı, Mf-ERQ (Retiscan, Roland Consult, Germany), göz dibinin rəngli fundus şəkli (Visucam Pro NM, Carl Zeiss Meditec, Germany) və optikal koherens tomoqrafiya (OKT) (Carl Zeiss Meditec, USA, CA) müayinələri aparılmışdır.

Nəticələr. Bütün pasiyentlərdə Mf-ERQ göstəricilərində müəyyən dəyişikliklər qeydə alınmışdır, amplitudlar patoloji dəyişikliyə müvafiq olaraq azalmışdır. Patoloji dəyişikliyin dərəcəsi ilə amplitud göstəriciləri arasında uyğunluq müəyyən edilmişdir. Mərkəzi seroz xorioretinopatiya istisna olmaqla, digər patologiyalarda latentlik ilə amplitud və patoloji dəyişiklik arasında nəzərəçarpaq uyğunluq müşahidə edilməmişdir.

Yekun. Apardığımız tədqiqat nəticəsində aydın olmuşdur ki, makulada patoloji dəyişikliklərə uyğun funksional pozulmalar Mf-ERQ-də göstəricilərin dəyişməsinə səbəb olur. Mf-ERQ makulanın müxtəlif patologiyalarında funksional dəyişikliklərin qiymətləndirilməsində vacib müayinə metodudur.

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ СИНДРОМА «СУХОГО ГЛАЗА» У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ БАКИНСКОГО ФИЛИАЛА I МГМУ ИМЕНИ И.М.СЕЧЕНОВА

Г.Р.Гумметова

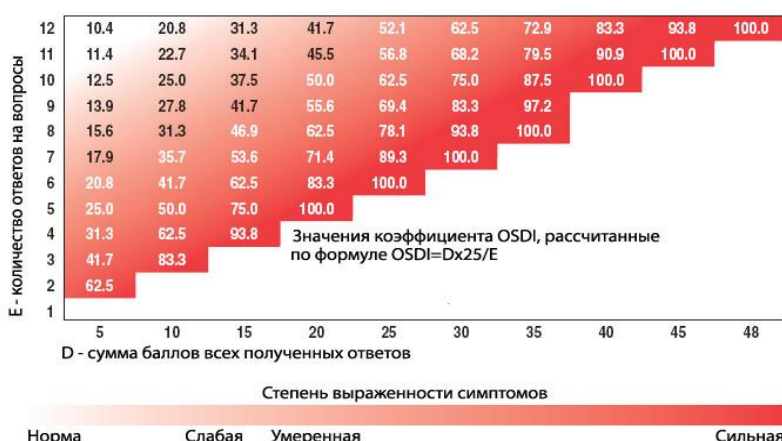
*Бакинский филиал Первого Московского государственного медицинского университета им.
И.М.Сеченова, Баку, Азербайджан
hummetovahamaya@gmail.com*

Синдром сухого глаза (сухой кератоконъюнктивит) — это воспалительное состояние глаза, при котором слёзная плёнка изменяется по своему химическому и количественному составу. По клиническим проявлениям — жжению, зуду, рези, ощущению тяжести и инородного тела в глазах, слезотечению, светобоязни, уменьшению симптомов после закрытия глаз — синдром сухого глаза бывает: слабым — 1-2 симптома; умеренным — 3-5 симптомов; тяжёлым — более 5 симптомов. По данным различных авторов, сухость глаза встречается примерно у 15-17 % взрослых, проживающих в развитых странах. Этот показатель каждый год увеличивается. За последние 30 лет синдром сухого глаза стал встречаться в 4,5 раза чаще. Увеличение заболеваемости ССГ в последние годы связано с развитием компьютерного зрительного и офисного синдромов, появлением и широким распространением кераторефракционных хирургических вмешательств, совершенствованием средств контактной коррекции зрения и др. Важный вклад в распространённость ССГ вносит систематическое применение современных медикаментозных препаратов самой различной направленности, использование косметических средств (и косметических операций), ухудшение экологической обстановки. Причем перечисленные выше «поражающие факторы цивилизации» свойственны в основном людям молодого возраста, что, в свою очередь, обуславливает актуальность и необходимость проведения данного исследования.

Цель исследования — провести медико-социологическое исследование по субъективной оценке степени выраженности основных симптомов ССГ у студентов-медиков.

Материал и методы исследования. Для оценки степени выраженности основных симптомов ССГ у студентов медицинского вуза был выбран социологический метод. Опрос проводился по анкете Ocular Surface Disease Index (OSDI). Оценка результатов анкетирования проводилась по коэффициенту OSDI, который рассчитывался по формуле:

$$OSDI = D \times 25 / E.$$



Вышеприведенная шкала удобна тем, что позволяет определить, не прибегая к расчетам, коэффициент OSDI по сумме набранных баллов (D) и количеству ответов на вопросы (не учитывая вопросы с ответом «Затрудняюсь ответить») (E). Всего в анкетировании приня-

ли участие 120 студентов Бакинского филиала Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М.Сеченова от 20 до 22 лет.

Результаты исследования и их обсуждение. Среди опрошенных студентов испытывали за последнюю неделю чувство болезненности или воспаленности глаз 117 (95,5%) человек. 65 (54,2%) студента испытывают повышенную светочувствительность. Такой симптом, как затуманивание зрения, испытывают 57 (47,5%) студентов. Ухудшение зрения отмечают 90 (75%) студентов. Среди опрошенных студентов 68 (56,7%) человек отметили, что за последнюю неделю испытывали ощущение песка в глазах. На вопрос, появились ли за последнюю неделю у Вас проблемы со зрением, затрудняющие выполнение какого-либо из видов работ, 87 (72,5%) студентов указали на чтение и 82 (68,3%) — на работу за компьютером. Проблемы со зрением, затрудняющие просмотр телевизора, есть у 33 (27,5%) человек. Ночное вождение выбрали 11 (9,7%) человек. У 77 (64,7%) человек зрительный дискомфорт обусловлен ветреной погодой. Среди опрошенных респондентов 44 (36,7%) студента испытывают зрительный дискомфорт в местах с пониженной влажностью воздуха. Испытывают зрительный дискомфорт в кондиционируемых помещениях 29 (24,7%) студентов. Анализируя полученные в результате анкетирования данные, выяснилось, что 48 студентов (40%) имеют слабую форму синдрома сухого глаза, 56 (46,7%) имеют умеренную форму, 18 (15%) студентов имеют сильную форму. К сожалению, норма из 120 опрошенных студентов не выявлена.

Выводы. У многих студентов-медиков отмечаются проявления, по своей частоте и выраженности характерные субклинической или клинической стадии ССГ, что создает дополнительные трудности в выполнении некоторых видов деятельности, например таких, как работа за компьютером, ночное вождение, просмотр телевизора или чтение в течение длительного периода времени. Людям с сухостью глаз трудно долго находиться в среде с сухим воздухом (кондиционированный воздух помещений, теплый или горячий воздух и т. д.), а также в ветреную погоду.

Таким образом, проведенное исследование позволяет говорить о необходимости разработки и реализации мероприятий, направленных на своевременное выявление и профилактику развития ССГ у студентов медицинских вузов, а также использование в образовательно-воспитательном процессе современных информационных и информационно-мотивационных технологий по охране зрения и повышению ответственности студентов-медиков за свое здоровье.

ATİPİK PEDIATRİK BİLATERAL TOKSOPLAZMOZ

*L.Axundova, G.Əliyeva**

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

**hekimka@hotmail.com*

İnfeksiyon mənşəli arxa uveitin ən çox yayılmış səbəbi toksoplazmadır. Toksoplazma üveiti özünü ən çox nekrozlaşdırıcı retinorioridit şəklində göstərir. Xəstəliyin törədici *Toxoplasma gondii* adlı ibtidaidir. Xəstəlik bütün dünyada geniş yayılmışdır, dünya əhalisinin təxminən 500 milyon toksoplazmoza yoluxmuşdur.

Toksoplazma uveitin başlıca səbəbi olan anadangəlmə infeksiya – hamiləlik dövründə törədicinin anadan uşağa transplasental yolla ötürülməsidir. Anadangəlmə okulyar toksoplazmozun ilk dəfə 1923-cü ildə Dr. Janku (Praqa) 11 aylıq hidrosefaliyalı körpədə aşkar etmiş, okulyar toksoplazmozun ilk fotosəkli 1933-cü ildə Braziliyada Valdemar Belfort Mattos tərəfindən çəkilmişdir.

Parazit neyrotrop xüsusiyyətli olduğundan, birincili infeksiya – retinit şəklində təzahür edir. Xəstəlik öz-özünə sağaldıqdan sonra yerində xorioretinal atrofik ocaq qalır və parazit intraretinal kista formasına keçə bilər.

Təqdim etdiyimiz klinik halda göz toksoplazmozunu özünü xoroidal işemiya və torlu qışanın ekssudativ qopması kimi büruzə vermişdir.

Kliniki hal. Pasiyent – 2009-cu il təvvələdlü Ə.A. 03.03.2020-cü il tarixində Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzinə hər iki gözün zəif görməsi şikayəti ilə müraciət etmişdir. Pasiyentin sözlərinə görə, bir həftə olar ki, sağ gözündə kəskin ağrılar vardır və göz önündə qaraltılar uçar.

Xəstədə rutin müayinələr – tonometriya (Tomey FT-1000 Japan) aparılmış və hər iki gözünün görmə itiliyi yoxlanılmışdır:

Vis OD=0,05; Vis OS=0,2;

Tn OD=22 mm c.s.; Tn OS=21 mm c.s.

Biomikroskopiya zamanı sağ gözdə aktiv proses, peripapilyar sahədə qeyri-düzgün konturlu sarımtıl ağ xorioretinal ocaq və makulada seroz qopma müşahidə olunmuşdur. Həmçinin, görmə siniri diskində qeyri-düzgün konturlu ödem qeydə alınmışdır. Sol gözün müayinəsi zamanı mərkəzi zonada düzgün konturlu, köhnə xorioretinal atrofiya ocağı (scar-çapıq), pigment epitelinin hipertrofiyası müşahidə edilmiş, görmə siniri diski çəhrayı rəngli, hüdudları aydın olmuşdur.

Fluorescent angiografiya (FAQ) zamanı sağ gözdə başlanğıc mərhələdə peripapilyar zonada ocaqlı hipofluoresensiya – xorioidal infarkt qeyd olunmuşdur. Son fazalara doğru görmə siniri diski ətrafında intensiv hiperfluoresensiya (leakege və pooling) müşahidə edilmişdir.

Pasiyentdə növbəti yardımçı müayinə – optik koherent tomoqrafiya (OKT), həmçinin, laborator müayinələr – qanın biokimyəvi və ümumi analizi aparılmışdır. Aparılan Mantu reaksiyası və HIV testi, eyni zamanda, Toxocara Elisa üçün immunoqlobulin analizinin nəticəsi neqativ olmuşdur. Qan analizi zamanı Toxoplasma IgG yüksək olmuşdur (39 IU/ml).

Döş qəfəsi orqanlarının rentgenoqrafiyasında patologiya aşkarlanmamışdır.

Aparılmış müayinələrə əsasən, pasiyentə “OD – kəskin toksoplazmoz xorioretiniti” diaqnozu qoyulduqdan sonra müalicə sxemi təyin edilmişdir.

Müalicədən əvvəl OKT müayinəsi zamanı sağ gözdə (OD) sensor retina pigment epitelidən ayrılmışdır. Mərkəzi zonada subretinal maye izlənilmiş və qalınlığı 1044 mikrona bərabər olmuşdur. Sol gözdə (OS) keçirilmiş prosesdən sonra çapıqlaşmış xorioretinal atrofik ocaq, tək-tək mikrokistlər izlənilmişdir. Xəstəyə müvafiq müalicə sxemi təyin olunmuşdur.

Müalicə sxemi:

- Bactrim 960 mq: 2 həb x 2 həftə
- Klindamisin 150 mq: 2 həb x 3 həftə
- Prednizolon 1 mq/kg (antiparazitar müalicədən 48 saat sonra)
- Fol turşusu 20 mq: 1 həb x 1 həftə

Müalicədən 10 gün sonra təkrar OKT müayinəsi aparılmışdır .

Müalicədən sonra OKT müayinəsi zamanı sağ gözdə (OD) torlu qişanın mərkəzi qalınlığı 268 mikrona bərabər olmuş, subretinal mayenin nisbətən sorulduğu qeyd olunmuşdur.

***BÖLMƏ: KLİNİK FİZİOLOGİYA.
MOLEKULYAR VƏ TRANSLYASİON
TİBB***

***SECTION: CLINICAL PHYSIOLOGY.
MOLECULAR AND TRANSLATIONAL
MEDICINE***

METHOD OF NON-INVASIVE ELECTRICAL STIMULATION OF THE SPINAL CORD: FROM FUNDAMENTAL RESEARCH TO REHABILITATION OF CHILDREN WITH MOTOR PATHOLOGY OF CENTRAL GENESIS

T.R.Moshonkina

*I.P.Pavlov Institute of Physiology of the Russian Academy of Sciences, St.Petersburg,
Russian Federation
moshonkina@infran.ru*

Normally, the control of locomotion involves the brain and spinal cord as well as afferent feedback. In cases of impaired connections between the brain and spinal cord, the role of sensory information in initiating and controlling locomotion increases significantly; the spinal cord induces motor responses to environmental changes detected by skin, joint, and muscle receptors. Spinal cord electrical stimulation modulates the spinal cord motor response generated by spinal motor networks.

It has been shown that the mammalian spinal cord, in the absence of supraspinal connections, possesses neuronal ensembles and neuronal connections sufficient to activate the motor-locomotor pattern. Under these conditions, afferent connections play a fundamental role. Numerous studies in patients with spinal cord injuries have shown that it is possible to restore independent stepping in patients with complete motor lesions of the spinal cord using neuromodulation, including epidural electrical stimulation of the spinal cord and activity-based therapy.

A method of transcutaneous (non-invasive) electrical stimulation of the human spinal cord has been developed. This method can be used to regulate the functions of spinal motor networks that have lost supraspinal connections but previously functioned normally, as well as those networks that developed under pathological influences from the brain and did not function normally during ontogenesis. This method is beginning to be used to restore walking and independent body weight support in pediatric patients with a motor pathology of central genesis.

As a result of controlled clinical studies, it has been shown that the use of non-invasive stimulation in the rehabilitation of children with severe cerebral palsy leads to clinically significant improvements in motor functions. The effectiveness of this stimulation in restoring weight-bearing and motor function in children with chronic spinal cord injuries has been demonstrated. The safety and clinically significant efficacy of stimulation in the rehabilitation of children with spinal muscular atrophy type II and III after the use of pathogenetic pharmacotherapy have been demonstrated.

Financial support by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, agreement No. 075-15-2022-303.

PANEL-REACTIVE ANTIBODIES IN KIDNEY TRANSPLANTATION AMONG PATIENTS WITH END-STAGE RENAL DISEASE IN THE AZERBAIJANI POPULATION

U.Hashimova*, R.Sholan, A.Gaisina, N.Mammadova, Kh.Safikhanova

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the
Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

**ulduz.hashimova@physiology.science.az*

Objective. To assess the prevalence of panel-reactive antibody (PRA) positivity and short-term outcomes following kidney transplantation from a living donor.

Materials and methods. 113 recipients were followed up 6 months after kidney transplantation. All patients underwent transplantation for the first time. The complement-dependent cytotoxic crossmatch, HLA typing, and flow cytometry cross-matching (FCXM) were performed in all patients. Flow cytometric analysis was used to detect PRA. The percentage of positive responses was represented by the percentage of events shifted to the right of the cutoff point (FlowPRA™ Screening Test, FL12-60; One Lambda, Canoga Park, CA, USA). All data were analyzed by the statistical software SPSS 16.0 (Statistical Package for the Social Sciences; SPSS, Inc., Chicago, IL, USA).

Results. Men were dominant among the examined patients. In PRA-positive patients (n = 20), the duration of dialysis was on average 22.3% longer than in PRA-negative patients (n = 93). 35.0% of PRA-positive patients had a Class I PRA, 30.0% of patients – Class II PRA, and 35.0% – had a Class I + II PRA. 8 (40.0%) patients out of 20 with positive PRA were highly sensitized to PRA (>50%, predominantly class II), and the remaining 12 (60.0%) had PRA between 10% and 50%. Sensitizing factors were more common in the PRA-positive group (p<0.05). After 6 months of follow-up, the mean creatinine level was 183.4 ± 68.84 $\mu\text{mol/L}$ in the PRA-positive group and 198.15 ± 108.23 $\mu\text{mol/L}$ in the PRA-negative group (p=0.91). The overall rejection rate was 4.4% (n = 5), with all 5 cases in the PRA-negative group. No deaths were observed during the follow-up period.

Conclusion. Patients with positive PRA usually have some sensitizing events, such as pregnancies or blood transfusions. In our study, blood transfusions were not a significant sensitization factor. Patients with high PRA levels need more careful evaluation.

КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ, НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

Н.У.Махкамова, К.М.Хасанова*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр
кардиологии, Ташкент, Узбекистан
makhkamova_n@bk.ru

В последнее время большой интерес вызывают легкие когнитивные нарушения, которые являются додементным состоянием и характеризуются снижением памяти, которое осознается самим пациентом при сохранной социальной адаптации, удовлетворительным общим состоянием интеллекта и отсутствием проявлений деменции. Выделение такого состояния представляется важным в свете имеющихся данных о том, что раннее начало лечения является достоверным прогностическим признаком хорошего эффекта терапии.

Целью исследования явилось провести анализ нейрокогнитивных характеристик, а также структуры и взаимосвязь особенностей суточной динамики артериального давления факторов риска у больных артериальной гипертонией (АГ) с развитием дисциркуляторной энцефалопатии;

В исследование были включены 218 больных артериальной гипертензией I-III степени (ЕОК/ЕОГ 2013, ВНОК 2003), с наличием признаков дисциркуляторной энцефалопатии (ДЭ) (Г.А.Максудов, Е.В.Шмидт, Е.И.Гусев, Н.В.Верещагин, Н.Н.Яхно). Средний возраст больных составил $54,4 \pm 9,2$ лет, средняя длительность заболевания – $10,5 \pm 7,3$ лет. Когнитивные нарушения выявлены у 67,0% пациентов, причем у 57,3% из них выявлены преддементные нарушения, у 7,8% деменция легкой степени выраженности, у 1,8% умеренная деменция. Анализ выраженности нарушений когнитивной деятельности по степени АГ показал превалирование более выраженных нарушений при АГ 2 и 3 степени, а при АГ 1 степени у 50,6% нарушений не наблюдалось ($\chi^2=52,33$; $df=2$; $p=0,000$).

В развитии цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ) и нарушении когнитивной деятельности кроме суточного АД важную роль играет показатель степени ночного снижения АД. В частности, как уже было показано выше, большинство больных АГ с ЦВЗ составили “нон-дипперы”. Анализ состояния когнитивной деятельности по шкале MMSE, показал что у больных с недостаточным снижением САД в ночное время “нон-диппер”ов, “овер диппер”ов и “найт-пиккеров” наблюдались выражено степени нарушения. У 102 (78,5%) нон дипперов выявили преддементные нарушения и у 13 (10%) легкую и у 4 (3,1%) умеренную деменцию ($\chi^2=266,1$; $df=3$; $p=0,000$). У больных дипперов выраженных нарушений не наблюдалось. Таким образом, у больных АГ нарушения когнитивной деятельности взаимосвязаны со степенью АГ и длительностью заболевания и суточным профилем АД, высокие степени АГ, “нон-диппер”ы, “овер диппер”ы, “найт-пиккеров”ы, а также высокие градации ДЭ сопряжены с выраженными нарушениями когнитивной деятельности.

Проведенные нами исследования показали, что хроническая недостаточность мозгового кровообращения сопровождаются частыми интеллектуально-мнестическими нарушениями. И, опасность кроется в том, что большинство этих признаков патологии в пределах ДЭ I-II стадий протекают скрытно, и врач лишен возможности оказать раннюю помощь больным. Поэтому, учитывая прогностическую неблагоприятность когнитивных расстройств для больных АГ с ХЦВЗ, необходимо проводить нейropsychологические исследования обязательно каждому больному АГ, особенно если уже имеются осложнения в виде ХЦВЗ.

SOME HEMATOLOGICAL PARAMETERS AND INFLAMMATORY INDICES IN COVID-19 POSITIVE PATIENTS WITH MENTAL DISORDERS

U.F.Hashimova^{1*}, A.A.Gaisina¹, Kh.M.Safikhanova¹, İ.N.Afandiyev^{2}, A.B.Ahmadov²,
M.A.Abdullayev², L.Y.Boytsova³**

¹*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

**ulduz.hashimova@physiology.science.az*

²*Central Hospital of Medical Service Department of the State Customs Committee of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

***info@customshospital.az*

³*Psychiatric Clinical Hospital №2, Baku, Azerbaijan*

Identifying the high-risk population for severe COVID-19 illness with a poor outcome is a crucial step in developing an effective strategy for the prevention and control of the COVID-19 outbreak. There is a growing concern that those with mental disorders may have an elevated risk for COVID-19 infection and tend to have higher mortality rates due to a combination of different factors, including a high prevalence of comorbidity, antipsychotic drug-induced immune disturbances, etc., and an unfavorable social environment. At the moment, there is limited and very conflicting data on this matter. This paper presents the findings of our research into some clinical and laboratory parameters of COVID-19 in patients with mental disorders. The research was based on a retrospective analysis of the health records of COVID-19-positive adult patients from the database of the Republican Psychiatric Hospital in Baku. A number of hematological parameters and inflammatory markers were studied at the time of admission and discharge from the infectious disease department, including the hemoglobin level, number of red blood cells, white blood cells, leukocyte types, platelet count, ESR, the neutrophil-lymphocyte ratio (NLR), and the systemic immune-inflammation index (SII). The findings have shown that in the majority of cases, the hematological parameters were within the reference ranges characteristic of the general population. At the stage of COVID-19 infection onset, neutrophilic leucocytosis was determined in 18.4% of patients. The lymphocyte count corresponded to the lower limit of the norm. At the same time, remarkably elevated NLR and SII were registered in 28.7% of women and 50% of men for NLR, and in 37.5% of women and 40% of men for SII. With the disease progressing, a notable elevation of WBC, an average of 28%, was reported for 57.5% of patients, in most cases at the expense of neutrophils. Also, the discrepancy between inflammatory markers was revealed: SII tended to increase, whereas NLR had a downward trend. The average count of platelets in most of the patients did not deviate from the norm, with a slight tendency to increase in content by the time of recovery from disease. In 10% of the patients, the platelet count exceeded the reference values; in 20%, this indicator was at the lower limit of the norm. The average ESR value at the onset of the disease and at the time of recovery was elevated in comparison with the reference data, 19.94 ± 2.24 and 19.17 ± 2.36 , respectively. The RBC count and hemoglobin level, both at the time of the COVID-19 onset and during the recovery period, were below the reference norm. Overall, the findings are indicative of the mild to moderate inflammatory response to COVID-19 infection in patients with mental disorders.

DYNAMICS OF CHANGES OF THE TLR-2 AND TLR-4 PARAMETERS IN PATIENTS WITH ACUTE BRUCELLOSIS BEFORE AND AFTER TREATMENT

E.M.Huseynov

*Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan
e.doctor6888@gmail.com*

Brucellosis is one of the most widespread zoonotic infections in the world. Brucellosis is endemic to many countries of the Mediterranean Sea and Eastern European regions, as well as to countries in Asia and Latin America. Particularly high rates of morbidity are recorded in places where agriculture and animal husbandry are actively developing, such countries also include the Republic of Azerbaijan, where about 40% of the country's population work in the fields of agriculture and animal husbandry. On average, 300-400 new brucellosis cases are registered in the Republic of Azerbaijan every year.

Brucellosis is a multisystemic disease, manifested by a significant polymorphism of clinical symptoms and complications. It impairs timely diagnosis, which results in a high percentage of chronicity, long-term disablement incapacity, disability, and death. Moreover, as a rule, brucellosis affects young people who are able to work, which is an additional burden not only on the healthcare system, but also on the economy of the country as a whole.

Brucellosis is a systemic disease. Therefore, any organ or system of the human body can be involved in the pathological process. The aim of our study was to determine the levels of TLR-4 and TLR-2 in patients with acute brucellosis in the dynamics: before and after treatment. We examined 178 patients with acute brucellosis who applied for medical assistance to the Baku Clinic and the Central Clinical Hospital of Baku. Research was conducted by ELISA with the detection of IgM and IgG. Statistical processing of the research results was performed using the programs "SPSS 20.0", "STATISTICA 6.0". Among the patients with brucellosis, men (75.00%) living in rural areas prevailed. Acute brucellosis was found 7.5 times more often in women aged 40 to 49 years ($p < 0.05$), while no cases of brucellosis were recorded among women in the group under 19 years old. The dominant routes of infection were: contact (45.00% of patients with acute brucellosis) and nutritional (32.5% of patients). Among the studied group of patients with acute brucellosis, the most frequent clinical symptoms that attracted attention were: fever - in 86.67% of patients, general weakness - 87.50%, sweating - in 70.00%, arthralgia - 64.17% of patients. Symptoms that observed rarely were myalgia and weight loss — 25.83% of people. We found that sacroiliitis and peripheral arthritis were more common - 15.8 and 12 times, among women than among men ($p < 0.05$), respectively. The levels of TLR-4 and TLR-2 were 1.33 and 1.64 times higher in patients with acute brucellosis before treatment than after a course of etiotropic therapy.

STUDY OF PHYSICAL WORK ABILITY IN STUDENT-ATHLETES USING THE PWC₁₇₀ TEST

R.M.Baghirova

*Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport, Baku, Azerbaijan
rafiga_bagirova1@mail.ru*

The purpose of this work was to study physical workability among student-athletes of the Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sports. For this purpose, the functional state of the body and physical workability were studied according to the absolute indicator PWC₁₇₀.

From all the athletes studied, 6.7% of the examinees, according to the relative values of PWC₁₇₀ and maximum oxygen consumption (MOC), had indicators at a high level, i.e., 23.2 and 26.8 kgm/min/kg; and MOC 70.7 and 74.3 ml/min/kg, respectively. These athletes had 1st category and more than 5 years of training experience. Indicators above average were found in 16.7%: PWC₁₇₀ (relative) in the range of 18.9–22.4 kgm/min/kg and MOC (relative) - 59.0–67.0 ml/min/kg. All athletes, with the exception of one, also had a rank and more than 5 years of training experience. The majority of the students surveyed (46.6%) had average levels of physical performance. Thus, the relative PWC₁₇₀ was from 14.1 to 18.0 kg/min/kg, and the MOC was 48.3–59.3 ml/min/kg. Values below average were found in 30.0% of subjects, respectively 10.8–15.2 kgm/min/kg and 38.5–49.5 ml/min/kg. It turned out that of all the examined athletes who showed physical performance at average and below average levels, half of them had low qualifications (II category), almost the same number had I category, and even one of them was a master of sports (MS).

Analysis of individual data, according to the relative values of PWC₁₇₀ and MOC, taking into account the body weight of the subjects, showed the following: One of all the examined athletes (Candidate Master of Sports (CMS), about 7 years of experience) had a high level, respectively 24.6 kgm/min/kg according to PWC₁₇₀ and 70.6 ml/min/kg according to MOCmax. Five athletes had above-average workability, amounting to 16.7%. In these subjects, PWC₁₇₀ (relative) was in the range of 19.5–22.7 kgm/min/kg, and MOC (relative) was 58.8–66.8 ml/min/kg. The majority of the surveyed students (70.0%) specializing in team sports also had indicators of physical workability at an average level. Thus, the relative indicator was from 15.2 to 18.6 kgm/min/kg, and the MOC was 47.8–58.3 ml/min/kg. Values at a level below the average were detected in 10.0% of subjects, respectively, with indicators of 13.5–15.0 kgm/min/kg and 40.9–45.1 ml/min/kg. It turned out, as in the case of data from representatives of martial arts, that all the examined athletes who showed physical workability at average and below average levels had both low qualifications (II category) and high qualifications (from I category to CMS).

A study of the degree of blood oxygen saturation in both groups of athletes showed that, under resting conditions, it corresponded to the norm and was in the range of 97–100%. After the workability of a bicycle ergometer test, this indicator decreased by 5–10% at the end of the first load and slightly less after the second load—by 3–5%.

The conducted studies showed that, both among athletes of martial arts and team sports, the level of physical work ability determined by the indicators of the PWC₁₇₀ bicycle ergometer test, was at an average level for the majority of subjects. It should be noted that a fairly high percentage of athletes had an average level of workability. Along with this, a very small number of subjects had PWC₁₇₀ scores below average or high. The identified individual differences in the level of aerobic performance of athletes are apparently the result of a number of reasons: the trainability of aerobic endurance; athlete qualifications; experience in training activities; the stage of preparation at which the athlete was at the time of the study; an ineffective system for planning general physical training.

ENGAGEMENT OF DIHYDROPYRIMIDINASE-RELATED PROTEIN 2 IN THE REGULATION OF ANXIETY IN HUMANS

Sh.M.Guliyeva¹, S.A.Huseyn-zadeh², A.A.Mekhtiev^{2*}

¹*Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan*

²*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

**arifmekht@yahoo.com*

The goal of the study was to analyze the role of dihydropyrimidinase-related protein 2 (DRP2) in the regulation of anxiety in humans and animals. For this purpose, the levels of DRP2 in the platelets and saliva and the levels of natural autoantibodies to DRP2 in the serum of the patients, designed for surgery, were measured, as well as the effects of DRP2 on the rat behavior on the model of elevated plus-maze were studied. Blood samples were collected on the day of surgery from the patient's veins into test tubes containing 5% EDTA as an anticoagulant. Platelets and serum were purified, and through an indirect ELISA test, the levels of DRP2 were evaluated in the platelets, while the levels of natural anti-DRP2 autoantibodies were measured in the blood serum. Concomitantly, the levels of DRP2 were estimated in the patients' saliva sampled on the same day. The results showed upregulation of DRP2 in the platelets ($p < 0.05$ on Student's t-criterion) and natural anti-DRP2 autoantibodies in the serum of the patients ($p < 0.001$) relative to healthy persons. Evaluation of the level of the stressful hormone cortisol in the patient's serum revealed its upregulation ($p < 0.01$). At the same time, the downregulation of DRP2 in the patients' saliva ($p < 0.01$) was noticed. Intra-cerebral administration of DRP2 to the rats brought a sharp decline in the number of rearings ($p < 0.001$), total duration of grooming ($p < 0.001$), number of crossed squares ($p < 0.001$), and a three-fold increase in the total duration of freezing time ($p < 0.001$) in the closed branch and prominent, more than the four-time decrease in the number of hangings in the experimental animals ($p < 0.001$) relative to the control ones (administration of inactivated DRP2). On the whole, the data indicate the anxiogenic effects of intra-cerebral administration of DRP2 on animal behavior. Based on the data obtained, we concluded that the evaluation of DRP2 in the platelets, natural anti-DRP2 autoantibodies in the blood serum, and DRP2 in the saliva might serve as a specific indicator of anxiety level in humans.

DOES SOCIAL DESIRABILITY HAVE AN IMPACT ON COMPETITIVE ANXIETY? A CROSS-SECTIONAL STUDY FOR PROFESSIONAL AND AMATEUR SOCCER PLAYERS

M.B.Sultanov^{1,2}, Kh.Yu.Ismayilova¹

*¹Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education
of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
ismailovakh@gmail.com*

*²Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport, Baku, Azerbaijan
murad.sultan.81@mail.ru*

This study investigated temperament, social desirability, and anxiety in professional and amateur male soccer players. The goal of this study was to compare social desirability among professional and amateur soccer players and its association with temperament and competitive anxiety. Participants ($n=78$) were divided into professional and amateur players. The Eysenck Personality Questionnaire (EPQ) was used to assess the participants' temperament and social desirability. Additionally, the Sport Competition Anxiety Test (SCAT) was completed by the participants. The temperament types were compared using the Yates chi-square test while a linear regression model was used to determine if social desirability could predict anxiety levels among the players. The study found that both groups had dominant sanguine and choleric temperaments, which corresponded to extraversion. The results of the regression analysis revealed a statistically significant relationship between social desirability and competitive anxiety in professional players ($p<0.021$) and amateur players ($p<0.015$). The data illustrate that the professional and amateur levels of soccer players are not dependent on the predictive effect of social desirability on competitive anxiety.

TREATMENT OF PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND CONCOMITANT BRONCHIAL ASTHMA

Y.B.Arziyeva, F.M.Bekmetova*

*Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Cardiology, Tashkent,
Uzbekistan*

**arziyeva_yulduz@mail.ru*

The purpose of the study was to identify the features of treatment for patients with coronary heart disease in combination with bronchial asthma.

Materials and methods: A retrospective analysis of 120 patient records was conducted for coronary heart disease and concomitant bronchial asthma. All patients were divided into four groups: 1st: coronary heart disease II FC with bronchial stage 3 asthma (20%); 2nd: coronary heart disease FC III with bronchial asthma 3 steps (15%); 3rd: coronary heart disease II FC with bronchial asthma 4 steps (25%); 4th: coronary heart disease FC III with bronchial asthma 3-4 steps (40%). All patients underwent electrocardiography, daily electrocardiographic monitoring, echocardiography, chest radiography, spirometry, and study of external respiration functions.

Results: according to electrocardiography data in this category of patients: the frequency heart rate was 79.3 ± 5.2 per minute, left ventricular hypertrophy was detected in 86.4% of patients with coronary heart disease and concomitant bronchial asthma; according to echocardiography: left ventricular hypertrophy in 48.8%, right ventricular hypertrophy in 28.6%, diastolic dysfunction of the left ventricle in 32.2%, ejection fraction was $56.2 \pm 2.6\%$ of patients with ischemic heart disease and concomitant bronchial asthma. Antianginal therapy was received by 80% of patients with coronary heart disease and concomitant bronchial asthma. In group 1, inhibitors of angiotensin-converting enzyme were prescribed in 85% of cases, and β -blockers in 13.5%. In group 2, angiotensin-converting enzyme inhibitors were 54.8% and Ca antagonists were 15.4%. In group 3, angiotensin-converting enzyme inhibitors were 65.7%, Ca antagonists were 18%, and β -blockers were 9.5%. In group 4, inhibitors of the angiotensin-converting enzyme were 66.7%, Ca antagonists were 19.4%, and nitrates were 8.9%. Basic therapy with inhaled glucocorticosteroids + β_2 -agonists in 76% of patients received long-acting inhalation therapy was used in only 11% of patients with coronary heart disease with concomitant bronchial asthma. Systemic glucocorticosteroids were periodically prescribed to 68% of stage 3–4 patients with coronary heart disease and concomitant bronchial asthma.

Conclusion. Thus, more than half of patients with coronary heart disease and bronchial asthma had pronounced changes in hemodynamic parameters, which led to mutual aggravation of the course of diseases and the development of complications.

INFLUENCE OF LOW-CALORIE DIET THERAPY ON ENERGY METABOLISM PARAMETERS IN OBESITY PATIENTS

Y.B.Arziyeva*, F.M.Bekmetova

*Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Cardiology, Tashkent,
Uzbekistan*

**arziyeva_yulduz@mail.ru*

Relevance. The main treatment for obesity currently is a course of reduced-calorie diet therapy. Such courses are accompanied by fairly good treatment effectiveness, but a high-risk of relapse (return of body weight to initial) in the immediate post-inpatient period. This requires finding ways to overcome this problem.

Purpose of the study: to study the effect of low-calorie diet therapy on parameters of energy metabolism in obese patients.

Materials and methods: in a study conducted in the cardiovascular department pathology of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Cardiology, 63 people took part, aged from 28 to 72 years (15 men and 48 women), with obesity of 1-3 degrees. The subjects received a low-calorie diet for 14 days, the energy value of which was 1683 kcal/day. Meals were split five times a day. All patients underwent measurement of resting energy expenditure using the indirect method of respiratory calorimetry at the beginning and at the end of the course of diet therapy.

Results: According to the degree of obesity, patients were divided into 3 groups. The groups were comparable by gender and age. The average body mass index (BMI) in the group with class I obesity was $33.1 \pm 0.6 \text{ kg/m}^2$, in the obese group II degree, $38.1 \pm 0.8 \text{ kg/m}^2$, and in the group with grade III obesity, $47.0 \pm 0.7 \text{ kg/m}^2$. The primary measurement of resting energy expenditure in patients with stage I obesity was $1622.3 \pm 55.2 \text{ kcal/day}$; in patients with stage II obesity, it was $1890.3 \pm 70 \text{ kcal/day}$; and in patients with grade III obesity, it was $2168.9 \pm 61.4 \text{ kcal/day}$. After a course of diet therapy, there was a tendency towards a decrease in the level of resting energy expenditure in obese patients' high degree.

Conclusions. The discrepancy between the calorie content of the diet and the level of resting energy expenditure of the patient leads to a decrease in this indicator, which is unfavorable from the point of view of long-term forecasting the consolidation of the achieved result of body weight reduction. Individual control of resting energy expenditure in obese patients is required in order to personalize dietary therapy, increasing efficiency and treatment compliance.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОЙ КОЛЭКТОМИИ

А.З.Исмаилов*, Ф.А.Ракибов, М.Т.Ботиров

*Кафедра Анатомии и микроанатомии Среднеазиатского медицинского университета,
Фергана, Узбекистан
Ahroriddin@mail.ru

На современном этапе развития медицины остаются актуальными вопросы лечения больных с хроническими хирургическими заболеваниями органов брюшной полости, в том числе неспецифический язвенный колит, полип толстой кишки и опухоли толстой кишки.

Цель работы: выявить закономерности изменений морфофункциональной структуры печени и ее компенсаторных механизмов в динамике после тотальной колэктомии.

Задачи исследования: определить различия морфофункциональных изменений в структуре печени после тотальной колэктомии.

Результаты исследования: в результате проведенного экспериментального анатомо-гистологического исследования впервые в эксперименте на животных исследованы на достаточно большом материале морфофункциональные изменения печени в динамике после тотальной колэктомии. В послеоперационном периоде, в сроках спустя 30 дней, 60 дней, 90 дней, было выявлено митотическое изменение печени.

Заключение: наши исследования имеют теоретическое и практическое значение для абдоминальной хирургии, анестезиологии и реаниматологии, поскольку установление закономерностей динамики морфофункциональных изменений в печени и корреляционных связей этих изменений, позволяют обосновать патогенетический подход к профилактике печеночных осложнений и СПО при НЯК и лечению пациентов данной категории.

РОЛЬ ЛЕЧЕБНО-ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ГЛАЗ В ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ

Д.А.Камалова

*Медицинский университет Central Asian Medical University, Фергана, Узбекистан
info@camuf.uz*

С каждым годом количество людей, страдающих заболеваниями органов зрения, постоянно увеличивается. Современный образ жизни, характеризующийся продолжительным использованием компьютеров, смартфонов и других гаджетов, а также увеличенной нагрузкой на глаза, ставит перед нами вызов в поддержании зрительного здоровья. В этой статье мы рассмотрим роль лечебно-физических упражнений для глаз в профилактике заболеваний органов зрения.

Для изучения влияния лечебно-физических упражнений на органы зрения был проведен обзор литературы, включающий в себя результаты исследований и клинические наблюдения. Были выделены различные упражнения, направленные на укрепление мышц глаз, улучшение кровоснабжения и снижение напряжения глазных мышц. Методы измерения включали в себя анкетирование пациентов, оценку офтальмологических показателей и анализ изменений в зрительной функции.

Результаты:

Лечебно-физические упражнения для глаз играют важную роль в профилактике различных заболеваний органов зрения и поддержании зрительного здоровья. Эти упражнения могут помочь укрепить мышцы глаз, улучшить кровоснабжение глазных тканей, снять напряжение и усталость глаз, а также уменьшить риск возникновения различных проблем со зрением. Вот какие функции выполняют лечебно-физические упражнения для глаз:

Укрепление мышц глаз. Упражнения способствуют развитию силы и выносливости мышц, контролирующих движение глаз и фокусировку. Это может помочь предотвратить снижение мускульного тонуса и слабость глазных мышц. Улучшение подвижности глаз. Лечебные упражнения могут помочь улучшить диапазон движения глаз, что особенно важно для тех, кто проводит много времени перед компьютером или другими устройствами.

Снятие напряжения и усталости глаз. Регулярные упражнения могут помочь расслабить глазные мышцы и уменьшить чувство напряжения и усталости после длительного чтения, работы на компьютере или других зрительных нагрузок.

Улучшение кровообращения. Регулярные физические упражнения для глаз могут способствовать увеличению кровотока в глазах, что важно для обеспечения достаточного питания тканей и улучшения их обмена веществ. Улучшение кровообращения в глазах имеет ряд положительных эффектов:

Питание тканей: увеличение кровотока в глазах обеспечивает ткани глаза необходимыми питательными веществами и кислородом, что способствует их нормальной функции и регенерации.

Уменьшение риска катаракты: хорошее кровоснабжение глазных тканей может помочь в предотвращении развития катаракты, так как катаракта часто связана с недостаточным поступлением питательных веществ в хрусталик глаза. Снижение риска глаукомы: улучшенное кровообращение также может снизить риск развития глаукомы, так как это заболевание часто связано с увеличением внутриглазного давления. Хорошее кровоснабжение способствует более быстрой передаче сигналов от сетчатки глаза к мозгу, что может улучшить реакцию на визуальные стимулы.

Помимо этого, лечебно-физические упражнения также могут помочь в укреплении мышц глаз, снятии напряжения и усталости, а также в поддержании гибкости глазных мышц, что важно для правильной фокусировки и адаптации к различным расстояниям и условиям освещения.

Вот некоторые типичные упражнения, которые могут помочь снять напряжение и усталость глаз: вращение глаз в разные стороны; фокусировку на ближних и дальних объектах; массаж глазных век; быстрое моргание глазами; упражнения для аккомодации (переключение фокуса с ближнего на дальний объект и обратно).

Важно помнить, что перед началом любых упражнений для глаз лучше проконсультироваться с врачом, особенно если у вас уже есть какие-либо заболевания глаз или зрительные проблемы. Лечебно-физические упражнения могут быть частью комплекса мер для поддержания зрительного здоровья, но не заменяют профессионального медицинского совета и лечения.

Результаты исследования подтверждают важность лечебно-физических упражнений для глаз в профилактике заболеваний органов зрения. Эти упражнения могут быть легко интегрированы в повседневную жизнь и способствовать поддержанию зрительного здоровья. Однако, необходимо учитывать индивидуальные особенности пациентов и консультироваться с офтальмологами перед началом занятий.

ДЕЙСТВИЕ ИЗОХИНОЛИНОВЫХ АЛКАЛОИДОВ N-14 И F-24 НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЮ СИСТЕМУ СЕРДЕЧНОЙ МИТОХОНДРИИ

И.Б.Мухамедиева*, А.З.Исмаилов

Медицинский университет Central Asian Medical University, Фергана, Узбекистан
*irodaxonmukhamediyeva@gmail.ru

В данной работе были приведены результаты опыта по изучению активизирующего влияния изохинолиновых алкалоидов N-14 и F-24 на процессы дыхания и синтеза АТФ.

Проведен эксперимент *in vitro* по влиянию мембраноактивных изохинолиновых алкалоидов N-14 и F-24 на митохондрии сердца на митоКАТФ-канал, на скорость дыхания этих алкалоидов и процесс синтеза АТФ. Известно, что АТФ образуется в митохондриях в процессе ОВ и обеспечивает энергией клеточные структуры, однако механизмы действия препаратов, усиливающих синтез АТФ, при большинстве патологических состояний не изучены. На начальном этапе изучали влияние концентраций 10, 20 и 30 мкМ изохинолинового алкалоида N-14 на окисление пируват-малатного субстрата и процесс ОВ в митохондриях сердца крыс. С целью изучения влияния этих алкалоидов на энергетическую систему и частичного отделения окисления от фосфорилирования их выдерживали при +30°C в течение 30 минут. В результате установлено, что частота дыхания митохондрий сердца в состоянии V3 и, в связи с этим их показатели NN и АДФ/О снижены по сравнению с контролем (Таблица 1).

Таблица 1

Влияние алкалоида изохинолина Н-14 на дыхание и окислительное фосфорилирование митохондрий сердца пируват-малатными субстратами

Опыт Состояние	Частота дыхания нг атом О/мин мг белка		НН	АДФ/О
	V ₃	V ₄		
Пируват-малат				
Контроль	120,4±7,5	25,0±1,7	4,81±0,22	2,97±0,08
Температура 30°C	92,7±5,4*	26,2±1,6	3,54±0,15*	2,68±0,06*
N-14 10 мкМ	96,5±4,8	23,8±2,1	4,05±0,27*	2,77±0,14
N-1420 мкМ	102,5±6,5	21,5±2,5	4,76±0,17*	2,85±0,08*
N-1430 мкМ	112,8±5,7**	22,2±1,3*	5,08±0,17**	3,15±0,11**

Примечание: (*-P<0,05; **-P<0,01; n=4).

Изохинолиновый алкалоид Н-14 в концентрации 10 мкМ ингибировал частоту дыхания в состоянии V3 на 9,1±0,7% по сравнению с подвергнутыми температурному воздействию митохондриями, в состоянии V4 достоверных изменений по сравнению с контролем не наблюдалось, обнаружено ее увеличение по сравнению с контролем, поражаются митохондрии. Однако, в результате окисления пируват-малатного субстрата митохондрий сердца частота дыхания увеличивалась в V3 по сравнению с температурно-индуцированной и частично снижалась в V4.43,5, тогда как при 10 мкМ эффект был незначительным, 6,3% при 20 мкМ к 17,5% при 30 мкМ. Значительное концентрационно-зависимое увеличение значений АДФ/О под влиянием алкалоида изохинолина Н-14 свидетельствует о том, что синтез АТФ происходит более эффективно, чем в контроле. Концентрация 30 мкМ изохинолинового алкалоида N-14 существенно влияла на митохондриальное дыхание сердца и параметры ОВ. В следующем эксперименте изучали окисление изохинолиновых алкалоидов F-24 в присутствии пируват-малатного субстрата митохондрий сердца крыс и соответственно их влияние на ОВ. В результате установлено, что частота дыхания митохондрий сердца в состоянии V3

и их показатели NN и ADF/O снизились по сравнению с контролем. Установлено, что концентрация 10 мкМ изохинолинового алкалоида F-24 несколько активизирует скорость дыхания митохондрий в состоянии V3 по сравнению со стресс-индуцированными условиями, но также снижает процесс окисления в состоянии V4. Значительное снижение скорости окисления в состоянии V3 также вызывало снижение индекса контроля NN и значения ADF/O по Шансу. Концентрация 20 мкМ изохинолинового алкалоида F-24 стимулировала частоту дыхания в состоянии V3 на 18,9% по сравнению со стресс-вызванным состоянием, при этом изменений окисления в состоянии V4 не выявлено. Повышенная частота дыхания в состоянии V3 привела к увеличению частоты дыхания Chance на 21,7% по сравнению с состоянием, вызванным стрессом. ADF/O увеличился на 20,3%. Концентрация 30 мкМ вещества оказывала достоверное влияние на митохондриальное дыхание и параметры ОВ. В состоянии V3 индекс частоты дыхания увеличился на 19,3% по сравнению с состоянием, вызванным стрессом, а окисление в состоянии V4 было частично снижено по сравнению с состоянием стресса.

В экспериментах было установлено, что NN по Шансу увеличилась на 39,5% по сравнению со стрессовым состоянием, а соотношение АДФ/О увеличилось на 1,21. Таким образом, изученные изохинолиновые алкалоиды повышали гармонию дыхания и окисления митохондрий сердца и оказывали эффективное влияние на синтез АТФ.

ЖЕЛЕЗОДЕФИТНАЯ АНЕМИЯ У ЖЕНЩИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА: АСПЕКТЫ КАЧЕСТВА ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И ОПТИМАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

М.К.Холмирзаева*, Ф.А.Ракибов

*Медицинский университет Central Asian Medical University, Фергана, Узбекистан
info@camuf.uz

Железодефицитная анемия (ЖДА) является одной из самых распространенных заболеваний в мире, а поражение и осложнение этого заболевания определяет актуальность и важность изучения данной проблемы.

В мире в настоящее время насчитывается 1,8 млрд. больных с ЖДА. Группу риска по развитию ЖДА составляют женщины детородного возраста, беременные и кормящие грудью и молодые девушки.

Лекарственный препарат Глобифер форте, предназначенный для длительного применения, требует помимо оценки эффективности и безопасности, изучения его на качество жизни, без улучшения которого трудно рассчитывать на хорошую приверженность пациента к назначенной терапии.

Цель исследования: оценить качество жизни и лечение синдрома ЖДА.

Результаты исследования: впервые нами выявлено, комбинированная терапия ЖДА оказывает выраженное корригирующее влияние процессы обмена веществ и улучшению показателей красной крови, обмена железа, клинической картины и качество жизни больных с ЖДА в отличие от традиционной терапии препаратом железа, что обосновывает целесообразность его использования в лечении ЖДА.

Заключение: в результате феррокинетики у беременных женщин в сроках 10-15, 22-26 недели беременности оценена качества улучшения показателей обмена железа, а также установлено выявление железодефицитной анемии на исходы беременности и родов.

GENETIC TESTING FOR LONG QT SYNDROME

N.N.Chakova^{1*}, S.M.Komissarova², T.V.Dolmatovich¹, S.S.Niyazova¹, E.V.Zasim³

¹*Institute of Genetics and Cytology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus*

²*Republican Scientific and Practical Centre "Cardiology", Minsk, Belarus*

³*Republican Scientific and Practical Centre "Pediatric Surgery", Minsk, Belarus*

*n.chakova@igc.by

Purpose: To determine the spectrum of mutations and study their phenotypic manifestations in patients with LQTS from Belarus.

Materials and methods. A group of 35 unrelated probands with a clinical diagnosis of LQTS: 23 adults (8 men) and 12 children (9 boys). Clinical features included syncopal conditions (54%), SCD in the family (29%), and 16 patients (46%) were implanted with a cardioverter defibrillator (ICD). The clinical and instrumental study included a 12-lead ECG, 24-hour Holter monitoring, genealogical analysis, echoCG, and MRI of the heart. The genetic study was performed by high-performance sequencing (NGS). The comparison of two unrelated groups by quantitative characteristics was carried out using the nonparametric Mann-Whitney U-test. The differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results. In the examined group of 35 probands, 23 genetic variants of pathogenicity class IV and V (hereafter referred to as mutations) were identified. The molecular genetic variant of the disease was verified in 66% of the probands. At the same time, the detection of mutations in the group with early manifestation (children) was significantly higher: 83% (10 out of 12 children) vs. 57% in adults (13 out of 23). Rare genetic variants of uncertain significance (VUS, class III pathogenicity) were detected in 4 out of 35 probands (11%). In the groups of children and adults with LQT1, LQT2, and LQT3, the gender distribution deviated from the ratio of 1:1. Among children, two-thirds were boys, and among adults, the same proportion was represented by women. Disease manifestation time, QTc duration, and the adverse event risk were observed to depend on the genetic type of LQTS, intragenic localization of mutations, and gender. In children, all four missense mutations in the KCNQ1 gene were localized in the transmembrane domain, and in adults, four mutations were in the transmembrane domain and three were in the C-terminal domain of the protein. LQT1 in boys was characterized by early manifestation, while QTc did not exceed 500 ms, and there were no adverse outcomes. Two women out of 7 adults with LQT1 with mutations in the transmembrane domain had an ICD implanted (QTc > 520 ms). All patients with LQT2 (4 children, 4 adults) had QTc > 500 ms; at the same time, 2 children and 3 women were implanted with ICD. LQT3 was diagnosed only in the children subgroup (2 boys, with QTc 510 ms and QTc 610 ms), one of them died suddenly, despite beta-blocker therapy. Four adult patients, carriers of variants of class III pathogenicity, had QTc < 500 ms and a later manifestation of the disease (after 30 years). Three of them had episodes of clinical death with subsequent resuscitation and implantation of CD.

Conclusion. The average diagnostic efficiency of NGS mutation search in patients with clinically manifest LQTS was 66%. At the same time, the detection of mutations in the children's group was significantly higher. In genotype-positive probands, the risk of adverse outcomes is correlated with gender, age, and the genetic variant of the disease. The greatest number of adverse outcomes was observed in carriers of mutations in both the KCNH2 (LQT2) and SCN5A (LQT3) genes. Variants with unknown clinical significance were identified in 4 probands (11%), which could potentially confirm the diagnosis after receiving the results of functional studies.

DYNAMICS OF CHANGES IN ACTIVITY OF GLUTATHIONE PEROXIDASE ENZYME IN BLOOD PLASMA OF RATS DURING EXPERIMENTAL OSTEOARTHRITIS

A.I.Farajova

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
aysel.faradzova@gmail.com*

The activity of the GPO enzyme plays an important role in reducing the intensification of LPO products. Taking this into account, we studied the dynamics of changes in the activity of GPO, which is one of the components of the body's defense system that prevents the intensification of LPO products in the blood plasma of rats against the background of experimental osteoarthritis. Pathological processes occur as a result of the accumulation of oxidative toxic substances in the cellular and subcellular membranes of an organism exposed to stress factors. In our research work, we have set ourselves the goal of correcting the disruption of the prooxidant-antioxidant balance caused by experimental osteoarthritis in the joints and maintaining this disruption at the normal level with the effect of Naftalan oil, White Naftalan oil, and Artra ointment. The change of GPO against the background of experimental osteoarthritis showed that its activity increased on the 10th, 15th, 20th, and 25th days, with different differences compared to the control. This increase is greater on the 20th and 25th days. Based on our results, it can be said that the activity of GPO during osteoarthritis is lower in the earlier days than in the last days of the study. For example, if we look at the % calculation, on the 20th and 25th days, it is 17.6% and 28.6%, while on the 10th and 15th days, these indicators are 5.4% and 13.5%. Analyzing the data in the blood plasma, we see that the activity of enzymes in the oxidation-reduction chain of the body's glutathione system, rather than catalase, manifests itself in the effect of Se-natural GPO in its modern forms, and the activity differs sharply from each other. According to the studies, the GPO activity in the blood plasma is more stable under the influence of Naftalan oil, white Naftalan oil, and Artra ointment against the background of experimental osteoarthritis. Application of Naftalan oil, White Naftalan oil, and Artra ointment to animals against the background of experimental osteoarthritis brought the GPO activity activated in animals with osteoarthritis close to that of control animals. For example, the GPO activity of Naftalan oil, white Naftalan oil, and Artra ointment on animals almost approaches that of control animals on the 10th day. The activity of GPO and catalase form a legitimate analogy in the studied blood plasma. This indicates that both the antioxidant and antiperoxidation activities of natural remedies are correspondingly high. It can be assumed that there are strong mechanisms that perform the functional generation of SR and peroxide compounds in the joints of both intact and experimental animals due to the influence of various stress factors on the body.

Thus, according to our results, it can be concluded that GPO activity is sufficiently activated in experimental osteoarthritic lesions of the joints, and the redox state in the blood plasma is preserved due to the effect of the natural remedies we apply. In the case of experimental osteoarthritis, the increase in GPO activity in the blood plasma is due to the role of the glutathione defense system in the joints and the metabolic adaptation process that occurs in the joints against the intensity of LPO. It appears that the induction of experimental osteoarthritis results in a decrease in the metabolic density of the selenium-related enzyme that our natural remedies apply to animals, which affects GPO. Another idea has been formed that, as a result of the intensification of LPO out

of GPO control, a large amount of the main products of LPO accumulate in the joints, which eventually oxidizes the SH-groups in the joints and finally leads to structural and functional changes of the joints. All applied natural remedies carry out the recovery process in the amount of all thiol groups, and as a result, activation of the internal antioxidant defense system and inactivation of active forms of oxygen occurs, and oxidation processes are prevented.

RESULTS OF KIDNEY TRANSPLANTATION IN PATIENTS WITH END-STAGE RENAL DISEASE DUE TO GLOMERULONEPHRITIS

U.Hashimova*, R.Sholan, A.Gaisina, N.Mammadova, Kh.Safikhanova

Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**ulduz.hashimova@physiology.science.az*

Objective. Survival after transplantation improves significantly when organs from living donors are used. Nevertheless, patients require close monitoring after transplantation. The aim of the study is to analyze our own results of kidney transplantation in patients with end-stage renal disease due to chronic glomerulonephritis.

Material and methods. Kidney transplantation from living donors was performed on 49 patients with terminal renal disease. All patients underwent transplantation for the first time. Simulect was administered to 7 (14.3%) patients in a double dose, and antithymocyte globulin (ATG) was administered to 42 (85.7%) recipients in a triple dose. Panel-reactive antibody (PRA) identification tests were performed using Luminex analysis kits (LIFECODES, Gen-Probe, Stamford, CT, United States). The detection of donor-specific antibodies in recipients—the DSA test—was performed by cross-match testing. All data were analyzed by the statistical software SPSS 16.0 (Statistical Package for the Social Sciences; SPSS, Inc., Chicago, IL, USA).

Results. The average age of the recipients was 33.61 ± 7.89 years. The duration of hemodialysis was 23.49 ± 14.23 months; in 12.2% of cases, transplantation was performed without prior hemodialysis. The average fluorescence intensity of HLA classes I and II was 249.96 ± 200.57 and 251.48 ± 282.44 , respectively. The HLA matching was 41.16 ± 16.68 . There were no donor-specific antibodies. The average age of the donors was 49.39 ± 7.97 years; donors with the first degree of genetic relationship were 71.4%. After 1 day, the creatinine concentration decreased by 53.6% compared to the value at the time of admission ($p = 0.093$). After 3 and 7 days, the difference with the baseline creatinine level was 72.8% ($p = 0.027$) and 75.7% ($p = 0.022$), respectively. In 53.1% of cases, the HLA matching was 50.0%. The reactive antibody panel was negative in 2.0% of cases. Complications in the form of acute cellular and humoral rejection developed in 1 (2.0%) patient. After transplantation, rejection was observed in 5 (10.2%) recipients. There were no deaths.

Conclusion. The analysis of our own clinical material shows satisfactory results of kidney transplantation at the Republican Medical and Diagnostic Center, which indicates the importance of transplantation with the analysis of HLA subclasses.

ETHOLOGICAL STUDY OF THE STATE OF ANXIETY IN RATS WITH CHRONIC NICKEL NITRATE POISONING ON THE BACKGROUND OF EXPERIMENTAL ATHEROSCLEROSIS

R.I.Ibragimov, U.F.Hashimova, K.Yu.Ismayilova*

Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**iri-71@mail.ru*

An analysis of recent literature shows that exposure to heavy metals is an important and underestimated risk factor for the development of atherosclerosis and its consequences. Researchers put forward the hypothesis that heavy metals can be markers of atherosclerosis risk. The risk of heavy metal intoxication and its impact on people's health in the liberated territories of Azerbaijan after the Second Karabakh War is also a problem that requires attention today.

The aim of this study was to study the effect of chronic nickel nitrate poisoning in experimental atherosclerosis on the state of anxiety in the elevated plus maze (EPM) test, which is considered the most adequate method in rodents.

The experiments were carried out on 50 white, non-linear male rats. The model of atherosclerosis was created according to I.V.Savitsky et al. (2016), which is based on the polyetiological theory of the development of the disease. Experimental animals received the antithyroid drug mercaptozole at a dosage of 25 mg/kg of body weight, the immunosuppressive drug methylprednisolone at a dosage of 0.17 mg/kg of body weight, and a 15% aqueous ethyl alcohol solution in free access instead of water against the background of an atherogenic diet for 2 weeks.

Poisoning with nickel nitrate was carried out through drinking water for 60 days at a dose of 2 mg/kg. Behavioral reactions were studied using a standard "elevated plus maze" setup before and after atherosclerosis modeling and, respectively, 15, 30, and 60 days after poisoning against the background of experimental atherosclerosis.

The results showed that the behavioral disturbances that occurred after the atherosclerosis simulation were aggravated after exposure to nickel nitrate. During all periods of the study, chronic poisoning with nitrate after modeling atherosclerosis in the PCL test showed adequate parameters that visually reflect the state of anxiety: active avoidance of the open space of the labyrinth, a decrease in the number of vertical stands, a decrease in the number of hanging from open arms, a decrease in the number of peeking out of closed arms, as well as a decrease in the number of grooming with a corresponding increase in its duration. The maximum violations were observed two months after the poisoning. In addition, the animals also lost weight and consumed very little water.

Thus, the obtained data show the toxic neurotropic effect of chronic nickel nitrate intoxication in experimental atherosclerosis and dictate the need to develop effective methods of correction in the clinic of chronic nickel nitrate poisoning, which is especially important for people of older age groups and patients with atherosclerotic vascular lesions.

STUDIES OF SIMPLE VISUAL-MOTOR REACTIONS OF PILOTS IN EMOTIONALLY STRESSFUL FLIGHT CONDITIONS

A.M.Mamedov^{1}, Z.T.Bakhshiyeva¹, G.A.Gasanova¹, A.Kh.Aliev¹, A.F.Rustamova¹,
A.M.Jafarova¹, R.K.Abasov^{2**}*

¹Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

**arifmemmed@gmail.com*

²Azerbaijan National Aviation Academy, Baku, Azerbaijan

***ramiz.abasov.1965@mail.ru*

The problem of flight safety in aviation has moved from the technical field to new humanitarian areas of physiology, psychophysiology, and medicine. These current trends are considered “the problem of humanism in aviation”, extreme human behavior with emotional stress. According to ICAO, in 70-80% of cases, this was the main cause of violations of flight safety and the health of pilots.

Research related to this topic is being carried out between the National Aviation Academy and the Azerbaijan Medical University at the level of rectors on the basis of a memorandum signed in 2022.

Purpose: to study the psychophysiological and simple visual-motor reactions (SMR) of pilots in real flight conditions.

Methodology: In various stimulators (Airbus, Embraer, Boeing, etc.) with special telemetric (Accordix) equipment, the pilots' ECG, Baevsky's index, and simple visual-motor reaction (SMR) are calculated: on the Accordix SSR-1 device, as soon as the pilot sees a red dot, the pilot must quickly and correctly press the “maximum” button.

Studies were conducted on stimulators during the “real flight”, before and after.

Results: According to the results obtained, the performance of flight tasks by pilots on the simulator is accompanied by an increase in emotional stress, which is the reason for the decrease in the speed of visual-motor reactions. At the same time, attention stability and Whipple's accuracy decrease against the background of medium and low values of attention concentration. All this is accompanied by an increase in the ECG, the Bayevsky index, and the standard deviation in a real flight, which indicates a decrease in the stability of the visual-motor reaction. The resulting changes, when repeated, will accumulate in the future and create the basis for violations of the psychophysiological indicators of pilots and flight safety.

STUDY OF RADIAL ARTERIES TO DETERMINE THE EFFECTIVENESS OF REHABILITATION MANIPULATIONS IN RIGHT-HANDERS AND LEFT-HANDERS AFTER A FRACTURE OF THE HAND

M.Mantskava^{1}, T.Sanikidze^{2**}, S.Abesadze², N.Momtselidze¹*

¹Ivane Beritashvili Experimental Center of Biomedicine, Tbilisi, Georgia

**mantskava@rheology.biz*

²Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

***t.sanikidze@tsmu.edu*

The study of the functional state of the radial arteries has not been of particular use in the field of traumatology and rehabilitation until today. Normal dilatation/constriction of the radial artery is one of the factors determining adequate blood supply. This is the reason for the relevance of our study. We made a device that represented a blood velocity meter working on the Doppler principle and a self-recorder connected to it, as well as a manometer gauge attached to a tripod and a signal receiver. With this device, we measured blood flow at rest and after postischemic blood flow arrest in healthy volunteers and in patients with wrist fractures after a plaster cast and ten days of rehabilitation massage. Healthy volunteers, the control group, were selected based on the fact that they have never had a cluster injury, they do not have particularly delicate motor skills, and/or professional workload (drivers, pianists, embroiderers, etc.). Their average age was 18 ± 2.4 years. The group of patients consisted of 13 people, of whom 8 were boys, 5 were girls, 1 was a boy, and 1 was a girl. All of them received 10 massages using the standard approach. Before and after the massage (after the ten-day course), the parameter of the effectiveness of the rehabilitation measure (rehabilitation massage) was investigated, which was calculated through the recovery coefficient of the radial artery. We introduced a new parameter called the Radial Artery Restorative Coefficient. It was found that, in the group of patients studied by us, the recovery coefficient of the radial artery improved after ten days of rehabilitation measures (massage) compared to the control in both girls and boys, right-handed and left-handed. However, the percentage improvement was different. For the correct analysis and interpretation of the obtained results, it became necessary to study the recovery coefficient of the left and right radial arteries in the control of left- and right-handed people. It was found that left-handed people have the same radial artery conduction and constriction/dilatation ability in the left and right radial arteries, while right-handed people have better radial artery conduction and constriction/dilatation ability in the right artery than in the left. In conclusion, it should be said that post-fracture rehabilitation measures improve radial artery conductivity and constriction/dilatation ability, which is clearly seen by evaluating the radial artery recovery coefficient. Control in lefty and right-handed control values match each other; left-handed people have the same ability for radial artery conduction and constriction/dilatation in the left and right radial arteries, while right-handed people have better radial artery conduction and constriction/dilatation ability in the right artery than in the left. The rehabilitation measure (massage) in all cases dramatically improves the conductivity and constriction/dilatation ability of the radial arteries, which is clearly seen by evaluating the recovery coefficient of the radial artery. Assessment of radial artery conductivity and constriction/dilatation ability by determination of the radial artery recovery coefficient is very effective. Determining radial artery conductivity and constriction/dilatation ability by evaluating the radial artery restoration coefficient may not only be used to evaluate the rehabilitation measures of a cluster fracture but also during other diseases whenever the macro- and microcirculation networks in the limb are damaged.

USE OF A NEW *IN SILICO* METHOD FOR DETERMINING BLOOD FLOW IN HEALTHY PEOPLE WITH AND WITHOUT SPORTS LOADS

M.Mantskava^{1*}, N.Momtselidze¹, T.Sanikidze^{1,2}, S.Chokhonelidze²**

¹*Ivane Beritashvili Experimental Center of Biomedicine, Tbilisi, Georgia*

**mantskava@rheology.biz*

²*Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia*

***t.sanikidze@tsmu.edu*

The profile of blood flow and structuring is formed mainly by erythrocytes. This is due to the fact that the ratio of erythrocytes, platelets, and leukocytes is equal to 720:44:1. For our study, we compared the *in-silico* measure of red blood, which is the newest method, based on a blood general test. It is cheap and quick. We investigated two groups of patients. Athletes who train actively and young people who do not train for 3 months. For each of them, we determined the so-called “red blood flow coefficient”. In order to determine the reliability, all the rheological parameters that form the flow rate were studied, and it was established that the flow rate determined by the *in-silico* method in the young people studied by us is absolutely related to the flow rate determined by expensive rheological methods. In conclusion, it was found that the new *in silico* blood flow determination method based on the spatial characteristics of blood-shaped cells was different in men with and without intense sports-rehabilitation load; it was found that sports-rehabilitation load helps to improve circulation; it was found that the blood pressure determined by traditional rheological parametric research in men with and without intense sports-rehabilitation load was different and repeated the blood pressure profile determined by the *in silico* method; the new *in silico* blood flow determination method based on the spatial characteristics of blood-shaped cells is effective for determining the blood flow index in sports medicine.

STUDY OF FUNCTIONAL STATE MUSCULOSKELETAL APPARATUS FOR ATHLETES

Kh.G.Orudzhov

*Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport, Baku, Azerbaijan
xayyam704@mail.ru*

The main goal of the work is to develop and scientifically substantiate rehabilitation programs for restoring disorders in the musculoskeletal system of young athletes, improving the morpho-functional state of participants (musculoskeletal, cardiovascular, and respiratory systems), and organizing an analysis of existing scientific, methodological, and research works for scientific research justification for the changes being made.

When assessing the functional state of the musculoskeletal system of young athletes, highly significant differences in indicators of dysfunction of the cervical musculoskeletal system were revealed ($p < 0.01$). Thus, dysfunction of the cervical spine in the control group was 0.19 ± 0.07 and 0.006 ± 0.06 in the experimental group ($p > 0.05$); the variability of cervical spine dysfunction in the control group was 8.3 ± 1.1 in the experimental group - 1.5 ± 0.6 cm (< 0.001); the strength endurance of the back muscles in the control group was 82.0 ± 3.0 and 154 ± 8.0 s in the experimental group ($p < 0.001$); the strength endurance of the abdominal muscles was 43.6 ± 1.6 in the control group and 70.5 ± 3.5 seconds in the experimental group ($p < 0.001$). In the intensive rehabilitation of athletes with musculoskeletal injuries, the effectiveness of programs can be seen in the changes caused by the use of traditional therapeutic exercises. You can see a change in the function of the cervical spine in the control and experimental groups after therapeutic exercises using rehabilitation programs. The dynamics of changes in anterior spinal mobility in the control and experimental groups can be demonstrated as follows: The dynamics of the functional state of the spine of teenage athletes included in the control and experimental groups clearly show that the clinical and functional indicators of effective correction indicate its high effectiveness.

The results obtained showed that the degree of correlation between the strength tolerance indicators of the back muscles and abdominal muscles in the experimental group was $r = 0.81$, and the deltas of the shoulder blades and pelvis were above the average level of reliability ($r = 0.75$). The connection between pain syndrome and dysfunction of the cervical spine ($r = 1.0$) has the highest level of reliability, which once again confirms the correctness of the coordinated use of the developed synergistic reflexology and intensive therapeutic exercises. It should also be noted that the decrease in the severity of pain in athletes in the experimental group with dysfunction of the cervical spine is significant ($p < 0.05$), which is likely due to the localization of pain zones and the course of treatment with the pathogenesis of pain, between which a close connection was revealed.

It is expected that the results and methodological recommendations obtained during the study will be used as experimental material in rehabilitation centers. It should also be noted that achieving high athletic performance is more effective through rapid recovery from inevitable injuries to the musculoskeletal system. In addition, it should be noted that the combined use of an intensive correction system with physical rehabilitation, individual gymnastics, and synergistic reflexology showed more effective correction in the musculoskeletal system.

Thus, correction of disorders of the musculoskeletal system has a great effect on young athletes at an earlier stage, since a delay in its elimination in many cases leads to irreversible changes that cause defects in the functioning of the musculoskeletal system. As a result, structural changes, persistent deformations, and pathological processes in muscles and bones are stimulated in the musculoskeletal system of athletes.

DISTRIBUTION FEATURES OF PKH67-LABELED MESENCHYMAL STEM CELLS AFTER VAGOTOMY AT THE LEVEL OF THE RAT NECK

S.G.Pashkevich, T.E.Kuznetsova, N.S.Serduychenko*

Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus

**pashkevich@physiology.by*

The hypothesis of perineural migration of adipose tissue mesenchymal stem cells (MSCs) along vagus fibers to organs and tissues damaged due to vagotomy was verified earlier. Thus, 24 hours after right-sided transection and injection under the perineural sheath of the vagus nerve on the left side at the level of the neck, labeled with specific monoclonal antibodies, MSCs were detected in the region of the sinoatrial node of the heart and liver, as well as in the structures of the nucleus tractus solitarii (NTS), the dorsal motor nucleus, and the nucleus ambiguus. Questions have arisen about the potential for independent migration of the fluorescent marker. PKH fluorescent linkers provide detection of living stem cells and extracellular vesicles.

In the experiment under similar design conditions, we analyzed morphostructural changes and calculated the average number of fluorescent labels in 1 mm² (FL) of NTS tissues of the right and left hemispheres of the rat brain. In 10.0 µl of phosphate buffer solution (PBS) with PKH67 (n=7), the first group was injected with 10000.00 MSCs isolated from the greater omentum of female rats; the second group was injected with 10.0 µl of PBS with PKH67 (n=8), the third group underwent vagotomy without additional manipulations (n = 8); and the fourth group consisted of intact individuals (n=7).

In brain slices at the level of the NTS, hippocampus, and cortex of the right and left hemispheres of the rat brain on the 7th day after vagotomy, an increase in the number of destructively changed neurons was noted. In the first group, against the background of a glial index increase (on average 4-fold on the right, $p<0.05$; 2-fold on the left, $p<0.05$), decreased severity of lesion and volume of NTS neurons lesions were detected (on average by 36% on the right ($p<0.05$) and 20% on the left, $p<0.05$), 494.4 ± 123.8 FL were detected on the right and 323.6 ± 97.1 on the left significantly less. PKH67 injection was characterized by the following distribution of FLs: 202.6 ± 54.0 on the right and 34.4 ± 30.5 on the left. No significant differences were observed in the morphostructure of NTSs in the third group. The exception was a 1.5-fold increase in glial index ($p<0.05$) in the right NTS.

The results obtained indicate a favorable prognosis for reducing the degree of neurodegeneration in NTSs, both by injection of MSCs and by activation of endogenous stem cell potential. This is consistent with the data on the presence of stem cell niches in the carotid body region. The role of extracellular vesicles requires further investigation. In our study, FLs were found in the germinative regions of the hippocampus, with an average of 15% more ($p<0.05$) than in the NTS, and in the large hemisphere cortex, significantly less than in the NST. Since the hippocampus receives sensitive fibers from various extero- and interoceptive systems of the organism, the detection of FL PKH67, not bound to MSC membranes, in both the NTS and hippocampus suggests that PKH67 can be used as a marker of transneuronal degeneration processes occurring after axon transection.

***FBN1* MUTATIONS AND GENOTYPE-PHENOTYPE CORRELATIONS IN MARFAN SYNDROME AND RELATED OVERLAP PHENOTYPES**

A.S.Rudoy¹, Y.I.Valiuzhenich², N.N.Chakova³

*¹Institute of Physiology, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus
andrewrudoy@gmail.com*

*²Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus
valiuzhenichdoc@gmail.com*

*³Institute of Genetics and Cytology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus
chaknat@mail.ru*

Marfan syndrome (MS) is a pleiotropic, autosomal dominant connective tissue disorder with highly variable clinical manifestations, including aortic dilatation and/or aneurysm, an ectopic lens, and a range of skeletal abnormalities. Cardiovascular manifestations, including a high risk of developing thoracic aortic dissection and other large vessels, are major factors limiting life expectancy. Mutations in the fibrillin-1 (*FBN1*) gene not only cause MS but occur in a number of connective tissue disorders that, collectively referred to as fibrillinopathies, range from mild phenotypes, such as isolated ectopic lens, to severe disorders, including neonatal MS, which usually results in death within the first two years of life. The *FBN1* gene is located on chromosome 15 (15q21.1) and contains 66 exons, 65 of which are coding. The diagnosis of MS is established on the basis of the Ghent criteria, in which a mutation in the *FBN1* gene serves as a large diagnostic criterion for the disease, along with a burdened family history. However, the latter, with the transfer of a mutation from one of the parents, can be traced only in 75% of patients; in 25%, the mutation occurs de novo.

Scientific objective. Study of the spectrum of mutations in the *FBN1* gene and assessment of the phenotypic implementation of genetic variants in the Belarusian sample of patients with Marfan syndrome.

Material and methods. The study included 18 patients with Marfan syndrome, diagnosed according to the Ghent criteria. The diagnosis was confirmed by NGS with sequencing of the coding sequence of 174 genes associated with hereditary cardiovascular diseases (including thoracic aortic aneurysm/dissection (ADTA)) using the TruSight™ Cardio Sequencing Panel kit. The substitutions found in all examined patients were confirmed by direct Sanger sequencing. The pathogenicity of the identified genetic variants was assessed according to the criteria of the American Society for Medical Genetics, 2015.

Results. Genotyping by the NGS method revealed that 7 (39%) of 18 patients with MS had 7 pathogenic mutations (IV and V classes of pathogenicity) in the *FBN1* gene. In addition, 5 nucleotide variants with uncertain clinical significance (VUS, class III) were identified. Five out of 7 pathogenic mutations were in exons 62 and 64, and the majority of VUS were in exons 30-32. Ten genetic variants were represented by missense mutations and caused amino acid substitutions in the protein sequence. Three out of 10 missense mutations were new: p.Asp1280His, p.Cys2565Ser (c.7694G>C), p.Cys2617Arg. The previously known nonsense mutation p.Cys1208* and frameshift mutation p.Cys2617Trpfs*65 resulted in premature stop codon formation and a truncated protein. The most severe course of the disease was observed in patients with diagnostically significant mutations: young age of development of ADTA and early terms of surgical intervention: 34±8.3 years; large aortic diameter at the level of the sinuses of Valsalva: 52.5 mm. The reading frame shift in a patient with MS did not have a significant effect on the phenotypic manifestations of the disease; systemic involvement of connective tissue (SICT) totaled 7 points. An additional missense variant in the *FBN1* gene was also detected in a patient with a nonsense mutation; the phenotypic picture was characterized by pronounced signs of dysmorphogenesis in the musculoskeletal and cardiovascular systems. In patients without mutations in the *FBN1* gene, there were no significant differences in the number of signs of SICT-9 [7;12] (p=0.1), which may be due to the manifestation of other

syndromic forms (Ehlers-Danlos syndrome, Louis-Dietz syndrome), which, in their phenotypic manifestations, are difficult to distinguish from MS.

Conclusions.

1. Mutations in the *FBN1* gene were detected in 66% of patients with MS (7 pathogenic mutations and 5 VUS).

2. Potential genotype-phenotype correlations in MS have been confirmed. The severe course of the disease correlated with the detection of diagnostically significant mutations, while the shift in the reading frame did not significantly affect the phenotypic manifestations of the disease.

3. In patients without mutations in the *FBN1* gene, no significant phenotypic manifestations were detected using the assessment of SICT according to Genst nosology.

РОЛЬ ПИТАНИЯ В ЛЕЧЕНИИ ТОКСИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА

Н.Ш.Мамасадиқов

*Медицинский университет Central Asian Medical University, Фергана, Узбекистан
info@camuf.uz*

Общеизвестно, что токсический гепатит вызывается обильным употреблением алкоголя, приемом наркотиков, отравлением различными химическими веществами. Чувствительность к тому или иному препарату влияет на каждого человека по-разному. В целом, практически любой препарат может вызвать поражение печени и развитие гепатита различной степени тяжести.

В последние годы в результате постоянно расширяющегося фармацевтического рынка наблюдается тенденция резкого увеличения травматизма, вызванного лекарственными препаратами. В Японии за последние 30 лет частота отравлений печени лекарственными средствами увеличилась в 11 раз. Острое лекарственное поражение печени может быть вызвано более чем 1200 видами лекарств, из которых 200 являются потенциально гепатотоксичными.

Любой вид поражения печени сопровождается глубоким нарушением обмена основных нутриентов в организме. У больных с трофической недостаточностью или недостаточностью питания возникает дисбаланс между потребностями организма и пищевой ценностью. Недостаточность питания постепенно приводит к снижению запасов питательных веществ в тканях, происходят биохимические и функциональные изменения, фатальной считается потеря 40-50% массы тела.

Исходя из вышеизложенного, повышение эффективности лечения токсического гепатита и профилактика его осложнений за счет обогащения повседневного рациона местными продуктами питания является на сегодняшний день одной из актуальных проблем.

ЗНАЧЕНИЕ ПИТАНИЯ В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Ш.А.Норматова*, О.Р.Парниева

*Медицинский университет Central Asian Medical University, Фергана, Узбекистан
info@camuf.uz

Рак молочной железы – одна из самых распространенных опухолей среди женщин в мире. Во всем мире растет число заболеваний молочных желез среди женщин фертильного возраста. Согласно анализу Всемирной организации здравоохранения, на медицинскую помощь приходится 10 процентов, на генетические факторы – 15 процентов, на условия окружающей среды – 20 процентов факторов, влияющих на состояние здоровья человека. Самое главное, отдается образу жизни человека (физическая активность, режим питания, вредные привычки), влияние которого достигает до 55%.

Радиация в атмосфере, обилие химических веществ в продуктах питания вызывают онкологические заболевания. В частности, есть достаточно оснований говорить о том, что эффективная система обеспечения безопасности пищевой продукции отсутствует. Например, использование технического пальмового масла в их составе строго запрещено, а механизмы определения этого не установлены. Однако этот продукт крайне вреден для человеческого организма и вызывает онкологические заболевания наряду с отказом функционирования жизненно важных органов.

Сегодня в нашей стране проводится ряд мероприятий по профилактике и ликвидации заболеваний, связанных со здоровым питанием. Но недостаточно исследований, описывающих специфику питания при развитии рака молочной железы, а также лечения и профилактики самого заболевания и его некачественной трансформации на основе коррекции питания женщин. Также не проводятся научные работы по коррекции питания женщин на основе использования специализированных продуктов питания, дающих возможность влиять на патогенетические механизмы рака молочной железы. Создание продукции специального назначения представляет собой особую проблему. Несмотря на очевидную и практическую важность данной задачи, вышеизложенное предопределило необходимость проведения нашего исследования.

В данное время продолжается проведение нами исследований по вопросу устранения заболевания путем коррекции рациона питания женщин, больных раком молочной железы и также на этапе реабилитации.

ОЦЕНКА НУТРИТИВНОГО СТАТУСА ДЕВУШЕК-СТУДЕНТОК МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Ш.А.Норматова, Г.А.Эрматова*

Медицинский университет Central Asian Medical University, Фергана, Узбекистан

**info@camuf.uz*

Питание является одним из основных факторов внешней среды, влияющим на здоровье человека, нормальный рост и развитие, физическую и умственную работоспособность, продолжительность жизни, сопротивляемость организма к инфекциям и вредным факторам окружающей среды и т.д. Питание во многом определяет показатели качества жизни и здоровья человека. В условиях рыночных отношений во многом изменилась структура и характер питания населения Узбекистана, широкое распространение получили различные патологические состояния, связанные с дефицитом различных макро- и микронутриентов в питании. В значительной степени нарушения питания населения обусловлены кризисным состоянием в производстве и переработке продовольственного сырья и пищевых продуктов, ухудшением экономических возможностей большей части населения и низкой покупательной способностью. Остро стоит проблема качества пищевых продуктов, а также низкий уровень культуры питания населения.

Целью проводимых исследований является научное обоснование повышения эффективности питания в сохранении здоровья девушек-студенток высших учебных заведений г.Ферганы Республики Узбекистан на основе пищевой, биологической ценности и фармакодинамических свойств местных продуктов питания.

Методы исследования. Изучение фактического питания студенток проводилось в г.Фергана. При осуществлении оценки состояния питания студенток в конкретных условиях труда и быта с целью приближения питания к физиологическому оптимуму изучаются показатели, характеризующие питание как фактор окружающей среды (энергетическая ценность и химический состав рациона, режима питания т.д.), а также показатели пищевого статуса, характеризующие состояние здоровья обследуемых групп людей. При изучении питания студенток нами были использованы метод анкетирования и опросно-весовой метод. Энергетическая ценность рациона определена хронометражным методом.

Результаты. В процессе исследования было изучено содержание основных пищевых ингредиентов (белков, жиров, углеводов), некоторых витаминов и минеральных элементов в суточных рационах питания 120 студенток. В результате, выявилось несбалансированность фактического питания девушек. Анкетным методом мы установили следующее: 84% девушек питаются 3 раза в день, 16% девушек – 2 раза в день. Исследование показало, что 95% девушек, в основном, во время обеденного перерыва питаются в сухоматку (бутерброды, хот-доги, самса, пирожки и тп.), что далеко от рационального питания. Необходимо отметить, что около 40% студенток не завтракают и жалуются на плохое самочувствие. Среди обследованных студенток у 30% отмечается выпадение волос, нарушение зрения – 35%, нарушение резистентности капилляров – 27%, кровоточивость десен – 25%, сухость кожи – 30%, хейлоз – 6%, бледность языка – 20%. Отмечен низкий уровень потребления морепродуктов, зимой и весной – низкое употребление свежих овощей, фруктов и ягод. Вместе с тем, в некотором избытке употребляются крупы, макаронные и хлебобулочные изделия. Содержание основных пищевых веществ, особенно, белков животного происхождения составляют 60%, а количество витаминов С, В1, В2, В3 и минеральных элементов калия, кальция, магния, фосфора, железа, цинка и др. в рационах питания студенток весной ниже, чем осенью, и не соответствует физиологическим потребностям.

В результате технологических поисков, мы обратили внимание на процесс приготовления, применяемый в национальной узбекской кухне, в частности замачивание зерновых и бобовых злаков перед приготовлением блюд. Физико-химические исследования показали,

что в процессе замачивания бобовых происходит разрыхление, размягчение клеточных оболочек, а в дальнейшем, в момент образования ростка их разрушение, что, видимо, связано с эндогенной подготовкой к росту, т.е. увеличению количества аминокислот (белков). Изучение биологической ценности продуктов позволило установить наличие процессов накопления в зародыше зернобобовых биологически активных веществ (фосфолипидов, фосфопротеинов, бетакаротина, токоферолов), намного превышающих их исходный уровень в зерне.

Закключение. Исследования пищевого поведения студенток является комплексной междисциплинарной проблемой. Правильная и своевременная коррекция его нарушений позволяет достичь не только тактических, но и стратегических клинических преимуществ. Профилактика нарушений пищевого поведения, формирования биологического этикета правильного питания способствует снижению заболеваемости. Для нормализации иммунных показателей, анемий, йододефицита, витаминов, микроэлементов, а также повышения уровня культуры питания среди студенток, можно рекомендовать использование пищевого рациона на основе традиционных методов приготовления.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК, МЕЧЕНЫХ РКН67, ПОСЛЕ ВАГОТОМИИ НА УРОВНЕ ШЕИ КРЫС

С.Г.Пашкевич, Т.Е.Кузнецова, Н.С.Сердюченко*

Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

**pashkevich@physiology.by*

Ранее верифицировали гипотезу о периневральной миграции мезенхимальных стволовых клеток (МСК) жировой ткани по волокнам вагуса к поврежденным вследствие ваготомии, органам и тканям. Так, через 24 часа после правосторонней перерезки и инъекции под периневральную оболочку блуждающего нерва слева на уровне шеи, меченые с помощью специфических моноклональных антител МСК, детектировали в области синоatriального узла сердца, печени, а также в структурах ядра солитарного тракта (ЯСТ), в дорсальном моторном ядре вагуса и двойном ядре [Zamara A. et al., 2019; 2020]. Возникли вопросы о потенциальной возможности самостоятельной миграции флуоресцентного маркера. Флуоресцентные линкеры РКН обеспечивают детекцию живых стволовых клеток и внеклеточных везикул.

В эксперименте в аналогичных по дизайну условиях, проанализировали морфоструктурные изменения и рассчитали среднее количество флуоресцирующих меток (ФМ) в 1 мм² тканях ЯСТ правого и левого полушария головного мозга крыс. В 10,0 мкл фосфатного буферного раствора (ФБР) с РКН67 (n=7) первой группе вводили 10000,00 МСК, выделенных из большого сальника самок крыс, второй группе инъецировали 10,0 мкл ФБР с РКН67 (n=8), третьей группе выполнили ваготомию без дополнительных манипуляций (n=8); четвертую группу составили интактные особи (n=7).

В срезах мозга на уровне ЯСТ, гиппокампа, в коре правого и левого полушария головного мозга крыс на 7е сутки после ваготомии, отмечено возрастание количества деструктивно измененных нейронов. В первой группе на фоне роста глиального индекса (в среднем в 4 раза справа $p<0,05$; в 2 раза слева, $p<0,05$) детектировали снижение тяжести поражения и объема поражения нейронов ЯСТ (в среднем на 36% справа ($p<0,05$) и 20% слева, $p<0,05$), справа выявлено $494,4\pm123,8$ ФМ, а слева значимо меньше – $323,6\pm97,1$. Инъекция РКН67 характеризовалась следующим распределением ФМ: справа $202,6\pm54,0$ и слева $34,4\pm30,5$. При этом значимых отличий в морфоструктуре ЯСТ от третьей группы не отмечено. Исключение составляло возрастание глиального индекса в 1,5 раза ($p<0,05$) в ЯСТ справа.

Полученные результаты свидетельствуют о благоприятном прогнозе для снижения степени нейродегенерации в ЯСТ как при инъекции МСК, так и путем активации эндогенного потенциала стволовых клеток. Это согласуется с данными о наличии в области каротидных телец ниш стволовых клеток [Sobrino V. et al., 2019]. Роль внеклеточных везикул требует дальнейшего изучения. В нашем исследовании ФМ обнаружены в герменативных областях гиппокампа, причем в среднем на 15% больше ($p<0,05$), чем в ЯСТ, а в коре больших полушарий, значимо меньше, чем в ЯСТ. Поскольку гиппокамп принимает чувствительные волокна от различных экстеро- и интероцептивных систем организма, выявление ФМ РКН67, не связанного с мембранами МСК, и в ЯСТ, и в гиппокампе, позволяет предположить, что РКН67 можно использовать, в качестве маркера процессов транснейрональной дегенерации, происходящей после перерезки аксонов.

***BÖLMƏ: NEYROFİZIOLOGİYA,
KOQNİTİV PROSESLƏR VƏ ALİ
SİNİR FƏALİYYƏTİ***

***SECTION: NEUROPHYSIOLOGY,
COGNITIVE PROCESSES AND
HIGHER NERVOUS ACTIVITY***

NORMATIVE EEG CHARACTERISTICS OF VARIOUS FUNCTIONAL STATES OF THE BRAIN OF ELDERLY WOMEN ON QUIET GEOMAGNETIC DAYS

U.F.Hashimova¹, A.A.Allahverdieva^{1,2*}, A.R.Allahverdiev^{1}**

¹*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

**ali_doctor@mail.ru*

²*Baku State University, Baku, Azerbaijan*

***aysel.doctor@mail.ru*

The issues related to the normative indicators of the physiological systems of the human body for various populations at each stage of development and aging have been and are of undoubted interest. The relevance of these issues stems from the need to know the clear boundaries of the norm when conducting clinical and physiological comparisons and identifying borderline and pathological conditions. At the same time, taking into account the influence of environmental factors on the body and determining and taking into account the background on which studies are carried out allows a more detailed assessment of the level of physiological indicators that reflect the state of the systems. Among the environmental factors, one of the most significant is the geomagnetic environment of the Earth, which depends on the activity of the solar system. In the absence of flares on the Sun, the geomagnetic situation on Earth is regarded as calm. Due to the charged particles brought by the wind from the Sun, the geomagnetic situation on Earth changes from weakly disturbed to magnetic storms of varying degrees. As studies have shown, changes in the heliogeomagnetic situation affect the background level of the characteristics of physiological systems. Based on this and taking into account the complex gerontological studies carried out at our institute, we carried out a personalized structural analysis of the bioelectrical activity of the brain of practically healthy elderly women (60–65 years) in various functional states on days with a calm geomagnetic situation. At the same time, a set of these indicators is necessary for further research related to the effect of the heliogeomagnetic environment on the brains of the elderly. The frequency, amplitude, and index characteristics of electroencephalograms (EEG) recorded on the “Neurosoft” encephalograph (Russia) using the “Neuron-Spectrum NET” programs from the main areas of the cortex on quiet geomagnetic days (Kp=1) were analyzed. Background EEG was recorded with closed and open eyes, as well as counting in the mind. In the occipital regions, in the state with closed eyes, the alpha rhythm dominated with a frequency of 9-10 counts per second and an amplitude of 40-80 μ V. In the anterior-central sections of the cortex, activity with an amplitude of 30-40 μ V, consisting of waves of a mixed range, dominated. Along with this, in the caudal regions of both hemispheres and in the temporal regions of the right hemisphere, the theta activity of the middle frequency was clearly traced. When opening the eyes, changes in the EEG structure were noted, accompanied by depression of the alpha rhythm, a decrease in the amplitude of activity, and a diffuse increase in beta-1 and beta-2 rhythms. When counting in the mind, the activation process was accompanied by various shifts of low- and fast-frequency spectra of the beta rhythm: the increase in the beta-1 rhythm was diffuse in nature, and the beta-2 spectrum was local in nature, to a greater extent capturing the frontal and temporal regions. Along with this, in the process of solving the problem, an increase was observed in all areas of the theta rhythm of low and medium amplitude.

Thus, the results obtained reflect the normative EEG parameters for various functional states of the brain of elderly women on quiet geomagnetic days and allow them to be used as a background for further comparisons.

STUDY OF VISUAL MEMORY IN THE ELDERLY, THE AGED AND THE LONG-LIVED

N.Y.Karamova, Ch.Y.Gasimov, Z.A.Gasimova*

Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**phd_karamova@mail.ru*

In the modern age in which we live, protecting human health and prolonging human life is one of the global problems. It is known from the literature that has studied the mechanisms of aging that physiological age-related changes in sensory systems occur more rapidly. The study of visual memory in older adults, the elderly and long-lived individuals allows to assess the function of both the visual analyser and cognitive processes. It is known that, in addition to neuropsychiatric diseases, pathologies of the sensory systems are more common in the elderly. The increasing incidence of visual disorders is therefore one of the most pressing problems. Cataract, glaucoma, age-related macular dystrophy, hyperopia, conjunctivitis, etc. were found in the elderly, old and long-lived people in Sumgayit. The functions of the Visual analyser depend directly on the state of the nervous system of the studied persons. The level of visual memory depends on the individual characteristics of the visual analyser and the functional capacity of the cerebral cortex. Sensory disorders (vision, hearing, etc.) limit the quantity and quality of incoming information. Furthermore, it is difficult to determine whether the memory changes observed are actually memory disorders or caused by sensory deficits. And memory is a set of cognitive abilities and higher mental functions for collecting, retaining and retrieving knowledge and skills. Among the types of memory, visual memory is of great importance. In view of the above, studies were conducted on elderly, aged and long-lived people living in Sumgayit and the level of visual memory was determined. The study included 124 elderly aged 65-74 years, 76 aged 75-89 years, and 84 long lived aged 90-105 years. The study used A.R.Luria's "object-based visual working memory" method. The tested were shown a table with 16 different pictures for 20 seconds and then asked to write down the pictures they remembered within 1 minute. Each correct answer was worth 1 point, and 6 points was the lower limit of normal visual memory. The studies were conducted individually, at different times and in different places.

In the course of the studies conducted, the level of visual memory was found to be 6.7 ± 1.25 points in the elderly, 8.1 ± 1.64 points in the aged and 8.5 ± 1.15 points in the long-lived. Although the results obtained in all three age groups were above normal, when the results of the age groups were compared, a higher level of visual memory was observed in the elderly and in the long-livers. In general, it was found that the psychological, cognitive and vegetative indicators of the aged and long-livers living in Sumgayit did not differ greatly from the norm, and their health indicators were better than those of the elderly. Against the background of high anxiety, the elderly had a lower normal level of cognitive indicators and the presence of more serious somatic diseases. The fact that visual memory in the elderly is at a lower normal level than in other groups may be related to the fact that they suffer from acute neuropsychiatric diseases, serious pathologies of the sensory system, and most of them suffer from occupational diseases. Eye diseases are more frequent in the elderly than in other groups. The presence of pathologies of the visual analyser is a factor that prevents the formation of normal processes of understanding and perception. Normal visual memory is one of the indicators of health and one of the factors ensuring an active life. A higher level of visual memory in the aged and the long-lived people in comparison with the elderly is an indicator of more developed adaptation processes and higher functionality of the cerebral cortex.

EFFECT OF CURCUMA LONGA ON VISUALLY CONTROLLED GOAL-DIRECTED BEHAVIOR

K.Kh.Javadova, L.P.Abbasova*, E.N.Panahova

Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
**abbasova268@gmail.com*

Visually controlled spatial memory is closely related to the visual system. The ganglionic layer of the retina is involved in the formation of visually controlled spatial memory. In glaucoma, as well as in Alzheimer's disease (AD), destruction of the neuronal apparatus of the ganglionic layer of the retina is observed. Recently, close attention has been paid to the role and importance of natural antioxidants in the prevention and treatment of these diseases. Our experiments were carried out on old male albino rats. Two groups of rats were studied: 1st group of naive rats did not receive curcuma (curcuma administration); the 2nd group of rats received curcuma for 30 days before the training. The first part of the experiment involved training albino rats in the Morris water maze. The pool filled with water and milk had a diameter of 102 cm. During the training, we recorded the duration of the latent period of the search for a hidden platform and the trajectory of movements relative to each trained animal. At the initial stage of navigational training, the latent period of searching for a hidden platform in both groups of trained animals was 90–120 s. Navigation training was carried out for 7 days. With each day of training, a reduction in the duration and trajectory of movements in the search for a hidden platform was observed. At the end of training, the duration of the latent period decreased from 120 s. up to 2–5 s. In order to create an experimental model of BA at the second stage of the experiment, we performed a surgical operation on bilateral bullectomy (BE). The third stage of the experiment consisted of testing all experimental groups of animals 1.5–2 months after BE in the water maze. The results recorded during the testing showed that the latent period of the search for a hidden platform in the rats of the control group increased to 120–180 s. This fact was consistent with the results that had previously been obtained in naive animals. This fact reliably indicates that the animals forgot the location of the platform. In the behavior of rats, manifestations of such reactions as grooming, rearing, and the release of 2–5 boluses (characteristic of the initial stage of learning) were again observed. These data indicate that the visually controlled spatial memory was completely impaired in the rats in the control group. This indicates that the BA model was created. Testing a group of animals that received curcuma before training and surgery for BE allowed us to record a significant reduction in the duration of the latent period of searching for a hidden platform to 3–5 seconds. These rats were characterized by accelerated search behavior, lack of grooming, rearing, and bolus release. Therefore, spatial memory in curcuma-treated rats was not impaired. This means that it was not possible to create an experimental model of AD on them, in contrast to the control group of animals.

IMPACT OF PROLONGED STRESS ON WORKING MEMORY

M.I.Hasanova

*Baku State University, Baku, Azerbaijan
hesenova.medine00@mail.ru*

Nowadays, due to information overload and extreme emotional hypertension, the incidence of stressful status and its outcomes are widely spread among people. Stress under certain conditions provides recruitment for all people's efforts, which in turn facilitates the achievement of their goals. However, in most cases, strong stress causes overstraining of the organism's resources and leads to significant disturbances of the highest nervous activity, including working memory processes and decision-making. Working memory holds information temporarily, allowing for the manipulation of already stored brain information and depending on the functional integrity of the prefrontal cortex (PFC), which tunes emotions and behavior through projections to subcortical areas of the hypothalamus, amygdala, and brainstem nuclei. Under normal, stress-free conditions, circuits within the PFC realize their activities together by inhibiting inappropriate responses and promoting correct decision-making. Exposure to stress, however, can disturb PFC function, sharply impairing working memory. Nowadays, non-dangerous stressful factors can activate these circuits, inducing scattered thinking, loss of focus, and judgment errors that can have damaging effects on daily life and professional skills. Recent animal studies have promoted unraveling the mechanisms underlying such impairments, revealing a complex interaction between neurotransmitter signaling and hormone actions. Working memory in animals is assessed using delay-utilized tasks, which require an animal to keep certain information in mind over the course of a delay period to make the correct choice when the delay ends. These tasks involve dozens of trials, and during the delay, the animal must not only keep the "signal" (correct choice) in mind but also suppress the "noise", left from previous trials. Many kinds of moderate stressors can impair working memory in animals. The most common stressor for monkeys is loud white noise. Stressors in rodents include brief restraint stress and the administration of the anxiogenic drug FG-7142, a benzodiazepine antagonist. Each of these manipulations activates the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, inducing a cascade of hormone and neurotransmitter release that disturbs cognitive and emotional processes in the brain. The primary role in PFC activities belongs to dopamine D1 and noradrenaline alpha-2 receptors, whose normal interplay enforces the "signal" role and eliminates "noise" effects.

On the whole, stress disrupts working memory by inducing catecholamine release into the PFC. Through dopamine D1 and noradrenaline alpha-1 receptor signaling, delay-related neuronal activity in the PFC is suppressed, and information critical to correct task performance is lost.

THE EFFECT OF NITRIC OXIDE SYNTHASE INHIBITOR ON THE BEHAVIORAL EFFECTS OF PROLONGED PERINATAL EXPOSURE TO CAFFEINE IN RATS

N.G.Bogdanova*, V.G.Bashkatova, G.A.Nazarova, S.K.Sudakov

P.K.Anokhin Research Institute of Normal Physiology, Moscow, Russian Federation

**natbog07@yandex.ru*

The neuronal messenger nitric oxide (NO) participates in the mechanisms of occurrence and development of a number of diseases of the central nervous system (CNS): ischemic stroke, epilepsy, and Parkinson's disease (Wang et al., 2022; Banach et al., 2011; Bashkatova, 2021). The nitric system is involved in the pathogenesis of anxiety states (Medeiros et al., 2022; Pałasz et al., 2021) and pain sensitivity (Omar et al., 2012). It has been shown that NO can modulate the effects of various psychomotor stimulants (Kraus et al., 2002; Schiavone et al., 2019), a special place among which is occupied by caffeine, which is part of widely consumed beverages and products.

We have previously shown that NO modulates learning and memory processes in rats after prolonged perinatal administration of caffeine (Bashkatova et al., 2022). The works devoted to the study of the participation of NO in the mechanisms of the formation of behavioral reactions in animals under the conditions of caffeine administration are few (Kayir et al., 2004; Kimura et al., 2009).

The aim of this study was to study the effect of the inducible NO synthase inhibitor aminoguanidine on the behavioral effects of prolonged administration of caffeine in the prenatal and early postnatal periods.

The experiments were performed on male Wistar rats. The protocols and procedures of this study were reviewed from an ethical point of view and approved by the Committee for the Care of Animals and Their Use at the P.K.Anokhin Research Institute of Normal Physiology (permit number 352) and comply with Directive 2010/63/EC.

It was found that the introduction of caffeine in the prenatal and early postnatal periods leads to the development of anxiolytic, stimulating, and analgesic effects. The introduction of aminoguanidine leads to a decrease in the anxiolytic, suppression of the stimulating, and increase in the analgesic effects of perinatal administration of caffeine. Thus, chronic perinatal administration of caffeine leads to significant changes in the level of anxiety, motor activity, and pain sensitivity, and inhibition of inducible NOS has a pronounced, multidirectional effect on these effects.

AN AUTOMATED SYSTEM FOR RECORDING THE ELECTRICAL ACTIVITY OF NEURONS IN HIPPOCAMPAL SLICES *IN VITRO*

A.A.Denisov^{1,2*}, A.V.Nikiforov^{1,2}

¹*Belarusian State University, Minsk, Belarus*

²*Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus*

**an.denisov@gmail.com*

The rat hippocampal slice is a common model system for experimental studies *in vitro* of the mechanisms of brain functions. The transverse section preserves the layered structure of the hippocampus and allows stimulation of presynaptic fibers and registration of the response of synapses and postsynaptic neurons using microelectrode electrophysiological methods with more precise control of experimental conditions than is possible *in vivo*. Hippocampal slices are used in studies of synaptic transmission and synaptic plasticity, for modeling pathological processes such as epilepsy and Alzheimer's disease, and for testing new pharmacological drugs. Specialized devices such as recording chambers, perfusion and temperature control systems, and extracellular electrical potential amplifiers have been developed and used in practice for many years in experiments with hippocampal slices *in vitro*. We have developed a set of hardware tools for working with slices of the hippocampus using modern advances in the field of microelectronics and 3D printing technologies in order to expand the experimental possibilities compared to classical approaches.

A recording chamber and a heat exchanger with a temperature control system were designed and made using photopolymer 3D printing to maintain viability and a normal level of electrical activity in hippocampal slices *in vitro*. The chamber provides a supply of oxygenated perfusion medium and is equipped with systems for level control and damping of solution fluctuations. A system for recording field excitatory postsynaptic potentials and population spikes was developed on the basis of a 16-channel integrated amplifier of biopotentials, RHD2216 (Intan Technologies, USA), with a digital serial interface. Processing, visualization, and recording of signals, generation of sequences of stimulating pulses, control of the perfusion flow rate and infusion of substances, and imaging of the slice and microelectrodes are carried out using BeagleBone Black and Raspberry Pi 4 microcomputers under the control of special software in C++ and Python.

The wide use of 3D printing technologies in the development opens up the possibility for flexible upgrades of the system depending on the requirements of the experiment, for example, embedding microfluidic elements in the recording chamber to modify perfusion flow in different areas of the slice. The modern digital amplifier allows programmatical configuration of built-in filters, the gain factor, and the hardware elimination of stimulation artifacts. Microcomputers allow flexible generation of stimulating sequences in order to study different protocols for induction of synaptic plasticity, control the temperature, time, and duration of infusion of neuroactive substances into the perfusion flow, and thus automate the execution of basic procedures during the experiment. The recording system has a significant potential for miniaturization, and the amplifier parameters allow it to be used for the development of other kinds of neurointerfacing systems.

EFFECTS OF DIMETHYL SULFOXIDE (DMSO) ON THE BEHAVIOR OF WHITE RATS DURING OXIDATIVE STRESS INDUCED BY WHOLE BODY HYPERTHERMIA

***L.M.Gumberidze*, I.R.Kvachakidze, L.Sh.Davlianidze, M.I.Nebieridze,
N.N.Sikharulidze, N.P.Mitagvaria***

Ivane Beritashvili Center of Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia

**lali.lala@mail.ru*

Hyperthermia has a significant impact on metabolic processes in the brain. There is evidence that hyperthermic exposure to intact cells leads to the formation of free radicals and, consequently, to oxidative stress. In experiments carried out on white laboratory rats, it was found that oxidative stress induced by hyperthermia of the whole body at 40°C leads to the appearance of the Hormesis phenomenon and a significant improvement in the motor activity of animals. Dimethyl sulfoxide (DMSO) easily penetrates the membrane of human and animal cells, which depends on reversible changes in the configuration of membrane proteins. The aim of our study was to study the effect of different doses of DMSO, namely 250 mg/kg, 500 mg/kg, and 750 mg/kg, on changes in animal behavior caused by whole-body hyperthermia at 40°C. There is no decrease in motor activity both alone and in combination with hyperthermia compared to control, and in the case of a dose of 500 mg/kg, motor activity practically does not change, and in combination with hyperthermia, it removes the hormetic effect caused by hyperthermia, and motor activity levels out in control.

INFLUENCE OF THE VAGUS NERVE ON THE SECRETORY ACTIVITY OF THE STOMACH IN POSTNATAL ONTOGENESIS

G.A.Hasanova, Z.T.Bakhshieva, A.F.Rustamova, A.A.Rustamzade

*Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan
gulyahsnv@gmail.com*

The autonomic nervous system plays an important role in metabolic processes in the activity of the glands of the stomach. Several authors have found that vagotomy causes moderate morphological changes in the gastric mucosa, which tend to smooth out over time, and that transection of both vagus nerves stops gastric secretion of food irritants. The effect of vagotomy on the secretion of gastric juice has been sufficiently studied, but the role of the vagus nerves in the secretory activity of the glands of various secretory fields of the stomach in the age aspect is still not sufficiently researched.

The work presents the results of a study of changes in the proteolytic activity of various areas of the gastric mucosa of vagotomized animals during postnatal development. The experiments were carried out on dogs during the transition to the general diet (1-month-old puppies), during the period of morphofunctional development (6-month-old), and on adult dogs (12-month-old). Dogs were first subjected to a unilateral vagotomy at the level of the neck, and after 4-5 days, the vagus nerve was cut on the other side. 3 days after that, sections of the cardiac, fundal, and pyloric regions and the lesser curvature of the stomach were excised. After separating the mucous membrane, it was homogenized in a buffer solution at 800-1000 vol/min, using 9 ml of buffer per 1 g of material. The resulting homogenates were placed in a freezer at minus 15°C for 18 hours, then thawed and centrifuged, and the supernatant liquid was used for further studies. The studies were carried out using the method of disk electrophoresis on polyacrylamide gel. To identify protease isoforms of the gastric mucosa, the gels were incubated for 3 hours at 37°C in a hemoglobin substrate, stained, washed, and, against the general dark background of stained hemoglobin diffusing into the gel, light bands of proteases that cleaved hemoglobin became visible. After densitometry of protease iso-fractions, proteolytically active fractions were determined on the obtained densitograms and numbered in the order of decreasing electrophoretic activity (I, II, III, etc.).

As shown by the generalized data on protease isoforms of the gastric mucosa, vagotomized dogs had more pepsin fractions than intact dogs. This can be explained by the fact that transection of the vagus nerve partially disrupts the secretion of proteases, which leads to their accumulation in the glandular apparatus of the gastric mucosa. The fact that this pattern is more pronounced in 30-day-old puppies than in older dogs confirms the leading role of the compensatory function of the autonomic nervous system in the regulation of metabolic processes and the accumulation of protein fractions (especially "mobile") in the gastric mucosa after completion of morphofunctional development.

CONSEQUENCES OF COGNITIVE CHANGES IN THE BRAIN

H.K.Ruzmatova, G.Y.Qosimova

*Central Asian Medical University, Fergana, Uzbekistan
info@camuf.uz*

This article explores the fascinating world of cognitive changes in the brain and their consequences. It delves into the various factors that affect cognitive function, from normal aging processes to neurological disorders, and highlights the importance of understanding these changes for overall brain health. Additionally, it discusses strategies such as cognitive training that can help mitigate cognitive decline and promote mental well-being.

The human brain is a remarkable organ that undergoes continuous changes throughout our lives. These changes can be both positive and negative, significantly impacting our cognitive abilities. In this article, we will explore the consequences of cognitive changes in the brain, shedding light on how these changes affect our daily lives, methods to mitigate cognitive decline, and the potential implications for the future.

To understand the consequences of cognitive changes in the brain, researchers have employed various methods, including neuroimaging techniques, cognitive assessments, and longitudinal studies. Neuroimaging allows scientists to observe structural and functional changes in the brain over time. Cognitive assessments help in measuring cognitive abilities, such as memory, attention, and problem-solving skills. Longitudinal studies involve tracking individuals' cognitive performance and brain changes over an extended period.

Cognitive changes in the brain can have a wide range of consequences, both positive and negative, depending on the nature and extent of these changes. These changes can result from various factors, including aging, injury, disease, or even intentional interventions like cognitive training. Here are some common consequences of cognitive changes in the brain:

Impaired Cognitive Function:

- Memory problems: Cognitive changes can lead to difficulties in acquiring, storing, or retrieving information, resulting in memory loss or forgetfulness.
- Attention and concentration deficits: Cognitive changes may affect a person's ability to focus, sustain attention, or switch between tasks efficiently.
- Slower processing speed: Cognitive decline can slow down information processing and decision-making.

Decline in Problem-Solving and Decision-Making:

- Changes in executive function: The ability to plan, organize, and execute complex tasks may decline, affecting problem-solving and decision-making skills.

Language and Communication Challenges:

- Aphasia: Brain injuries or diseases can lead to language impairments, making it difficult to speak, understand, read, or write.

Changes in Perception and Sensory Processing:

- Alterations in sensory perception: Cognitive changes can affect how individuals perceive their surroundings, including changes in vision, hearing, or other sensory experiences.

Emotional and Behavioral Consequences:

- Mood disturbances: Cognitive changes may contribute to mood disorders such as depression or anxiety.
- Behavioral changes: Alterations in cognitive function can result in changes in behavior, such as increased irritability, impulsivity, or social withdrawal.

Impact on Independence and Daily Living:

- Activities of daily living (ADLs): Cognitive changes can impair the ability to perform basic tasks independently, such as dressing, bathing, or cooking.
- Instrumental activities of daily living (IADLs): More complex tasks like managing finances, shopping, and transportation can also be affected.

Decreased Quality of Life:

- Reduced overall well-being: Cognitive decline can lead to a decreased quality of life, affecting a person's sense of purpose, relationships, and overall happiness.

Risk of Neurodegenerative Diseases:

- Cognitive changes, particularly if they progress over time, can be indicative of neurodegenerative diseases like Alzheimer's disease or Parkinson's disease.

Impact on Work and Productivity:

- Occupational challenges: Cognitive changes may affect a person's ability to perform their job effectively, potentially leading to decreased productivity or even job loss.

- Social Engagement: Staying socially active and maintaining strong relationships can provide cognitive and emotional support, reducing the impact of cognitive changes.

Cognitive changes in the brain are an inevitable part of life, but they need not be feared. Understanding these changes and taking proactive steps to promote brain health can significantly impact the trajectory of cognitive decline. Embracing a brain-healthy lifestyle, staying mentally active, and seeking medical advice when necessary are essential components of maintaining cognitive function throughout one's life.

УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС И ЕГО ФОРМИРОВАНИЕ

Г.Аб.Солиева

*Медицинский университет Central Asian Medical University, Фергана, Узбекистан
info@camuf.uz*

В данной работе рассматривается процесс формирования условного рефлекса, его механизмы, методы исследования, результаты экспериментов, а также обсуждаются особенности процесса и его практическое применение. Условный рефлекс – это форма обучаемого поведенческого реагирования, который формируется при ассоциации предварительно нейтрального стимула с усиливающим его событием.

Условные рефлексы – это один из ключевых механизмов адаптации организма к окружающей среде. Исследование процесса формирования условных рефлексов имеет большое значение, как в психологии, так и в нейрофизиологии. Этот процесс был впервые систематически исследован Иваном Павловым, что привело к появлению теории классического условного рефлекса. В данной статье мы рассмотрим основные аспекты формирования условного рефлекса, используемые методы исследования, полученные результаты, а также обсудим практическое применение этого знания.

Формирование условного рефлекса обычно осуществляется в несколько этапов:

- Этап ознакомления: субъекту предъявляется безусловный стимул (например, пища), который вызывает безусловный рефлекс (слюнотечение). Одновременно с этим стимулом предъявляется нейтральный стимул (например, звук). На этом этапе нейтральный стимул не вызывает реакции.
- Этап условного рефлекса: постепенно повторяются совместные предъявления безусловного и нейтрального стимулов. Постепенно нейтральный стимул начинает вызывать условный рефлекс (слюнотечение), даже если безусловный стимул отсутствует.
- Этап экстинкции: на этом этапе прекращается совместное предъявление стимулов. Условный рефлекс начинает ослабевать и, в конечном итоге, исчезать.

Формирование условных рефлексов имеет большое значение в понимании процессов обучения и адаптации организмов к окружающей среде. Заболевания, связанные с условным рефлексом, могут включать в себя следующие состояния и расстройства: Фобии: это тревожные расстройства, при которых человек развивает чрезмерный страх перед определенными объектами, ситуациями или действиями. Фобии могут быть связаны с условными рефлексами, например, когда человек развивает боязнь после негативного опыта или ассоциирует определенные события с угрозой. Посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР): это расстройство может быть связано с условными рефлексами, когда человек пережил травматическое событие и развил выраженную реакцию страха и тревожности при встрече с условиями, напоминающими травму. Обсессивно-компульсивное расстройство (ОКР): ОКР характеризуется наличием навязчивых мыслей (обсессий) и ритуальных действий (компульсий). Это может быть связано с условными рефлексами, когда определенные мысли ассоциируются с негативными эмоциями и вызывают компульсивное поведение. Заболевания, связанные с условными рефлексами, обычно требуют комплексного лечения, включая психотерапию, фармакотерапию и другие методы. Эффективное лечение может помочь пациенту справиться с ассоциированными с условными рефлексами симптомами и улучшить его качество жизни. Обучение и формирование условных рефлексов являются ключевыми аспектами

поведенческой психологии и нейрофизиологии. Изучение этого процесса может помочь понять механизмы обучения и адаптации организма к изменяющейся среде. Кроме того, исследования условных рефлексов могут иметь практическое значение в области лечения и реабилитации пациентов с неврологическими и психическими расстройствами.

THE EFFECT OF COGNITIVE IMPAIRMENT AND ITS CORRECTION IN YOUNG PEOPLE ON THE DYNAMICS OF THE VOLUME OF SHORT-TERM VISUAL AND AUDITORY MEMORY

E.J.Huseynova

*Ganja State University, Ganja, Azerbaijan
elnarahuseynova@mail.ru*

Cognitive functions of the cerebral hemispheres, including short-term visual and auditory memory, play a leading role in the acquisition of learning materials. During the stages of children's physical and mental development, disorders in the cognitive structures of the brain due to various reasons (especially stress and physical effects) significantly reduce the volume of short-term memory, which makes it difficult for them to learn educational materials. From this point of view, the diagnosis of cognitive structures in young people and the correction of defects (or damages) detected in these structures are of great importance.

The above shows that our research is an actual problem in neurophysiology. Taking into account the relevance of the research, we conducted a study on the topic of “cognitive disorder in young people and the effect of its correction on the dynamics of short-term visual and auditory memory volume.”

The study was conducted on 30 18–20-year-olds studying in the I and II courses. First, cognitive structures were diagnosed through the examination tests of D. Amen (2009). Then, the research subjects were divided into three groups (I-control group, II-those with damage to cognitive structures, and III-those with correction of damage to cognitive structures), and the volume of short-term visual and auditory memory was determined in each group. The volume of short-term visual and auditory memory was determined by the traditional method (by memorizing words of simple, medium, and complex difficulty).

The following results were obtained from the study:

1. A sharp increase in the volume of short-term visual and auditory memory of the research subjects belonging to the control group resulted in a high level of assimilation of training materials, and according to the literature, the volume of short-term visual memory is much higher than the volume of auditory memory.
2. A sharp decrease in the volume of short-term visual and auditory memories in the study subjects, which is a sign of a disorder in the cognitive structures of the cerebral cortex (temporal and frontal lobes, limbic system, and subcortical ganglia), compared to the control group, is accompanied by a decrease in the effectiveness of assimilation of training materials.
3. After the correction of the cognitive structures carried out by a specially developed method in the research subjects with signs of disorder in the cognitive structures of the cerebral cortex, despite the significant increase in the volume of short-term visual and auditory memories, this level was lower than the level of the same name in the case study.

PHARMACOLOGICAL ANALYSIS OF INSTRUMENTAL CONDITIONED DEFENSE RESPONSE

A.N.Inozemtsev, O.V.Karpukhina, A.G.Korolev*

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

**a_inozemtsev@mail.ru*

From the earliest stages of the study of higher nervous activity, I.P.Pavlov used pharmacological substances (bromine, caffeine, etc.) as “the finest analytical methods of physiology.” One of the models in experimental psychopharmacology is the development of an avoidance reaction (AR) in rats. The aim of our work is to study the possibility of this experimental model for revealing the effects of neurotropic substances and pharmacological analysis of the learning, memory, and emotional status of animals.

An analysis of the literature and our own data shows that nootropics designed to activate mnemonic and gnostic functions do not always improve the formation of AR, which, in particular, does not allow revealing nootropic properties in newly synthesized compounds. This forces the use of AR disturbances with the help of strong impacts (maximum electric shock, etc.). We proposed models based on the sudden disturbances of unambiguous causal (“failure”) and spatial (“spatial alteration”) relationships in the experimental environment, which avoids extreme physical impacts [Inozemtsev, 2009].

The failure caused dramatic disruption of the developed and strengthened skill and an increase in intertrial responses, indicating emotional stress. Nootropics (piracetam, noopept, etc.) and anxiolytics (phenazepam, gidazepam) accelerated AR recovery and reduced the number of intertrial responses. This outwardly identical effect of the drugs with opposite properties is explained by the presence of two-way relations between problem-solving and emotional stress. Stress breaks AR; anxiolytics, reducing stress, ensure AR performance because, after a failure, the conditions of the experiment become the same and the reaction becomes effective again. Nootropics provide a successful solution to the problem, which secondarily reduces emotional stress [Simonov, 1981]. Thus, the same effect under the conditions of this model is provided by different mechanisms.

In contrast to the failure, the spatial alteration of AR revealed differences in the effects of nootropics and anxiolytics. Emotional stress was reduced by all drugs, but AR recovery was accelerated only by nootropics. This is explained by the fact that the reduction of stress by anxiolytics does not ensure successful recovery of AR because, in addition to this, modified skill formation is required. The results of the analysis performed show the promise of these models for studying the effect of neurotropic substances on the mechanisms of higher nervous activity and the features of their pharmacological spectrum.

FEATURES OF PHYSIOLOGICAL AND PSYCHO-EMOTIONAL STRESS IN RATS AFTER SURGICAL INTERVENTION IN NOSE CAVITY (SEPTOPLASTY)

A.G.Korolev^{1,2}, M.G.Kostyaeva², A.N.Inozemtsev^{1*}, I.V.Kastyro^{2}**

¹*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation*

**a_inozemtsev@mail.ru*

²*Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russian Federation*

***ikastyro@gmail.com*

Chronic diseases and injuries of the nasal cavity are common surgical problems throughout the world, the solution of which is often a resection of the nasal septum (septoplasty). The consequences of this procedure, as a rule, manifest themselves in the form of pain syndrome, inflammation, activation of the sympathoadrenal system, and olfactory deprivation, which may be accompanied by psycho-emotional manifestations of stress. In this regard, an urgent task is to develop approaches to rehabilitation after septoplasty.

Damage to the mucoperichondrial layer of the septum of the nose of the rat is carried out using a sharpened steel probe, which produces a zigzag scarification of the mucous membrane of the nasal septum in the caudal-cranial direction. The intervention is performed under general injection anesthesia. Particular attention during the operation is given to the aspiration of blood clots that impede breathing. At the moment, unilateral septoplasty has been tested, however, the possibility of a bilateral variant of the procedure has been shown. Depending on the objectives of the study, various types of anesthesia in the postoperative period can be used. The procedure has low mortality and is well tolerated by animals, which is important from the point of view of scientific bioethics and the successful outcome of the experiment.

It has been shown that within a few days after the operation, there was a change in the frequency-spectral characteristics of heart rate variability (HRV). There was a persistent increase in the power of the very low-frequency component (VLF) and the low-frequency component (LF), which gradually decreased only by the 6th day after the operation. The power of the high-frequency component (HF), on the contrary, decreased. A decrease in the length of R-R intervals, and an increase in the scatter of this parameter on the first day after septoplasty were shown. These changes were accompanied by a prolonged increase in plasma corticosterone, with a gradual decrease by the 6th day after surgery. Thus, after experimental septoplasty in rats, a prolonged predominance of the activity of the sympathetic nervous system and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis was observed. Such changes were accompanied by a decrease in the general motor and exploratory activity of rats in the Open Field test, which also revealed an increase in the animals' stress reactivity. Inflammation and trauma also affected the olfactory epithelium, the projections of which ultimately transmit information to the hippocampus. In this brain structure, which is also involved in the implementation of psychoemotional reactions, an increase in the expression of the p-53 protein, which regulates neuronal apoptosis, was revealed.

Thus, experimental septoplasty performed on rats is an adequate and simple model for studying the consequences of surgical intervention in the nasal cavity. The method makes it possible to study and develop approaches to minimize the excessive influence of stress-activating body systems and to search for a pharmacological correction of the observed changes.

BEHAVIORAL CHANGES IN GROUPS OF RATS UNDER SOCIAL STRESS CONDITION

K.Kozmava*, T.Matitaishvili, T.Domianidze

I.Beritashvili Center of Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia

**keso.kozmava@gmail.com*

The tendencies of social relations in modern life conditions, such as conflicts and violence, mass migration, and social and economic factors, have their impacts on different mental disorders, including increasing cases of depression all over the world. The social environment is an important source of stressors. Based on the available studies, socially dependent animals of submissive behavior type appear to be rather sensitive to stress, which is likely to be one of the provoking factors in their depressive behavior development. Proceeding from this, the aim of our research was to study the effect of social stress on the behavior of a group of rats.

Methods. Experiments were performed on Wistar male rats. In experimental groups (A, B), dominants were subjected to a stressing procedure. For the purpose of stressing, a psychogenic stress model was used. This is a modified method of active avoidance reaction. The stressing procedure was performed with the testing of two active avoidance reactions in one experimental session for 7 days. In submissive rats of experimental group B, under the stress of dominants, fluoxetine was administered at a dose of 15 mg/kg. In order to study the depression-like behavior of rats, we used “forced swim” and “elevated cross maze” tests.

Results. The obtained results showed that after stressing dominant submissive rats, they manifested depression-like behavioral changes (group A). In particular, in the “elevated cross maze” test, the time spent on open arms decreased, while in the “forced swim” test, the duration of immobility increased. The submissive rats of experimental group B, under the administration of fluoxetine, did not demonstrate depression-like changes.

Thus, according to the obtained results, stressing a dominant group of rats resulted in depression-like behavioral changes in submissive rats. Therefore, we suppose that the influence of the dominant seems to be a stress factor of a social character.

FUNCTIONAL INTERACTIONS OF THE CORTEX WITH SUBCORTICAL STRUCTURES IN STRESSFUL CONDITIONS

A.M.Mammadov^{1}, A.M.Jafarova¹, A.G.Gaziyev^{2**}*

¹Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

**arifmemmed@gmail.com*

²Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

***agaziyev@bk.ru*

Among the current problems of modern medicine and neurophysiology is the study of the central mechanisms of stress, the level of which increases from year to year. In recent years, the most common stress factors such as urbanization, scientific and technological progress, increased pace of life, information overload, etc. have been joined by the recent pandemic, which has further increased the level of emotional stress. Of particular interest are long-term negative emotions, the accumulation of which can lead to the development of neurotic conditions, and cardiovascular diseases, which are the most dangerous for the body. So far, issues related to the central mechanisms of stress and their correlation with autonomic functions have not been fully investigated.

Purpose: To study the processing of information in the brain by cross-correlation analysis of brain waves in stressful conditions.

Methods and materials: The experiments were carried out on immobilized rabbits with chronically implanted electrodes in the posterior hypothalamus, the reticular formation, and also in the projection zones of the visual and sensorimotor cortex. In order to create emotional tension, repeated photostimulation in an irregular mode was used.

Results: The data obtained before exposure to stimulation indicated that the EEG potentials of the visual cortex and the posterior hypothalamus were mainly in synphase. Functional connections, determined by the cross-correlation coefficient between the hypothalamus and the visual cortex, were on average in the range of 0.66-0.82. The use of photostimulation against this background was accompanied by emotional stress, which disrupted the synphase between the structures and caused an increase in phase shifts. The lag clearly increased between the posterior hypothalamus, the reticular formation, and the visual cortex. These changes in rabbits were observed almost throughout the entire experiment, including the intervals between stimulations. It should be noted that, in contrast to the EEG amplitude and frequency, the cross-correlation coefficients and phase shift parameters are very sensitive, as they react even to very weak stimuli. The detected phase shifts showed that spatio-temporal disintegration occurs between analyzed structures, and the hypothalamic-reticular formation is the main pacemaker that causes somato-vegetative disorders. Thus, the changes obtained in a state of stress are considered "Cerebro-visceral syndrome" as the main pathogenetic factor of emotional stress.

PRESERVATION OF INSTRUMENTAL REFLEXES OF RATS AFTER HYALURONIC ACID PLACEMENT IN THE AREA OF EXTIRPATION OF SENSORIMOTOR CORTEX AREA

G.P.Mironova¹, E.N.Panahova^{2}, L.N.Novikova^{3***}, S.G.Pashkevich^{1*}, D.B.Migas^{4****},
N.S.Serdyuchenko¹**

¹*Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus
pashkevich@physiology.by

²*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the
Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
**elmirapanahova@rambler.ru*

³*Republican Research and Clinical Center of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus
***mail_me07@mail.ru*

⁴*Belarussian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus
****migas@bsuir.by*

Hyaluronic acid (HA) is an important component of the extracellular and pericellular matrix of all tissues of the body. HA binds to its own synthases as well as to cell surface receptors RHAMM, CD44, and participates in the activation of stem cell niches [Snetkov et al. 2020]. The ability to vary physicochemical properties allows the application of this biopolymer in bioengineering for tissue regeneration [Souness et al., 2018; Zamboni et al., 2020]. The search for ways to safely replenish the volume of brain tissue after surgical operations is topical. Using bioprinting methods, volumetric bioconstructions (50 µl) were formed on the basis of 1% HA ("GialSin" LLC, Belarus) after modification treatment using cold plasma technology developed at the Department of Micro- and Nanoelectronics of BSUIR. All experiments were performed taking into account the recommendations of the European Convention on the humane treatment of laboratory animals. Bioconstructions were placed in the area of the somatosensory cortex of male Wistar rats (n=7) unilaterally on the right side after their extirpation in a volume of 50 µl. The animals (n=14) were preliminarily trained in a conditioned avoidance reflex in a shuttle chamber according to the method of J.Buresh et al. (1991). The dynamics of the latent period of the avoidance reflex with negative reinforcement (LPRI) after the operations were traced at 7; 14; 21; 28; and 35 days.

The value of LPAR in rats (n=7) before surgery (background) during the transition from the large chamber to the small chamber (LC) averaged 2.4 ± 0.1 s, and from the small chamber to the large chamber (SC) - 4.7 ± 0.3 s. On the 7th day after surgery, the LP of the transition response of LC and SC rats was practically no different from the background (LC 2.9 ± 0.3 s, and SC - 3.8 ± 0.4 s). On the 14th day of observation, the value of LPAR during the transition of SC rats increased 1.3 times in comparison with the background, and the transition reflex of LC remained at the level of the background. On the 21st day of observation, the magnitude of the transition reflexes was approximately the same (LC - 6.6 ± 0.9 s, SC - 6.1 ± 0.6 s) and significantly ($p < 0.05$) exceeded the background values by about 2.2 times. On the 28th day, the pattern of reproduction of the LPAR remained the same: the LC transition was 5.4 ± 0.8 s, and the SC - 6.1 ± 0.9 s. On the 35th day, the value of LPAR in rats at LC transition was 4.9 ± 0.8 s ($p < 0.05$, 2 times higher than the background), and SC - 4.9 ± 0.4 s, i.e., practically equal to the background. After similar extirpation of the sensorimotor cortex in rats (n=7) irreversible extinction of the developed reflex starts after 7 days.

The study obtained data indicating the preservation of the developed conditioned avoidance reflexes in rats after the placement of experimental volumetric bioconstructions in the area of brain injury. The results are promising for the development of new technologies for regenerative medicine.

LONG-TERM CONSUMPTION OF MONOSODIUM GLUTAMATE LEADS TO AN INCREASE IN DEPRESSION IN MALE AND FEMALE WISTAR RATS

G.A.Nazarova*, N.G.Bogdanova, D.O.Parotkin, S.K.Sudakov

P.K.Anokhin Research Institute of Normal Physiology, Moscow, Russian Federation

**g-a-nazarova@rambler.ru*

Monosodium glutamate (MSG) is a widely used flavor enhancer derived from L-glutamic acid, a natural amino acid in various foods. MSG has a specific taste: umami, which is considered one of the main five flavors, along with salty, bitter, sour, and sweet flavors. Umami taste can increase the general intensity of taste perception and improve the taste qualities of food. In addition, sodium glutamate can perform a variety of physiological functions.

Aim. Investigation of the effect of taking a solution of monosodium glutamate on the formation of depressive-like behavior in male and female Wistar rats.

The study was conducted for 30 days using male Wistar rats. The water and food pellets were constantly available. For the animals in the control group, water was available to both drinkers. In the experimental group, rats were provided with water in one drinker and a 60 mM (1.1%) solution of monosodium glutamate in the second drinker.

On the 10th day of the experiment, the formation of depressive-like behavior in rats in a situation of non-escape swimming was tested according to the Porsolt method.

On the 20th day of the experiment, all rats were tested for the formation of depressive-like behavior in a situation of “tail suspension” according to the method of Garibova and Voronina [Garibova T.L., 2017].

The experiments were carried out in accordance with the requirements of Order № 267 of the Ministry of Health of the Russian Federation (19.06.2003), as well as in accordance with the “Rules for carrying out work using experimental animals” (Institution of the Russian Academy of Medical Sciences of the P.K.Anokhin Research Institute of Normal Physiology of the Russian Academy of Medical Sciences, Protocol No. 1 of 03.09.2005).

As a result of the conducted experiments, it was revealed that depressive-like behavior was observed in male Wistar rats after consuming a solution of monosodium glutamate. During the non-escape swimming test, a significant decrease in the duration of the active swimming period was recorded in the rats of the experimental group. At the same time, the duration of the period of passive swimming, immobilization, and the depressiveness index in the group with glutamate, on the contrary, were significantly increased.

In female rats, it was found that the duration of immobilization was significantly higher than in males.

Conclusion. As a result of these experiments, data were obtained on the behavioral effects of dietary monosodium glutamate, especially its role in the formation of depressive-like behavior. At the same time, apparently, the main metabolic pathway of the effect of sodium glutamate on the change in the activity of brain regions is associated with the activation of vagus nerve afferents. The obtained results confirm the important role of dietary monosodium glutamate in the pathogenesis of depression.

CHANGE OF SITUATION AND PERSONAL EXCITEMENT LEVEL DUE TO EMOTIONAL TENSION OF THE EXAMINATION PROCESS IN 20-YEAR-OLD STUDENTS WITH DIFFERENT TEMPERAMENT TYPES

T.V.Rustamova

*Ganja State University, Ganja, Azerbaijan
rustamovatukeyban72@mail.ru*

The examination process is one of the factors that have various effects on the functional state of the body by creating psycho-emotional tension. Stress is generally defined as any environmental problem that threatens the well-being of an organism. The emergence of emotional tension during the exam is the result of both the subjective and objective states of the student. Although there are many approaches to studying the role of ASF types in psychophysiological changes that can occur during emotional stress, it has not yet found an explanation. In this regard, in the conducted research, we tried to explain the role of psychophysiological testing methods and temperament during stress effects on students studying in different courses under the influence of exam stress.

26 of the students who participated in the study were 20-year-olds. 20-year-old young people were divided into groups according to the type of higher nervous activity according to the goals and objectives of the research: 7 (26.9%) people were choleric, 9 (34.6%) people were sanguine, 5 (19.2%) people were phlegmatic, and 5 (19.2%) people were melancholic.

The research was started after receiving the scientific and ethical opinion of the Ethics Committee of Ganja State University on October 23, 2017. The students involved in the experiments were divided into three groups. The students included in the first group tested 2 months before the exam on a regular school day; the students included in the second group tested 30 minutes before the exam; and the students included in the third group tested 30 minutes after the exam. The difference between them was shown in numbers. Before starting the experiment, students' nervous system temperament types were determined by the G.Eysenck test. In the study, situational and personal arousal indicators were determined by the Spilberger-Khanin test.

In the case of 20-year-old students, since they are in their final year, more different results have been obtained. Thus, the level of situational arousal on an actual day has certain differences between the types (the difference is high in phlegmatic and sanguine types and weak in choleric and melancholic types). However, changes in personal arousal level types were slightly higher. In these students, the situational arousal level and the personal arousal level changed more sharply before and after the exam, and the temperament types were at the average arousal level. The increase in the level of situational anxiety was higher in phlegmatic-type students and weaker in choleric-type students.

There was a sharp difference in the level of personal excitement after the exam, especially in two types (phlegmatic and sanguine), but the differences were slightly higher in the other two types. According to the indicators we received, the motivations for the development of emotional tension in the exam situation are of different degrees in different students. The main reason for this is a lack of confidence in obtaining the necessary results. For some students, the level of excitement increased while waiting for the exam.

Thus, since differences are observed between different types and groups, approaches are recommended in the teaching process according to the nature of the nervous system types of these students.

EPIGENETIC INFLUENCE OF A MATED MALE ON THE ACTIVITY LEVEL OF OFFSPRING IN RAT

S.K.Sudakov*, N.G.Bogdanova, G.A.Nazarova

P.K.Anokhin Research Institute of Normal Physiology, Moscow, Russian Federation

**s-sudakov@nphys.ru*

The motor activity of an animal and a human determines their ability to perform purposeful behavior. It is known that the level of motor activity is inherited. So, there are certain lines of rats and mice with different levels of motor activity, bred through selection. If we assume that more active animals will be more effective, including in sexual behavior, then in each subsequent generation, the activity of the offspring should increase. However, this does not happen. We put forward the hypothesis that during mating, not only the transfer of genetic material can occur but also, possibly, an epigenetic effect from the parents, which affects the activity of the offspring. To separate genetic and epigenetic influences, we carried out a series of experiments. In the first series, during the mating of a male and a female with an average level of activity, in a cage located directly under the cage with mating rats, there were several live or anesthetized male rats with different levels of activity. It turned out that rats conceived in the presence of active animals were significantly more active than rats conceived in the presence of passive animals. The presence of anesthetized males had a greater effect than the presence of live ones. Other animal traits, such as anxiety levels or learning ability, were not inherited in this way. In the next series of experiments, the level of motor activity was determined in rats, first at the age of two and then at five months. Groups of males and females were chosen, which mated at the age of five months: Animals that had consistently high or consistently low activity, both at two and at five months. Animals that were high activity at two but low activity at five months and those that were low activity at two but high activity at five months. It turned out that the offspring inherit the level of activity of the parents that they had at the time of mating, regardless of their activity at the age of two months. Subsequently, it was shown that this depended on the activity of the male but did not depend on the activity of the female. Thus, we can think of the presence of an epigenetic effect of the male during mating on the level of offspring activity.

NAVIGATION LEARNING OF RATS IN MODEL OF COMPENSATED SPINAL CORD INJURY

O.G.Tikhonovich^{1*}, M.O.Dosina^{2}, J.A.Hladkova¹, D.A.Kotov^{3***}, S.G.Pashkevich¹,
N.S.Serdyuchenko¹**

¹*Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus *tixon-ol@mail.ru*

²*Ministry of Health of the Republic of Belarus, Minsk, Belarus
**pochta_margo@mail.ru*

³*Belarussian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus
***kotov@bsuir.by*

In spinal cord injuries, blood element lysis products can affect the level of resting and activate the exit from niches of endogenous stem cells, subsequent proliferation and differentiation, adipogenic potential, and development in the osteogenic and chondrogenic directions [Fragkakis E.M. et al., 2018]. Spondylodesis, realized with the use of bone autografts, increases the risk of pain syndromes and contributes to the growth of morbidity of an infectious nature [Gao C. et al., 2022]. All stages of the evaluation of new materials are critical because not only the quality but also the life expectancy of patients depend on the parameters of implant biocompatibility. Hyaluronic acid (HA) is a promising substance for reconstructive surgery.

Volumetric bioconstructions based on 1% HA (GialSin LLC, Belarus), obtained by bioprinter and pre-treated by cold plasma technology developed at the Department of Micro- and Nanoelectronics of BSUIR, were placed in the area of a rat ($m=250\pm 10$ g) spinal cord injury. All experiments were performed after approval of the research protocol by the bioethics commission of the Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus. The survival rate after destruction at the level of T9 without any restorative measures was 30%. Testing of navigation learning skills in the Morris water maze was started on the 21st day after surgery, during which the spinal cord was laminectomies, and after taking a 50 μ l extraction of neural tissue unilaterally on the right side, bioconstructions of similar volume were placed ($n=9$). It should be noted that the survival rate in this group was 90%. We compared the learning rate of animals without injury ($n=9$) and in the compensated injury model. Data were presented as medians and percentiles (0.25; 0.75).

In the first week of training, intact rats reached a platform hidden underwater in a standard pool in 20.2 s (13.7; 23.7); in the second week, 9.3 s (6.3; 11.2); in the third week, 5.2 s (3.8; 6.8); and in the fourth week, 3.9 s (2.7; 5.8). In the compensated injury model, the time to reach the platform was 36.8 s (35; 47) on the 21st postoperative day; by the 28th day, 21.3 s (9.9; 30.2); on the 35th day, 16.2 s (9.1; 21.9); and by the 42nd day, 4.1 s (3.4; 9.2). It should be noted that on the fourth training session, the median value of the time to reach the platform in both groups averaged 4 s.

Thus, the placement of volumetric bioconstructions based on hydrogels, including HA, and processed by cold plasma technology immediately after spinal cord removal increases the survival rate of rats and maintains the dynamics of navigational learning close to normal.

GÖRMƏ ANALİZATORUNUN STRUKTURLARINDA BAZOLATERAL NÜVƏNİN İZ PROSESLƏRİNƏ TƏSİRİ

A.Allahverdiyeva, N.Hüseynova*

AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

**arzumahbub@mail.ru*

Emosiogen strukturlarla görmə analizatorunun mərkəzi strukturları arasında çox mürəkkəb funksional əlaqələr mövcuddur. Davranış mexanizmində amiqdalyar kompleks, xüsusilə də onun bazolateral (BLA) və kortikomedial (KMA) şöbələri mühüm rol oynayır. Görmə sürətinin qavranması prosesinin funksionl əsasını xarici və daxili mühitin bir sıra amillərindən irəli gələn mürəkkəb strukturlararası münasibətlər təşkil edir. Müasir təsəvvürlərə görə, polifunksional struktur kimi baxılan amiqdalanın (AM) neyrofizioloji xüsusiyyətləri bu strukturda funksiyalarına görə fərqlənən neyronal törəmələri ayırmağa və bununla bağlı məsələlərə həm morfostruktur, həm də neyrofunksional planda baxmağa imkan verir. Ədəbiyyatda belə bir fikir irəli sürülür ki, AM mürəkkəb polifunksional struktur olub, görmə analizatoru tərəfindən nəzarət olunan davranışın baş verməsində bilavasitə iştirak edir. AM nüvələrinin görmə sisteminin müxtəlif şöbələri ilə əlaqəsini müəyyən edən yeni faktlar aşkar edilmişdir. Bu əlaqələrin görmə funksiyasının inkişafında rolu neyrofizioloji və morfoloji baxımdan müəyyənləşdirilmişdir. Həmçinin, müəyyən edilmişdir ki, amiqdala ilə hipotalamus arasında qarşılıqlı funksional əlaqələr mövcuddur və monoaminergik sistem görmə analizatorunun funksiyasının hipotalamik tənzimlənməsinə müəyyən pozitiv təsir göstərir. Lakin elektrik stimulyasiyası nəticəsində görmə analizatorunun mərkəzi strukturlarında baş verən plastiki proseslərin neyrofizioloji xüsusiyyətləri məlum deyildir. Davranış mexanizmində amiqdala, xüsusilə də onun (BLA) şöbəsi mühüm rol oynayır. Bu baxımdan torlu qışanın distrofiyası fonunda iz proseslərinin formalaşmasında amiqdalanın bazolateral nüvələrinin analizinin tədqiqi çox maraqlıdır.

MA-ergik neurotransmissiyanın təlim, yaddaş və ümumiyyətlə, koqnitiv və emosional gərginlik proseslərində iştirakının neyrofizioloji mexanizmlərinin ümumi olduğu sübut edilmişdir. Bu səbəbdən biogen monoaminlər (5HT, NA və DA) ümumilikdə neyrofizioloji proseslərin tənzimlənməsində aparıcı rol oynayır. Hipotalamus və amiqdala arasında qarşılıqlı münasibətlərdə iştirak edən MA-ergik sistemlərin bəzi neyrofizioloji aspektləri axıra qədər aydınlaşdırılmadığından, görmə analizatorunun müxtəlif strukturlarında yaradılmış potensialların (YP) formalaşmasında amiqdalanın rolunun müəyyənləşdirilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Təcrübələr 2,5-3 kq çəkiyə malik, “Şinşilla” cinsindən olan dovşanlar üzərində aparılmışdır. Baş beynin qabıq və qabıqaltı strukturlarına (görmə qabığı (GQ), dördtəpəlinin yuxarı qabıqları (DYQ), amiqdalanın bazolateral nüvəsi (BLA) və şırım nüvəsinə (nR)) steriotaksis atlasın koordinatları üzrə nixrom elektrodlar yerləşdirilmişdir. Torlu qışada eksperimental distrofiya modeli monoyodsirkə turşusu ilə yaradılmışdır. Elektoretinoqramma kontakt linzanın köməyi ilə qeydə alınmışdır. Torlu qışanın fotostimulyasiyası heyvanın gözündən 25-30 sm aralıda yerləşən fotostimulyatorun impuls lampası ilə həyata keçirilmişdir. Elektrik stimulyasiyasının parametrləri hər bir struktur üçün fərdi olaraq seçilmişdir (3,0-5,0 V; 150-200 Hz; 3-5 dəq). Əldə edilmiş nəticələr “Neyro-KM” proqram paketi vasitəsilə analiz edilmişdir.

Təcrübələri bir neçə mərhələdə həyata keçirmişik. İlk öncə, normada görmə analizatorunun strukturlarında (torlu qışa, GQ və DYQ) iz proseslərinin formalaşmasında BLA nüvənin stimulyasiyasından yaranan effektlərin analizini aparmışıq. BLA nüvənin stimulyasiyası GQ-də və torlu qışada yaradılmış potensialların (YP) amplitud parametrlərinin azalmasına, DYQ-də isə artmasına səbəb olur. nR isə bütün strukturlarda amplitud parametrlərə pozitiv təsir göstərir. Hər ikisinin birlikdə stimulyasiyası serotonin BLA nüvənin neqativ effektini zəiflədir.

Tədqiqatın sonrakı mərhələsində heyvanlara MYST-ni inyeksiya edərək, 30-35 gün müddətində torlu qışada patologiyanın yaranma dinamikasını izləmişik. Müəyyən edilmişdir ki, MYST-nin inyeksiyası nəticəsində görmə analizatorunun tədqiq edilən strukturlarında azalma müşahidə olunur. Patologiya şəraitində amiqdalanın BLA nüvəsinin tək stimulyasiyası zamanı ERQ,

GQ və DYQ-də summar potensialların amplitudu bərpa olunmur. Daha sonra nR-in aktivləşməsi fonunda BLA nüvənin stimulyasiyası həyata keçirilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, serotonin bazolateral amiqdalanın təsir effektini ləngidir.

Beləliklə, serotonergik sistemin stimullaşdırılması amiqdala kompleksinin təsirlərinin mürəkkəbliyini bir daha təsdiqləyir. Hazırda amiqdala neyronlarının membranlarında müxtəlif növ serotonin reseptorları aşkar edilmişdir. Serotoninin amiqdalanın nüvəsinə daxil olan siqnalların tənzimlənməsində əhəmiyyətli rol oynaya biləcəyinə dair məlumatlar vardır. Bu, amiqdalar kompleksin funksional imkanlarının çoxluğunu və görmə analizatoru strukturları ilə mürəkkəb qarşılıqlı münasibətlərinin olduğunu deməyə imkan verir.

ВЛИЯНИЕ НОВОЙ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Ф.Багирова^{1*}, М.Меджидова², А.Мурсалова³

¹*Институт Физиологии им. академика Абдуллы Гараева МНО АР, Баку, Азербайджан*

^{2,3}*Геронтологический центр, Баку, Азербайджан*

**eminbeyli1955@mail.ru*

Цель настоящей работы заключается в сравнительном изучении психофизиологического состояния пожилых людей как перенесших, так и неперенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19. Работа проведена на базе Геронтологического центра г. Баку. Были опрошены люди в возрасте 75-89 лет.

Для оценки психофизиологического состояния пожилых людей соответственно был применен тест Ч.Д.Спилбергера, И.Ю.Ханина, вербальные и невербальные тесты.

Анализ полученных данных по изучению ситуативной тревожности пожилых людей, проживающих в г. Баку, состоящих на учете в Геронтологическом центре показал, что большинству опрошенных пожилых людей в возрасте 75-89 лет, как не перенесших, так и перенесших COVID-19, присуща низкая ситуативная тревожность (СТ), что свидетельствовало об аналогичной тенденции ситуативной тревожности у обеих опрошенных нами групп.

Оценка изучения личностной тревожности у этих же пожилых людей, показала, что у большинства опрошенных нами людей, перенесших COVID-19 был выявлен высокий уровень личностной тревожности, в отличие от пожилых людей, не перенесших COVID-19. Аналогичная картина наблюдалась при сравнительной оценке общей тревожности (ОТ) пожилых людей, перенесших COVID-19.

Таким образом, полученные нами данные показали, что у большинства опрошенных нами пожилых людей, перенесших COVID-19 был выявлен высокий уровень как личностной, так и общей тревожности в отличие от людей, не перенесших COVID-19, что является ярким проявлением негативного воздействия COVID-19.

Изучение симптоматики со стороны нервной системы у пациентов с подтвержденным COVID-19 выявило различные признаки поражения нервной системы, среди которых имело место потеря обоняния или вкуса, миопатия, инсульт, головная боль, нарушения сознания, головокружение и судорожные приступы (Mao et al., 2020). Выраженная аносмия (потеря вкуса и обоняния) у пациентов с коронавирусом говорит о том, что SARS-CoV-2 проникает в мозг через обонятельный тракт. Наши данные в отношении, как аносмии, так и всех вышеперечисленных признаков поражения нервной системы, находят подтверждение, как у зарубежных, так и отечественных исследователей.

Все вышеизложенное нами, однозначно свидетельствует о негативном воздействии пандемии COVID-19 как одного из сильнейших стресс-факторов, отражающихся как на психологическом, эмоциональном, так и физическом состоянии здоровья пожилых людей, что заставляет задуматься над мерами профилактики в целях коррекции его последующего последствия.

SİNİR SİSTEMİNİN TİPİNƏ GÖRƏ FƏRQLƏNƏN AĞ SIÇOVULLARDA QISAMÜDDƏTLİ YADDAŞ PROSESİNƏ UZUNMÜDDƏTLİ ZÜLALSIZ QIDANIN TƏSİRİ

S.İbrahimova

*AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
samiraibrahimova@hotmail.com*

Yaddaş – sinir sisteminin əsas funksiyası olub, informasiyanın yadda saxlanması, qorunması, xatırlanması və unudulmasını təmin edən proseslərə əsaslanır.

Tibbi praktikada müxtəlif tərkibli diyetalardan geniş istifadə olunmasına baxmayaraq, qidanın təlim prosesinə, koqnitiv qabiliyyətə və yaddaşa təsiri demək olar ki, öyrənilməmişdir.

Tədqiqat işinin məqsədi sinir sisteminin tipinə görə fərqlənən üç aylıq heyvanlarda qısamüddətli yaddaş prosesinə 30 sutka zülalsız qidanın təsirini öyrənməkdir.

Öncə heyvanların audiogen səs stresinə davamlı və davamsızlığını aşkar edib, onları iki qrupa (stresədavamlı və stresədavamsız) və hər qrupu iki yarımqrupa böldük. Hər iki yarımqrupun kontrol heyvanları standart vivari şəraitində saxlanıldı, eksperimental heyvanlar isə 30 sutka zülalsız qida ilə yemləndirildi.

Kontrol və eksperimental heyvanlar passiv uzaqlaşma şərti refleksi (PUŞR) modelində təlim olunmuşlar (Jarvik M.E. et al., 1967). Bunun üçün siçovullar işıqlı kameranın ortasına yerləşdirilir və qaranlıq kameraya ilk daxilolma latent dövrü (LD) qeyd edilir. Sonra onların pəncələrinə 2-3 san. müddətində 2 dəfə 1,5-2 mA gücündə ağrı qıcıq elektrik cərəyanı ilə zərbələr endirilir. Təlimdən 24 saat sonra 900 san. müddətində testləşdirmə aparılır və zülalsız qidanın heyvan yaddaşına təsiri kameranın qaranlıq bölməsinə keçən heyvanların LD-dəki dəyişikliklərlə müəyyən edilir. Testləşdirmə prosesində müşahidə müddətində stresədavamlı və stresədavamsız qrupların kontrol və təcrübə heyvanlarının davranış aktlarının (qaranlığa baxmaları, rearing, qruminq, axtarış hərəkətləri və vegetativ göstəriciləri (bolyuslar)) sayı qeyd olunur.

Təcrübələrin nəticələri göstərdi ki, PUŞR modelində təlim olunmadan əvvəl qaranlıq kameraya ilk daxilolma LD kontrol ilə müqayisədə uzun müddət zülalsız qida ilə yemləndirilmiş stresədavamlı qrupun təcrübə heyvanlarında 4 dəfə artmış və stresədavamsız qrupun təcrübə heyvanlarında isə 68%-ə qədər azalmışdır.

PUŞR modelində təlim olunmadan 24 saat sonra testləşdirmə zamanı kontrol ilə müqayisədə uzun müddət zülalsız qida ilə yemləndirilmiş stresədavamlı qrupun təcrübə heyvanlarında qaranlıq şöbəyə daxilolma LD-nin müddəti azalaraq, 60%-ə və stresədavamsız qrupun təcrübə heyvanlarında isə 37%-ə enmişdir. LD-nin müddəti stresədavamlı qrupla müqayisədə stresədavamsız qrup heyvanlarında daha çox azalmışdır.

Testləşdirmə prosesində qrupların təcrübə heyvanlarında davranış aktlarının sayı azalsa da, yalnız kontrol ilə müqayisədə stresədavamlı qrup heyvanlarında qruminq reaksiyası 3,8 dəfə yüksəlmiş, stresədavamsız qrup heyvanlarında isə donma reaksiyası güclənmişdir.

Beləliklə, audiogen səs qıcığı, uzunmüddətli zülalsız qida güclü stres faktoru kimi PUŞR modelində stresədavamlı və stresədavamsız qrupların eksperimental heyvanlarında mərkəzi sinir sisteminin normal fəaliyyətini pozaraq, yeniliyin formalaşma prosesinə və refleksin qorunmasına mənfi təsir göstərir.

ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА РАЗЛИЧНЫЕ СФЕРЫ РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Г.А.Алиева

*Наманганский государственный университет, Наманган, Узбекистан
gavharoy1986@umail.uz*

В данной работе показана важная роль физического воспитания для каждого ребенка дошкольного возраста, регулярных занятий спортом; а также задачи практических занятий и основных этапов организации физического воспитания.

Хорошее здоровье является основой обучения и академической успеваемости. Обширная литература демонстрирует, что регулярная физическая активность способствует росту и развитию и имеет множество преимуществ для физического, психического, когнитивного и психосоциального здоровья, что, несомненно, способствует обучению. Более того, многие болезни взрослых берут начало в детстве. Этот вывод, а также тот факт, что поведение, связанное со здоровьем, и факторы риска заболеваний могут отслеживаться с детства и до взрослой жизни, подчеркивают необходимость ранних и постоянных возможностей для физической активности.

В нормативно-правовых документах, принятых в связи с охраной здоровья детей дошкольного возраста и реформированием сферы физического воспитания и спорта В Республике Узбекистан, наряду с совершенствованием этих систем, особое внимание уделяется формированию здорового образа жизни среди детей. Одним из важных направлений государственной политики в этой области, является развитие системы здравоохранения, физического воспитания и спорта Республики Узбекистан, профилактики инфекционных заболеваний, концепции поддержки здорового образа жизни детей и повышения уровня физической активности, которые были одобрены и ориентированы на реализацию до 2025 года путем широкого внедрения здорового образа жизни и дальнейшего развития массовых спортивных мероприятий.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В СИТУАЦИИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА

А.Казымов, Д.Алиева, Л.Казымова*

¹Азербайджанский Медицинский Университет, Баку, Азербайджан

**ahmedkaz@mail.ru*

Задачей настоящего исследования было выявление физиологических и психологических коррелятов различий в эффективности целенаправленной деятельности при тестировании студентов в ситуации экзаменационного стресса.

Исследование проводили у практически здоровых 40 студентов (юношей) в обычные учебные дни и непосредственно перед экзаменом. Определяли степень интро-экстраверсии и нейротизма по Айзенку, личностной и ситуативной тревожности по Спилбергеру. Регистрировали электроэнцефалограмму аппаратом Neuron-Spektr-2 монополярным отведением (затылочные, центральные и лобные области коры головного мозга) в состоянии спокойного бодрствования при открытых и закрытых глазах с последующей обработкой с использованием программного комплекса «Braingam». Для оценки эффективности деятельности студентов использовали модифицированный тест «Установление закономерностей» Б.Л.Покровского и скорость переработки зрительной информации.

Оценка, полученная студентами на экзамене, отрицательно коррелировала с количеством ошибок, допущенных при выполнении теста. В свою очередь, отмечено, что большое количество ошибок перед экзаменом допускали студенты с высокой личностной тревожностью. Результативность выполнения теста перед экзаменом положительно коррелировала с выраженностью в процентной представленности альфа-ритма в спектрах ЭЭГ лобных и затылочных областей коры головного мозга и отрицательно - с величинами процентной представленности дельта индекса ЭЭГ лобных и бета индекса ЭЭГ затылочных областей коры головного мозга. Наибольшая выраженность процентной представленности дельта-ритма в спектрах ЭЭГ центральных и лобных областей коры головного мозга в предэкзаменационной ситуации наблюдалась у студентов с высокой личностной тревожностью.

Таким образом, было установлено, что эффективность целенаправленной деятельности студентов в стрессовой предэкзаменационной ситуации, определяемая с использованием теста «Установление закономерностей» прямо коррелирующая с полученной на экзамене оценкой, связана как психологическими (личностная тревожность), так и физиологическими (выраженность процентной представленности дельта-, альфа- и бета- ритмов спектрах ЭЭГ) характеристиками студентов.

ROLE FOR INSUFFICIENT PRODUCTION OF SEROTONIN-MODULATING ANTICONSOLIDATION PROTEIN IN HYPOTHALAMUS IN THE DEVELOPMENT OF RETINITIS PIGMENTOSA

U.Ismailova¹, A.Mekhtiev^{2*}

¹National Centre of Ophthalmology named after Academician Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan

²Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**arifmekht@yahoo.com*

Though the mounting number of studies on the subject has been accomplished, the underlying molecular mechanisms of retinitis pigmentosa, related to severe damage of the retina receptor cells and bringing to a total loss of visual function, remain unclear. For the first, the idea of dysfunction of the hypothalamus and the decline of its trophic support of the retina cells as a pivotal culprit of retinitis pigmentosa was stated by Soviet ophthalmologist Katsnelson in 1958 y. The studies were carried out on patients with proven diagnosis of retinitis pigmentosa (absence of ERG records) and on Chinchilla male rabbits. The levels of natural serotonin-modulating anticonsolidation protein (SMAP) autoantibody in the patient's serum samples (n=9) were evaluated by indirect ELISA test. The results showed significant downregulation ($p < 0.001$) of the antibodies in the patient's serum relative to the healthy peers. Our earlier results on the Wistar rats demonstrated a direct correlation between the levels of natural anti-SMAP autoantibodies and SMAP levels in the brain subcortical structures (Hasanova, 2021). Hence, the results of decreased levels of anti-SMAP autoantibodies in the patient's serum reflect a correspondent decrease of SMAP levels in the patients' subcortical structures, including the hypothalamus. In the next series of studies, conducted on the rabbits, retinitis pigmentosa was induced by administration of monoiodoacetic acid (MIAA) in sterile saline into the rabbit ear's edge vein at a dose of 26 mg/kg of body mass (grave degree). In the 2nd series of studies, the rabbits were i.v. administered with MIAA and after 12 days the animals were sacrificed and retinas from both eyes and hypothalamus were removed. With the application of the indirect ELISA-test notable downregulation of rhodopsin ($p < 0.001$) and upregulation of heat shock proteins with $M_r 70\text{kDa}$ (HSP70) ($p < 0.001$) in the retina and upregulation of SMAP ($p < 0.01$) in the hypothalamus were noticed. In the 3rd series of studies, 3 groups of animals were formed: 1) intact group, 2) control group – i.v. administration of MIAA plus intravitreal administration of heat-inactivated SMAP, and 3) experimental group – i.v. administration of MIAA plus intravitreal administration of SMAP. The preparations were administered in an amount of 150 μL at a concentration of 1.5 mg/mL in sterile saline on the 5th day after MIAA injection and 7 days later the levels of rhodopsin and HSP70 in the retina were evaluated. In this case, upregulation of rhodopsin levels ($p < 0.001$) and HSP70 levels ($p < 0.001$) in the rabbits' retinas were observed. The results obtained in patients with retinitis pigmentosa and in model experiments on rabbits support the idea of the key role of pathological changes in the hypothalamus and a decrease in its trophic support of the retina receptor apparatus in the etiology of retinitis pigmentosa.

***BÖLMƏ: HERONTOLOGİYA VƏ
HERİATRİYA. HERONTOLOJİ
OFTALMOLOGİYA VƏ
NEYRODEGENERATİV PROSESLƏR***

***SECTION: GERONTOLOGY AND
GERIATRICS. GERONTOLOGICAL
OPHTHALMOLOGY AND NEURO-
DEGENERATIVE PROCESSES***

LƏNKƏRAN RAYONUNDA YAŞAYAN UZUNÖMÜRLÜLƏRDƏ GÖRMƏ ÜZVÜNÜN YAŞ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

U.Həşimova, S.Hüseynova, Y.Bayramova, Ç.Qasimov*

*AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
sevincherontoloq@mail.ru

Uzunömürlülük və xəstəliklər arasında qarşılıqlı əlaqələrin və münasibətlərin xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi tibbi biologiyanın əsas problemlərindən biridir.

Uzunömürlülərdə sağlamlığın xarakteristikası xüsusi əhəmiyyət kəsb edir və adətən, fizioloji qocalma parametrlərinə uyğun gəlir. Eyni zamanda, qeyd etməliyik ki, uzunömürlülər qocalma əlamətləri və sağlamlıq göstəricilərinə görə çox fərqlənirlər.

Lənkəran rayonunda aparılan tədqiqat zamanı 24 uzunömürlü, 30 nəfər onların yaxın qohum qrupu, 30 nəfər isə kontrol qrupu üzvləri tədqiq olunmuşdur. Tədqiq olunan uzunömürlülər arasında qadınların sayı (14 nəfər) kişilərdən çoxdur. Aşkar etdiyimiz mühüm faktlardan biri də qohumluq uzunömürlülüynun olmasıdır. Belə ki, bir ailədə iki qardaş, digərində isə bacı və qardaş 90 yaş həddini keçmişdilər. Lənkəranda yaşayan uzunömürlülərin əksəriyyəti tam hərəkətli, yaxşı yaddaşa malik idi. Onların arasında Alzheimer xəstəliyi qeydə alınmamışdır.

Arterial təzyiqin (AT) statistik analizi göstərdi ki, uzunömürlülərdə yüksək AT demək olar ki, qeydə alınmır. Qanda şəkərin miqdarı əksərən normadadır. Ürək döyüntülərinin sayı isə ürək fəaliyyəti ilə tam korrelyasiya edir.

Densitometrik tədqiqatlarla müəyyən edildi ki, uzunömürlülərdə osteoparotik dəyişikliklər yaşla sıx əlaqədardır. Yaxın qohum qrupunda osteoparoz daha az müşahidə olunurdu. Kontrol qruplarında sümük qalınlığının azalması yaşdan asılı olmayaraq, daha intensiv gedir.

Aparılan sorğuya əsasən, tədqiq olunan uzunömürlülərin 62%-ində gözün normal görməsi qeydə alınır. 28% uzunömürlüdə (əsasən 90-92 yaş) katarakta yarandığından, görmə funksiyası çox zəifləmişdir. 10% uzunömürlü isə heç görmürdü. Normal görən uzunömürlülərin 37%-i kataraktadan əməliyyat olunmuşdu.

Görmə analizatorunun vəziyyəti haqqında uzunömürlülərin tədqiq olunan yaxın qohumlarında sorğu əsasında qeydiyyata aparılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, 45-60 yaş qrupunda görmənin yaxından görməsinin zəifləməsindən başqa patologiya qeydə alınmır. Kontrol qrupunda isə 55-60 yaş qrupunda tədqiq olunanların 30%-i artıq kataraktadan əməliyyat olunmuşdu.

Tədqiqat zamanı həmçinin, eşitmə üzvünün vəziyyəti də qeydə alınmışdır. Belə ki, uzunömürlülərin 67%-i normal, 33% uzunömürlü isə çox zəif eşidirdi.

Alınmış nəticələr göstərdi ki, uzunömürlülərdə güclü adaptiv kompensator və genetik faktorlar hesabına patoloji və invalyusion dəyişikliklər daha az müşahidə olunur. Bu, uzunömürlülərdə müxtəlif xarici stres faktorlarına qarşı orqanizmin güclü adaptasiya mexanizmlərinin və möhkəm vitaukt sisteminin olmasını göstərir.

PSEVDOEKSFOLIATIV SİNDROMUN İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ VƏ KATARAKTA CƏRRAHİYƏSİNİN RİSK AMİLLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

H.Namazova^{1}, G.Sayılova²*

¹*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan*

²*Şirvan Müalicə Diaqnostika Mərkəzi, Şirvan, Azərbaycan*

**namazovahicran@mail.ru*

Katarakta bütün dünyada yaşlılar arasında korluq və görmə qabiliyyətinin itirilməsinin əsas səbəbi olduğundan, bu sahədə cərrahi əməliyyatların sayı getdikcə çoxalır [World Report on Aging and Health. Geneva: WHOPress, 2015. <http://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>]. Yaşlı insanların gözlə bağlı patologiyaları sırasında daha çox rast gəlinən, katarakta, qlaukoma ilə müşahidə olunan, multifaktor mənşəli, sistem xarakterli psevdoksfoliativ sindrom (PES) oftalmologiyanın ən aktual problemlərindən biri olaraq qalır. Çoxsaylı araşdırmalara baxmayaraq, PES oftalmologiyada müəmmalı olaraq qalır [Efsthios T. et al., 2021]. Müəssir katarakta cərrahiyyəsinin qızıl standartı fakoemulsifikasiya hesab olunur. PES olan gözlərdə fakoemulsifikasiya zamanı və əməliyyatdan sonrakı dövrdə cərrahlardan xüsusi diqqət tələb olunur. Bununla belə, PES-in erkən aşkarlanması, əməliyyat zamanı mümkün fəsadların prognozlaşdırılması yüksək əhəmiyyət kəsb edir.

İşin məqsədi: PES müəyyən olunmuş gözlərdə katarakta cərrahiyyəsi zamanı optimal cərrahi texnika seçimində sindromun inkişaf mərhələlərinin, ağırlıq dərəcələrinin qiymətləndirilməsi, zəif travmatik taktika seçiminin müəyyənəndirilməsi.

İşin material və metodları. PES katarakta əməliyyatı üçün hazırlanan 150 pasiyentin gözlərində müəyyən olunmuşdur. Biomikroskopiya, ultrasəs biomikroskopiya (UBM) vasitəsilə 150 pasiyentin gözlərində katarakta cərrahiyyəsinin əsas potensial risk meyarları (bəbəyin rigidliyi, büllur bağlarının zəifliyi) nəzərə alınaraq, gözlərin strukturlarında klinik təzahürlər təhlil edilmişdir.

Nəticələr. Qiymətləndirmə meyarları arasında xarakterik və əhəmiyyətli olanlar – gözün strukturlarında distrofik dəyişikliklərin inkişaf dərəcəsi, psevdoksfoliativ materialın yerləşməsi və intensivliyi təhlil edildi. Cərrahi risk faktorları əsas götürülərək, daha çox rast gəlinən və xarakterik təzahürlərin üç variantı müəyyən olundu. Belə ki, fakoemulsifikasiyanın potensial risk amilləri, sindromun inkişafı ilə əlaqəli mərhələləri müəyyən edildi. Dəyişikliklərin birinci variantında 54 (36,0%) gözdə fərqləndirici xüsusiyyətlər – bəbəyin işığa və midriatiklərə reaksiyasının saxlanması, bəbək kənarının pigment haşiyəsinin qismən deskvamasiya şəklində destruksiyası, qüzehli qısa naxışının silinməsi, trabekulyar toxumanın sklerozu və ön kamera bucağında mülayim ekzogen pigmentasiyası sindromun birinci mərhələsi kimi qəbul olundu. Eyni zamanda, nəzarət qrupunda bəbək kənarının pigment haşiyəsinin (hissəvi) destruksiyası yalnız 14 (35%) gözdə müəyyən edildi. Ön kamera bucağının (ÖKB) qonioskopiyasında Sampaolessi xətti demək olar ki, qlaukoma olan və olmayan bütün PES aşkar olunmuş gözlərdə müəyyən edildi, lakin qlaukoma olan gözlərdə ÖKB-nin pigmentasiya dərəcəsi daha əhəmiyyətli olmuşdur. Biomikroskopiya ilə aşkarlanan PES olan gözlər əlavə olaraq, UBM vasitəsilə müayinə olunurdu, bu halda qüzehli qısa, kirpikli cisim, Sinn bağlarının lifləri, büllur, ÖKB-də olan dəyişiklikləri daha dəqiq müayinə etmək mümkün idi. PES-in birinci mərhələsində UBM zamanı psevdoksfoliativ çöküntülərin nöqtə və dənə şəklində qüzehli qışanın arxa səthində, iridosiliar şırımda, siliar çıxıntılarda toplanması çox zəif aşkar edilirdi. Ən əsası, Sinn bağlarının liflərində dəyişikliklər müəyyən olunmurdu.

58 (38,7%) gözdə PES-in distrofik komponenti daha qabarıq şəkildə özünü göstərirdi: qüzehli qısa naxışının hamarlanması, səthinin zəif pigmentasiyası bəbək kənarının pigment haşiyəsinin qismən itməsi şəklində dəyişikliklərlə müşayiət olunurdu, tam destruksiyaya qədər daha tez-tez müəyyən edilirdi, daha əhəmiyyətli dəyişikliklərin baş verməsi ilə özünü göstərirdi (PES-in II mərhələsi). Bəbək kənarında psevdoksfoliativ materialın çökməsi daha qabarıq idi, qüzehli qışanın stromasında distrofik dəyişikliklər onun süngər şəklində deyil, qüzehli qısa quruluşunun trabekulyar və qarışıq tipində xüsusilə aydın görünürdü. 10 (50%) gözün buynuz qışasının arxa epitelində

psevdoksfoliativ çöküntülər müşahidə olunurdu. Bəbəyin midriatiklərə reaksiyasında azalma müşahidə edilirdi, lakin Sinn bağlarının liflərində əhəmiyyətli dəyişikliklər yox idi. Bəbəyin reaksiyasının azalması müşahidələrdən göründüyü kimi, daha intensiv iridokapsulyar sinexiyaların inkişafı ilə daha çox bağlı idi və USM ilə müəyyən olunurdu.

PES aşkarlanmış 38 (25,3%) gözdə biomikroskopiya zamanı distrofik komponent daha çox əhəmiyyət kəsb edirdi (PES-in III mərhələsi). Bəbəkkənarı pigment haşiyəsinin yuyulması, onun tam itməsinə kimi, qüzehli qışanın pigment səhifəsindəki dəyişikliklər bir çox hallarda stromanın transillüminasiyasına qədər müşahidə olunurdu. Sinn bağlarındakı dəyişikliklər diqqətəlayiq idi. Biomikroskopiya zamanı ön kameranın dərinləşməsi, büllurun titrəməsi və ya onun subluksasiyası baş verirdisə, bu halda UBM zamanı Sinn bağlarının liflərində də dəyişikliklər aşkar edilirdi. PES-in ikinci mərhələsində eksfoliativ çöküntülər qüzehli qışanın arxa səthində, iridosiliar şırımda, siliar çıxıntılarda, demək olar ki, ön segmentin bütün strukturlarında konqlomeratlar şəklində daha sıx formada aşkar olunurdu. Bu mərhələdə Sinn bağlarının liflərində uzanma, incəlmə, bir-birinə yapışma müəyyən edilirdi.

PES-in üçüncü mərhələsində eksfoliativ çöküntülər qüzehli qışanın arxa səthində konqlomeratlar şəklində birləşərək, bəzən lövhə şəklində müəyyən olunurdu. Bu mərhələnin xarakterik xüsusiyyəti Sinn bağları liflərinin müxtəlif dərəcəli lizisi ilə əlaqəli idi, nəticədə büllurun sferikliyi və ekvatorial bucağı artırdı, sahə münasibətlərinin pozulması nəticəsində ÖKB-nin dərinliyi müxtəlif idi.

Beləliklə, PES aşkarlanmış gözlərdə katarakta cərrahiyyəsi üçün önəmli olan cərrahi risk meyarları PES-in inkişafı ilə əlaqəlidir. Əməliyyatdan əvvəl biomikroskopiyanın və UBM-in birgə tətbiqi mümkün fəsadların proqnozlaşdırılması üçün daha dəqiq imkan yaradır. PES müəyyən olmuş gözlərdə planlaşdırılan kataraktanın cərrahi müdaxiləsi nöqtəyi-nəzərindən kliniki əlamətlərin əhatəli qiymətləndirilməsi, şübhəsiz ki, vacib və mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Çünki cərrahi risk faktorlarının proqnozlaşdırılmasına, profilaktik tədbirlərin, o cümlədən optimal taktika və cərrahi texnikanın seçilməsinə imkan yaradır.

UZUNÖMÜRLÜLƏRDƏ GÖRMƏ YADDAŞININ TƏDQIQI

N.Kəramova, Ç.Qasimov*

AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

**phd_karamova@mail.ru*

Dövrümüzün qlobal problemlərindən biri əhalinin sağlam qocalması və uzunömürlülük yaşına çatan insanların normal fizioloji göstəricilərə malik olmasının təmin edilməsidir. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatına görə, 2020-ci ildən 2030-cu ilə qədər dünya əhalisinin tərkibində 60 yaşdan yuxarı insanların xüsusi çəkisi 34% artacaq. Lakin yaşlı insanların sayının artması heç də onların sağlamlıq göstəricilərinin norma həddində olması demək deyildir. Ahıl, qoca və uzunömürlülərdə ən çox rast gəlinən xəstəliklər demensiya, Alzheimer, Parkinson xəstəlikləri, insult, neyropatiyalar, ÜİX, infarkt, artroz və s. olsa da, oftalmoloji xəstəliklərin də rastgəlmə tezliyi artmaqdadır. Belə ki, katarakta, qlaukoma və yaşla bağlı makula degenerasiyası kimi göz xəstəlikləri yaşlı insanlar arasında çox yayılmışdır və müxtəlif dərəcəli görmə qüsurlarının yaranmasına səbəb olur. Təbii ki, görmənin zəifləməsi dərk etmə proseslərinin də bilavasitə zəifləməsinə və ətraf mühitin qavranmasında müxtəlif problemlərə gətirib çıxarır. Məlumdur ki, fizioloji yaş artdıqca insanın bütün sistemlərinin, toxumalarının və orqanlarının qocalması baş verir. Təbii ki, bu proses görmə orqanlarına da təsir edir. Görmə qabiliyyətinin pozulması istənilən yaşda həyat keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə pisləşdirir, yaşlı insanlarda isə sosial izolyasiyaya səbəb olur, yıxılma və sınıq riskini artırır, özünə qulluq imkanlarını məhdudlaşdırır, tez-tez depressiya və həyəcan səviyyəsinin yüksəlməsinə səbəb olur.

Aparığımız tədqiqatlarda uzunömürlülərin psixofizioloji göstəricilərindən görmə yaddaşının tədqiqi maraqlı nəticələrin əldə olunmasına imkan vermişdir. Görmə yaddaşının tədqiqi zamanı həm görmə orqanının, həm də koqnitiv proseslərin fəaliyyətini qiymətləndirmək mümkündür. Görmə yaddaşı – yaddaşın ən çox öyrənilən formalarından biridir. Ədəbiyyata görə, beyin qabığının məlumatları bəzi hallarda orijinal təsvirlər, bəzən isə işlənmiş və simvolik kodlar şəklində saxlaması sualı açıq qalır. Bundan əlavə, məlumdur ki, hadisələrin izlərinin saxlanması üsulu informasiyanın emalı yollarının xüsusiyyətləri, yəni əqli, intellektual və yaradıcı fəaliyyət növləri ilə bağlıdır. Görmə yaddaşının norma həddində olması, uzunömürlünün normal yaddaş və diqqət göstəricilərinə malik olduğunu göstərən faktlardandır.

Görmə yaddaşını tədqiq etmək üçün 90-105 yaşlı uzunömürlü insanlar tədqiqatlara cəlb olunmuşlar. Aldığımız nəticələrə əsasən, uzunömürlüləri iki qrupa bölmək məcburiyyətində qaldıq. Belə ki, I qrupa ali və orta ixtisas təhsilli uzunömürlülər (35 nəfər), II qrupa isə natamam orta təhsilli və ya heç təhsil almayan uzunömürlülər (49 nəfər) daxil edilmişdir. Tədqiq olunan uzunömürlülərin tibbi kitabçasına əsasən, oftalmoloji problemləri də araşdırdıq və uzunömürlülərdə katarakta, qlaukoma, diabetik retinopatiya, astigmatizm, uzaqgörmə, makulyar degenerasiya və s. kimi xəstəliklərin olması, əksəriyyətinin oftalmoloji cərrahiyyə üsulu ilə müalicə aldığı məlum olmuşdur. Tədqiqatda cəlb olunan uzunömürlülər müxtəlif dərəcəli linzaları olan eynəklərdən istifadə etsə də, aydın görməyə sahib olmuşlar. Ümumiyyətlə, görmə məhdudiyyəti olan uzunömürlülərdə (21 nəfər) görmə yaddaşı testini aparmaq mümkün olmamışdır və onlar tədqiqatın nəticələrinin hesablanmasına daxil edilməmişdir.

Tədqiqat üsulu olaraq “Təsvirə əsasən görmə yaddaşı” (A.R.Luriya) testindən istifadə olunmuşdur. Tədqiq olunan şəxsə 16 müxtəlif şəkil təsvir edilmiş cədvəl 20 saniyə müddətində göstərilir və sonra 1 dəqiqə ərzində yadda qalan şəkilləri qeyd etmək təklif olunur. Hər düz cavaba 1 bal verilir və 6 bal normanın aşağı həddüdür. Tədqiqatlar fərdi şəkildə aparılmışdır.

Alınmış nəticələrin statistik təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, uzunömürlülərin I qrupunda görmə yaddaşı $9,5 \pm 1,73$, II qrupunda isə $7,1 \pm 1,33$ bal olmuşdur. Nəticələrin norma həddindən yüksək olması tədqiq olunan uzunömürlülərin normal görmə, qavrama, yaddaş və diqqətə malik olduqlarını sübut edir. Onu da qeyd etməliyik ki, bu insanlarda psixoloji həyəcan göstəricilərinin orta səviyyəsi və vegetativ göstəricilərin yaşa uyğun olması, yüksək hərəkəti aktivlik və ciddi somatik

xəstəliklərin olmaması müşahidə edilmişdir. I qrup uzunömürlülərdə görmə yaddaşının nisbi yüksəkliyi onların həm də IQ səviyyəsinin digər qrupa nisbətən yüksək olması ilə əlaqələndirilə bilər.

Ədəbiyyatdan məlumdur ki, fizioloji yaşın artması ilə əlaqədar beyin qabığının funksiyalarının (yaddaş, diqqət, qavrama və s.) tədricən azalması müşahidə olunur. Ən çox sensor informasiyaların qəbulu zamanı zəifləmə müşahidə edilir və özünü görmə yaddaşının zəifləməsində daha çox büruzə verir. Səbəbi isə qocalma prosesinin sensor sistemlərdə sürətlə getməsi ilə əlaqələndirilə bilər: qəbul olunan sensor siqnalların beyin qabığında işlənməsi, afferent və efferent sinir yollarında degenerativ dəyişikliklər, sensor orqanların özlərində yaranan patoloji proseslər və s. Vəziyyətin mürəkkəblik dərəcəsindən asılı olaraq, sensor stimula qarşı reaksiya vaxtının dəyişməsi sensomotor reaksiyanın əsas hissəsi olan zehni əlaqənin payına düşür. Aldığımız nəticələrdə uzunömürlülərdə görmə analizatorunun funksiyalarının normal olduğu, alınmış sensor informasiyaların beyin qabığında qəbulu və cavab reaksiyasının da norma həddində olması müşahidə edildi. Beləliklə, son nəticə olaraq, uzunömürlülərdə güclü adaptasiya mexanizmlərinin tam funksional fəaliyyətinin qocalma proseslərinin ləngiməsinə, dərk etmə proseslərinin isə normal fəaliyyətinə imkan yaratması müəyyənləşdirildi. Əsas sağlamlıq göstəricilərindən biri sayılan görmə yaddaşının norma həddində olması uzunömürlülərin aktiv həyat fəaliyyətinə yardım edən faktorlardandır.

GÖRMƏ ORQANINDA YAŞLA BAĞLI DƏYİŞİKLİKLƏR ZAMANI AKTİPOLUN TƏTBİQİ

P.Musayev Qəlbınur, M.Qurbanova, A.Qəlbınur*

Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan

**meri_ophtalmolog@yahoo.com*

Giriş. Yaşlanma ilə gözün bütün strukturlarında əhəmiyyətli dəyişikliklər baş verir və nəticədə müxtəlif morfoloji və funksional təsirlər yaranır. Yaşlı əhəlinin yaşadığı bəzi görmə problemlərini dərk etmək üçün normal qocalma prosesində olan parametrləri ümumiləşdirib, həqiqi xəstəlik proseslərindən fərqləndirmək lazımdır. Həm bioloji saat nəzəriyyəsi, həm də aşınma (köhnəlmə, yıpranma) nəzəriyyəsi göz də daxil olmaqla bədəndəki yaşlanma dəyişikliklərini izah etmək üçün istifadə oluna bilər.

Bioloji saat nəzəriyyəsi DNT-mizdə kodlanmış genetik proqramlaşdırmaya yönəlmişdir. Biz unikal genetik kodla, müəyyən fiziki və zehni fəaliyyət növlərinə əvvəlcədən müəyyən edilmiş meyllə doğulmuşuq və bu genetik miras nə qədər tez qocaldığımız və nə qədər yaşadığımız haqqında məlumat verir. Alman bioloqu Dr. August Weismann aşınma nəzəriyyəsini ilk dəfə 1882-ci ildə təqdim etmişdir. O, bədən və onun hüceyrələrinin həddindən artıq istifadə və sui-istifadə nəticəsində zədələndiyinə inanırdı. Orqanlar, o cümlədən göz qidalanmamızda və ətraf mühitdə olan toksinlər tərəfindən yıpranır (yağ, şəkər, kofein, spirt və nikotinin həddindən artıq istifadəsi, günəşin ultrabənövşəyi şüaları və bədənimizin məruz qaldığı bir çox digər fiziki və emosional stresslərlə).

Fikrimizcə, uzun illərin müşahidələrinə əsaslanaraq deyə bilərik ki, qeyd olunan nəzəriyyələrin hər ikisi hər bir insanda müştərək rol oynayır. İnsan həyat vərdislərinin kənara çıxmaları ilə ətraf mühitə uyğunlaşarsa (sağlam qidalanma, orqanizmin yaş xüsusiyyətlərini, fərdi potensial imkanlarını, genetik faktorları, yaşadığı mühitin kənara çıxmalarını nəzərə alaraq, mövcud olan mühitə adaptasiya olmaq), yaranan hormoniya onun qocalma prosesini (orqanların apoptozunu) nəzərə cərpacaq dərəcədə ləngidə bilər.

Yaşla bağlı gözdə baş verən struktur və morfoloji dəyişikliklərə aşağıdakılar daxildir:

Qapaqlarda incəlməş dəri ilə qığırdağın, kantus vətərlərin və orbikulyar əzələnin əlavə struktur dəstəyinin itirilməsi orbital piy prolapsına, göz qapaqlarının düzgün yerləşməsinə, blefaroptoza və yırtılmaya səbəb olur. Yaşla bağlı orbital piyin azalması qapaqların boşalmasını artıraraq, gözlərin "batmasına" səbəb olur. Proqressiv gedişat göz qapaqlarının göz almasından aralanması və xaricə doğru çevrilməsinə (ektropion), daha sonra yaşaxma simptomlarına səbəb ola bilər. Yaşlanma səbəbindən uzun ümumi sallanması ektropionun əmələ gəlməsinə kömək edir. Yaş artdıqca, adətən, gözyaşı vəziləri tərəfindən sekresiya olunan göz yaşının keyfiyyətində və yaxud kəmiyyətində azalma müşahidə olunur, bu da quru göz sindromuna səbəb olur. Quru gözün buxarlanma forması və Meybom vəzi disfunksiyası qocalma ilə güclü müsbət korrelyasiya təşkil edir.

Buynuz qışada torikliyindəki (əyriliyi) dəyişikliklər, adətən, düz astigmatizmdən əks astigmatizmə dəyişməsi ilə müşahidə olunur. Hudson-Stahli xətti buynuz qışanın orta və aşağı üçdə biri səviyyəsində tez-tez görülən üfüqi pigmentli dəmir çökmə xəttidir. Hudson-Stahli xətti heç bir patologiyadan asılı olmayan, 50 yaşdan yuxarı sağlam insanlarda rast gəlinir. Arcus senilis buynuz qışada ən çox gözə çarpan və tez-tez rast gəlinən qocalma dəyişikliyi. Hassall-Henle cisimləri yaşlanmış buynuz qışanın endotelinin periferiyasında lokallaşmış qalınlaşmalardır. Kruckenberg mili yaşla bağlı buynuz qışa endotelində uveal pigmentin çökməsidir. Yaşlandıqca trabekulyar şəbəkənin pigmentasiyası artır ki, bu da gözdaxili mayenin axınına qarşı müqavimətin artmasına səbəb olur.

Yaşlanma ilə bəbəklər dar (kiçik) olmağa meylli, quzeyli qışa daha az reaktiv olur və farmakoloji cəhətdən genişləndirilməsi daha çətin olur. Kiprikli cismnin forması və tonusu yaşla dəyişir və bu, büllurun kapsulunun elastikliyinin azalması, liflərinin yığcamlığının dəyişməsi ilə birlikdə akkomodasiya amplitudunun azalmasına səbəb olaraq, presbiopiyanın yaranması ilə nəticələnir. Presbiopiya kortikal lif hüceyrəsi sitoplazmasında və nüvə zülalının həllində dəyişikliklər səbəbindən kapsul elastikliyindəki dəyişiklik və büllurun sərtləşməsi ilə əlaqədardır. Yaşla bağlı gözdə dəyişik-

liklər dedikdə, yaş (qocalıq) kataraktasını qeyd etməyə bilmərik. Yaşlandıqca büllurda sarı pigmentlərin yığılması səbəbindən büllur seçici olaraq daha çox mavi işıqı (410 nm) udur. Mavi işığın ötürülməsindəki bu azalma kataraktogen prosesin bir hissəsidir və nisbi “mavi korluğa” səbəb olur. Klinik olaraq, yaşlanma ilə şüşəvari cismin sıxlaşması, fibrilyar strukturunun güclənməsi, hərəkətliyi artması və “lacuna” adlanan optik boşluqların əmələ gəlməsi müşahidə olunur. Şüşəvari cisimdə qatılaşma artdıqca onun torlu qışadan qopma riski artır.

Retinada qocalma əlamətləri bunlardır: görmə itiliyinin azalması, görmə sahəsinin həssaslığının zəifləməsi, kontrast həssaslığının azalması, qaranlığa uyğunlaşma həddinin artması. Neyron hüceyrələrinin itirilməsi və degenerasiyasına qanqlion hüceyrələrinin, optik sinir aksonlarının və fotoreseptorların azalmasını aid etmək olar. Digər neyrosensor retinal dəyişikliklər arasında bazal membranın qalınlaşması, Corpora amilacea cisimlərinin, lipofussinin artımı və yaşla bağlı makulyar degenerasiyanı qeyd etmək olar.

Gözdəki yaşlanma dəyişiklikləri yaşlıların həyat keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Yaşlanmanın görmə qabiliyyətinə təsirini nəzərə alaraq, normal sağlam qocada görmə funksiyasının azalması ilə müəyyən yaşla bağlı xəstəliyi olan yaşlı pasiyenti fərqləndirmək vacibdir.

Tədqiqatın məqsədi. Yaşlı xəstələrdə quru göz sindromunda Aktipol preparatının effektivliyinin öyrənilməsi.

Tədqiqatın material və metodları. 2005-ci ildən indiyədək klinikamıza müraciət edən 75-102 yaş intervalında olan 2204 (968 kişi, 1236 qadın) nəfər xəstə nəzarət altında olmuşdur. Qocalıqla əlaqədar tez-tez qarşılaşdığımız subyektiv şikayətlər (gözdə yanma, qıcıqlanma, yad cisim hissiyatı, işığa həssaslıq, görmənin zəifləməsi) əsasında xəstələr obyektiv üsullarla müayinə olunmuş, quru göz əlamətləri ilə OSDİ (Ocular Surface Disease Index) sorğusu üzrə dəyərləndirilmişlər. Sorğu əsasında normal nəticələr – 442 xəstə (163 kişi, 279 qadın), zəif dərəcəli – 609 (254 kişi, 355 qadın), orta dərəcəli – 814 (361 kişi, 453 qadın), ağır dərəcəli – 339 xəstə (190 kişi, 149 qadın) təyin edilmişdir. Tədqiqata cəlb olunan xəstələrə Aktipol (paraaminobenzoy turşusu) 0,007% göz damcısının gündə 3 dəfə olmaqla 1 damcı instillasiyası təyin olunmuşdur.

Nəticələr. Aktipol damcısının uzunmüddətli (3-6 ay) istifadəsi nəticəsində şikayətlərin əksəriyyətinin nəzərəcarpacaq dərəcədə azalması və bəzilərinə tamamilə itməsi müşahidə olunmuşdur. Belə ki, müalicədən sonra norma – 782 xəstə (325 kişi, 457 qadın), zəif dərəcəli – 507 (208 kişi, 299 qadın), orta dərəcəli – 662 (281 kişi, 381 qadın), ağır dərəcəli – 253 xəstə (154 kişi, 99 qadın) təşkil etmişdir. Onu da qeyd edək ki, pasiyentlərin bir qisminin müalicəsi daha uzun, 1-2 il müddətində davam etmişdir.

Yekun. Biz oftalmoloq olaraq, görmə orqanının fəaliyyətini yaşadığımız ömrün uzunluğuna uyğunlaşdırmaq məqsədilə (apoptozu ləngitmək mənasında) Aktipol preparatının damcı şəklində uzunmüddətli istifadəsini tövsiyə edirik. Yaşlı insanlarda quru göz sindromunun əmələ gəlməsinin, görmə orqanının radiasiyaya məruz qalmasının qarşısını almaq üçün Aktipol radioprotektor, antioksidant, yaşla bağlı makula degenerasiyasına qarşı retinoprotektor və bu gün də aktual olan bir çox virus xəstəliklərinə qarşı interferonun induktoru və immunomodulyator xüsusiyyətlərinə malik olaraq, profilaktik və müalicə vasitəsi kimi istifadə olunur. Qeyd etməliyik ki, Aktipol preparatı çoxşaxəli mexanizmə malikdir. Yuxarıda sadalanan xəstəliklərlə yanaşı, uzunömürlü insanlarda baş verən digər patoloji hallarda da effektiv təsirə malikdir və uzunmüddətli istifadəsinə heç bir əks göstəriş yoxdur.

NEW COVID-19 CORONAVIRUS INFECTION AND ITS IMPACT ON THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE OF ELDERLY PEOPLE

F.M.Bagirova^{1}, M.A.Majidova², A.A.Mursalova^{2**}*

¹Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**eminbeyli1955@mail.ru*

²Gerontological Center of Baku, Baku, Azerbaijan

***aytan.mursalova91@gmail.com*

The purpose of this work was to conduct a comparative study of the psychophysiological state of elderly people, both those who have undergone and have not suffered a new coronavirus infection (COVID-19). The work was carried out on the basis of the Gerontological Center in Baku. 25 people aged 60–74 were interviewed, of whom 17 were non-COVID-19s and 8 were COVID-19 survivors. To assess the psychophysiological state of the elderly, the tests of Ch.D.Pilberger and I.Yu.Khanin, verbal and non-verbal, were used, respectively.

An analysis of the obtained data on the study of situational anxiety of elderly people living in Baku, registered at the Gerontological Center, showed that most of the surveyed elderly people aged 60–74 years, both non-pregnant and COVID-19 survivors, have low situational anxiety (ST), which indicated a similar trend of situational anxiety in both groups we surveyed.

An assessment of the study of personal anxiety in the same elderly people showed that the majority of the elderly people we interviewed who had undergone COVID-19 had a high level of personal anxiety, in contrast to the elderly who did not suffer from COVID-19. A similar pattern was observed in the comparative assessment of general anxiety (OT) in elderly people who have undergone COVID-19.

Thus, the data we obtained showed that the majority of the elderly people we interviewed who underwent COVID-19 showed a high level of both personal and general anxiety, in contrast to the elderly who did not suffer from COVID-19, which is a vivid manifestation of the negative impact of COVID-19.

Examination of nervous system symptoms in patients with confirmed COVID-19 revealed various signs of nervous system damage, including loss of smell or taste, myopathy, stroke, headache, impaired consciousness, dizziness, and seizures (Mao L. et al., 2020). Pronounced anosmia (loss of taste and smell) in patients with coronavirus suggests that SARS-CoV-2 penetrates the brain through the olfactory tract. Our data regarding both anosmia and all the above signs of nervous system damage have been confirmed by both domestic and foreign researchers.

Conclusion. All of the above unequivocally testifies to the negative impact of the COVID-19 pandemic as one of the strongest stress factors affecting the emotional, psychological, and physical health of the elderly, which makes you think about prevention measures in order to correct its subsequent effect.

YAŞLILARDA UVEİT: TƏK VƏ KOİNFEKSIYALARDA, YANAŞI XƏSTƏLİKLƏRDƏ GEDİŞİ, EPİDEMİOLOGİYASI, AĞIRLAŞMALARI

K.Feyziyeva, N.Rüstəmov*

Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı, Azərbaycan

**kenulv@yahoo.com*

Giriş. Uveit görmənin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasının əsas səbəblərindən biri olub, inkişaf etmiş ölkələrdə korluğun 5-20%-inə, inkişaf etməkdə olan ölkələrdə isə 25%-ə qədərini təşkil edir. Uveit mürəkkəb, polietioloji gözdaxili iltihabi xəstəlik olub, infeksiya, qeyri-infeksiya törədicilər səbəbindən və ya orqanizmin sistem xəstəlikləri və s. ilə əlaqəli ola bilər. Uveit ilə bir sıra xəstəliklər arasında birbaşa əlaqə mövcuddur. Uveitin korluğun əsas səbəbləri sırasında beşinci yer tutduğunu nəzərə alaraq, bu xəstəliklər arasında əlaqənin müəyyənləşdirilməsi əhəmiyyət kəsb edir.

Məqsəd: Yaşlılarda uveitin tək və koinfeksiyalarda, yanaşı xəstəliklərdə gedişi, epidemiologiyası və ağırlaşmalarının öyrənilməsi.

Material və metodlar. Tədqiqat Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzində 331 nəfər (168 (50,8%) kişi, 163 (49,2%) qadın) uveit diaqnozu qoyulmuş və stasionar müalicə alan xəstələr arasında aparılmışdır. Onlardan 46 (14%) nəfərin (27 qadın, 19 kişi) yaşı 60-dan yuxarı olmuş və uveit 60 gözü əhatə etmişdir. Xəstələrin yaşı, cinsi, müraciət tarixi, onlarda yanaşı xəstəliklərin olması, stasionar müalicə müddəti, xəstəliyin etiologiyası, residivləri, epidemiologiyası və s. ilə bağlı məlumatlar təhlil edilmişdir. Gözdaxili iltihabın parametrləri SUN (Standartlaşdırılmış Uveit Nomenklaturası) meyarlarına uyğun olaraq qiymətləndirilmişdir.

Nəticələr. Stasionar müalicə alan ümumi uveitli xəstələrdən 29 (8,8%) nəfərdə sitomeqalovirus və herpes simpleks viruslarının titri normadan yüksək olmaqla yanaşı, digər koinfeksiyalar – hepatit B, hepatit C, solğun treponema (TP), HIV infeksiyaları aşkarlanmışdır ki, bunlardan 5 nəfərini 60 yaşdan yuxarı şəxslər təşkil etmişlər. 26 (7,9%) nəfərdə isə uveitlə yanaşı, şəkərli diabet aşkarlanmış, onlardan 7 nəfərin yaşı 60-dan yuxarı olmuşdur. Bununla yanaşı, 60 yaşdan yuxarı bütün xəstələrdə, xüsusən, uveitli gözlərdəki bullurda müxtəlif dərəcəli bulanma aşkarlanmışdır. Həmin xəstələrdən 5 nəfər hətta bullurdakı fəsadlı bulanma səbəbindən kataraktın ekstraksiyası və intraokulyar linzanın implantasiyası cərrahi əməliyyatını keçirmişlər. Bir sıra xəstələrdə, o cümlədən 6 nəfər 60 yaşdan yuxarı şəxslərdə uveit səbəbindən ikincili oftalmohipertenziya və ya uveal qlaukoma yaranmışdır ki, bunların əksəriyyəti ifrat dərəcədə inkişaf etmiş, cərrahi əməliyyat olunmuş və terminal qlaukomalı gözlər olmuşdur. Fəsadlı katarakta, uveal qlaukoma, ikincili oftalmohipertenziya ilə yanaşı, bəzi xəstələrdə uveitin kistoz makulyar ödem (KMÖ), göz dibi fəsadları və s. kimi digər oftalmoloji ağırlaşmalarına da rast gəlinmişdir.

Pandemiya dövrünü əhatə edən 2020-2022-ci illərdə ilkin müraciətlər digər illər ilə müqayisədə az olsa da, residivlərin sayı maksimal olmuşdur. Yaşlı xəstələrin 52,2%-i (24 nəfər) Bakı və onun ətraf qəsəbələrindən müraciət etmiş, müraciətlərin 47,8%-i (22 nəfər) isə respublikamızın bölgələrindən olunmuşdur. Yanaşı şəkərli diabeti olan xəstələrdə hər iki gözün uveitinə daha çox rast gəlinmişdir (10 nəfər – 20 göz). Lakin koinfeksiyalar fonunda əsasən virus mənşəli ön uveitlər olub, əksər hallarda bir gözü əhatə etmişdir. Belə ki, 29 nəfər koinfeksiya daşıyıcısı olan xəstələrdən 23 nəfərin bir gözündə (23 göz), 6 nəfərin isə hər iki gözündə (12 göz) uveit aşkarlanmışdır. O cümlədən, 60 yaşdan yuxarı 7 nəfər yanaşı şəkərli diabeti olan xəstələrin 4-ündə (8 göz) hər iki gözün uveiti, 5 nəfər koinfeksiya daşıyıcısı olan xəstələrdən isə cəmi 1 nəfərdə hər iki gözün uveitinə rast gəlinmişdir. Koinfeksiya daşıyıcısı olan uveit xəstələrində orta çarpayı günlərinin sayı 12 gün, şəkərli diabet fonunda uveit keçirənlərdə isə 10 gün olmuşdur. Beləliklə,

- 60 yaşdan yuxarı uveitli şəxslərdə yanaşı xəstəliklərə daha çox rast gəlinmişdir.
- Yanaşı şəkərli diabetdən əziyyət çəkən xəstələrdə uveit əsasən, hər iki gözü əhatə etmişdir.

Koinfeksiya fonunda uveit əsasən, bir gözü əhatə etmiş olsa da, daha uzun sürən stasionar müalicə tələb olunmuşdur.

- Bu faktlar bütün yanaşı infeksiya və xəstəliklərin də müalicəsinin vacibliyini göstərir.

- 60 yaşdan yuxarı uveitli xəstələrdə fəsadlı katarakta və ikincili oftalmohipertenziya kimi oftalmoloji ağırlaşmalara daha çox rast gəlinmişdir.

- Residivlərə ən çox 2020-2022-ci illərdə rast gəlinmişdir ki, bu faktı həmin illəri əhatə edən pandemiya dövründə yaşanan stres və həyəcan fonunda yanaşı xəstəliklərin kəskinləşməsi, neyroendokrin və immun sistemində baş verən dəyişikliklərlə əlaqələndirmək olar.

- Residivlərin və ağırlaşmaların olması uveit keçirmiş xəstələrin daim oftalmoloq və yanaşı xəstəliklərinə müvafiq həkim-mütəxəssislərin nəzarətində olmalarını zəruri edir.

Yekun. Uveit residivlər və ağırlaşmalar yaradaraq, əhəmiyyətli dərəcədə görmə pozulmalarına səbəb olur. Yaşlı şəxslərdə yanaşı gedən xəstəliklər, o cümlədən, infeksiyalar fonunda yaranmış uveit onların əmək qabiliyyətini və həyat keyfiyyətini daha çox azaldaraq, əlilliyə qədər gətirib çıxarır. Ona görə də belə xəstələr daim oftalmoloq nəzarətində olmalıdırlar.

STUDY OF VISUAL STRUCTURES ELECTRICAL ACTIVITY ON THE BACKGROUND OF AMYGDALA EPILEPSY

A.M.Allahverdiyeva

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the
Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
arzumahbub@mail.ru*

An important experimental model for epileptogenesis was discovered by Goddard and colleagues in 1960. Daily subconvulsive stimulation (electrical or chemical) of certain areas of the brain, such as the hippocampus or amygdala, results in electrical discharges that result in stimulus-induced clinical seizures and, in some cases, spontaneous seizures. This change in excitability is permanent and is associated with long-term biochemical or structural changes in the central nervous system (CNS). Of the more than 10 nuclei that make up the amygdala, the basolateral amygdala plays the most important role in the initiation and propagation of seizures.

It is known that the correlates of the cognitive functions of the brain are rhythmic processes in different frequency ranges. With epileptogenesis, this rhythmic activity of the brain is disturbed. Thus, the study of violations of the rhythmic activity of the brain is of great interest and can be used in the development of approaches to the treatment of temporal lobe epilepsy.

The experiments were carried out on rabbits weighing 2.7–3.0 kg. In the structures of the visual analyzer, nichrome electrodes are placed on the visual membrane and on the superior colliculus. The application of penicillin to the tonsil was carried out using Chemod. A lens was placed on the retina to record potential. The retina was stimulated using a photostimulator (1.4 C and 150 μ s) located at a distance of 25–30 cm from the eye.

After the introduction of a solution of penicillin into the basolateral nucleus of the amygdala, there were significant changes in evoked potentials in the retina (ERG) and visual cortex (VC). From an electrographic point of view, epileptic activity was recorded not only in GQ but also in ERQ. Interictal spikes, which are a characteristic indicator of epileptic activity, first appeared in the GQ and, after 10–12 ms, moved to the retina. The most important fact was a sharp increase in the amplitude parameters of the “c” wave, which did not participate in the delivery of information to the centers of vision. Thus, the obtained results prove the existence of a direct connection between the basolateral nucleus of the amygdala and the primary visual cortex. This was evidenced by the formation of epileptic spikes (attack and interictal).

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ БЛЕФАРОПТОЗА У ЛИЦ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА С КАТАРАКТОЙ

И.Джарулла-заде, Ч.Джарулла-заде*

Клиника ФУНДА, Баку, Азербайджан

**izade@mail.ru*

Естественный процесс старения организма приводит к изменениям как органа зрения, так и его вспомогательного аппарата. Если у пациентов старшего возраста лидирует хирургическое лечение катаракты, то операции на веках занимают 4 позицию в списке самых частых пластических операций [Moon SS, Lee YS. *Prevalence and clinical characteristics of blepharoptosis in patients with diabetes in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2009-2010. Endocrine. 2015;48(2):504-10. doi: 10.1007/s12020-014-0279-x.*].

Одним из сопутствующих возрастным изменениям вспомогательного аппарата органа зрения является опущение верхнего века – блефароптоз.

Основные жалобы, с которыми обращаются пациенты с катарактой вызваны снижением зрения, с блефароптозом тем, что опущение века также приводит к снижению центрального зрения, необходимости откидывать голову назад в связи с затуманиванием зрительной оси, морщить лоб, сопровождаясь головными болями, дискомфортом. Сенильный блефароптоз, известно, чаще имеет апоневротический характер, связан с растяжением или ослаблением прикрепления апоневроза мышцы, поднимающей верхнее веко к хрящу.

Несмотря на огромное количество публикаций, в рамках обсуждений остаются вопросы тактики единовременной хирургии катаракты и блефароптоза, которые в литературе отражены недостаточно. При этом вне должного внимания остается своевременная выявляемость.

Учитывая повышение возрастной патологии, проблема для офтальмологов остается актуальной.

Цель. Определение частоты встречаемости блефароптоза у лиц старшей возрастной группы с сенильной катарактой.

Материал и методы исследования. Клиническим материалом данного исследования послужили 100 последовательных пациентов, подготовленных на операцию факэмульсификации катаракты. Все пациенты были сфотографированы цифровым фотоаппаратом и затем проанализированы на программе Image J software (US National Institute of Health) на наличие и величину блефароптоза. Дистанция от ресничного края верхнего века до роговичного рефлекса центральной части роговицы (МРД1) была измерена. Определением блефароптоза считалось показание МРД1 ниже 2 мм.

Результаты. Как показало целенаправленное обследование, частота сенильного блефароптоза из числа 100 последовательно обследованных пациентов с катарактой имела место у 81 пациента среди, которых 21 был мужского и 60 женского пола (средний возраст 68 ± 8 лет). Блефароптоз только в 21 (26%) наблюдений был односторонний, в 60 (74%) – двусторонний.

Таким образом, при обследовании офтальмологом пациентов с катарактой были выявлены сопутствующие изменения в виде сенильного блефароптоза у 81% пациентов.

Важным моментом при лечении органа зрения у лиц старших возрастных групп является возвращение к полноценной активной жизни. Устранение катаракты при наличии сопутствующего блефароптоза не позволяет пациентам полноценно восстановить функцию зрительного аппарата в связи с сужением поля зрения под влиянием опущенного верхнего века. Факт наличия блефароптоза у 81% пациентов говорит о важности устранения данной патологии наряду с катарактой. Среди полученных результатов заслуживает внимание тот факт, что у 74% пациентов блефароптоз имел место на обоих глазах, что негативно влияет на оба зрительных анализатора.

Заключение. Наличие блефароптоза у большей половины пациентов с катарактой говорит о необходимости устранения этих двух патологий единовременно либо в неотдаленном периоде для быстреего возвращения пациентов к своему привычному роду занятий с максимально возможной функциональностью зрительного анализатора.

CHARACTERISTICS OF ACCELERATED BIOLOGICAL AGING IN ELDERLY AND SENILE PATIENTS WHICH INFECTED WITH COVID-19 INFECTION

Z.M.Gadimova^{1}, U.F.Hashimova¹, M.A.Majidova², G.Q.Taghiyeva²*

¹*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

²*Gerontological Center of Baku, Ministry of Health of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

**zenfiragadimova.phd@gmail.com*

Introduction. The aging problem remains the main research object of various sciences throughout the development of human civilization. Aging is a biological process associated with disease and death. Compared to physiological aging, pathological or premature aging is caused by several factors. Exposure to infectious diseases, the effects of complex diseases, chronic stress, problems of social origin, etc. affects the aging process, and as a result, the organism weakens, adaptive capabilities of an organism are exhausted, which shortens life. The biological process of aging is reflected in molecular features including epigenetic modifications and telomere fragmentation and dissolution.

The COVID-19 pandemic is a rapidly developing global emergency, and more than 510 million people worldwide have been infected and 6.3 million have died as a result of this severe acute respiratory syndrome coronavirus infection (SARS-CoV-2).

The researchers concluded that epigenetic age can be changed by the influence of viral infections. In addition, a reversible effect of the coronavirus on epigenetic aging has also been detected in some older patients infected with COVID-19. Overall, these results suggest that COVID-19 may disrupt the epigenetic clock and telomere length, resulting in accelerated aging of the organism due to the coronavirus infection, post-COVID syndrome is considered an unexpected manifestation of aging and is characterized by an increase in symptoms, especially in the cardiovascular system.

Many studies conducted during the COVID-19 pandemic have shown that the risk of cardiovascular disease, such as heart attack or stroke, remains high even months after recovery from the SARS-CoV-2 infection.

People who have recovered from COVID-19 have been found to have a markedly increased risk of 20 types of cardiovascular disease, including problems such as heart attack and stroke, within a year of being infected with SARS-CoV-2. The researchers note that these complications can occur even in people who have fully recovered from a mild infection.

Material and methods. The research was conducted at the Gerontological Center located in Baku. In order to study the condition of the cardiovascular system of elderly and senile people who came to the center during the pandemic, electrocardiographic examinations were conducted to monitor the bioelectrical activity of the heart, as well as tests to determine the important parameters of the blood.

Results and their analysis. During the COVID-19 pandemic, the impact of the coronavirus, the environment, ecological factors, as well as certain diseases throughout life on organism, especially on the cardiovascular system, is undeniable. Research was conducted on the elderly and senile people registered at the Gerontological Center. The results obtained were analyzed by dividing the persons involved in the study into 2 groups, provided that they were infected with the COVID-19 infection and those who were not infected. It was determined that people of both age groups infected with COVID-19 have myocardial ischemic damage, especially the weakening of blood supply to the myocardium, various types of myocardial infarction, and even scarring. This trend was also observed in the analysis of blood parameters and the analysis of results. Thus, the increase of leukocytes, which are the main components of blood, and the sharp changes observed in the leukoformula prove that the epigenetic mechanism of the body has also changed and can be considered as a manifestation of epigenetic aging.

STUDYING THE AGE DYNAMICS OF BIOCHEMICAL PARAMETERS DURING PHYSIOLOGICAL AGING IN LONG-LIVERS OF THE GOYCHAY DISTRICT OF AZERBAIJAN

G.E.Zeynalova*, U.F.Hashimova

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the
Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
inciqizim65@gmail.com

An analysis of the scientific literature of recent years has shown that there is still no clear understanding of the diagnostic value of age-dependent indicators. In addition, the possibilities of studying indicators of biological age in predicting life expectancy are poorly understood. In this regard, elucidation of the ability of individual and group-oriented markers of aging to reflect the state of health and the effect of pathologies on the body and their correction is an important area of modern gerontology.

The purpose of this study is to study the age dynamics of some biochemical parameters of the body in centenarians and their relatives living in the Goychay district. For this purpose, some biochemical indicators were determined in the blood - the level of glucose, triglycerides (TG), total cholesterol (TC), high-density lipoproteins (HDL), low-density lipoproteins (LDL). The state of lipid peroxidation (LPO) was also determined by the content of hydroperoxides (HP) and malondialdehyde (MDA), and enzymes of antioxidant activity (AOA) - catalase, glutathione peroxidase (GPO).

Informed consent was obtained from the persons involved in the research. First of all, people living in the Goychay district, belonging to the group of centenarians, were registered. The subjects had a calendar age (CA) from 45 to 99 years, were divided by sex and at the time of the survey had no complaints about their health.

The analysis of the data obtained showed that the studied biochemical indicators of the organism reflected the rate of aging and the duration of the forthcoming life expectancy to varying degrees.

Thus, the studied biochemical parameters did not show such a high age dependence, being more stable and conservative to a greater extent. And, above all, they reflected the stability of the body's homeostasis and, apparently, the probable life expectancy.

THE *CURCUMA LONGA* PROTECTIVE EFFECT ON SPATIAL MEMORY IN THE ALZHEIMER'S DISEASE EXPERIMENTAL MODEL

K.I.Ismayilova^{1*}, E.N.Panahova²

¹Baku State University, Baku, Azerbaijan

²Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**konul.ismayilova1@mail.ru*

Alzheimer's disease is a widespread neurodegenerative multifactorial disease worldwide. It is a specific onset and process of cognitive and functional decline with specific neurological features in the elderly, especially those over 65 with high morbidity and mortality. Between the ages of 65 and 69, AD is about 1% and is higher than 50% in people over 85 years of age. AD become “younger” in recent years: 10% of all patients are between the ages of 33 and 60, but most AD patients are 80 years and older.

We take 5 male albino rats. The weight of rats is 250-300 grams. Inside the Morris water maze is a small platform 45 cm high with a diameter of 12 cm. We fill the Morris maze (diameter = 102 cm) with water at a temperature of 25°C. Water is a source of stress for albino rats. Then we mix a small amount of milk powder with water and add it to the Morris maze. The platform is white in order not to be seen in water mixed with milk powder. The volume of water should be 2 cm higher than the platform. The rat tries to find the exit. We take the animals one by one and start studying them. Pictures on the wall and sunlight from the window are used for orientation. With this, we study spatial memory in animals. We start the computer and provide transparency of our experiment through a video camera that shows the inside of the Morris water maze. Water is a source of stress for Albino rats. For this reason, when they hit the water, they immediately look for an exit. First, they move along the perimeter and then towards the sectors. After 1 week of continuous learning, the escape latent period is shortened from 120 s to 10-20 s. After all these processes, we start the curcuma administration to the animals. It lasts for 20 days. Then we perform a surgical bulbectomy. We will observe regularly for 3 months. After that, we will already know whether the analogue of AD has been received or not. Then we will analyze the results. Previous use of curcuma administration has been found to have a protective effect on spatial memory.

Natural antioxidants have great potential as part of a general program in the prevention and treatment of AD-related mental decline. It is suggested that the natural antioxidant curcuma, which contains a large percentage of selenium, has a protective function and prevents the destruction of brain neurons. It is hypothesized that it is a safe and at the same time effective treatment method for neurodegenerative diseases.

AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM STATUS IN ELDERLY PEOPLE WITH IMPAIRED GLUCOSE TOLERANCE

E.O.Asanov*, I.A.Dyba

State Institution "D.F.Chebotaiev Institute of Gerontology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

**eoasanov@ukr.net*

Carbohydrate metabolism is characterized by complex interconnected processes, among which the autonomic nervous system (ANS) plays an important role. In the pathogenesis of insulin resistance (IR), along with other mechanisms, ANS imbalance is involved. Due to morphofunctional processes that occur with aging, the state of the ANS naturally changes, leading to impaired adaptation of the organism to various stressors in elderly individuals. However, questions regarding the state of autonomic nervous regulation and its association with glucose homeostasis disturbances in elderly people with IR remain unanswered.

Materials and Methods: 55 elderly individuals (aged 60-74) with impaired glucose tolerance (IGT) and 30 practically healthy elderly individuals (aged 60-74) with preserved glucose tolerance (PGT) were examined. Glucose concentration in plasma was determined using the glucose oxidase method on the BTS-330 analyzer with "Glucose" reagents (Bio LATEST Lachema Diagnostica), and the insulin level in plasma was measured using the DRG Insulin ELISA kit (DRG Instruments). The HOMA-IR index was calculated using the standard formula.

ANS regulation was investigated by analyzing heart rate variability using a UTAS monitor (Ukraine) according to international standards. The power of heart rate components was calculated in two frequency ranges: 0.15–0.4 Hz (high-frequency oscillations, HF) and 0.04–0.15 Hz (low-frequency oscillations, LF).

Results and Discussion: The analysis showed that elderly individuals with IGT had some reduction in vagal activity compared to individuals with PGT. This is indicated by the HF parameter, reflecting the state of the parasympathetic component of the ANS. However, these changes were statistically insignificant ($HF = 207 \pm 35 \text{ ms}^2$ and $193 \pm 37 \text{ ms}^2$ in elderly individuals with PGT and IGT, respectively, ns). Meanwhile, the conducted research revealed more pronounced sympathetic influences in individuals with IGT compared to those with PGT. This was reflected in the predominance of the sympathetic index in elderly individuals with IGT ($LF/HF = 1.26 \pm 0.05$ and 1.53 ± 0.04 in elderly individuals with PGT and IGT, respectively, $p < 0.05$).

As is known, increased activity of the sympathetic division of the ANS due to the activation of the pituitary-adrenal system is associated with the risk of cardiovascular and cerebrovascular diseases. Therefore, the identified ANS imbalance with a relative predominance of sympathetic influences in elderly individuals with IGT has an unfavorable prognostic value.

The conducted correlation analysis allowed us to establish a weak but statistically significant correlation between the HOMA-IR index and the sympathovagal index in elderly individuals with IGT ($r = 0.27$, $p = 0.045$).

Conclusions: Impaired glucose tolerance in elderly individuals leads to more significant activation of the sympathetic division of the autonomic nervous system. In elderly individuals with impaired glucose tolerance, there is an association between increased sympathetic activity and insulin resistance.

ПОСЛЕДСТВИЯ КОГНИТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ ЖИЗНИ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Г.Ю.Косимова, Х.К.Рузматова*

Среднеазиатский медицинский университет, Фергана, Узбекистан

**info@camuf.uz*

С возрастом множество людей сталкиваются с когнитивными изменениями, такими как ухудшение памяти, снижение когнитивных функций и ухудшение способности к концентрации. Эти изменения могут оказать значительное влияние на качество жизни пожилых людей и привести к серьезным последствиям. В данной работе мы рассмотрим результаты последних исследований, посвященных этой проблеме, и проанализируем, как когнитивные изменения влияют на жизнь пожилых людей. Для проведения данного исследования был осуществлен обзор литературы, включающий в себя научные статьи, исследования и публикации, связанные с когнитивными изменениями и их влиянием на качество жизни пожилых людей. Был проведен анализ результатов предшествующих исследований, а также собрана статистическая информация, чтобы оценить масштаб проблемы.

Результаты:

Когнитивные изменения, такие как ухудшение памяти, снижение способности к концентрации внимания, уменьшение скорости обработки информации и другие аспекты психической деятельности, могут иметь значительное воздействие на качество жизни пожилых людей. Вот некоторые из возможных последствий когнитивных изменений:

- Ухудшение независимости: пожилые люди с серьезными когнитивными изменениями могут испытывать трудности в выполнении повседневных задач, таких как приготовление пищи, уход за собой и управление финансами. Это может привести к потере независимости и необходимости зависеть от других.

Социальная изоляция: ухудшение когнитивных способностей может сделать общение и взаимодействие с окружающими сложными. Это может привести к социальной изоляции и ухудшению качества социальной жизни.

Потеря радости и интереса к жизни: пожилые люди с когнитивными изменениями могут испытывать депрессию и потерю интереса к жизни из-за трудностей в выполнении привычных и приятных активностей.

Увеличенный риск для безопасности: забывчивость и сниженная способность к оценке рисков могут увеличить риск пожилых людей для несчастных случаев, включая падения и другие травмы.

Семейные и социальные нагрузки: семьи и близкие могут чувствовать себя обязанными заботиться о пожилых родственниках с когнитивными изменениями, что может создать дополнительные финансовые, эмоциональные и временные нагрузки.

Ухудшение финансового положения: пожилые люди могут столкнуться с финансовыми трудностями, так как они могут забывать оплачивать счета или делать неразумные финансовые решения.

- Социальная изоляция: когнитивные изменения могут сделать общение и поддержание социальных связей более сложным. Пожилые люди могут чувствовать себя изолированными и одинокими, что может ухудшить их психическое и физическое здоровье.

- Ухудшение физического здоровья: когнитивные изменения могут привести к проблемам с безопасностью, такими, как забывчивость, что может повысить риск травм и несчастных случаев.

Ухудшение когнитивных функций у пожилых людей может иметь серьезное воздействие на их физическое здоровье. Вот некоторые из связанных с этим последствий:

Повышенный риск травм и несчастных случаев, плохое соблюдение медицинских рекомендаций, ухудшение общего физического состояния. Для улучшения качества жизни по-

жилых людей с когнитивными изменениями важно обеспечить им поддержку и помощь, включая медицинскую помощь, реабилитацию, обучение управлению симптомами и социальную поддержку.

Обсуждение результатов исследования подтверждает, что когнитивные изменения могут оказать существенное воздействие на качество жизни пожилых людей. Эти изменения могут быть особенно разрушительными, если не предпринимать меры для их управления и лечения. Подходы к улучшению качества жизни пожилых людей с когнитивными изменениями должны включать в себя поддержку социальных связей, физическую активность и психологическую помощь.

FUNCTIONAL STATE OF THE ENDOTHELIUM IN POST-TRAUMATIC STRESS DISORDERS IN PEOPLE WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY

**V.P.Chyzhova*, S.V.Kozlov, O.V.Korkushko, V.B.Shatylo, T.I.Kovtonyuk,
I.A.Samots, G.V.Duzhak, A.V.Pisaruk**

*State Institution "D.F.Chebotarev Institute of Gerontology of the National Academy of
Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine*

**vchizhova@ukr.net*

During combat operations, the most common injury is traumatic brain injury (TBI), which is one of the main causes of hospitalization and disability. TBI is often associated with complex systemic pathobiological reactions, including post-traumatic stress disorder (PTSD). In a number of large prospective observational studies, PTSD has been associated with incident cardiovascular disease (CVD) and mortality.

The vascular endothelium plays a critical role in modulating both the inflammatory response and vasomotor abnormalities that occur in those with coronary artery disease or risk factors for disease. The aim of our study was to determine the functional state of the endothelium in PTSD in people after TBI, obtained during military operations in the war in Ukraine.

Materials and methods. The program of the examination of the patients was developed according to the legislation of Ukraine and the principles of the Helsinki Declaration of Human Rights. The patient's consent to participate in the study was confirmed by a signature in the form of informed consent (the examination program, information for the patients, and informed consent form were considered and approved at a meeting of the ethics committee of the Clinical Department of the D.F.Chebotarev Institute of Gerontology, Kyiv, Ukraine (Protocol № 4 of April 12, 2020).

The gold standard for diagnosing PTSD is structured clinical interviews on the PCL-5 scale. We also used the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). The functional state of the endothelium was assessed during a test with post-occlusion reactive hyperemia, both at the level of the microcirculatory vascular bed and at the level of large vessels. Bulbar capillaroscopy and capillaroscopy of the vessels of the distal phalanx of the fourth finger of the left hand were performed too.

Results. The surveyed group consisted of 32 people with TBI: 81% had a concussion, and 19% of the surveyed had a contusion. The brain concussion was combined with acubarotrauma in 73.08% of the examined patients and contusion in 17%. Signs of systolic-diastolic arterial hypertension were observed in 31% of the examined patients, who also had a violation of circadian rhythms. According to the hospital anxiety and depression scale (HADS), 72% of the examined patients had signs of anxiety and 60% had depression. The frequency of the combination of anxiety and depression was 16%, and against the background of PTSD, it was 22%. In the examined patients with TBI, endothelial dysfunction at the level of the microvasculature was found in 64%. When conducting the Zellermeier test, 37% also had an existing dysfunction of the endothelium of large vessels. The above changes are accompanied by a change in the anatomical and functional state of the microcirculatory vascular bed of the bulbar conjunctiva. In patients with TBI, there was a spasm of the arteriolar vascular bed on the side of impact, and contralateral expansion of the venular link was noted. During capillaroscopy of the nail bed, most of the examined patients had pericapillary edema with structurally altered capillaries.

Conclusion. Understanding the relationships and their genesis in TBI will allow for the development of an individualized scheme of optimized drug therapy for each patient, taking into account generally accepted recommendations.

BLOOD PATTERN WITH COVID-19: AGE AND GENDER ASPECTS

U.F.Hashimova^{1*}, A.A.Gaisina¹, Kh.M.Safikhanova¹, I.N.Afandiyev^{2},
A.B.Ahmadov², M.A.Abdullayeva²**

¹*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

**ulduz.hashimova@physiology.science.az*

²*Central Hospital of Medical Service Department of the State Customs Committee of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

***info@customshospital.az*

With the exponential increase in the incidence of COVID-19, the availability of informationally meaningful laboratory parameters makes it easier to make adequate decisions on patient routing and provision of appropriate medical care. The purpose of this study was to study the features of the hematological profile of patients with COVID-19 at the stage of diagnosis of the disease and hospitalization. A retrospective analysis of the hemograms of 332 patients with COVID-19 admitted for inpatient treatment at the infectious diseases department of the Central Customs Hospital of Baku for the period June-August 2020 was carried out. The mean values of the basic indicators of red blood (erythrocyte count, hemoglobin, erythrocyte indices) and leukocytes (absolute and relative content of lymphocytes, neutrophils, eosinophils, etc.) were calculated. To assess the systemic inflammatory response, integral indicators were calculated: the neutrophil-lymphocyte index and the index of systemic immune inflammation. The obtained data were compared taking into account gender and age.

The results of the study showed that at the time of hospitalization, the most typical change in the blood picture of patients with COVID-19 was a decrease in the absolute and relative number of lymphocytes and eosinophils, especially in patients with severe and extremely severe course of the disease: eosinopenia and 64.3% - lymphocytopenia. For extremely severe forms of the course of the disease, absolute neutrophilia was also characteristic. A significant number of hospitalized patients had high levels of leukocyte pro-inflammatory markers. Age dynamics and gender differences in the body's response to SARS-CoV-2 were established: neutrophilic leukocytosis and a tendency to increase lymphocytopenia prevailed in men, and a pronounced age-dependent increase in cases of neutrophilia and eosinopenia in women.

The data obtained indicate that the diagnostic and prognostic value of individual hematological parameters and/or their combination varies significantly depending on the gender and age of the patient, which predetermines the need for a differentiated approach to the formation of evaluation and prognostic scales.

The work was carried out within the framework of the research program in the priority direction "Gerontology", funded by ANAS (Decree of the President of ANAS dated July 17, 21, No. 315).

ОСОБЕННОСТИ КАРДИО-ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОГЕННЫХ ТИПАХ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА (АТЕРОТРОМБОТИЧЕСКИЙ И КАРДИОЭМБОЛИЧЕСКИЙ)

С.М.Кузнецова, В.В.Кузнецов*

*Институт геронтологии им. Д.Ф.Чеботарева, Национальная академия медицинских наук
Украины, Киев, Украина*

**stroke.rehabilitation@ukr.net*

Актуальность: Одним из важнейших направлений кардионеврологии является совершенствование методов диагностики, профилактики и терапии кардинальных и церебральных заболеваний. Церебрально-кардинальные нарушения, возникающие в остром периоде ишемического инсульта, многогранны. Определена роль патологии сердца в патогенезе инсульта, изучены некоторые центральные механизмы нервной регуляции деятельности сердца особенности кардио-церебральных взаимосвязей в острый период инсульта. Степень и характер нарушений функционального состояния сердца у больных инсультом в значительной степени определяется клинко-прогностическое течение как острого, так и реабилитационного периода. Однако данные о реорганизации кардио-церебральных взаимоотношениях на этапе реабилитации больных инсультом фрагментарны. В тоже время для разработки комплексной системы реабилитации больных инсультом необходима не только оценка функционального состояния мозга и сердца, но и определение и коррекция лимитирующих звеньев кардиоцеребральных взаимосвязей.

Цель: анализ взаимосвязей церебральной, системной и кардинальной гемодинамики у больных перенесших атеротромботический и ишемический инсульт (реабилитационный период).

Объект исследования: 120 пациентов, перенесших атеротромботический и кардиоэмболический инсульт (восстановительный период, средний возраст $63,5 \pm 3,860$ больных с постоянной формой фибрилляции предсердной и начальным церебральным атеросклерозом сосудов головного мозга.

Методы исследования:

1. Клинико-неврологическое обследование.
2. Нейропсихологическое обследование
3. Инструментальные методы исследования:

- МРТ исследование головного мозга
- Дуплексное сканирование сосудов головного мозга. APLIO 30 (Япония, Toshiba). NeurofaxEEG-1100 (Nihon, Kohden, Япония)
- ЭКГ с оценкой variability ритма сердца (SchillerAT-10plus)
- Эхокардиография APOLIO300 (Toshiba, Япония)

Выводы:

1. У больных пожилого возраста перенесших кардиоэмболический инсульт более выражена гипоперфузия мозга, чем у больных атеротромботическим инсультом.
2. Для больных ишемическим инсультом характерны патогенетические и полушарные особенности реорганизации биоэлектрической активности.
3. У больных с правополушарным инсультом статически достоверно выше мощность в диапазоне дельта ритма в интактном полушарии и 2-х лобных областях по сравнению с больными, перенесшими атеротромботический инсульт.
4. У больных с кардиоэмболическим инсультом с левой локализацией ишемического очага статически достоверно ниже, чем у больных с левополушарным атеротромботическим инсультом мощностью в диапазоне α -ритма (особенно α_1) в затылочной и височной области интактного полушария.

5. У больных атеротромботическим инсультом в правой и левой гемисфере более широкий диапазон взаимосвязи между мощностью α -ритма и скоростью кровотока (ЛССК), по сравнению с больным атеротромботическим инсультом.

6. Для больных с кардиоэмболическим инсультом в правом и левом полушарии характерны жесткие корреляционные связи между церебральной гемодинамикой (ЛССК) и кардиальной гемодинамикой при правополушарном - 6 корреляций, при левополушарном - 7)

7. Более жесткие взаимосвязи между церебральной и кардиальной гемодинамикой инсультом свидетельствуют о значительном нарушении ауторегуляции мозгового кровообращения у больных с кардиоэмболическим.

STATUS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN GERONTOLOGICAL AGE GROUPS

A.M.Rashidova*, U.F.Hashimova, Z.M.Gadimova

Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**afag.rashidova@gmail.com*

Physiological and biochemical scientific studies of individuals of gerontological age groups show that aging is accompanied with significant changes in the organism.

In the present study, the working hypothesis is formulated as follows: with aging significant changes occur in the energy metabolism of the heart muscle. These changes in the status of the cardiovascular system activate the aging process and are the impetus for the formation of pathologies by restriction the adaptive capabilities of the body, its stability and the level of adequate adaptation to environmental pressure.

When studying the activity of pyruvate kinase (PK) and LDH in the blood of individuals of the gerontological age groups, statistically significant differences between groups were found, which indicates the peculiarities of energy-dependent processes related to gender and age. Electrocardiography detected has revealed changes in the bioelectrical activity of the heart depending on age: the deviation of the electrical axis of the heart to the left, low-voltage electrocardiography indicators, various kinds of arrhythmias, etc. Due to age-related hypoxia and increased magnetic induction in the membranes of cell mitochondria, an increase in the level of free radical oxygen compounds leads to a weakening of energy metabolism. With aging, the correlation between enzyme activities and chronological age weakens. This is consistent with the opinion of V.V.Frolkis that old age - homeoclasm (logical model of old age) is characterized by a weakening of the functional abilities of the organism and disturbances of the correlations that have developed in the adult organism.

On a whole, based on the results, it can be concluded that changes occurring in the cardiovascular system and the activity of PK and LDH enzymes in the blood have a significant impact on the biochemical balance of the body and depending on the age and gender of the patients. This may be the basis for studying the detailed nosological structure of the main diagnosis in gerontological age groups.

PHYSICAL FRAILTY ASSESSMENT BY VARIOUS METHODS IN ELDERLY HYPERTENSIVE'S

L.M.Yena*, A.M.Khrystoforova, L.V.Bevzuk, E.A.Moskalenko

State Institution "D.F.Chebotarev Institute of Gerontology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

**yenalm@ukr.net*

Frailty is a common well-recognized geriatric syndrome, which is associated with vulnerability to stress factors and increased risk of disability and mortality. Although this geriatric instrument is widely used and there are many methods of its measuring, there is no gold standard for frailty assessment.

Purpose: to compare the incidence of physical frailty and its components in elderly hypertensive patients (EH) by using various geriatric instruments.

Material and methods: 120 pts with essential hypertension 1-2 degrees, II stage, mean age 69.1 ± 8.1 years, were investigated by the questionnaire FRAIL scale (GF), questionnaire-test phenotype Frailty (PF) method and Short Physical Performance Test (SPPT).

Results: The detection of physical frailty depended on the method used and was 17.2%, 10.9%, 11.1% by GF, PF and SPPT, respectively. The status prefrailty turned out to be predominant only while measuring physical state by GF (68.2%) and PF (50.0%). On the contrary, good physical state (robust) was characteristic for 66.1% EH (83.3% and 48% pts aged 60 - 74 and 75 - 89, respectively) according to assessment by SPPT, which is 4.9 and 1.9 times more compared to GF and PF evaluation – 13.6% and 39.9%, respectively. There was a direct weak correlation between assessments of physical status by SPPT and both GF ($R = 0.25$, $p = 0.008$) and PF ($R = 0.27$, $p = 0.004$). The incidence of Frailty increased with age, it was more common in women than in men when measured by GF and PF. According to SPPT only the strength of lower extremities and balance disturbances demonstrated age-related dynamics: the points number decreased in EH aged 60 - 74 compared to 75 - 89 by 30% and 20%, respectively. The most significant contribution to the formation of frailty in the PF model was made by low physical activity and exhaustion (both about 50%), in the GF model the fatigue (96%), inability to climb 1 flight of stairs (96%) and inability to walk 1 block (84%) appeared the biggest contributors.

Conclusion: the frequency of physical frailty in EH ranges from 10.9 to 17.2%, depending on the method of detection. Assessments by GF and PF indicate the prevalence of the prefrailty, while evaluation by SPPT identifies the majority as robust.

CAVAN SIÇANLARDA İŞIĞ DESİNXRONLAŞMASI ZAMANI QLÜKOKORTİKÖİDLƏRİN SƏVİYYƏSİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

P.Zülfüqarova

*Bakı Dövlət Universiteti, Bakı, Azərbaycan
Parvin_1982mail@ru*

Müasir elmi məlumatlara görə, qlükokortikoid effekti təkcə qanda qlükokortikoidlərin səviyyəsi ilə deyil, eləcə də, bu effekti təmin edən qlükokortikoid reseptorları vasitəsilə də müəyyən edilir.

Qlükokortikoidlər öz effektlərini hüceyrəyə həm hüceyrə daxilində, həm də hüceyrənin səth reseptorları vasitəsilə ötürür.

I tip qlükokortikoid reseptorları – aldoestiroid reseptorlarıdır.

II tip qlükokortikoid reseptorları – qlükokortikoidlərin metabolik effektini reallaşdıran “həqiqi” qlükokortikoid reseptorlarıdır. Onlar özlərini stres-induksiyedici faktorlar kimi aparırlar.

III tip qlükokortikoid reseptorları – qlükokortikoidlərin hüceyrə daxilində daşınmasına bilavasitə təsiri olan transkordinobənzər qlükokortikoid reseptorlarıdır. Onlar stres-induksiyedici faktorlar kimi təzahür edir və endogen antiqlükokortikoid müdafiə sistemini təşkil edirlər.

Orqanizmin neyroendokrin statusu ən çox immunitetin halqalarını tənzimləyən qlükokortikoid reseptorlarının fəallığı ilə müəyyən edilir.

Qlükokortikoidin bioloji rolu hüceyrədaxili metabolizmin və hüceyrənin genetik aparatının funksiyalarının tənzim edilməsindən ibarətdir. Bu hormonal-metabolik qarşılıqlı münasibətlər işıq desinxronlaşması nəticəsində yaranan stressə qarşı dayanıqlılığı artırır.

Yuxarıda qeyd olunanlar təcrübədə qlükokortikoid resepsiyasının formalaşmasının dəyişməsi mexanizmini qiymətləndirməklə yanaşı, orqanizmin qocalmasının inkişafında fizioloji proseslərinin neyroendokrin tənziminə işıq desinxronlaşmanın təsirini öyrənmək üçün zəmin yaratmışdır.

Bizim tərəfimizdən göstəricilər cavan siçanlarda öyrənilmiş, alınan nəticələr 1 sayılı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 1.

Cavan yaşda siçanlarda stres-induksiya və stres-blokadaedici mexanizmlərin səviyyəsinin dinamikası

Göstəricilər	Cavan siçanlar (n=78)			
	İşıq desinxronlaşma aparılana qədər	İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra 1-ci sutkada	İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra 12-ci sutkada	İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra 23-cü sutkada
Kortizolun səviyyəsi (nmol/l)	275,1±5,7	488,4±6,1 *	651,1±15,1 **, #	355,1±8,7 ***
QKR-2-nin eks-pressiyasının səviyyəsi (şərti vahidlərlə)	13,9±1,2	31,2±1,3 *	56,3±2,1 **, #	11,8±1,1 ***
QKR-3-ün eks-pressiyasının səviyyəsi (şərti vahidlərlə)	13,0±1,1	35,1±1,2 *	61,1±2,1 **, #	13,5±1,2 ***
QKR-3/QKR-2 nisbətinin səviyyəsi (şərti vahidlərlə)	0,93±0,01	0,88±0,01	0,92±0,01	0,87±0,01

* $p < 0,05$ – İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan əvvəl və işıq desinxronlaşma tətbiq edildikdən sonrakı 1-ci sutkadakı göstəricilər arasındakı fərq;

** $p < 0,05$ – İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra 1-ci və 12-ci sutkadakı göstəricilər arasındakı etibarlılıq dərəcəsi;

*** $p < 0,05$ – Işıq desinxronlaşmadan sonrakı 12-ci sutkadakı göstəricilər ilə 23-cü sutkadakı göstəricilər arasında etibarlılıq dərəcəsi;

$p < 0,05$ – Işıq desinxronlaşma aparılana qədər və işıq desinxronlaşma aparılandan sonra 2-ci sutkadakı göstəricilər arasında etibarlılıq dərəcəsi;

– Işıq deprivasiyası aparılana qədər və işıq deprivasiyası aparılandan sonra 23-cü sutkada etibarlılıq dərəcəsi.

12-ci sutkada QKR-III-ün ekspressiyasının səviyyəsinin QKR-II-nın ekspressiyası səviyyəsinə nisbəti $0,92 \pm 0,01$ şərti vahidinə çataraq, 1,0 şərti vahidini keçmir və bu, cavan yaşda işıq desinxronlaşma qisminə stres-stimulyasiya edən signala və stres-stimuləedici faktorların artım əmələ gəlməsinə normal fizioloji adaptasiya qabiliyyətidir.

23-cü sutkada QKR-III və QKR-II-nin nisbəti $p < 0,05$ olmuşdur ki, bu da 1,0 şərti vahidindən yüksək deyil və onu göstərir ki, cavan yaşda işıq desinxronlaşmanın 23-cü sutkalarında orqanizmin stres stimullarına adaptasiya reaksiyası adekvat fizioloji məcrada gedir.

Göründüyü kimi, cavan siçanlarda stres reaksiyanın dərəcəsi nisbətən yüksəkdir, lakin hesab oluna bilər ki, qoca siçanlarda stres reaksiyalarının dərəcəsi cavanlarla müqayisədə çox yüksək olacaqdır və bu da qoca siçanlarda işıq desinxronlaşmanın təsirinə cavab olaraq, stres-induksiyaedici faktorların miqdarının artmasının və stres-blokadaedici faktorların sintezinin adekvat azalmasının təzahürüdür.

NEYRODEGENERASIYANIN STREPTOZOTOSIN MODELINDƏ TİMOZİN β4-ÜN SIÇOVULLARIN BAŞ BEYİN STRUKTURLARINDA NEYROTRANSMİTTERLƏRİN MİQDARINA TƏSİRİ

N.Əliyeva

*AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
nazaket-alieva@mail.ru*

Alzheimer xəstəliyi (AX) kliniki olaraq ağır koqnitiv çatışmazlıqlar və patoloji olaraq amiloid lövhələri, neyron itkisi və neyrofibrilyar dolaşıqlarla xarakterizə olunan neyrodegenerativ xəstəlikdir. Beyində anormal amiloid β-protein (Aβ) çökməsi çox vaxt AX neyropatologiyasında əsas başlanğıc faktor kimi düşünülür. Müxtəlif neyrotransmitterlərin disbalansı AX-də davranış əlamətlərinin neyrobioloji əsasıdır.

Tβ4 43 amin turşusundan ibarət polipeptiddir, sinir sistemi də daxil olmaqla məməlilərin toxumalarında hər yerdə paylanır. Tβ4-ün təsir mexanizmi çoxşaxəli və mürəkkəbdir, ilk növbədə, timusdan təcrəd olunmuş və T hüceyrələrinin yetişmə və differensiasiya proseslərini tənzimləyən birləşmə kimi xarakterizə olunur. Tβ4 məməlilərin həm immun, həm də sinir sistemlərində ən bol olan β-timozindir, o, immun və sinir sisteminin fəaliyyətinin tənzimlənməsində iştirak edir.

Tədqiqatlar yaşlı erkək ağ siçovullar üzərində aparılmışdır. Təcrübə heyvanları 5 qrupa ayrılmışdır: 1) intakt qrup, 2) kontrol qrupu – fizioloji məhlul yeridilmiş qrup (“yalançı əməliyyat” olunmuş heyvanlar), 3) STZ yeridilmiş heyvanlar, 4) Tβ4 yeridilmiş heyvanlar, 5) STZ+Tβ4 yeridilmiş heyvanlar. Anesteziya üçün kalipsol və ksilazindən istifadə edilmişdir. Fizioloji məhlul və 3 mq/kq, 5 µl STZ Hamilton mikrosprindən istifadə edərək, beynin hər yan mədəciyinə yeridilmişdir. Tβ4 isə neyrodegenerasiyanın STZ modeli yaradıldıqdan 1, 3 və 5 gün sonra gündə 1 dəfə 6 mq/kq dozada siçovulların qarın boşluğuna yeridilmişdir. Bir ay sonra siçovullar dekapitasiya olunmuşdur. Qamma-aminyəg turşusunun (QAYT), qlutamat və aspartatın miqdarı kağızda elektroforez metodu əsasında beynin görmə, orbital, hissi-hərəkəti və limbik qabığında, beyincik, beyin sütunu, hipotalamus və hippokampda təyin edilmişdir.

Təcrübələrdə müəyyən olunmuşdur ki, neyrodegenerasiyanın STZ modelində siçovullarda yuxarıda göstərilən beyin strukturlarında QAYT-in miqdarı kontrol qrupu ilə müqayisədə az, qlutamat və aspartatın miqdarı isə çox olur. Neyrotransmitterlərin miqdarında baş vermiş dəyişikliklər beynin tədqiq edilən strukturundan asılı olmuşdur. Tβ4 yeridilmiş heyvanlarda kontrolla müqayisədə QAYT-in miqdarı bir qədər çox, qlutamat və aspartatın miqdarı isə az olur. STZ+Tβ4 yeridilmiş heyvanlarda siçovulların tədqiq olunan baş beyin strukturlarında neyrodegenerasiyanın STZ modelində olan heyvanlardan əldə edilmiş nəticələrlə müqayisədə QAYT, qlutamat və aspartatın miqdarında baş verən dəyişikliklər azalmışdır.

QAYT ləngidici interneuronları Aβ sinir şəbəkəsinin fəaliyyətini azaltmaq üçün sinaptik qlutamatergik ötürülməni azaldır. QAYT ləngidici interneuronlarında funksional çatışmazlıqlar və azalmış aktivlik səbəbi ilə AX xəstələrində və bu xəstəliyin yaradılmış heyvan modellərində neyron şəbəkə fəaliyyətinin anormal şəkildə artması idrak pozulmalarına səbəb olur.

Oyandırıcı neyronlarda Aβ qlutamat N-metil-D-aspartat reseptorunu aktivləşdirməklə sinaptik ötürülməni azalda bilər. Aβ oyandırıcı sinaptik ötürülməyə maneə törədir, neyron şəbəkəsinin həyəcənliliyini azaldır. AX-nin inkişafı zamanı Aβ QAYT ləngidici interneuronların itirilməsinə və disfunksiyasına səbəb olur, anormal fəaliyyət sinir dövrlərinin struktur və funksional pozulmalarına və nəticədə AX xəstələrində və AX-nin eksperimental heyvan modellərində müşahidə olunan koqnitiv çatışmazlıqlara səbəb olur. Transplantasiya və ya funksional təkmilləşdirmə yolu ilə QAYT ləngidici interneuronların hədəflənməsi AX-nin heyvan modellərində müşahidə olunan idrak pozulmasını bərpa edə bilər. Buna görə də, koqnitiv pozulmanı müalicə etmək üçün QAYT ləngidici interneuronlarını hədəfləmək, QAYT ləngidici interneuronların sayını və ya fəaliyyətini, QAYT ləngidici interneuron sinapslarının sayını artırmaq və ya QAYT neyrotransmitterini tənzimləmək dəyərli bir terapevtik seçim ola bilər.

Tβ4 neyronların sinaptogenezi, canlılığını və miqrasiyasını aktivləşdirir, ara beyin strukturlarının formalaşmasında iştirak edir, neyronlarda apoptozu azaldır, akson böyüməsini və neyronların bərpaasını stimullaşdırır, oliqodendrogenezi və mikroqlial hüceyrələrin fəaliyyətini stimullaşdırır, astrositlərə etanolun və beyin qabığına neyronlara Qlu-nun toksik təsirini azaldır, zədələnmiş sinir toxumasının funksiyalarını yaxşılaşdırır.

Tβ4-ün müalicə potensialını neyrodegenerativ xəstəliklər, insult, onurğa beyni zədəsi, depressiya və şizofreniya kimi psixiatrik pozulmalar əhatə edir. Bu polipeptid neyrodegenerativ xəstəliklərdə reaktiv qliazla əlaqəli olaraq iltihabın azalmasında və müalicəsində rol oynaya bilər. Tβ4 neyroprotektiv təsir göstərir.

Çoxsaylı tədqiqatlar və aldığımız nəticələr Tβ4-ün AX-nin müalicəsində perspektivli bir namizəd olduğunu nümayiş etdirir.

ИЗМЕНЕНИЕ ГЛУТАМИНСИНТЕТАЗНОЙ АКТИВНОСТИ В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА МОДЕЛИ НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ

В.Хаирова

*Институт Физиологии им. академика Абдуллы Гараева МНО АР, Баку, Азербайджан
venerakhairova@yahoo.com*

Наблюдаемое в экономически развитых странах увеличение продолжительности жизни человека находится в тандеме с заметной распространенностью возраст-ассоциированных нейродегенеративных заболеваний, изучение которых является приоритетным направлением в геронтологии и гериатрии. Нейродегенеративные расстройства включают большую группу заболеваний, такие как болезнь Альцгеймера и сенильные деменции альцгеймеровского типа, болезнь Паркинсона, хорей Гентингтона и др., характеризующиеся прогрессирующей дисфункцией и гибелью нейронов, приводящие в конечном итоге к физической и ментальной инвалидности.

Отсутствие эффективной терапии нейродегенеративной патологии объясняется недостаточной разработкой надежных методов мониторинга и прогнозирования динамики заболеваний до появления необратимых симптомов. Большинство исследований акцентировано на изменениях, непосредственно характеризующих процесс нейродегенерации в ткани головного мозга – прямых маркерах нейронной дегенерации. Наряду с морфологическими изменениями, при нейродегенеративной патологии в структурах головного мозга отмечаются различной степени выраженности нарушения белкового обмена и нейротрансмиссивного баланса.

Наиболее частой причиной когнитивных нарушений у пожилых лиц считается болезнь Альцгеймера, одним из пусковых механизмов развития которой является глутаматная эксайтотоксичность. Как один из основных возбуждающих нейромедиаторов, глутамат участвует в осуществлении когнитивных функций мозга. Установлена корреляция между возбуждающими свойствами и нейротоксичностью глутамата, избыточный выброс которого приводит к гибели нейронов. Зрительные нарушения при болезни Альцгеймера объясняются вовлечением в патологический процесс зрительной ассоциативной коры мозга.

Локализующийся в астроцитах АТФ-зависимый фермент глутаминсинтетаза регулирует гомеостаз глутамата, катализируя синтез глутамина из глутамата и аммиака. Показано, что любые нарушения способности астроцитов поддерживать оптимальный внеклеточный уровень глутамата функционирующими транспортными системами тесно связаны с нейродегенерацией вследствие эксайтотоксичности.

В задачу исследования входило определение активности глутаминсинтетазы в корковых структурах головного мозга взрослых крыс линии Вистар на модели нейродегенерации.

Стрептозотоцин-индуцированную модель болезни Альцгеймера создавали путем интрацеребровентрикулярного введения малых доз стрептозотцина (3мг/кг, 5мкл двукратно) Hamilton микрошприцем под общим наркозом (внутрибрюшинной инъекцией калипсола и ксилазина). Контрольная группа ложно-оперированных крыс получила внутрижелудочковую инъекцию аналогичной дозы физиологического раствора.

Для выявления характерной динамики изменения активности фермента декапитация животных была произведена по истечении 3-х и 6-ти месяцев после оперативного вмешательства. Биохимический анализ проводился в гомогенатах корковых структур головного мозга: зрительной, орбитальной, сенсомоторной и лимбической. Все манипуляции с лабораторными животными проводились согласно Директиве Европейского Парламента и Совета Европейского Союза (2010/63/ЕС) по защите животных, используемых в научных целях.

Согласно полученным результатам, во всех корковых областях мозга экспериментальных крыс были выявлены характерные изменения активности исследуемого фермента, которые проявлялись в значительном снижении уровня глутаминсинтетазной активности относи-

тельно контроля (t-student, $p < 0.001$). Причем, отмечается нарастающее снижение активности глутаминсинтетазы, достигая низких результатов к 6-ти месяцам после оперативного вмешательства. Более выраженный спад активности регистрировался в зрительной коре мозга, о чем свидетельствует вовлеченность зрительной коры в патологический процесс при нарастающей нейродегенерации.

Таким образом, нарушение глутамат-глутаминового цикла, выражающееся низким уровнем активности астроглиальной глутаминсинтетазы, играет ключевую роль в развитии эксайтотоксичности. Поэтому более углубленное изучение глутаматной эксайтотоксичности с целью определения ранних диагностических биомаркеров патологического процесса, а также разработка новых протоколов лечения болезни Альцгеймера сохраняет свою актуальность.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОТЕКТИВНЫХ СВОЙСТВ ШАФРАНА НА ЗРИТЕЛЬНО КОНТРОЛИРУЕМОЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОВЕДЕНИЕ КРЫС – АЛЬБИНОСОВ ПРИ СОЗДАНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА

Л.П.Аббасова^{1}, К.Х.Джавадова², Э.Н.Панахова²*

¹Бакинский Государственный Университет, Баку, Азербайджан

²Институт физиологии им. академика Абдуллы Гараева МНО АР, Баку, Азербайджан

**abbasova268@gmail.com*

В настоящее время болезнь Альцгеймера (БА) является чрезвычайно коварным нейро-дегенеративным заболеванием, характерным, в основном, для людей старшего поколения (старше 80 лет). В данное время во всем мире таких пациентов насчитывается более 40 млн. человек. По данным ВОЗ, БА составляет более 70% всех случаев проявления деменции. Болезнь относится к тяжелым формам нарушения когнитивных механизмов и характеризуется катастрофическими изменениями целостности пирамидных и промежуточных нейронов, нарушением функции амигдалы, гиппокампа и обонятельных луковиц, образованием бета – амилоидов и нарушением структуры тау – белка. БА может вызывать дегенерацию сетчатки и зрительного нерва либо непосредственно, в результате отложения бета-амилоида, либо вторично, в результате нарушения структуры зрительной коры. Эти эффекты повышают вероятность того, что отслеживание офтальмологических изменений в сетчатке может быть использовано для оценки нейродегенерации при БА. В формировании пространственной памяти непосредственно участвует девятый слой сетчатки, представленный аксонами ганглиозных клеток, которые по пути к зрительной области коры головного мозга, сплетаются и образуют зрительный нерв. Визуальные сигналы, которые воспринимаются зрительным анализатором при запоминании пространственных ориентиров (источник света, окна, дверь, картины на стенах, передвигающиеся объекты и другие) дифференцируются посредством фоторецепторов, фиксируются, затем конвертируются в нервные импульсы, и по зрительному нерву, поступают в соответствующие центральные структуры мозга. При БА наблюдаются серьезные нарушения когнитивных процессов, в том числе и нарушения зрительной системы. По этим и многим другим причинам раскрытие нейрофизиологических механизмов развития БА является одной из самых актуальных проблем во всем научном мире. Впервые в Азербайджане в 2016 году в лаборатории «Физиология зрения и нейродегенеративных процессов» института физиологии имени акад. А.Гараева были начаты исследования нейрофизиологических механизмов БА на экспериментальных моделях. Целью наших экспериментов послужило выявление протективной роли природного антиоксиданта - шафрана (*Crocus sativus*) - при создании экспериментальной модели БА на животных. Для того, чтобы выявить и доказать протективную роль шафрана, главным условием эксперимента являлось создание аналога БА на крысах - альбиносах. С целью исследования экспериментального аналога БА был использован всемирно известный метод формирования визуально контролируемой пространственной памяти у крыс – альбиносов – метод водного лабиринта Морриса. Используемый водный лабиринт Морриса представлял собой бассейн диаметром 102 см. Бассейн был наполнен водой, окрашенной молоком. В лабиринте была зафиксирована невидимая (скрытая) платформа диаметром 12 см, которая располагалась на 1,5см ниже поверхности воды. Невидимая платформа была зафиксирована по середине одного из четырех равных квадрантов, на которые бассейн был условно разделен двумя плоскостями. В качестве объекта эксперимента были использованы крысы-альбиносы, возраста 2 – 2,5 лет. При проведении всех этапов эксперимента в сравнении рассматривались 3 группы животных: I – контрольная группа (чистые животные), которые не получали экстракт шафрана; II - группа животных, которые получали экстракт шафрана в течение 14 дней; III - группа животных, которые получали экстракт шафрана в течение 21 дня. Во время экспериментов был измерен латентный

период поиска животными скрытой платформы. Обучение в водном лабиринте проводилось в течение 7 дней. В начале обучения латентный период поиска скрытой платформы составлял 60-120 секунд. С каждым днем наблюдалось сокращение длительности латентного периода поиска скрытой платформы и длины траектории плавания животных в водном лабиринте. В конце обучения наблюдалось значительное сокращение латентного периода поиска скрытой платформы до 5-10 секунд. Это свидетельствовало о том, что у крыс - альбиносов сформировались пространственная память и зрительно контролируемое пространственное поведение. После формирования у крыс-альбиносов пространственной памяти, с целью создания экспериментальной модели БА нами была проведена хирургическая операция по двусторонней тотальной бульбэктомии. Операция заключалась во вскрытии поверхности черепа и полном разрушении обонятельных луковиц путем внедрения иглы в соответствующие участки, где согласно стереотаксическому атласу мозга крысы, были расположены обонятельные луковицы, подвергшиеся деструкции. Спустя 3 месяца после операции проводилось тестирование бульбэктомизированных животных в водном лабиринте Морриса. Результаты тестирования бульбэктомизированных крыс контрольной группы показали значительное увеличение длительности латентного периода поиска скрытой платформы и длины траектории плавания крыс в водном лабиринте. Это являлось доказательством того, что у крыс контрольной группы удалось создать экспериментальную модель БА. У групп животных, получавших экстракт шафрана в течение 14 и 21 дня до обучения и операции, наоборот, наблюдалось значительное сокращение латентного периода поиска скрытой платформы и длины траектории плавания. У них не наблюдалось выделения болюсов и отсутствовал груминг и реаринг, в отличие от крыс контрольной группы. Отсюда следует, что экспериментальную модель БА на крысах – альбиносах, получавших экстракт шафрана в течение 14 и 21 дня до обучения и операции, создать не удалось, что является прямым доказательством наличия протективных свойств экстракта шафрана (*Crocus sativus*). Было установлено, что под действием активного вещества экстракта шафрана – кроцина - несмотря на оперативное удаление обонятельных луковиц, пространственная память крыс – альбиносов не нарушилась и крысы до сих пор помнят местонахождение скрытой платформы в водном лабиринте Морриса. В связи с аналогией генома крысы с геномом человека, указанные сведения служат основанием для экстраполирования полученных результатов о влиянии шафрана на течение БА на человека и получения широкого применения в нейрологической клинике.

OPTİK KOHERENS TOMOQRAFIYA SİSTEM XƏSTƏLİKLƏRDƏ RETİNA PATOLOGİYALARININ GÖSTƏRİCİSİ

*L.Ə.Kazımova, Ə.H.Kazımov, F.Ş.Ağamaliyeva**

Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan

**sagitariys02@mail.ru*

Torlu qışa və görmə siniri mərkəzi sinir sisteminin davamı hesab olunur və beləliklə, MSS patolojiyalarını qiymətləndirmək üçün bir pəncərə rolunu oynaya bilər. Spektral optik koherens tomoqrafiya (OKT) torlu qışanın və görmə sinirinin ətraflı qiymətləndirilməsinə imkan verir. Sistemli və yerli iltihablı və neyrodegenerativ xəstəliklərdə neyronların və retinal qlial hüceyrələrin modifikasiyası səbəbindən torlu qışanın bir təbəqəsinin qalınlığında və strukturunda dəyişiklikləri OKT qeyri-invaziv şəkildə sənədləşdirə bilər. Bu dəyişikliklərə torlu qışanın sinir lifi təbəqəsinin və qanqlion hüceyrə kompleksinin qiymətləndirilməsi, retinal hiperrefleksiv ləkələr (aktivləşdirilmiş retinal mikroqlial hüceyrələrin əlaməti), subfoveal neyretinal qopmalar, retinanın daxili təbəqələrinin qeyri-mütəşəkkilliyi, torlu qışanın qalınlığı və bütövlüyü, retinanın xarici təbəqələri və xoroidin qalınlığı misal ola bilər.

Bu araşdırma böyük və uşaqlarda ən çox görülən sistemik neyroiltihabi və neyrodegenerativ/nevrokoqnitiv pozulmaları qiymətləndirmək üçün qeyri-invaziv görüntülmə biomarkeri kimi OKT-nin istifadəsi ilə bağlı ən son məlumatları təqdim edəcəkdir.

Yetkin əhali arasında şəkərli diabet, dağınıq skleroz, görmə sinirinin neyromielitləri, neyromielit optik spektr pozulmaları, Alzheimer, Parkinson, Hantinqton xəstəlikləri, yan amiotrofik skleroz, şizofreniya diqqət mərkəzində olacaqdır. Pediatrik populyasiyada demiyelinləşdirici xəstəliklər, lizosomal toplama xəstəlikləri, hipoksik-ışemik ensefalopatiya, insanın immun çatışmazlığı virusu, leykodistrofiya, spinoserebellar ataksiya nəzərə alınacaqdır.

ВЛИЯНИЕ БЛЕФАРОПЛАСТИКИ ВЕРХНИХ ВЕК НА ВНУТРИГЛАЗНОЕ ДАВЛЕНИЕ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕРМОТОХАЛАЗИСОМ

Ф.Ш.Агамалиева*, Н.Н.Султанова

*Азербайджанский Медицинский Университет, Баку, Азербайджан *sagitariys02@mail.ru*

Блефаропластика является одной из наиболее распространённых хирургических операций на веках. На сегодняшний день актуальным является изучение влияния блефаропластики на структурные и функциональные свойства глаз.

Цель: оценить влияние блефаропластики на внутриглазное давление (ВГД) у пациентов с дерматохалазисом.

Материалы и методы исследования. С 2019 по 2022 год в Хирургической Клинике Азербайджанского Медицинского Университета находились на лечении 36 пациентов с диагнозом дерматохалазис верхних век, которым была выполнена двухсторонняя блефаропластика. Эта группа пациентов была представлена 28 женщинами и 8 мужчинами, в возрасте от 29 до 65 лет. Предоперационное обследование включало: осмотр, пальпацию, офтальмологическое, антропометрическое, фотографическое. Пациенты были распределены по трём группам, в соответствии с расстоянием краевого рефлекса (РКР), которое определяет степень тяжести дерматохалазиса: 1 группу составила 18 пациентов с лёгкой степенью дерматохалазиса, $\text{РКР} \geq 3.5$ мм; 2 группу 13 пациентов со средней степенью, $\text{РКР} 2-3$ мм; 3 группу 5 пациентов с тяжелой степенью, $\text{РКР} < 2$ мм.

Результаты исследования. Возраст пациентов и клинические характеристики в трех группах были схожими. Размер выборки составил 36 глав в 1 группе, 26 во 2-й группе и 10 в 3 группе. Среднее значение ВГД в 1-й и 2-й группах были одинаковыми, как при дооперационном, так и послеоперационного обследования через 1,2 и 12 недель. Средняя предоперационная ВГД составила $13,69 \pm 2,14$ мм рт.ст. У пациентов с дерматохалазисом, при РКР менее 2 мм, статистически значимое повышение вгд наблюдалось через 1 ($14,15 \pm 2,29$ мм.рт.ст., $p = 0,009$), через 2 ($15,17 \pm 2,29$ мм.рт.ст., $p < 0,0001$) и 12 недель ($15,24 \pm 2,40$ мм.рт.ст., $p = 0,001$) после операции.

Заключение. Блефаропластика верхних век может оказывать влияние на внутриглазное давление у пациентов дерматохалазисом. Это исследование указывает на первостепенную важность консультации офтальмолога перед блефаропластикой, для оценки факторов риска глаукомы и планирование по проведению хирургического лечения рефракции роговицы и катаракты в ближайшем будущем.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА У БОЛЬНЫХ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

А.Гаджиева

*Национальный Центр Офтальмологии им. акад. Зарифы Алиевой, Баку, Азербайджан
aygunxanum12@gmail.com*

Нарушение зрительных функций и глазодвигательные расстройства развиваются почти у 90 % больных рассеянным склерозом (РС). В основе РС лежит каскад иммунопатологических реакций, приводящих к разрушению миелина и формированию очагов склероза. Исходя из вышеизложенного, становится понятным необходимость оценки состояния зрительного анализатора.

Цель –оценить состояние зрительного анализатора на ранних стадиях РС.

Материал и методы. Обследован 71 больной в возрасте от 20 до 57 лет, обратившихся с установленным диагнозом РС в Национальный Центр Офтальмологии им. акад. З.Алиевой, с тяжестью неврологического дефицита не более 5 баллов по шкале статуса инвалидности EDSS (expended disability status scale).

Проводилось комплексное нейроофтальмологическое обследование, включающее визометрию, офтальскопию, периметрию, зрительные вызванные потенциалы. (ЗВП) на аппарате для электрофизиологического обследования (ZVРи VEP) Rolandconsult всем 4 группам с ремиттирующим (РРС), вторично-прогрессирующем (ВПРС), первично-прогрессирующем (ППРС) и сохраняющимся первичным (ППРССО) с обострениями. Группы были сопоставимы по возрасту дебюта возрастнo-половому, демографическим и клиническим признакам. Обследование проводилось специалистами в Национальном Центре Офтальмологии им. Акад. З.Алиевой в период с 2013-2018 гг. Всем пациентам проводилось МРТ головного мозга по стандартной методике в T1 и T2 взвешенных изображениях с толщиной среза 5 мм в 3х плоскостях.

Результаты. Установлено что ЗВП изменены у 75-96% больных с достоверным РС, даже при отсутствии жалоб на снижение зрения.

Таблица 1

Показатели ЗВП у больных различными типами РС

Признак	РРС	ВПРС	ППРС	ППРССО	Контроль
Латентность P ₁₀₀ , мс	122,53±12,7 *	137,24±4,15 *	144,9±3,88*	140,98±3,71 *	101,5±1,5
Амплитуда P ₁₀₀ , мкВ	7,5±1,38*	6,09*	5,7±0,1*	6,0±0,32*	9,73±0,09

**Примечание: статистически значимое различие $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой*

Выявлено статистически значимое различие между всеми группами больных и контроля ($t=2,87$, $p < 0,05$), что свидетельствует о нарушении проводимости зрительного нерва при РС вне зависимости от типа течения заболевания (таб.1). При оценке формы компонента P100 выявляли нарушения конфигурации ЗВП в форме расщепленного компонента P100, W-подобная форма пика P100 отражала наличие центральной скотомы в поле зрения или частичной атрофии зрительного нерва.

Закключение. Методом ЗВП подтверждены функциональные нарушения со стороны зрительного нерва - у пациентов всех исследовательских групп, выявлено увеличение латентности и уменьшение амплитуды P100, причем, в 27% случаях больные на орган зрения жалоб не предъявляли.

**BÖLMƏ: EKOLOJİ FİZİOLOGİYA.
RADIASIYA FİZİOLOGİYASI**

**SECTION: ECOLOGICAL
PHYSIOLOGY.
RADIATIONPHYSIOLOGY**

GENETIC AND PHYSIOLOGICAL FEATURES OF THE BELUGA (*HUSO HUSO* L.) BRED IN THE AQUACULTURE OF THE REPUBLIC OF BELARUS

A.M.Slukvin*, Ya.I.Sheiko, Ya.P.Kuleshevich

State Scientific Institution "Institute of Genetics and Cytology of the National Academy of Sciences of Belarus", Minsk, Belarus

**A.Slukvin@igc.by*

Within the framework of the State Scientific and Technical Programme "Green Technologies for Resource Use and Environmental Safety" for 2021-2025, the Assignment "To develop and implement methods for using molecular marking and genetic certification of the only country's replacement broodstock of the beluga sturgeon (*Huso huso* L.) to optimize the conservation, expansion, and rational use of its gene pool in Belarus and abroad" is being implemented in the Republic of Belarus. The work involves the only replacement broodstock of the sixteen-year-old beluga sturgeon in Belarus (n=175) bred in the aquaculture of the "Selets" fish farm, Beryozovsky District, Brest Region. All individuals are individually chipped with the Hallprint Fish Tags (Australia). The established genetic characteristics of the beluga herd studied are as follows: species purity; absence of interspecies hybrids; lower genetic diversity compared to Russian beluga herds; the population affiliation of the individuals being bred is Caspian (haplotype No. 3). Thanks to long-term and warm-water breeding, the following physiological characteristics were recorded in the sixteen-year-old belugas studied: the puberty period for females and males decreased by almost half compared to the beluga living in the natural environment; higher values of body weight and morphometric parameters were noted in the aquaculture-bred beluga compared to the beluga of the same age removed from its natural habitat; using ultrasound scanning of the body of the belugas studied, obesity was noted in a number of individuals, which may indicate that there is an imbalance in the live and artificial feed used in aquaculture.

**INVENTORYING THE BROODSTOCKS OF BELARUSIAN CARP BREEDS AND
HERBIVOROUS FISH SPECIES BY THE GENES OF THE MOST ECONOMICALLY
VALUABLE TRAITS TO MAXIMIZE THE USE OF THE PHYSIOLOGICAL
POTENTIAL OF A FISH ORGANISM TO INCREASE FISH PRODUCTIVITY IN
ECOLOGICAL CONDITIONS OF INTENSIVE POND FISH FARMING**

**A.M.Slukvin^{1*}, Ya.I.Sheiko¹, Ya.P.Kuleshevich¹,
T.A.Sergeyeva^{2**}, M.V.Kniga², I.A.Orlov², A.Yu.Kruk², S.A.Sumarevich²**

¹*State Scientific Institution “Institute of Genetics and Cytology of the National Academy of
Sciences of Belarus”, Minsk, Belarus*

*A.Slukvin@igc.by

²*Republican Daughter Unitary Enterprise “Institute of Fisheries”*

*Republican Unitary Enterprise “Scientific and Practical Centre for Animal Husbandry of the
National Academy of Sciences of Belarus”, Minsk, Belarus*

**tasergeeva@tut.by

The main trends of modern, selective breeding work with pond carp and herbivorous fish carried out in near- and far-abroad countries aim to solve problems related to the study of the genome of carp and herbivorous fish species to assess and maximize the use of physiological capabilities of a fish organism; to study the molecular-genetic and biochemical structure of existing breeds and lines of carp and herbivorous species to maintain the purity of replacement broodstocks; to carry out breeding work aimed at increasing the reproductive indices of producers and fish productivity in ponds; to create single-sex stocks; to minimize time for growing of marketable products in ecological conditions of pond fish farming. The work also aims to develop carp breeds with improved consumer qualities (low-density scales, low-density bones, hypoxia resistant, an increased and improved muscle part in the commercial fish trunk etc.); to search for the markers of immune resistant genes to infectious diseases; to study a negative environmental impact and a mutational process in fish.

In the framework of implementation of two scientific projects of the Belarusian Republican Foundation for Fundamental Research (No. B20-077 of May 4, 2020; No. B21UZB-026 of November 15, 2021), research work has been carried out and is carried out to inventory the broodstock of Belarusian carp breeds and herbivorous fish species by the genes associated with important economically valuable traits, namely: *FGFR* –low-density scales; *MSTN* –mass accumulation; *GDF9*, βI (*TGF- β*), *FSHR*– the value of reproductive indicators; *TRIM25*, *RIG-1*–resistance to infectious diseases.

Thus, using molecular genetic testing, it was proved that two mutations associated with the trait of low-density scales in carp (a deletion and a nucleotide substitution of *E664K* in the *FGFR1* gene sequence) are associated with the heritability of a valuable economic trait of low-density scales in mirror carp. The myostatin gene (*MSTN*) was used in our studies to assess and predict meat productivity in carp and herbivorous fish species. Foreign researchers have demonstrated that mutations in the *MSTN* gene lead to a twofold and in some cases even to a threefold increase in the muscle mass of carp [Sun Y. et al., 2012]. During the inventory of the producers of Belarusian carp breeds and herbivorous fish species, single individuals – point mutation carriers (c.42 A>G) – were found by the myostatin gene (*MSTN*). Experimental and control producer groups were formed for crossing and their spawning was carried out. The results of mass accumulation in the F1 offspring both in the experimental group and the control group will be analyzed at the end of the growing period of carp underyearlings, in the autumn of the current year.

INDICATORS OF POSTNATAL PHYSICAL DEVELOPMENT OF OFFSPRING FROM FEMALE RATS THAT RECEIVED SAFFRON (*Crocus sativus* L. *Iridaceae*) EXTRACT AND BLACK SEED (*Nigella sativa* L.) OIL

**Kh.F.Babayev^{1*}, G.R.Akhundova², R.Y.Abbasov¹, E.N.Agaeva¹, P.A.Shukurova¹,
A.S.Israfilova¹, G.G.Huseinova¹, R.I.Aliyeva¹, G.Z.Gasimova¹**

¹*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

²*Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan*

**khanagafiz@gmail.com*

Defects in the physical development of the new generation derived from the studied experimental animals and the study of how herbal medicinal substances from different groups affect these defects are of special interest. From this point of view, studying how antioxidant herbal substances act as a corrector on animals is one of the most urgent problems facing biological and medical science. For this, in these studies, we used saffron extract and black seed oil.

During the observation of the general condition of the animals of the control and experimental groups, no significant difference was found between the groups. So, the fur of the animals was smooth, shiny, and the mucous membranes were clean and transparent. In female rats given saffron extract and black seed oil, there were no significant changes in the course of pregnancy and no abnormality was observed during the birth process. In the studied groups of animals, the attitude of female rats to the offspring was kind and benevolent. However, compared to the control group, the female animals in the experimental group given saffron extract and black seed oil increased the act of sniffing and licking their young, and moving them towards the nesting site. This can be considered as a manifestation of greater concern for the generation.

After the birthing process, the visual observation of the pups for 24-48 hours did not show any significant differences between the groups, and the absence of any anomalies in the appearance of the offspring was revealed in all research groups. The skull and facial skeleton were symmetrical, there were no anomalies in the limbs, tail, eye sockets, nostrils. However, in the offspring of the female animals of the experimental group given saffron extract and black seed oil, the formation of the first hair coat was faster ($p<0.05$), eye-opening ($p<0.05$), incisor teeth ($p<0.05$) than those of the control group. Besides, from the results of the conducted studies, it is known that the physical development of the offspring from female rats that received saffron extract at a dose of 100 mg/kg for 21 days before mating was completed in 25-28 days.

Thus, the offspring from female rats that received saffron extract and black seed oil before mating do not have any serious negative effects and have a positive effect on their physical development.

MONOAMINERGIC MECHANISMS OF EMOTIONAL BEHAVIOR DISTURBED BY HEAVY METAL IN RATS WITH DIFFERENT PHENOTYPES OF THE NERVOUS SYSTEM AND WAYS OF ANTIOXIDANT CORRECTION

Kh.Yu.Ismailova*, U.F.Hashimova, F.E.Rustamov, S.I.Gumbatov, F.A.Gafar-zade

Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**ismailovakh@gmail.com*

The modern environmental situation is characterized by a supersaturation of pollutants of different natures, the most common and dangerous among which are supertoxicants – heavy metals (HM). They are able to accumulate in the body, causing damage to the hematopoietic, nervous, digestive, bone, excretory and other systems. The main point of application of the toxic action of HM is the central nervous system (CNS). In this regard, in recent years, more and more attention has been paid to the study of the functional specificity of the CNS, due to genetic (different lines of rats) and phenotypic, individual (identification of differences within the same line) characteristics, to solve such problems as the regulation of behavior, memory, learning and adaptation of man and animals in normal and pathological conditions.

An analysis of the features of the restructuring of the conditioned motor food reflex under (CMFR) conditions of emotionally negative influence showed that in convulsively sensitive (CS) rats, characterized by a high level of dopamine (DA) and serotonin (5-HT) in various brain structures, the introduction of heavy metal lead acetate (Pb), in comparison with the control, leads to the development of a frustration reaction, expressed in the form of a refusal to fulfill the previously formed CMFR, i.e. the animals did not discriminate against the emotionally negative impact. With the combined use of Pb and ascorbic acid (AA), the latter prevents the neurotoxic effect of the heavy metal, which leads to a decrease in the level of anxiety and facilitates the discrimination of emotionally negative impact. In the meanwhile, in convulsive-tolerant (ST) rats, which are characterized by a high level of norepinephrine (NA), against the background of the toxicant administered to them, there is no discrimination of the emotionally negative state relative to the control. With the joint administration of Rb and AA, the latter does not counteract the neurotoxic effect of Rb.

It is possible that frustration caused by lead acetate in the SS rats may be associated with a high baseline level of 5-HT, which is the main neurochemical factor of anxiety and depressive disorders. On the other hand, it is known that an increased content of DA in the brain structures also leads to a high degree of anxiety. In this regard, the increase in the number of rearing episodes observed in the ST rats on the background acetate may be induced by high anxiety due to the increasing level of DA. This point of view is corroborated by A.V.Kaluev (1998) reporting that an increase in the number of rearing episodes indicates the retention of “search strategy” as well as a high level of anxiety.

It is assumed that the data obtained are associated with different phenotypic features of the functional specificity of the CNS and the corresponding different ratios of the activity of the monoaminergic systems of the brain. It is believed that, without taking into account the nature of the emotional-stress reaction of animals, the anxiolytic effect of neurotropic drugs is not clearly detected.

The study of the mechanisms of MA involvement in these processes is of practical importance due to the availability of pharmacological agents that selectively change the activity of monoaminergic brain structure.

EFFECT OF PRENATAL HYPOXIA ON MORPHOMETRIC INDICATORS OF LIVER TISSUE

G.G.Jafarova

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
gulya25mustafayeva@rambler.ru*

Living organisms have to constantly face hypoxic conditions depending on the intensity of life activity and the influence of environmental factors. In such conditions, even a slight decrease in oxygen supply leads to unpleasant conditions in the body and a decrease in the quality of life of living beings. From this point of view, it is considered that the organisms in the new stage of development face such conditions. In this regard, the investigation of the complications arising in the conditions of oxygen deficiency in embryogenesis remains relevant. In this field, the study of the liver tissue, which is considered the main organ of the hemostasis system, is of great interest.

Taking this into account, the relevant research work was based on the histological and morpho-functional study of the liver parenchyma under conditions of prenatal hypoxia. For this purpose, histological samples were taken from the liver parenchyma of one-, three- and six-month-old rat pups that spent the gestation period under normal conditions and the relevant stages of the gestation period (embryonic, pre-fetal and fetal) under the conditions of maternal hypoxia, and morphometric indicators were determined. Initially, in the experiments carried out in one-month-old animals, a decrease in the absolute weight of the liver (20-26% on average) was observed in comparison with the control group in the conditions of hypoxia coinciding with the embryonic period. Accordingly, the relative weight of the liver decreased by 20-23% ($p < 0.01$) in the animals of the experimental group. At the same time, based on the results of histological studies, it was determined that the cells of hepatocytes, the diameter and area of their nuclei, increased, NSI (nuclear cytoplasmic index) increased, and the number of binucleated cells increased. Thus, the proliferation, polyploidization and hypertrophy of hepatocytes in rats from the experimental group compared to the control group can be evaluated as the body's response to the decrease in the relative mass of the liver.

In contrast to one-month-old animals, no statistically reliable results were recorded in the morphometric parameters of the liver parenchyma in three- and six-month-old animals. At the same time, the lack of observation of two-nucleated hepatocytes indicated that the morphological restoration process was happening in the liver of this group of animals. However, despite the positive dynamics observed in the later periods of postnatal development, numerous venous stagnations and expansion of sinusoids caused by deficiencies in hemodynamics were determined in the animals in adulthood. Thus, the obtained results are an indicator of pathological processes as a trace of functional disorders caused by prenatal hypoxia in the liver, and reveal the continuous nature of the changes.

INFLUENCE OF LETHAL CONCENTRATION OF THE INSECTICIDE “MOSTAR” ON SOME BEHAVIORAL RESPONSES OF COMMON CARP

S.L.Yusifova^{1*}, N.G.Ragimova¹, G.M.Palatnikov¹, E.K.Ganbarli¹, I.H.Ibrahimli²

¹*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

²*Miracle Clinic, Baku, Azerbaijan*

**abdulkerimovas@mail.ru*

The aim of this investigation was to study the behavior of fish under 96-hour exposure to the lethal concentration of the insecticide Mostar. The active substance of the insecticide Mostar is the neonicotinoid acetamiprid.

Kura common carp (*Cyprinus carpio* L.) juveniles were selected for the investigation. Experiments were carried out on 14 individuals of 6-month-old common carp juveniles grown in the Hil-linsky fish factory (Neftchala). The weight of the fish ranged from 42-55 g, body length - from 12 to 19 cm. Previously, LC₅₀ 96 hours of insecticide Mostar was established by probit analysis - 128 mg/l. Both control and experimental fish were kept in groups of 7 in constantly aerated aquariums with a water volume of 40 liters. Control fish were kept in clean water. An insecticide at a concentration of 128 mg/l was added to the water with the experimental fish. During 4 days for 10 minutes behavioral reactions of fish were recorded daily: locomotor activity, movements of the caudal fin, throws, acts of coughing and yawning, as well as aggressive behavior towards other individuals.

In the control group, deviations in the behavior of fish were not observed. The fish swam actively, there were no acts of coughing and yawning, as well as aggressive behavior of the fish towards other individuals. The average value of the locomotor activity of the fish in the control group was 8.3 ± 0.22 movements/min, caudal fin movements – 56.2 ± 1.7 movements/min.

The locomotor activity of fish exposed to the insecticide, on the first day of exposure slightly increased to 12.6 ± 0.03 movements/min ($p \leq 0.05$). Beginning from the second day there was a tendency to decrease to the lowest value of this indicator on the fourth day - 4.7 ± 0.01 movements/min ($p \leq 0.001$). The number of movements of the caudal fin increased from the first day of insecticide exposure to 68.2 ± 0.06 movements/min. This increase was monitored until the end of the fourth day and amounted to 72.2 ± 0.08 movements/min ($p \leq 0.001$).

In the first two days, fish throwing was observed in experimental fish. From the first day, cases of coughing were also noted, which amounted to 2.1 ± 0.01 act/min, on the fourth day the cough became more frequent and reached 4.2 ± 0.02 act/min. Cases of yawning were observed on the third and fourth days of exposure and amounted to 1.3 ± 0.01 act/min and 1.9 ± 0.01 act/min, respectively. At the same time, aggressive behavior towards other individuals (pushing) was observed.

Thus, a 96-hour exposure to the lethal concentration of the Mostar insecticide causes noticeable changes in the behavioral reactions of fish, which, apparently, indicates its time-dependent effect.

CENTRAL ADAPTATION MECHANISMS TO CIRCADIAN RHYTHM DESYNCHRONIZATION

P.A.Zulfugarova¹, A.A.Mekhtiev^{2*}

¹*Baku State University, Baku, Azerbaijan*

²*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the
Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

**arifmekht@yahoo.com*

The study concerns an analysis of adaptation potential to circadian rhythm desynchronization. The studies were carried out on the 5-month-old Wistar male rats. In the 1st series of studies, the levels of collapsin-response mediator protein 2 (CRMP2) in the epiphysis, hypophysis and platelets of the rats subjected to 14-day uninterrupted light desynchronization were evaluated by indirect ELISA test. The protein extracts of these brain structures and platelets were used as antigens in the ELISA-test. Upregulation of CRMP2 in the epiphysis ($p<0.05$) and hypophysis ($p<0.05$) and its downregulation in the platelets ($p<0.05$) of the desynchronized rats relative to the intact animals were observed. In the 2nd series of studies, the rats of the experimental group were subjected to 14-day desynchronization under uninterrupted light conditions and were twice administered intranasally with CRMP2 (10 μ L at a concentration of 1 mg/mL): first administration was realized before beginning the desynchronization and second – 7 days later. The control animals were administered twice with heat-inactivated CRMP2 at the same dose. Before and after the finalization of 14-day desynchronization, the behavioral indices of the rats were tested in the elevated plus maze. In this case, a significant decline in the total duration of grooming ($p<0.001$) and lack of changes in hanging numbers were revealed in the experimental rats relative to the control ones. Though a decline in the number of crossed squares in the closed arm of the plus maze after keeping the animals under light desynchronization conditions was noticed in both studied groups, this index was higher in the experimental group relative to the control value ($p<0.05$). Evaluation of the level of the stressful hormone cortisol in the serum of the rats of the experimental group subjected to 14-day uninterrupted light desynchronization and twice administered intra-nasally with CRMP2 revealed its prominent downregulation relative to the control animals which were kept under the same light desynchronization conditions and received the injections of inactivated CRMP2 ($p<0.001$). A conclusion about the engagement of CRMP2 in the mechanism of adaptation to circadian rhythm desynchronization and about its role in alleviation of its negative effects on the organism is put forward.

EFFECTS OF PHYSICAL EXERCISE ON ELECTROPHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN BRAIN CORTEX IN ANIMALS EXPOSED TO HYPOXIA DURING CRITICAL STAGES OF EMBRYOGENESIS

A.G.Gaziyev, Kh.B.Mammadov, S.F.Shahmaliyeva, G.Ş.Mammadova, G.M.Abdullayeva, A.G.Gaflanova, S.S.Veliyeva*

Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**agaziyev@bk.ru*

There is numerous literature data on the positive and negative effects of hypoxia and physical exercise on the growth and development of organisms in postnatal ontogenesis. However, there are few scientific research about the effect of hypoxia on the organisms developing in the womb at different stages of prenatal ontogenesis and the physical exercise applied to those offspring after birth. We aimed to study the changes in the nervous system due to hypoxia applied during the critical periods of embryogenesis, and the physical exercise applied to rabbits of different ages after birth.

EEG was simultaneously recorded from the visual and motor cortex of 20, 30-day-old rabbits born from mothers exposed to hypoxia at different stages of embryogenesis in the control, hypoxia and after 5 minutes of physical exercise in a rotating drum.

The analysis of experimental materials on fetal hypoxia and physical exercise shows that the effect of both hypoxia and physical exercise on both cortices cannot be unambiguously accepted. This effect initially comes out in the asymmetry between two hemispheres. The recovery of the effect of hypoxia depends on the age of the organisms and the amount of physical exercise.

Although the EEG analysis of rabbits born from pre-embryo hypoxia indicated significant negative changes compared to the control, and the short-term physical exercise resulted in positive changes in a certain sense, the complete recovery was not observed compared to the study group.

Fetal hypoxia and physical exercise applied after hypoxia cause fundamental changes in the EEG spectrum. With alpha waves dominating the spectrum, other waves are also subject to change. The degree of asymmetry is more pronounced mainly in the sensory-motor zone. All of these can be explained by the effect of hypoxia and the function of adaptation and short-term recovery of the applied physical exercise.

INVESTIGATION OF THE MINIMUM LEVEL OF RADON EXPOSURE REQUIRED TO INDUCE HORMETIC RESPONSE IN LABORATORY ANIMALS

***H.Grebenchuk^{1*}, E.Tulashvili^{2**}, M.Gogebashvili¹, N.Ivanishvili¹,
M.Shubitidze¹, S.Kalmakhelidze^{3***}***

¹I.Beritashvili Center of Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia

**Harry.grebenchuk@gmail.com*

²Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Institute for Materials Research, Tbilisi, Georgia

***eremia.tulashvili@tsu.ge*

³I.Beritashvili Center of Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia

****sofokalmakhelidze@gmail.com*

Radon balneotherapy is a traditional approach involving the use of radon sources for balneological procedures. Despite numerous studies on the impact of radon on the body, the safety of using radon for medical purposes remains uncertain. While there exists a clearly defined upper limit of the dose rate to achieve a radioadaptive response, the lower limit for this hormetic effect is still inconclusive. Current beliefs suggest that the minimum effective therapeutic radon concentrations are as follows: 200 Bq/l for water baths and 700 Bq/l for inhalation of radon and its products. However, in laboratory rat studies, hormetic responses were observed at significantly lower doses of radon exposure (37 Bq/m³). To address this issue, we conducted experiments on laboratory rats, exposing them to a continuously dosed radon exposure not exceeding 50 Bq/m³. The level of inhalation-assimilated radon over 3 months was determined by measuring the presence of one of its decay products, lead-210, in flat bones. This radioisotope was analyzed using a Canberra gamma spectrometer equipped with a highly sensitive germanium detector. The results obtained indicated that at such a level of radon exposure, the hormetic response could not be attributed to radiation-induced effects. Consequently, the observed hormetic effect on various physiological parameters in laboratory rats is not a result of radon exposure. This situation arises because, in the region of low doses, aside from the linear dose-response, other forms of dose dependence are equally probable. Therefore, it becomes challenging to isolate the radiation-induced effect due to the interference of non-radiation factors. One plausible explanation for the therapeutic effect observed during inhalation could be the influence of ionic and gaseous constituents present in mineral water and moist heat. The inhaled sprayed water affects the reflexogenic areas of the respiratory tract, transmitting impulses to the central nervous system, which then impacts the body. In this case, the contribution of radiation exposure is minimal, making it inappropriate to classify this effect as radiohormesis.

PROTECTIVE EFFECT OF HERNIARIN ON GAMMA IRRADIATION-INDUCED NEUROBEHAVIORAL IMPAIRMENTS

S.L.Kalmakhelidze^{1,2*}, D.P.Museridze¹, L.G.Gegenava¹, N.N.Gvinadze¹, T.V.Sanikidze²

¹Ivane Beritashvili Center of Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia

²Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

**s.kalmakhelidze@tsmu.edu*

Radiation-induced brain injury is often revealed after fractionated radiation therapy or whole-brain irradiation. Radiation-induced cognitive impairments are related to the hippocampus, a key subcortical structure in the mammalian brain, involved in three primary functions: the formation of new memories, spatial learning, and emotions. Acute high-dose radiation induces bystander impairment of the CNS, leading to decreased hippocampal neurogenesis and the development of neuroinflammation, which results in memory deficits, cognitive disorders and anxiety-like behavior. Furthermore, synthetic compounds or drugs, such as Herniarin, that can directly scavenge free radicals can be promising radioprotectors for reducing behavioral deficiencies. Herniarin is a simple coumarin. Coumarins are found mainly in vegetables and fruits and play an important role as a dietary antioxidant in the human body. Moreover, coumarins can be used for the treatment of cancers such as leukemia, and renal cancer and also have the ability to decline side effects caused by radiotherapy.

Methods: In our study mice whole-body irradiation with ^{137}Cs was performed at a dose rate of 1.1 Gy/min for a total dose of 5 Gy with a “Gamma-capsule-2”. Irradiated mice were treated with Herniarin (20 mg/kg) for five days before irradiation and the same dose was administrated after one hour of irradiation. Spatial learning and formation of memory were estimated in the elevated-type multi-way maze. Two parameters of an elevated-type multi-way maze were evaluated to monitor the process of spatial learning and memory formation: the mean number of errors and time for crossing the maze. Locomotor activity and anxiety-like behavior were estimated in an open field maze.

Results: Monitoring of the spatial learning process in the elevated maze did not reveal a significant difference between irradiated and Herniarin-treated animals on the 30th day of the post-irradiation period. During the late post-irradiation period, the number of errors and mean time for crossing the maze significantly decreased in 5 Gy irradiated mice, although performance improved in the Herniarin-treated.

Conclusion: The results of the present study indicate that ionizing radiation (5Gy) causes behavioral impairments which are preserved during different post-irradiation periods. The use of Herniarin as a potential antioxidant significantly reduces ionizing radiation-induced neurophysiological disorders.

BODY WEIGHT CHANGES IN EARLY DEVELOPMENTAL RATS SUFFERING HYPOKINESIA IN THE UTERINE

N.Sh.Mahmudova*, A.G.Gaziyev, G.Sh.Hadjiyeva

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the
Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

**suana31.nm@gmail.com*

The life comfort of a modern person causes a sharp restriction of daily physical activity, which in turn leads to negative changes in the activity of various body systems, including biometric parameters. Movement is a natural need of the human body, so its excess or lack is the cause of many diseases. The body's need for physical activity is individual.

A sharp limitation of motor activity in recent decades has led to a decrease in the functional capabilities of middle-aged people, thus, the majority of the modern population of economically developed countries has a real danger of developing hypokinesia. In relation to an adult organism, this factor has been studied in sufficient detail. However, its effect on the developing fetus in utero is fragmentary and almost unexplored.

The purpose of our research is to study changes in the biometric index of rat pups in the early period of postnatal development. The experiments were carried out on white Wistar rats grown under normal conditions in the vivarium of the Institute of Physiology named after academician Abdulla Garayev. We used offspring in the amount of 60 animals (22 control and 38 experimental) obtained from 25 mothers (4 control and 21 experimental). The control group of animals during the entire pregnancy was kept under normal conditions in metal cages 50x30x30 cm in size, 2-3 individuals in each. To create conditions for hypokinesia, special cages 14x8x20 cm in size were constructed, in which pregnant females were placed, one individual in each. Hypokinesia of pregnant female rats was created in three periods of ontogenesis: in the embryonic (E0-E7), prefetal (E8-E14) and fetal (E15-E21) periods.

The average body weight of 10-day-old control pups is 15.5 ± 1.7 g. Experimental animals of the same age weigh on average: in the embryonic period 12.5 ± 1.3 g, in the prefetal period - 10.0 ± 1.4 g and in the fetal period - 11.5 ± 1.2 g. The average body weight of 20-day-old control pups is 22.1 ± 6.7 g. Experimental animals of the same age on average weight 15.4 ± 3.5 g, 17.6 ± 2.8 g and 15.0 ± 1.5 g during the embryonic, prefetal and fetal periods, respectively. The average body weight of monthly control animals is 15.5 ± 1.7 g. Experimental animals of the same age weigh on average: during the fetal period 12.5 ± 1.3 g, during the prefetal period - 10.0 ± 1.4 g, and during the fetal period - 11.5 ± 1.2 g. The research results show that all critical periods of antenatal development are more or less sensitive to the adverse effects of hypokinesia conditions.

It was revealed that hypokinesia causes a significant decrease in body weight of an organism developing under conditions of a stress factor: the greatest difference in weight is observed in 10-day-old rat pups in the prefetal period, and in offspring of 20 and 30 days of age in the embryonic period.

CARDIOVASCULAR ACTIVITY OF 45 DAY OLD RABBIT PAPS EXPOSED TO PRENATAL HYPOXIA ON THE BACKGROUND OF SOCIAL ISOLATION

G.Sh.Mammadova*, Kh.B.Mammadov, G.M.Abdullayeva, S.S.Valiyeva, A.G.Gaflanova

Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
**gunelmammadova.phd@gmail.com*

The problem of prenatal hypoxia and its long-term consequences is extremely relevant from the point of view of the mechanisms of development of various pathological conditions. As a rule, hypoxia occurs due to placental insufficiency – a process in which there is a progressive deterioration in the functioning of the placenta, when the transfer of oxygen and nutrients to the fetus through the placenta decreases, which leads to decompensated hypoxia and acidosis. Subsequent hypoxemia in the fetus stimulates the suppression of metabolic reactions to preserve already available nutrients, which leads to a delay in fetal growth. As a result of insufficient blood supply to the fetal tissues, carbon dioxide begins to accumulate in the blood. This leads to a decrease in pH. This condition is called acidosis. The blood becomes too acidic. As a result, cardiac activity worsens, the enzymes responsible for fetal growth are inactivated. When examining the fetal heart function, tachycardia and extrasystoles (extraordinary heart contractions) are determined. Female Chinchilla rabbits were used for the experiments and the experiments were carried out in the following series: Group I - 45-day control animals; II - 45-day-old rabbits subjected to hypoxia on days 8-16 of prenatal development; III - 45-day-old rabbits subjected to social isolation after day 30 of the postnatal period; IV- 45-day-old rabbits subjected to hypoxia on days 8-16 of prenatal development and subjected to social isolation after 30 days of the postnatal period. To create a condition of chronic hypoxia, a special pressure chamber with a total volume of 0.12 m² was used, where a mixture of 95% N₂ and 5% O₂ gases was supplied for 20 minutes. The bioelectric activity of the animals' hearts was recorded on an electrocardiograph. In 45-day-old rabbits hypoxified during the prenatal period of prenatal development, the heart rate (HR) decreased to 130 beats/min compared to the control group (144 beats/min). After prenatal hypoxia, the R-R interval lengthens, after social isolation it lengthens even more, and in animals exposed to both factors, shortening becomes less from the norm. The rate of transmission of excitation from the atria to the ventricles, the interval P-R (PQ) in the II and III experimental groups, despite the shortening in comparison with the control group in the IV group of rats, lasted. In animals after prenatal hypoxia and social isolation, the duration of the QRS complex as an indicator of the spread of ventricular arousal is slightly shortened relative to the control. And in animals exposed to both effects, the QRS interval lasting exceeded the normal indicator. The QT interval (QRST) is called an electrical systole, this interval, despite the lengthening in our II experimental group, is shortened in group III. In another experimental group, this interval was shortened even more. The negative consequences of intrauterine hypoxia are manifested by the development of hemodynamic and metabolic disorders in the myocardium. One of the main pathophysiological mechanisms of the development of arrhythmias in newborns is a violation of the neurogenic regulation of heart rhythms, which leads to electrical instability of the myocardium. According to a number of studies, cardiovascular changes due to fetal hypoxia occur in 50-70% of cases, which leads to various forms of adaptive disorders in the cardiovascular system. The pathophysiological basis of myocardial damage is autonomic dysfunction, which determines the degree of diastolic and contractile dysfunction of the myocardium, violation of coronary blood flow, deterioration of the energy metabolism of cardiocytes and rheological properties of the blood.

CHANGES IN THE BRAIN CORTEX CAUSED BY DIFFERENT DEGREES OF LOCAL HYPERTHERMIA

***M.I.Nebieridze*, L.M.Gumberidze, L.Sh.Davlianidze, M.I.Devdariani, I.R.Kvachakidze,
N.N.Sikharulidze, N.P.Mitagvaria***

Ivane Beritashvili Center of Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia

**mnebo@mail.ru*

In the literature there are very diverse data on damage caused by local hyperthermia in the central nervous system. We tried to obtain more specific data on the sensitivity of the brain tissue to hyperthermic effects and the histological changes directly caused by the latter. Under the conditions of our experiment, hyperthermia at 41°C caused damage only to the surface of the brain and revealed individual thrombosed cerebral microvessels. As a result of a temperature increase of two degrees, we got a rather severe tissue damage in the cerebral cortex, and the highest temperature (45°C) in the hyperthermic zone caused a complete disruption of the layered structure of the cerebral cortex.

HORMETIC EFFECT OF RADON FROM TSKHALTUBO WATER ON EPILEPTIC RATS AND DEVELOPMENT OF MEDICAL TOURISM

M.Nikolaishvili

*Beritashvili Center of Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia
radio_mari@yahoo.com*

The pathogenetic role of oxidative stress in epilepsy is associated with a violation of the integrity of the blood-brain barrier, dysfunction of membrane-bound enzymes and receptors, damage to mitochondrial proteins, which leads to impaired ion permeability.

The aim of the study was to study the hormetological effect of radon therapy on epileptic seizures in Krushinsky-Molodkina (KM) rats.

Methodology: Radon inhalation procedure: 10 experimental and 10 control rats (Krushinskikh-Molodkinykh. Rat K.M.) were placed in a sauna with mineral waters of Tskhaltubo (experimental group). Mineral water temperature 360 °C, humidity 90%. None of the rats in any of the groups took a bath, they were only in two different saunas and lived in the same conditions. Inhalations were carried out through the nose for 10 minutes once a day for 10 days. After each inhalation procedure, the rats were placed in a vivarium and provided with food and water.

According to our study, the use of radon inhalations in experimental animals, genetically determined rats with epileptic seizures, changed all the parameters of the picture of the development of epileptic seizures, namely the latent period, the duration of the first and second wild run after the audiogenic signal. Radon contributed to some regulation of the changes caused by epileptic seizures. In the group of rats treated with radon inhalation, there is a decrease in glutamate and aspartate, accompanied by an increase in GABA and glycine, which contributes to optimization.

Conclusion Studies conducted on experimental animals have shown that inhalation of Tskaltubo water develops the effect of hormesis, which regulates the activation of antioxidants in oxidative processes in the brain. This is manifested not only by the reduction of existing epileptic seizures, the activation of the “attack center” of the hypothalamus, Na / K-ATPase and specific glutaminergic neurons, but also by the activation of the entire adaptive-compensatory system. Similar scientific studies of Tskaltubo water will contribute to the further development of medical tourism in Georgia and Tskaltubo in particular and to attract people from different countries, Tskaltubo water is unique in its micro and macro elements and radon – 37 Bq or 1 nc This allows us to use Tskaltubo water in scientific research.

THE IMPACT OF ACUTE GAMMA RADIATION EXPOSURE ON SPATIAL MEMORY IN RODENTS

M.Shubitidze*, S.Kalmakhelidze, S.Uchaneishvili, N.Ivanishvili, M.Gogebashvili

I.Beritashvili Center of Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia

**mariam.shubitidze73@gmail.com*

The potential adverse effects of radiation exposure on cognitive function have long been a matter of concern. To gain further insights into the impact of acute gamma radiation exposure on spatial learning abilities, we conducted an experimental study using young lab mice. Specifically, we focused on evaluating the spatial learning function of mice irradiated with a 2 Gy dose and compared the results with those of a previously studied group irradiated with a higher 4 Gy dose. In this study, we utilized the Morris Water Maze test, a spatial learning test, as the primary behavioral assessment tool. Two groups of young mice were used: the pre-trained and post-trained groups. The post-trained group underwent training after the radiation exposure to assess memory creation, while the pre-trained group received training before the exposure, targeting memory retention. Throughout the three-week post-radiation testing period, the mice's performance on the Morris Water Maze test, a task involving spatial navigation and memory, was recorded. In the first week of post-radiation testing, the post-trained group required more time to complete the maze compared to the pre-trained group, suggesting that the process of memory creation may be more radio-sensitive. However, intriguingly, during the second and third weeks, the post-trained group exhibited a more rapid decrease in the time needed to complete the task, indicating an improvement in spatial learning and memory retention despite radiation exposure. Comparing the spatial learning performance of the 2 Gy group with the previously studied 4 Gy group, we observed notable distinctions. The 4 Gy group displayed a bell-curve pattern in their performance, with the peak time needed to complete the maze occurring in the second week of post-radiation testing, suggesting a complex interplay between memory creation and retention at this dose. In contrast, the 2 Gy group demonstrated an early peak in the first week, followed by a consistent decrease in time needed to complete the task, indicating a more pronounced impact on memory retention. Our findings indicate that young mice subjected to a 2 Gy dose of acute gamma radiation showed an improvement in spatial learning and memory retention over time, particularly in the post-trained group. This suggests that radiation exposure may differentially affect memory creation and retention processes. The study highlights the importance of considering radiation dose and cognitive training interventions in understanding the complex relationship between radiation exposure and spatial learning.

BÜTÖV ORQANİZMİN ELEKTROMAQNİT ŞÜALANMASI: QAN VƏ GÖRMƏ ORQANINA OKSİDATİV TƏSİR

M.Abbasova, A.Quliyeva, L.Şükürova*

AR ETN Nazirliyi Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

**biokimya_65@mail.ru*

Elektromaqnit şüalanmasının (EMŞ) insanlara zərərli təsiri bir problem olaraq, hələ XX əsrin 2-ci yarısında texnogen EMŞ mənbələrinin artan rolu ilə əlaqədar yaranmışdı. Belə mənbələrə müxtəlif materialların induksiya və dielektrik emalı üçün cihazlar (sobalar, metaləitmə zavodları), sintetik materialların qaynaq və presləmə qurğuları, müxtəlif rədiarabitə sistemləri, o cümlədən, mobil və peyk rəbitə sistemləri, elektrik cihazları (televizorlar, kompüterlər, soyuducular, kondisionerlər və s.), lazerlər, elmi tədqiqat obyektləri, yüksək tezlikli tibbi alətlər və cihazlar və s. misal ola bilər.

Əmək fəaliyyəti zamanı insanın uzunmüddətli EMŞ-na məruz qalması həm bütövlükdə orqanizmə, həm də xüsusilə, görmə orqanına mənfi təsir göstərir [Красильникова И.В., 2016]. Ədəbiyyat məlumatlarına görə, elektrik qaynağı zamanı işçinin gözləri ultrabənövşəyi radiasiyaya məruz qalır və əsasən, gözün ön strukturlarında iltihablı dəyişikliklərə – elektroftalmiyaya səbəb olur. Eyni zamanda, infraqırmızı şüalara uzun müddət məruz qaldıqda katarakta, torlu qışanın ödemi, şüşəvari cisimdə və torlu qışada qansızmalar inkişaf edir [Михайлов Л.А., 2014]. İnsanların həddindən artıq mikrodalğalı şüalanmaya (müalicə məqsədləri üçün tez-tez diatermiya, radar qurğuları ilə işləmə qaydalarına əməl edilməməsi) məruz qalması da büllurun bulanmasına və torlu qışanın angiopatiya fenomeninə səbəb ola bilər.

Bildiyimiz kimi, son dövrlərdə tibbdə və sənayedə lazer şüalarından geniş istifadə olunur. Lazer şüası ilə uzun müddət işləyərkən büllurda çoxsaylı nöqtəli subkapsulyar qeyri-şəffaflıqlar əmələ gəlir. Yaqut lazer şüasının birbaşa təsiri altında torlu qışada distrofik dəyişikliklər inkişaf edir. Bununla əlaqədar, elektromaqnit şüalanmasının canlı orqanizmlərə təsiri haqqında bütöv təsəvvür yaratmaq üçün orqanizmin, o cümlədən, elektromaqnit şüalanmasının görünən diapazonu ilə funksional münasibətdə olan görmə analizatoru strukturlarının uzunmüddətli şüalanması zamanı sərbəst radikal proseslərin dəyişmələrinin öyrənilməsi vacibdir. Əvvəllər Radiasiya fiziologiyası laboratoriyasında aparılan tədqiqatlar nəticəsində müxtəlif intensivlikli mikrodalğalarla şüalanan heyvanların görmə sistemi toxumalarında (torlu qışa, büllur, beynin görmə qabığı və hipotalamus) sərbəst radikal proseslərin gedişi öyrənilərək [İsmayılova L.F., 2002, 2005], müəyyən edilmişdi ki, yüksək intensivlikli şüalanma sərbəst radikal proseslərə prooksidant təsir göstərərək, oksidativ stressin yaranmasına səbəb olur. Bu nəticələr mikrodalğaların antioksidant fermentlərin aktivliyinə təsiri ilə bağlı tədqiqatlarda da öz təsdiqini tapmışdır [Şabanova A. B., Yusifov E.Y., 2003, 2005].

Bədənin kəskin və ya xroniki olaraq ümumi şüalanmaları nəticəsində müxtəlif orqan və toxumalarda, o cümlədən görmə strukturlarında yaranan oksidativ zədələnmələrin üzə çıxarılması, qiymətləndirilməsi üçün invaziv olmayan, az invaziv olan yolların tapılması radiasiya fiziologiyası üçün çox vacib məsələlərdəndir. Bütün orqan və toxumalarla mübadilə vəziyyətində olan qanın elementlərində oksidant-antioksidant göstəricilərlə görmə sisteminin şüalanmaya reaksiyası arasında əlaqələrin heyvan modelində tədqiq edilməsi nəzəri və praktiki baxımdan əhəmiyyət kəsb edir. Təqdim olunan tədqiqat işində insanların həyatına dərin nüfuz etmiş EMŞ mənbələrindən yayılan desimetr şüalanmasının bədənə ümumi təsiri nəticəsində model eksperimentdə qanda üzə çıxan oksidativ dəyişmələrin, antioksidant fermentlərin aktivliyində baş verən dəyişikliklərin nəticələri verilmişdir.

Şüalanma Volna-2 aparatında 460 MHz tezlikli elektromaqnit dalğaları ilə nisbətən yüksək intensivlik rejimində (30 mKvT/sm²) aparılmışdır. Təcrübələrdə çəkisi 250-300 q olan ağ siçovullardan istifadə olunmuşdur. Heyvanlar eksperimental və nəzarət qruplarına bölünərək, təcrübə qrupu 1, 2, 3 və 4 həftə ərzində EMŞ-na məruz qalmışdır. Katalaza, superoksiddismutaza və reduksiya olunmuş qlutationun fəallığı qiymətləndirilmişdir.

Katalazanın aktivliyi Goryachkovsky A.M. üsuluna, superoksiddismutazanın aktivliyi Dubinin E.E. metodu ilə və reduksiya olunmuş qlutationun aktivliyi Ellman A. metoduna əsasən təyin edilmişdir.

Yüksək intensivlikdə aparılan təcrübə zamanı müəyyən edilmişdir ki, 460 MHz EMŞ-nın uzunmüddətli (4 həftəyə qədər) təsirində SOD və katalaza fermentlərinin aktivliyinin dinamikası ikifazlı reaksiya göstərir: birinci mərhələdə (kompensator) lipid peroksidləşmə səviyyəsinin artması və katalaza aktivliyinin azalması fonunda SOD aktivliyinin artması, ikinci, adaptiv mərhələdə SOD aktivliyinin kontroldan aşağı sabit səviyyəyə qədər azalması və katalaza fəallığının bərpası. Təcrübələrdə reduksiya olunmuş qlutationun fəaliyyəti zəifləyir. Qlutationun aktivliyində ən çox azalma şüalanmanın 28-ci gününə təsadüf edir.

Aparılan tədqiqatların nəticələri desimetr diapazonlu elektromaqnit dalğaları ilə canlı orqanizmin ümumi şüalanmasında fizioloji effektin sərbəst radikal proseslərində baş verən dəyişikliklərlə əlaqəsini əvvəllər öyrənilmiş digər orqanlarda, o cümlədən, görmə ilə bağlı strukturlarda olduğu kimi, bir daha təsdiqləyir.

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВРЕДА ЭМИ НА ЗРИТЕЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ У КРЫС

Ж.М.Ибрагимова*, Г.Гурбанова, М.Мухтаров, С. Байрамова, Ж.Х.Ибрагимова

Институт физиологии им. академика Абдуллы Гараева МНО АР, Баку, Азербайджан

**jaluzi2009@gmail.com*

В настоящее время, мало прямых доказательств, что импульсное или непрерывное микроволновые излучения могут нарушать функциональную и структурную целостность мозговых и других тканей организма. Бытует мнение, что большинство положительных результатов, полученных в экспериментальных условиях, сообщенных до сих пор, могут быть отнесены к температурным эффектам. Однако, как показывают многочисленные эксперименты, определенные сдвиги в различных звеньях общего гомеостатического равновесия организма существуют, хотя и в этом случае необходимо исключить эффекты, которые могут быть связаны с экспериментальными условиями: иммобилизация, температурный режим, физиологическое состояние организма, сезонность и др. В литературе как вероятный механизм действия микроволновых излучений обсуждается участие свободнорадикальных окислительных процессов. Это находит свое подтверждение в экспериментальных фактах, полученных на различных биологических системах. Сегодня принято, что свободнорадикальные реакции участвуют, как в нормальных физиологических процессах, так и патологиях, и их роль в регуляции функций организма широко исследуется. Реакции перекисного окисления липидов, имеющие непосредственное отношение к свободнорадикальным процессам, являются важной частью клеточного метаболизма, и их нарушение приводит, как правило, к развитию ряда патологических состояний. В исследованиях биологического эффекта ЭМИ важное место занимает проблема воздействия излучения на орган зрения, который функционально связан с ЭМИ в видимом диапазоне и, по-видимому, является одним из потенциально чувствительных к излучению. В зарубежной литературе имеется небольшое количество работ, связанных с влиянием ЭМИ на зрительные ткани. Учитывая сказанное выше, наша работа преследовала цель изучить интенсивность процессов ПОЛ в хрусталике детёнышей крыс в возрасте 20 дней, которые во время зародышевой фазы пренатального развития подвергались воздействию неионизирующего электромагнитного излучения дециметрового диапазона.

Объектом исследований были белые крысы линии Вистар, которые были разделены на две группы: контрольную и опытную группы. Животные облучались на установке «Волна-2» (максимальная выходная мощность прибора 60Вт, частота 460МГц) в металлической камере. Аппарат представляет собой генератор электромагнитного излучения, позволяющий в терапевтических целях осуществлять дозированное воздействие на тело пациентов в физиотерапевтических лечебницах. Контрольная группа животных подвергалась тем же процедурам «облучения» (т.е. ложное облучение) только при выключенном аппарате. Так, кроме фактора облучения условия для опытной и контрольной групп создавались максимально приближёнными. Облучение сразу животных (опытная группа) проводилось в зависимости от цели эксперимента для реализации режимов высокой и низкой интенсивности облучения в камере. В данном эксперименте плотность потока энергии в камере составляла 30 мкВт/см². Процедура умерщвления животных соответствовала требованиям международной конвенции по защите животных. Об интенсивности ПОЛ в исследуемых образцах хрусталика глаза судили по содержанию конечного продукта перекисного окисления липидов (ПОЛ) – малонового диальдегида (МДА).

Настоящее исследование показало, что в хрусталике глаз крыс, в пренатальном периоде жизни, подвергаемых облучению ЭМИ, происходят изменения в протекании процессов ПОЛ. С увеличением продолжительности постнатального периода жизни идет смещение редокс-гомеостаза, которое характеризуется увеличением интенсивности ПОЛ, по нарастающей. То

есть механизм, запущенный во внутриутробной стадии жизни, продолжает негативно сказываться в постнатальном периоде. Данное обстоятельство наводит на мысль, что здесь, скорее всего, имеет место ослабление или даже нарушение функции системы антиоксидантной защиты тканей хрусталика. Известно, что в сохранении стабильного редокс-статуса в зрительных структурах и в других тканях большую роль играют такие антиоксиданты как глутатион и ферменты его метаболизма. Разумеется, эти вопросы требуют тщательной проработки и ставят новые задачи в изучении настоящего вопроса.

PRENATAL İNKİŞAF DÖVRÜNDƏ ELEKTROMAQNİT ŞÜALANMASININ TƏSİRİNƏ MƏRUZ QALMIŞ SIÇOVULLARIN BAŞ BEYİN QABIĞININ GÖRMƏ NAHIYƏSİNDƏ LAKTATDEHİDROGENAZANIN FƏALLIĞI

X.Pənahova*, S.Məcidova

AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

**kh.panakhova@mail.ru*

Prenatal inkişaf dövründə embrionun inkişafına təsir göstərən xarici mühit amillərindən biri də elektromaqnit şüalarıdır (EMŞ). Məlum olduğu kimi, ontogenezin embrional və erkən postembrional dövrləri bir çox amillərin, xüsusilə də, elektromaqnit şüalanmasının təsirinə daha çox həssas olur və bunun da təsiri nəticəsində ontogenezin sonrakı mərhələlərində müəyyən fəsadların əmələ gəlməsi baş verir. Müəyyən olunmuşdur ki, embrionun bu şüaların təsirinə olan həssaslığı ananın həssaslığından daha çoxdur. Embrionun inkişafının istənilən mərhələsində EMŞ güclü təsirə malikdir. EMŞ-nin təsirindən embrionu əhatə edən toxumalarda sərbəst radikal proseslər intensivləşərək, inkişaf edən bütün orqanizmdə və onun beyninin toxumalarında sərbəst radikal homeostazın səviyyəsinin dəyişilməsinə səbəb olur. Bu şüaların mərkəzi sinir sisteminə, bioloji obyektlərə, görmə analizatorunun müxtəlif toxumalarına, xüsusilə də, gözün toxumasına, görmə qabığına, torlu qışaya təsiri haqqında çoxsaylı ədəbiyyat məlumatları mövcuddur. Qeyd olunanları nəzərə alaraq, tərəfimizdən aparılan tədqiqatların əsas məqsədi lipidlərin peroksidləşməsinin intensivliyi ilə assosiasiya olunan, bioloji membranların destabilizasiyası, daha sonra isə onların destruksiyası ilə müşayiət olunan mexanizmə malik, desimetr diapazonlu EMŞ-nin baş beyin qabığının görmə nahiyyəsində laktatdehidrogenaza (LDH; EK.1.1.1.27) fermentinin fəallığının öyrənilməsi olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, LDH maddələr mübadiləsində enerji təminatı və sərfe etmə mexanizmində mühüm rol oynayan aerob və anaerob qlikolizin tənzimi mexanizmində iştirak edir.

Təcrübələrdə ana siçovullar prenatal inkişafın rüşeym (7 gün), dölünü (10 gün) və döl (4 gün) mərhələlərində hər gün mütləq olaraq, 20 dəqiqə ərzində elektromaqnit şüalanmasına məruz edilmişdir. Şüalanma "Volna-2" (çıxış gücü 60 mVt) aparatında aparılmışdır. Doğulan balaların erkən postnatal ontogenezin 20- və 30-günlüyündə baş beyin qabığının görmə nahiyyəsinin toxuma homogenatında, mitoxondri və sitozol fraksiyalarında LDH fermentinin fəallığı öyrənilmişdir. Baş beyin qabığının görmə nahiyyəsi Svetuxina V.M. atlası üzrə ayrılmışdır. Subhüceyrə fraksiyalarının ayrılması differensial sentrifüqləşmə yolu ilə, fermentin fəallığının təyin edilməsi isə 2,4-dinitrofenilhidrazin reaksiyasına əsaslanan unifizə olunmuş üsul ilə aparılmışdır. Alınan nəticələr statistik olaraq Fişer-Styudentə görə hesablanmışdır.

20-günlük balalarda baş beyin qabığının görmə nahiyyəsinin toxuma homogenatında aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum oldu ki, fermentin fəallığı prenatal inkişafın tədqiq olunan bütün mərhələlərində kontrol səviyyəsindən müvafiq olaraq, 61,0% ($p<0,001$), 52,0% ($p<0,05$) və 31,0% ($p<0,001$) yüksəlmişdir. Görmə nahiyyəsinin mitoxondri fraksiyasında fermentin fəallığında olan dəyişiklik prenatal inkişafın rüşeym (35,0%, $p<0,001$) və döl (15,0%, $p<0,05$) mərhələlərində kontroldan yüksəlmə, dölünü mərhələsində isə kontroldan azalma (8,0%, $p<0,05$) ilə müşayiət olunmuşdur. Digər yaş qrupu siçovullarının baş beyin qabığının görmə nahiyyəsinin toxuma homogenatında aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edildi ki, fermentin fəallığı prenatal inkişaf dövrünün dölünü və döl mərhələlərində kontroldan yüksələrək, müvafiq olaraq, 146,0% ($p<0,001$) və 124,0% ($p<0,01$) təşkil etmişdir. Mitoxondri fraksiyasında fermentin fəallığında olan dəyişikliklər rüşeym (120,0%, $p<0,01$) və dölünü (128,0%, $p<0,001$) mərhələlərində aşkar olunmuşdur. Tədqiq olunan hər iki yaş qrupunda baş beyin qabığının görmə nahiyyəsinin sitozol fraksiyasında isə əsaslı dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Əldə edilmiş nəticələrə əsasən, qeyd etmək olar ki, prenatal inkişafın müxtəlif mərhələlərində desimetr diapazonlu qeyri-ionlaşdırıcı EMŞ-nin təsiri fonunda LDH-in fəallığında olan dəyişikliklər 20-günlük balalarda toxuma homogenatında prenatal inkişafın bütün mərhələlərində, mitoxondri fraksiyasında rüşeym və döl, 30-günlüklərdə isə toxumada dölünü, döl, mitoxondridə rüşeym və dölünü mərhələlərində müşahidə olunmuşdur. Beləliklə, bu tədqiqat işində

alınan nəticələrə əsaslanaraq demək olar ki, prenatal inkişafın müxtəlif mərhələlərində EMŞ-nın təsirinə məruz qalmış siçovulların erkən postnatal ontogenezdə toxuma və subhüceyrə fraksiyalarında LDH fermentinin fəallığının dəyişməsi heyvanların yaş xüsusiyyətindən, prenatal inkişafın mərhələsindən, tədqiq olunan subhüceyrə fraksiyalarından müəyyən qədər asılı olaraq, fərqli dinamikaya malikdir.

BƏTNDAXİLİ HIPOKSIYANIN GÖRMƏ BEYİN QABIĞININ BİOELEKTRİK FƏALLIĞINA TƏSİRİ

A.Qaziyev^{1}, X.Məmmədov¹, O.Xudiyev²*

¹*AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan*

²*Naxçıvan Dövlət Universiteti, Naxçıvan, Azərbaycan*

**agaziyev@bk.ru*

Müasir dövr canlıların orqan və sistemlərinin normal fəaliyyətinə mənfi təsir effektiv ətraf mühit amillərinin yüksələn dinamikası ilə səciyyələnir. Ətraf mühitin stres xassəli amilləri, xüsusən, müxtəlif mənşəli hipoksiya (oksigen aclığı) canlıların həyat sistemlərinə, o cümlədən, yaşamaq qabiliyyətinə və tənzimləyici mexanizmlərə əksər hallarda bərpa olunmayan təsir mənbələri kimi qiymətləndirilir. Hipoksiyaya qarşı orqanizmin inkişaf səviyyəsindən və yaş xüsusiyyətlərindən asılı olan kompleks uyğunlaşma prosesləri yaranır. Təbii ki, bu halda ilk növbədə mərkəzi sinir sistemi və onun tənzimləyici mexanizmləri hədəfə çevrilir. Son illər mərkəzi sinir sisteminin bütün struktur səviyyələrində fundamental və tətbiqi tədqiqatların sayı artmışdır. Tədqiqatçılar daha çox bu sistemin yetkin orqanizmlərə xas olan əsas struktur və funksional xassələrinin embrional dövrdə formalaşma problemlərinə diqqət yetirirlər. Bu daha çox onunla səciyyələnir ki, inkişafın erkən mərhələlərində genetik informasiyanın realizasiyasında hər hansı bir kənaraçıxma çoxsaylı eybəcərliklər və sinir psixi xəstəliklərinə səbəb olur. Bu prosesdə xüsusən, daxili və xarici əlverişsiz amillər – ətraf mühitin çirklənməsi, radiasiya fonunun yüksəlməsi, psixoloji gərginlik və stres, valideynlərin zərərli vərdisləri və s. diqqəti cəlb edir. Neonatoloqların dəlillərinə əsasən, son illər müxtəlif yaşlı uşaqlarda nevroloji pozuntuların 44%-i bətdaxili inkişafın dinamikasında baş verən kənaraçıxmalarla əlaqədardır. Aydındır ki, bu cür patoloji hallar üzrə elmi araşdırmalar embrionun sinir sisteminin hüceyrə və toxuma səviyyəsində tədqiqi istiqamətinə yönəldilməlidir. Bu yanaşma çox mürəkkəb və eyni zamanda, nəticələrin çox çətinliklə əldə olunması ilə səciyyələnməsinə baxmayaraq, fərdi inkişafın kritik mərhələlərində disfunksiyaların qiymətləndirilməsində əhəmiyyət kəsb edir. Tanınmış embrioloq P.Q.Svetlov (1960) orqanizmin fərdi inkişafında kritik dövrləri ontogenezin reaktiv prosesi adlandırmışdır. O, gəmiricilərdə iki kritik dövrü geniş tədqiq etmişdir: 1) rüşeymin uşaqlıq divarına implantasiyasına qədərki (bu dövrdə müxtəlif təsirlər nəticəsində bir çox hallarda embrion məhv olur); 2) implantasiya – orqanların formalaşmasının başlanğıc dövrü. Sonuncu mərhələdə əlverişsiz amillərin davamlı təsiri müxtəlif nöqsanların meydana çıxmasına səbəb olur. Tədqiqatçıların fikrincə, sinir sisteminin inkişafında yaranan disfunksiyaların əksəriyyəti prenatal dövrdə dölün və ya ana orqanizminin patoloji vəziyyəti, ya da ətraf mühitin çirklənməsi ilə əlaqədar “ana–döl” münasibətlərinin pozulması və hipoksiya şəraitinin yaranması ilə bağlıdır.

Embrional beyin hipoksiya ilə zədələnməsi doğulduqdan sonra psixi və neyrodegenerativ xəstəliklər riskinə (epilepsiya və müxtəlif dərəcəli beyin paralicləri), davranış reaksiyaların pozulmasına və nəhayət, dölün məhvində səbəb ola bilər.

Təəssüf hissi ilə qeyd edilməlidir ki, belə funksiya pozuntuları və xəstəliklərin müalicəsi ilk növbədə, onların yaranma mexanizmləri və patogenezi haqqında dürüst anlayışların olmaması səbəbindən çətinləşir. Məhz buna görə embrional dövrdə mühitin əlverişsiz amillərinin təsiri fonunda beyin funksiyalarının formalaşmasının eksperimental tədqiqi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu tədqiqatlar sinir sisteminin ayrı-ayrı şöbələrində yarana biləcək dəyişikliklər haqqında yeni dəlillərin aşkarlanmasında, anadangəlmə xəstəliklərin diaqnostikası, müalicə və profilaktikası üçün yeni yanaşmaların işlənilməsində mühüm rol oynaya bilər. Hesab edirik ki, qeyd olunan problemlərin fundamental tədqiqinin nəticələri aktual məsələlərdən biri kimi fizioloji proseslərdə təbii və texnogen amillərin funksional pozuntuların yaranmasında rolu və bərpa mexanizmləri haqqında yeni dəlillərin aşkarlanmasında əhəmiyyətli ola bilər.

Tədqiqatlarda boğazlığın 8-18-ci (dölünü) günlərində xroniki hipoksiya (hər gün, eyni saatda, 95% azot və 5% oksigen qarışıqlı hava ilə tənəffüs) edilmiş ana dovşanın 20 və 30 günlük balalarından istifadə olunmuşdur. Müvafiq olaraq, kontrol və hər iki təcrübə qrup heyvanlarında beyin

qabığının görmə zonasından Neyron-spektr-2 cihazında elektroensefaloqramma (EEQ) qeyd edilmiş və statistik analizlər aparılmışdır. Hipoksiyanın mənfi təsir dərəcəsinin zəiflədilməsi və həmçinin, bərpa səviyyəsinin müəyyənəndirilməsi üçün antihipoksant kimi aktovegin preparatından istifadə edilmişdir.

Tədqiqatların nəticələri aşağıdakı kimi olmuşdur: 20 günlük kontrol balalarının görmə qabıq zonasından EEQ-də yüksək amplitudlu, orta tezlikli rəqslər üstünlük təşkil edir (şəkil 1, A). Həm sağ, həm də sol yarımkürələrdə digər dalğaların miqdarı teta-dalğalardan azdır. Teta-dalğalar 20 günlük kontrol balalarında EEQ-də 54,2%-dir (sol yarımkürədə 55%). Spektrin digər ritm tərkibi 12-18% arasında dəyişir. Embriogenezin dölnü mərhələsində hipoksiya edilmiş 20 günlük balaların görmə qabıq zonasının EEQ-i fasiləsiz olaraq qeyd edilmiş və analiz olunmuşdur. Nəticələrə əsasən, EEQ yüksək tezlikli dalğaların dominantlığı ilə səciyyələnsə də, yüksək amplitudlu aşağı tezlikli dalğalar da təmsil edilir (şəkil 1, B). Hipoksiya edilmiş balalarda hər iki qabıq zonasında kontrolla müqayisədə delta-tezliklər 4-10% artaraq, 26,7%-ə yüksəlir. Daha çox dəyişən teta-tezliklərdir (4-7 hs) ki, onların miqdarı sağda 11%, solda isə 12%-ə qədər azalır. Spektrin alfa- və beta-tezlikləri isə bu zaman demək olar ki, dəyişmir. Spektrin sonuncu ritmləri üzrə sağ və sol yarımkürələrarası asimetriya müşahidə edilmir.

Prenatal dövrün dölnü hissəsinin gedişi zamanı antihipoksant verilmiş anaların balalarının EEQ-si də stasionardır. Aşağı tezlikli dalğaların amplitudası bəzən 200 mkV-yə qədər yüksəlir. EEQ-in spektrində əsasən, 9-10 hs və 7-8 hs intensivlikdə dalğalar dominantlıq təşkil edir. Hər iki yarımkürədə EEQ spektrində teta-dalğalar üstündür. Lakin kontrolla nisbətən onların faizlə miqdarı nisbətən aşağıdır. Belə ki, teta-dalğaların miqdarı spektrin 50,2%-ini təşkil etdiyi halda, antihipoksant fonunda 52,4%-ə qədər yüksəlir. Lakin bu göstərici kontrolla müqayisədə hər iki yarımkürədə təqribən 4-5% aşağı səviyyədədir, dalğaların amplitudası 60 mkV, bəzən isə 100 mkV-a bərabər olur. Delta-tezlikli ritmlərin EEQ təmsil olunma dərəcəsi kontrol göstəricilərlə müqayisədə antihipoksant fonunda hipoksiya edilmişlərdə nisbətən yüksək, yalnız hipoksiya edilmişlərdən alınmış nəticələrlə müqayisədə isə aşağı səviyyədə olur. Yüksək tezlikli dalğalar (20-35 hs) hər iki yarımkürədə azalma istiqamətində dəyişikliklərlə müşayiət edilir və müvafiq olaraq, 13-18% sağ, 7-14% isə sol yarımkürədə təzahür edir.

30 günlük kontrol dovşan balalarında EEQ spektri sağ və sol görmə qabıq zonalarının ikisinə də aid olmaqla üstünlük təşkil edən teta-tezlikli (4-7 hs) rəqslərdir. Bu yaş dövrü üçün nativ yazılar 250 mkV miqyasında yazılmışdır. Nativ yazılar EEQ-nin yüksək amplitudlu olduğunu bir daha təsdiqləyir. Elektrokortikoqramma yazılarının spektral analizi ilə ritmlərin faizlə miqdarı hesablanarkən, yuxarıda qeyd edildiyi kimi, teta-tezliklər spektrin əsası olmaqla 54,2% təşkil edir. Bu hər iki yarımkürə üçün xarakterikdir. Digər rəqslərin miqdarı isə kontrol variantlarda 12,5-18,3%, amplitudaları 22 -100 mkV arasında dəyişir.

Nəticələrin analizi belə qənaətə gəlməyə imkan verir ki, inkişafın kritik mərhələsi xarici stres amillərinin, xüsusən, hipoksiyanın təsirinə həssas olur, sonrakı fərdi inkişaf prosesində mərkəzi sinir sisteminin funksional fəaliyyət kriteriyası kimi EEQ-də dayanıqlı dəyişikliklə səciyyələnir.

ХРОМОАККОМОДОМЕТРИЯ ГЛАЗА ПРИ ДИНАМИЧЕСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕФРАКЦИИ

*С.Алиева, З.Кулиева, С.Шахбазова, М.Курбанова**

Азербайджанский Медицинский Университет, Баку, Азербайджан

**meri_ophtalmolog@yahoo.com*

Рефракцию глаза в состоянии работы аккомодационного аппарата называют динамической клинической рефракцией.

Аккомодация – это способность глаза фокусировать на сетчатке световые лучи, отраженные от рассматриваемых предметов, расположенных на различном расстоянии от глаза, а также четко различать предметы, располагающиеся между дальнейшей и ближайшей точками ясного зрения.

Имеется ряд наблюдений, указывающих на прямое влияние факторов цвета на рефракцию и аккомодацию.

Цель исследования. Изучить состояние динамической рефракции глаза при аметропиях в условиях одновременного цветового контраста.

Материалы и методы исследования. Наши исследования включали 430 здоровых лиц в возрасте: от 9 до 20 лет с корригированной остротой зрения не менее 0,7 на каждый глаз. У 50 из них была гиперметропия средней степени, у 50 эметропия и у 330 миопия средней степени.

Результаты исследования и их обсуждения. Полученные данные показали, что предъявление тестов в условиях одновременного цветового контраста вызывает изменения динамической рефракции глаза, наблюдающиеся в зонах дальнейшего и ближайшего видения. Эти изменения при близорукости и дальнорукости отличаются характерными особенностями.

В зоне ближайшего и в зоне дальнейшего видения ответы динамической рефракции и дальнорукотного и близорукотного глаз на хроматические стимулы прямо противоположны. Красный и желтый цвета усиливают динамическую рефракцию при гиперметропии и ослабляют ее при миопии.

При эметропии оптическая установка глаза в дальнейшей точке ясного видения инертна к цветовому контрасту, а в ближайшей точке аналогична в большинстве случаев дальнорукотности. По-иному происходит оптическая установка глаза при смене периферического цветового фона на зеленый и синий.

Выводы. Таким образом, это дает основание считать, что метод хромоаккомодометрии глаза является весьма перспективным не только для изучения динамической рефракции при аметропиях, но и особенно, при различных формах заболеваний органа зрения.

KƏSKİN HIPOKSIYA KEÇİRMİŞ 20 GÜNLÜK DOVŞAN BALALARINDA EEQ-NİN SPEKTRAL ANALİZİ

İ.İbrahimli¹, S.Yusifova^{2}, Q.Yusifov³, Ş.Hacıməmmədova³*

¹Miracle Clinic, Bakı, Azərbaycan

²AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

³Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası, Bakı, Azərbaycan

**abdulkerimovas@mail.ru*

Sinir sisteminin hipoksiyaya həssaslığı orqanizmin inkişafı ilə əlaqədar dəyişir və hipoksiyanın təsir müddətindən asılı olaraq, onda müxtəlif pozuntular baş verir. İnkişafda olan beynin hipoksiyaya həssaslığının öyrənilməsi yollarından biri beyin qabığının yekun aktivliyinin qeyd edilməsidir. Bunu nəzərə alaraq, hipoksiyanın 20 günlük yaş qrupundan olan dovşan balalarının elektroqrammasına (EKOQ) təsirini tədqiq etmişik.

Tədqiqatı aparmaq üçün adi vivarium şəraitində böyümüş 20 günlük dovşan balalarından istifadə olunmuşdur. Hipoksiya şəraiti 5% oksigen və 95% azot qazlarının qarışığından istifadə olunmaqla (kəskin hipoksiya), xüsusi barokamerada yaradılmışdır. Dovşan balaları barokameraya yerləşdirilərək, 20 dəqiqə ərzində hipoksiya olunduqdan dərhal sonra görmə qabığının sağ və sol paylarında elektroensefaloqramma qeydə alınmışdır. Qeyd edilən EEQ-nin 30 saniyəlik kəsiklər üzrə spektral analizi aparılmışdır.

Alınan nəticələrin təhlili göstərmişdir ki, kontrolla müqayisədə təcrübə qrupundan olan heyvanların sağ görmə qabığı nahiyyəsində delta-dalğaların xüsusi çəkisi 1%, teta- dalğaların rastgəlmə tezliyi isə 4,8% yüksəlir ($p<0,01$). Alfa-dalğa spektrinin ümumi miqdarı 3,4% ($p<0,01$), beta1-in isə 3,2% azalır ($p<0,05$). Beta2-dalğaların xüsusi çəkisi 3,2% yüksəlir ($p<0,05$).

Sol yarımkürədə delta-dalğaların ümumi miqdarı kontrolla nisbətən 1,7%, teta- dalğaların xüsusi çəkisi isə 6,3% yüksəlir ($p<0,01$). Alfa-dalğaların ümumi miqdarı kontrolla müqayisədə 4,0% ($p<0,01$), beta1-in isə 5,4% azalır. Beta2-dalğaların rastgəlmə tezliyi nəzarət qrupu ilə müqayisədə 7% artır.

20 günlük təcrübə heyvanlarının sağ beyin yarımkürəsində delta- ($185\pm 8,0$ mkV) və teta-dalğaların ($128\pm 5,8$ mkV) amplitudası ən yüksək, beta2-dalğaların amplitudası ($27\pm 1,4$ mkV) ən az olmuşdur. Alfa-dalğalar $70\pm 3,2$ mkV-a, beta1 isə $48\pm 2,2$ mkV-a bərabər olmuşdur.

Sol yarımkürədə uyğun nəticələr alınmışdır. Aşağı tezlikli delta- və teta-dalğaların amplitudası digər dalğa spektrlərinə nisbətən üstünlük təşkil etmişdir (delta – $172\pm 7,5$ mkV, teta – $105\pm 4,8$ mkV). Yüksək tezlikli beta2-dalğaların amplitudası $19\pm 0,9$ mkV, beta1-dalğaların amplitudası isə $38\pm 1,7$ mkV-a bərabər olmuşdur. Alfa-dalğaların amplitudası $69\pm 3,1$ mkV təşkil etmişdir. Dalğaların analizi nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, hipoksiyanın təsiri ilə EKOQ-nin delta-dalğalarının amplitudası 1,5 dəfə artır ($p<0,001$).

Kontrolla müqayisə edərkən, bütün dalğa spektrlərinin amplitudası nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəlmişdir. Ən çox yüksəlmə aşağı tezlikli teta-, delta- və yüksək tezlikli beta1- və beta2-dalğaların amplitudasında baş vermişdir.

DYNAMICS OF ACTIVITY OF THE VISUAL CORTEX OF THE BRAIN IN EARLY RATS EXPOSED TO HYPOKINESIA DURING THE GERMINAL PERIOD OF ONTOGENESIS

N.Mahmudova

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the
Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
suana31.nm@gmail.com*

The aim of the research was to study the formation of the EEG of the visual cortex of the brain of animals exposed to hypokinesia in the embryonic period of embryogenesis. The experiments were carried out on white laboratory rats of the Wistar line. 100 animals (60 control and 40 experimental) obtained from 27 mothers (9 control and 18 experimental) were used in the work. The control group of animals during the entire pregnancy was kept under normal vivarium conditions in metal cages, 2-3 animals each. The experimental group of animals in the embryonic period of pregnancy (E0-E7) was placed in specially designed metal cages 14*8*20 cm in size. Registration and analysis of bioelectrical activity from the surface of the visual area of the cerebral cortex of 10, 20, and 30-day-old animals were carried out using a computer 24-channel encephalograph "Neuron Spectrum -2" by Neurosoft.

The research results showed that despite the fact that the number of delta range waves in the experimental group of animals increases with age, by the age of one month it decreases by 2.2%, while in control animals the number of waves increases with age and amounts to 2.8 %, 3.1% and 7.6% respectively. Theta range waves in both groups decrease with age and in the experimental group are 22.4% in 10-day children, 21.2% in 20-day children and 15.4% in 30-day children, and 23.1%, 20, 5%, and 19.3% in control animals, respectively. A similar trend is observed in the change in the number of waves in the alpha range. In the experimental group of animals, the number of beta range waves increases with age from 37.4% in 10-day-old animals to 47.3% in 30-day-old ones. At the same time, slightly different changes occur in the control group of animals: first, the number of waves increases from 38.0% to 43.0%, and then they decrease to 33.9% in 30-day-old animals.

The most characteristic age-related changes in the experimental group of animals are a decrease in the number of theta waves and an increase in the number of beta waves. Based on spectral analysis, it can be concluded that the greatest changes in the spatiotemporal characteristics of the EEG are observed in 20-day-old animals affected by hypokinesia in the embryonic period.

MÜHİT FAKTORLARININ BƏZİ BALIQ NÖVLƏRİNİN FİZİOLOJİ VƏ BİOKİMYƏVİ GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

B.Allahverdiyev, G.Qurbanova, A.Həsənova*

AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

**baxtallah@mail.ru*

Neft və neft məhsulları ilə suyun çirklənməsi müasir dövrün ən aktual problemlərindən biri sayılır. Suda neftin və neft məhsullarının parçalanması su ekosistemi üçün çox təhlükəli toksikantdır. Bu sahə üzrə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, neftin bəzi fraksiyalarında aromatik karbohidrogenlərin həddindən artıq olduğu mühit balıqların yaşaması üçün daha təhlükəlidir. Həmcinin yüksək toksiki təsirlə neftin tərkibində həll olmayan bəzi birləşmələrin quruluşu, eləcə də, emulqasiya olunmuş neftin kütləsi və temperaturu arasında asılılıq müəyyən edilmişdir. Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, həll olan neft nisbətən az toksiki təsirə malik olur. Son illərdə Xəzər dənizindən kütləvi şəkildə neft və neft məhsullarının çıxarılması, qəzalar zamanı neft tullantılarının dənizə axıdılması, su hövzələrinə antropogen amillərin təsirinin artması hallarının balıqların inkişafına mənfi təsiri diqqət mərkəzindədir. Bu təsirlər və ovlanmanın düzgün aparılmaması səbəbindən dənizlərdə və sularda balıq ehtiyatı kəskin surətdə azalmaya başlamışdır. Bioloji müxtəlifliyin qorunub saxlanması və bərpası hazırda elmin qarşısında duran ən vacib məsələlərdən biridir. Balıq ehtiyatlarının artırılmasında ən əhəmiyyətli üsullardan biri onların nohur və qəfəs şəraitində böyüdülməsidir. Nəzərə almalıyıq ki, balıqböyütmə nohur təsərrüfatlarının suyu Kür çayından götürülür və suyun çirklənməsi nəticəsində bu balıqların itkisi daha çox, inkişafı isə zəif olur. Suyun çirklənməsinə səbəb olan maddələr arasında ən geniş yayılanı neft və neft məhsullarıdır. Neftin bu balıqların fizioloji və biokimyəvi proseslərinə təsiri tədqiq edilmədiyi və ya az tədqiq edildiyi üçün qeyd olunan sahədə müvafiq araşdırmalar aparılmasını qarşıma məqsəd qoymuşuq.

Aparığımız eksperimentlərdə Neft Daşlarından götürülmüş xam neftin müxtəlif qatılıqlarının (50 mq/l; 100 mq/l) balıq körpələrinin böyüməsinə və yaşamasına təsirini tədqiq etmişik. Təcrübələr bitkilərlə qidalanan Ağ amur və Qalınalın balıq körpələri (2 aylıq, orta çəkili 3,2-3,5 q) üzərində aparılmışdır. Kontrol olaraq təmiz su götürülmüşdür. Təcrübələr 20-25 gün müddətində 3 dəfə olmaqla təkrar edilmişdir. Hər qatılıq üçün 7-8 fərd seçilmiş və bütün tərsübələr müddətində suyun və qidanın miqdarı eyni olmuşdur. Hər təcrübənin sonunda balıqların davranışı, çəkili, ölən fərdlərin sayı müəyyən edilərək, kontrol şəraitində yaşayan balıqlarla müqayisə olunmuşdur. Nəticələrin etibarlılıq dərəcəsi Student kriteriyasına əsasən hesablanmış və 95-99% təşkil etmişdir. Araşdırmalarımızın nəticələri göstərmişdir ki, Ağ amur körpələrinin davranışı və bəzi fizioloji göstəriciləri xam neftin müxtəlif qatılıqlarında dəyişir. Xam neftin 50 mq/l qatılığında Ağ amurun fizioloji göstəriciləri təmiz suda olan (kontrol) balıqlarınkindən fərqlənir, belə ki, zəif qidalanma nəticəsində böyümə qismən ləngiyir. Neftin qatılığı artdıqca (100 mq/l) balıq körpələrində qidalanma tamamilə dayanır, onlar bir daha əvvəlki normal vəziyyətə qayıtmır və sonda tələf olurlar. Qalınalın körpələri üzərindəki tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki xam neftin suda 50 mq/l qatılığında balıqlar çox pis qidalanırlar və passivləşirlər, yaşama qabiliyyətləri zəifləyərək, artım kontrola nisbətən çox az olur. Aparığımız tədqiqatların nəticəsi olaraq qeyd edə bilərik ki, hər iki balıqda meydana çıxan fizioloji proseslərin çatışmazlığının səbəbi suyun neft və neft məhsullarının tullantıları ilə çirklənməsi və nəticədə bu balıqların yaşaması və böyüməsi üçün əlverişsiz şəraitin yaranmasıdır.

BÖLMƏ: NEYROKİMYA
SECTION: NEUROCHEMISTRY

INVOLVEMENT OF NEURONS' BACK REMODELING PHENOMENON IN NORMAL AND PATHOLOGICAL PROCESSES OF THE BRAIN CELLS

A.A.Mekhtiev*, R.H.Ibadova, Sh.M.Asadova

Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**arifmekht@yahoo.com*

In recent years, the engagement of adult neurogenesis in memory formation and the initiation of epileptic seizures in different animal models were discovered. Along with it, the existence of the phenomenon of neurons' back remodeling leading to the transformation of mature neurons into a dedifferentiated, precursor state was demonstrated. The goal of the present study was an analysis of the engagement of neurons' back remodeling phenomenon in memory trace formation and the initiation of epileptic seizures.

The studies were carried out on patients of pre-puberty age of both sexes having chronic epilepsy and on Wistar male rats of 170-210 g body mass. Blood samples were taken from the patients' (n=20) and healthy volunteers' (n=15) veins in a free-of-seizure period into the sample tubes containing 5% EDTA as an anticoagulant, and platelets and serum were saved after centrifugation at different speeds. With the application of an indirect ELISA test, the levels of collapsin-response mediator protein 2 (CRMP2) and β III tubulin were evaluated in the platelets, while the levels of natural anti-CRMP2 autoantibodies and nerve growth factor (NGF) were measured in the serum. The results showed downregulation of CRMP2 ($p<0.001$) and β III tubulin ($p<0.001$) in the patient's platelets, sharp downregulation of anti-CRMP2 autoantibodies ($p<0.001$), and upregulation of NGF ($p<0.01$) in their serum relative to healthy volunteers. On the whole, the results indicate the engagement of neurons' back remodeling in epileptogenesis.

In another experimental series, the effects of anti-CRMP2 rabbit polyclonal antibodies on the elaboration of complex-conditioned behaviors in the rats were studied. The control animals were administered non-immune rabbit γ -globulins. The preparations were administered intra-cerebrally 24 hours prior to learning sessions. The conditioned tasks were elaborated on the model of alternative running (n=12) and the model of two-level operant discrimination (n=12), both with food reinforcement. In both utilized conditioned models, administration of anti-CRMP2 polyclonal antibodies led to a significant acceleration of long-term memory formation in the experimental group for 2-3 days earlier than in the control group ($p<0.001$). Besides, the administration of anti-CRMP2 antibodies led to strengthening memory trace: if the animals from the intact and control groups reached the plateau of correct trials at the level of 50%, which did not increase with further learning sessions, the animals of the experimental group reached up to 80% level of correct trials. 72 h after administration of anti-CRMP2 antibodies (the day when differences in correct trials between groups were revealed first), significant downregulation of β III tubulin ($p<0.001$) in the hippocampus and left parietal cortex ($p<0.01$) and upregulation of NGF in the hippocampus ($p<0.001$) of the experimental animals relative to the intact and control animals were revealed. Altogether, these data indicate the induction of neurons' back remodeling under the effect of anti-CRMP2 antibodies and give grounds to make a conjecture concerning the relationship between the memory-promoting and memory-strengthening effects of anti-CRMP2 antibodies and their effects on neurons' back remodeling.

On the whole, these results indicate the involvement of neurons' back remodeling in both epileptic pathology and long-term memory formation.

TRP CHANNELS IN PAIN MODULATION

I.Nozadze*, Maia Tsagareli, G.Gedevanishvili, G.Gurtskaia, Merab Tsagareli

Beritashvili Center for Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia

**nozadzelia@yahoo.com*

The ability to detect and react to temperature, pressure, noxious, and other environmental signals is a necessary and defining characteristic of life. Treatment of pain states is very important, not only where it is caused by injury or inflammation but also in chronic conditions where the nerves themselves are damaged. The discovery of the transient receptor potential (TRP) channel superfamily almost twenty-five years ago opened a new avenue to managing pain. During this period, experimental findings have grown related to the structural and functional roles of the transient receptor potential (TRP) channel superfamily concerning ligand binding, ion permeability, tetramerization, and modulation by intracellular signaling molecules. At the same time, TRP channels have been implicated in numerous pathologies, including hereditary diseases caused by defects in genes encoding various TRP channels (TRP channelopathies). Pain modulation is a phenomenon by which a painful signal is remodeled and by which it is downregulated or upregulated, partially accounting for differences between responses to the same signal among individuals. Modulation of the signal includes all the 'relays' in the pathway: the sensory neuron, the dorsal horn, and the higher-order brain, where those stimuli may be perceived as painful.

In this review, we concentrated on the last data that TRP channels are involved in the thermal, mechanical, and pain sensations since they show sensitivity to both high and low temperatures, as well as to a number of chemical ligands. When they are injected into the rat's hindpaw, namely, the TRPA1 channel shows sensitivity to cinnamon aldehyde (CA) and the main component of mustard oil (allyl isothiocyanate, AITC); the TRPM8 channel is activated by menthol and low temperature; and the TRPV1 channel is activated by capsaicin and high temperature. Furthermore, TRPV1 channel antagonist AMG-517 and TRPA1 channel antagonist HC-030031 injected into the same hindpaw attenuated thermal hyperalgesia and mechanical allodynia induced by their agonists, capsaicin (TRPV1) and AITC and CA (TRPA1), respectively. According to these and other results, we suggest that in the near future, these findings can be the basis for the synthesis of completely new types of analgesics, which will be aimed directly at the blocking of TRP channels in order to minimize the unwanted side effects characteristic of traditional analgesics.

Acknowledgment. This study was supported by a grant from the Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (SRNSF, # 217076).

TOLERANCE TO CANNABINOIDS IN ADULT MALE MICE

Merab Tsagareli^{1,2*}, G.Chichinadze^{2}, I.Kvachadze²**

¹*Beritashvili Center for Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia*

**m.tsagareli@biomedicine.org.ge*

²*Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia*

***g.chichinadze@tsmu.edu*

The *Cannabis sativa* plant has been used for medicinal purposes for thousands of years by different cultures, such as China, India, and Greece. Cannabis was introduced into Western medicine in the 19th century for its analgesic, anti-inflammatory, anti-vomiting, and anti-convulsant properties. At the beginning of the 20th century, cannabis extracts were used for the treatment of psychiatric disorders and were especially used as sedatives and hypnotics. After the 1930s, medical use of cannabis significantly decreased as it was considered to be an illegal substance, and its use in psychiatry was limited. However, after the identification of the main components of cannabis and the discovery that the endocannabinoid system (ECS) is able to modulate different processes in pain medicine and psychiatric disorders, interest in the use of cannabinoids has been renewed.

Over the past two decades, numerous tools have been developed to study the ECS system. Studies show the potential effectiveness of the ECS for the relief of pain and neurological disorders. However, global targeting of the ECS has also been associated with unwanted outcomes, including deleterious effects on cognitive and emotional functions, the development of tolerance and dependence, and withdrawal symptoms after drug cessation in humans. The main objective of the present study was to determine whether male mice develop tolerance to delta-9-tetrahydro-cannabinol (THC) and cannabinolic acid (CBNA)-induced antinociception with long-term treatment. Using behavioral tests of mechanical and thermal antinociceptive withdrawal reflexes, we found that systemic (intraperitoneal, i.p.) administration of THC and CBNA resulted in strong antinociception on the first day of the experiment. However, over the next four days, the behavior indices of antinociception to mechanical and thermal stimuli gradually decreased, indicating the development of tolerance following systemic administration of these drugs. Thus, the two main components of cannabis, THC and CBNA, are characterized by the development of tolerance in mice as a result of their repeated i.p. administration.

The general mechanisms and signaling pathways that are responsible for cannabinoid tolerance include neuroadaptations mainly at the cannabinoid receptor 1 (CB1) such as down-regulation and desensitization that are mediated by a range of signaling pathways and components, including G protein-gated inwardly rectifying potassium (GIRK) channels, β -arrestin2, c-Jun N-terminal kinase (JNK), nitric oxide, and protein kinase A (PKA). Some of the neuroadaptations, such as CB1 receptor down-regulation, have been demonstrated in human cannabis users, while the process of desensitization has only been demonstrated in animal models where appropriate tools for assessing this process exist. The development of a neuroimaging tool to visualize CB1 receptor desensitization in humans would represent a major advance that would allow investigators to assess whether this process contributes to cannabinoid tolerance in humans.

HYPERALGESIA AND ALLODYNIA IN ACUTE ITCH: TRP CHANNELS

Merab Tsagareli*, I.Nozadze, G.Gurtskaia

Beritashvili Center for Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia

**m.tsagareli@biomedicine.org.ge*

Itch, or pruritus, is a general sensation arising mostly from the irritation of the skin. It can be trouble, but it serves an essential sensory and self-protective mechanism, as do other somatic feelings such as touch, pain, vibration, and thermal sensations. Itch is a dominant symptom of many skin diseases and also occurs in some pathological conditions that affect the entire body. An itching sensation of the skin arises due to the stimulation of pruriceptors (itch-sensing nerve endings) by mechanical, thermal, or chemical mediators. Usually, acute itch (a few days) serves well in protecting against environmental threats. However, chronic itch (longer than 6 weeks) is a burdensome illness. Itch is usually considered to be encoded by two major neuronal pathways: histaminergic (mostly in acute itch) and nonhistaminergic (mostly in chronic itch). In the majority of cases, the crosstalk among keratinocytes, the immune system, and nonhistaminergic sensory nerves are responsible for the pathophysiology of chronic itch.

Allodynia is pain due to a stimulus that does not usually provoke pain and hyperalgesia is increased pain from a stimulus that usually provokes pain. Thus, hyperalgesia is an increased sensitivity to feeling pain and an extreme response to pain. It may occur when there is damage to the nerve fibers (neuropathic pain). The principal idea of our research was to study whether histamine and non-histaminergic pruritogens, chloroquine, bovine adrenal medulla peptide (BAM8-22), and the tethered hexapeptide Ser-Leu-Ile-Gly-Arg-Leu (SLIGRL) induce thermal hyperalgesia and mechanical allodynia in mice and the potential roles of the transient receptor potential (TRP) channels. The latency and threshold of hindpaw withdrawals from noxious heat and mechanical stimuli were measured in mice.

The obtained findings indicate that histamine and the non-histaminergic pruritogens chloroquine, BAM8-22, and SLIGRL induced thermal hyperalgesia and mechanical allodynia which appear to coexist with itch. Histamine acts via TRPV1 but not TRPA1, while the non-histaminergic pruritogens act via TRPA1, underscoring the importance of these ion channels in mediating enhanced pain accompanying acute itch elicited by these agents. TRP channel antagonists might prove to be helpful in the clinical treatment of increased pain, hyperalgesia, and allodynia which may be symptoms in patients suffering from chronic itch.

Acknowledgment. This work was supported partially by a grant from the Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (SRNSF, # FR-21/2322).

TOLERANCE TO NSAIDs IN BRAIN LIMBIC AREAS OF RATS

**N.Tsagareli*, G.Gurtskaia, M.Devdariani, I.No zadze, M.Nebieridze, G.Gedevanishvili,
Merab Tsagareli**

*Beritashvili Center for Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia *natia_tsagareli@yahoo.com*

Emotional distress is an intrinsic and the most disruptive and undesirable feature of painful states. Pain sensation is characterized as a complex experience, dependent not only on the regulation of nociceptive sensory systems but also on the activation of mechanisms that control emotional processes in brain limbic areas such as the hypothalamus, amygdala, and hippocampus. Mechanisms involving functional plasticity have been studied extensively and have revealed a range of modulatory factors that change the sensory, emotional, and cognitive components of pain. However, recent data show that functional plasticity changes are accompanied by structural remodeling and reorganization of synapses, cells, and circuits that can also occur at various anatomical and temporal scales, thereby further adding complexity and a large dynamic range and potentially accounting for the development of pain that extends over longer periods of time. Structural remodeling of connections has not been studied as widely as functional plasticity, and it remains unclear whether it represents a cause or a consequence of chronic pain.

The principal purpose of this report is to present the main findings of the study of brain mechanisms of non-opioid-induced antinociceptive tolerance in one of the pain models of rats, such as the “formalin test”. In particular, the principal aim was to examine a relationship between the administration of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in brain limbic areas—the anterior cingulate cortex, rostral insular cortex, and central amygdala causing tolerance—and brain endogenous antinociceptive sites—the periaqueductal gray matter (PAG) and the rostral ventromedial medulla (RVM). By microinjecting NSAIDs (diclofenac, ketoprofen, ketorolac, and lornoxicam) into the limbic cerebral structures for four consecutive days, we studied the mechanisms of responsiveness of these brain areas to tolerance induced by these drugs to thermal and mechanical painful stimulation. Also, we tested the opioid sensitivity of these brain emotional-motivational areas by injecting morphine receptor antagonists’ naloxone and octapeptide CTOP (D-phe-Cys-Tyr-D-Trp-Orn-Thr-Pen-Thr-NH₂) pre- and post-treatment with NSAIDs. CTOP is a cyclic analog of the neuropeptide somatostatin and is known to block the analgesic effect of morphine and selectively bind its mu-opioid receptor. In the other series of experiments to test ECS involvement in tolerance effects to NSAIDs, the CB1 receptor antagonist AM-251 was microinjected into these brain limbic areas and the PAG. Our hypothesis was based on the suggestion that the central antinociceptive effects of NSAIDs involve the endogenous opioid and cannabinoid systems of the descending pain control PAG-RVM axis.

Acknowledgment. This study was supported by a grant from the Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (SRNSF, No. 31/40).

THE EFFECT OF THYMOSIN β 4 ON THE ACTIVITY OF GLUTAMIC ACID DECARBOXYLASE IN RAT BRAIN STRUCTURES IN THE STREPTOZOTOCIN MODEL OF NEURODEGENERATION

N.N.Aliyeva

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
nazaket-alieva@mail.ru*

Neuroinflammation, one of the main causes of neurodegenerative processes, is a serious problem for medicine and basic research. Chronic inflammation is associated with the pathogenesis of many neurodegenerative diseases, such as multiple sclerosis, Parkinson's disease, and Alzheimer's disease (AD). Thymosin β 4 (T β 4) is a polypeptide of 43 amino acids. The mechanism of action of T β 4 is multifaceted and complex. Based on the participation of this polypeptide in the regulation of the activity of the nervous system, it is necessary to investigate its application to neurodegenerative diseases.

The gamma-aminobutyric acid (GABA)ergic system is important in neuronal function and homeostasis, in the maintenance of the excitatory/inhibitory balance, and in the processes of learning and memory. AD is a neurodegenerative disorder characterized clinically by severe cognitive deficits and pathologically by amyloid plaques, neuronal loss, and neurofibrillary tangles. Abnormal amyloid β -protein (A β) deposition in the brain is often thought of as a major initiating factor in AD neuropathology. A β causes the loss and dysfunction of GABA-inhibitory interneurons. GABA is formed as a result of the decarboxylation of L-Glu by glutamic acid decarboxylase (GAD) in the presence of pyridoxal-5-phosphate. The study studied the effect of T β 4 on the activity of the GAD enzyme in brain structures in the streptozotocin model of neurodegeneration. The studies were conducted on old male white rats. Experimental animals were divided into five groups: 1) intact group; 2) control group of saline-injected rats (sham-operated animals); 3) STZ-injected animals; 4) T β 4 injected animals; and 5) STZ+T β 4 injected animals. Calypsol and xylazine were used for anesthesia. Saline and 3 mg/kg, 5 μ l of STZ were injected into both lateral ventricles of the brain using a Hamilton microsyringe. T β 4 dissolved in saline at a dose of 6 mg/kg was administered intraperitoneally starting at 6 hours after STZ injection and then repeated once daily at 24, 48, and 72 hours. All the rats were decapitated a month later. GAD activity was determined in the cerebral cortex, cerebellum, brain stem, hypothalamus, and hippocampus. It was determined that in the STZ model of neurodegeneration, the activity of GAD in the above-mentioned brain structures in rats is lower than in the control group. Changes in the activity of the enzyme depended on the structure of the brain studied. GAD activity was slightly higher in T β 4-injected animals compared to controls. Changes in the activity of GAD have decreased in the examined brain structures of STZ+T β 4-injected rats compared with results from animals in the STZ model of neurodegeneration.

T β 4 activates synaptogenesis, viability, and migration of neurons, stimulates axon growth, regeneration of neurons, oligodendrogenesis, and activity of microglial cells, improves the functions of damaged nerve tissue, and reduces apoptosis in neurons. This polypeptide may play a role in reducing and treating neuroinflammation associated with reactive gliosis in neurodegenerative diseases. Deficiency of GAD activity leads to reduced GABAergic inhibitory neurotransmitter activity in the streptozotocin model of neurodegeneration. T β 4 exhibits a neuroprotective effect in the central nervous system by preventing a decrease in the activity of GAD and the content of inhibitory neurotransmitters.

ROLE FOR TYROSINE- AND TRYPTOPHAN-CONTAINING PEPTIDES IN REGULATION OF PERIPHERIC AND CENTRAL NEUROHUMORAL MECHANISMS OF “STRUCTURAL TRACE OF ADAPTATION” OF ADAPTIVE BEHAVIOR

F.B.Askerov*, M.E.Sultanly

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
fbaskerov@mail.ru

Aromatic amino acids form separate islands of peptide structures in the saturated protein chain, having a significant role in different protein functions. There are only four amino acids of this type: phenylalanine, tyrosine, histidine, and tryptophan, which contain both benzol and imidazole and indole rings. They present original substrates for the synthesis of different hormones and are engaged as biochemical acceptors of electrons in relation to the reduced co-enzymes of FMN, FAD, DPN, and TPN [Askerov, Kadymova and Ibrahimova, 2021].

Furthermore, the authors indicate that aromatic amino acids on the level of the sensorimotor cortex realize control of incoming signals on the status of protein metabolites. Here, an important role belongs to aromatic amino acids in interrelations between exogenous and intracellular proteins, regulating separate blocks of the neurohumoral program of “structural trace of adaptation”.

The goal of the present study is an analysis of the effect of 60% protein deficiency and 40% carbohydrate deficiency on the diet of the experimental animals.

The studies were undertaken on 45 albino 3-month-old rats under 20-day, 30-day, and 40-day feeding according to receipt Nikonorov (1973) in our modification. In the animals' blood plasma, the levels of tyrosine- and tryptophan-containing peptides were measured using the method of Gavrilova (1999) on a spectrophotometer CORY WTYW CNON 21 CER 11 America.

On the background of a 20-day feeding diet with 60% protein deficiency, the levels of tyrosine- and tryptophan-containing peptides decline to 56% and 43%, respectively, relative to control levels. At the same time, fed a diet with a 40% deficiency of carbohydrates, the levels of peptides increased by 80% and 39%, respectively, relative to control levels.

Under the same experimental conditions on the background of 30-day feeding, the levels of tryptophan-containing peptides were below the control levels and made 73% and 91%, respectively, while the levels of tyrosine-containing peptides in all three groups made 132% (protein 60% deficiency) and 254% (carbohydrate 40% deficiency). Under the same experimental conditions on the background of 40-day feeding, the levels of tyrosine-containing peptides were 105% and 122%, respectively, whereas the levels of tryptophan-containing peptides were 97% and 99%, respectively, relative to the control levels.

The results of these studies indicate that under the diet of feeding (60% protein deficiency and 40% carbohydrate deficiency), the organism stays at a stable level of basic turnover, intense protein renewal, and engagement of hormonal mechanisms of the hypothalamus and adrenal glands in an energetic supply of the organism's needs.

CHANGES IN THE ACTIVITY OF GLUTAMINASE AND GLUTAMATE DEHYDROGENASE IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF NEURODEGENERATION

*U.F.Hashimova, L.B.Gadirova**

Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**leylakb@yahoo.com*

The hallmarks of Alzheimer's disease (AD) include a progressive loss of memory and impairment of brain function. These aging-related changes are linked to the progression of neurodegenerative processes and an increase in the brain regions where neuronal death is found. The progression of AD is associated not only with the identification of neurofibrillary tangles and neurotic plaques in the brain but also with changes in the brain's neurotransmitter systems, including glutamatergic and other systems. Glutamate is one of the key neurotransmitters in the brain and has an essential physiological function in memory mechanisms, but excess glutamate is associated with the processes of neuronal death during neurodegeneration and neuroinflammation. Studying the various factors contributing to the progression of the disease is important to identify its mechanisms. Thus, one of the areas of interest is the study of glutamate metabolism during neurodegeneration.

The aim of this work was to investigate the activity of the enzymes of glutamate metabolism (glutamate dehydrogenase and phosphate-activated glutaminase) in the brain areas of old rats using an experimental model of streptozotocin (STZ) neurodegeneration.

Albino Wistar rats obtained from the vivarium of our institute were used as the object of the study. Experiments on animals were carried out in compliance with the basic bioethic rules. This work used an experimental model using STZ for neurodegeneration creation. The animals were divided into three groups: Group 1: intact rats from the vivarium; Group 2: control sham-operated rats, which, under anesthesia, were injected twice with 5 μ l of a 0.9% NaCl solution into each lateral ventricle of the brain; Group 3: experimental animals, which were twice injected in the same way with 5 μ l of a 3 mg/kg STZ solution. Calypsol and xylazine were used as anesthesia. The injection was carried out using a 10 μ l Hamilton syringe. Studies have shown that changes in the activity of the enzymes glutaminase and glutamate dehydrogenase, as well as the amount of their metabolic product glutamate, changed depending on the period and brain structures in the brains of old rats in an AD-like state caused by STZ administration. 30 and 90 days after STZ administration, different susceptibilities to the administered drug were observed in different parts of the brain. The research results revealed that after 30 and 90 days, there was a significant increase in the activity of both enzymes in the hippocampus, cerebellum, hypothalamus, visual, and orbital cortex compared to the control. However, more significant changes were observed in the orbital cortex, hypothalamus, and cerebellum 90 days after STZ administration, compared with data obtained after 30 days.

In conclusion, it should be mentioned that in the STZ model of neurodegeneration, alterations in the activity of glutaminase and glutamate dehydrogenase in different brain regions can lead to the accumulation of glutamate and ammonium, which also have neurotoxic qualities.

EFFECT OF ANTERIOR MEDIAL AND POSTERIOR HYPOTHALAMUS STIMULATION ON THE MONOAMINE CONCENTRATION OF THE VISUAL FIELD OF THE CEREBRAL CORTEX

L.H.Hasanova

*Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan
laura17hasanova@gmail.com*

According to recent research, the hypothalamus has direct, unbreakable neuronal connections with the monoaminergic system, which allows it to interact with the structures of the cerebral cortex. In this respect, electrical stimulation of the premedial hypothalamus is of great interest in studying the quantitative changes in monoamine levels in the visual cortex of the brain. Anteromedial and posterior hypothalamus, i.e., subcortical derivatives, were stimulated for 10 minutes with a rectangular current of 0.1 mA, a duration (length) of 1.5 ms, and a frequency of 5, 50, 200, and 500 Hz. The fluorometric method was used to determine the monoamine content. Fluorescence intensity was determined with the spectrofluorometer ("Hitachi", Japan). The monoamine level varied when the anterior medial and posterior hypothalamus were electrically stimulated with varying stimulation frequency (Hz) currents. This variability was closely dependent on the frequency of the current. So, the maximum volatility corresponded to 50 Hz. This variability reached a maximum value at 50 Hz for both the ipsilateral and contralateral cortex (867 ± 33 ng/g and 971 ± 23 ng/g). An increase in the frequency of the subsequent current, on the contrary, led to a decrease in the level of serotonin in both visual cortices. The maximum decrease of serotonin corresponds to the frequency of 500 Hz of the current. In the second part of our study, the change in the level of noradrenaline in the visual cortex was studied by electrical stimulation of the anterior medial and lateral hypothalamus. The results of experiments in this series showed that electrical stimulation of the premedial nucleus of the hypothalamus had a certain effect on changes in the noradrenaline level in the visual cortex.

EFFECT OF DIFFERENT HYPOXIC PRECONDITIONING MODES ON THE GLUTAMINE SYNTHETASE ACTIVITY IN THE BRAIN OF RATS SUBJECTED TO HYPOXIA

V.R.Khairova

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the
Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
venerakhairova@yahoo.com*

The use of various methods of preconditioning to increase the body's nonspecific resistance to harmful effects is a priority area in physiology and medicine. Hypoxia, as a stress factor, plays a significant role in the pathogenesis of neurological disorders. The brain is most vulnerable to hypoxia. Hypoxic exposure changes the normal balance of neurotransmitters and leads to excess glutamate emission and cell apoptosis. Glutamate excitotoxicity is one of the causes of neurodegenerative disorders. Glutamate (Glu) is the major excitatory neurotransmitter in the brain, and its homeostasis is strictly controlled by Glu/Gln cycling between neurons and astrocytes. The ATP-dependent enzyme glutamine synthetase is an endogenous protective mechanism that catalyzes the conversion of glutamate to glutamine, thereby preventing neuronal excitotoxicity.

The neuroprotective effect of moderate forms of hypoxia is of particular interest. Hypoxic preconditioning increases the tolerance of the most vulnerable brain neurons to more severe forms of hypoxia.

The activity of glutamine synthetase in the brains of hypoxic rats subjected to preliminary hypoxic preconditioning was studied. The experiments were carried out in accordance with the Directive of the European Parliament and of the Council of the European Union (2010/63/EU) on the protection of animals used for scientific purposes.

The object of the study is adult Wistar rats. Hypoxic preconditioning was carried out in a pressure chamber with a mixture of gases (12%O₂ and 88%N₂) for 14 and 28 days with an exposure time of 60 minutes daily. The tolerance of preconditioned rats to hypoxia was tested by simulating severe hypoxic hypoxia with 5% O₂ for 7 days with 30 minutes of exposure. The activity of glutamine synthetase was determined in the tissue of the cortex, cerebellum, hippocampus, and hypothalamus.

According to the results of the study, there were no significant differences in enzyme activity between preconditioned rats and intact individuals. However, in preconditioned rats subjected to severe hypoxia, glutamine synthetase activity was higher compared to non-preconditioned rats. A high level of enzymatic activity was noted in rats in 28-day preconditioning mode. Relative to control parameters, the activity of glutamine synthetase in preconditioned hypoxic animals decreased to a lesser extent ($p < 0.01$). While in hypoxic animals not subjected to hypoxic training, the activity of the enzyme was significantly lower compared to the control ($p < 0.001$).

Therefore, different modes of hypoxic preconditioning can be used to increase the resistance of the brain to hypoxic injury.

ACTIVITY OF MITOCHONDRIAL GLUTAMINASE IN THE VISUAL CORTEX AND HYPOTHALAMUS OF RAT PUPS BORN FROM RATS SUBJECTED TO HYPOXIA DURING DIFFERENT STAGES OF PREGNANCY

L.B.Gadirova, U.F.Hashimova*

*Academician Abdulla Garayev Institute of Physiology, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
leylakb@yahoo.com

Research into the effects of exposure to harmful factors, including hypoxia, during the prenatal period of development, is of great interest given that adverse environments can be one of the primary causes of morphological and biochemical disturbances in the brains of offspring.

Due to the intensive processes of neuronal cell growth and migration, as well as the development of intercellular synapses and neural networks, influences on the brain become more significant throughout the prenatal period. In these processes, mediators and modulators, including glutamate, play a significant role. Modern research indicates that glutamate receptors play a critical role in the development of neuronal networks in the brain. Prenatal hypoxia can also affect the development of brain neuronal circuits and result in long-term alterations, which is called prenatal programming.

Based on the foregoing, the purpose of this work was to study the effect of hypoxia carried out at different periods of prenatal development on the activity of the main enzyme of glutamate synthesis, phosphate-dependent glutaminase, in the mitochondria of the visual cortex and hypothalamus of rats in early postnatal ontogenesis.

The studies were carried out on male Wistar rats. The experimental group consisted of 17-day-old, one-month-old, and three-month-old offspring obtained from female rats subjected to severe hypoxia in a pressure chamber on days 3–8, 9–15, and 16–21 of pregnancy. The total activity of glutaminase (EC 3.5.1.2) was determined using the direct phenol-hypochlorite method. All animal experiments were performed in compliance with bioethical rules.

The experiments showed that a higher activity of phosphate-dependent glutaminase in the brain of control rats was noted in the visual cortex than in the hypothalamus.

In the brains of 17-day-old rats born from females subjected to hypoxia during the early period of pregnancy (on days 3–8), an increase in the total activity of glutaminase in the mitochondria of the visual cortex and hypothalamus by 82 and 10%, respectively, was found. At the age of one month, rats in this experimental group showed an increase in enzyme activity in the hypothalamus of 53% and a decrease of 4% in the mitochondria of the visual cortex. At three months, a decrease in enzyme activity was noted in the visual cortex by 20% and an increase in the hypothalamus by 48% compared with the controls.

An increase in total glutaminase activity of 148 and 15%, respectively, in the visual cortex and hypothalamus was found in 17-day-old offspring obtained from rats subjected to hypoxia on days 9–15 of pregnancy compared to the control. A significant increase in glutaminase activity in the mitochondria of the visual cortex and hypothalamus by 36 and 28% were found in one-month-old rats in this experimental group. A further decrease of 31% and 23% in the activity in the studied brain structures was indicated in three-month-old experimental rat pups.

In 17-day-old offspring born of rats subjected to hypoxia during the late period of pregnancy (on days 16–21), glutaminase activity in the mitochondrial fraction of the visual cortex increased by 111%, while activity in the hypothalamus decreased by 5%. In one-month-old offspring of this experimental group, a 30% decrease and a 4% increase were determined, which in three-month-olds led subsequently to a 28% and 22% decrease, respectively.

Thus, the most pronounced changes were found in the visual cortex than in the hypothalamus in the group of animals subjected to hypoxia during organogenesis and the fetal period. Taking into account the neurotransmitter activity of glutamate in the brain, it can be assumed that changes in glutaminase activities may indicate both the alteration of glutamatergic transmission in the mito-

chondria of the studied brain regions of rats that suffered prenatal hypoxia and the processes of glutamate excitotoxicity. In addition, prenatal hypoxia-induced shifts in glutaminase activity can affect the metabolism of glutamate, which is involved in the biosynthesis of GABA, aspartate, and glutathione, as well as in the energy metabolism of the neuronal cells. At the same time, the degree and character of changes in various areas of the brain of rats depended on the period of exposure to hypoxia during prenatal development and the age of the offspring.

ЗАВИСИМОСТЬ АКТИВНОСТИ АДЕНОЗИНТРИФОСФАТАЗ ОТ ДЕФИЦИТА НЕКОТОРЫХ ВИТАМИНОВ В ПИТАНИИ 6-ТИ МЕСЯЧНЫХ БЕЛЫХ КРЫС В СТРУКТУРАХ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.

А.Азимова

*Институт физиологии им. академика Абдуллы Гараева МНО АР, Баку, Азербайджан
azimiarm@yandex.ru*

Любая деятельность и функционирование живого организма требует расхода энергии, которая обеспечивается за счет генерации АТФ, универсального источника энергии, синтез которого осуществляется за счет гликолиза и окислительного фосфорилирования. Ферментативный гидролиз АТФ осуществляется ферментом АТФазой, причем образованная энергия участвует в создании ионного градиента на плазматической мембране, в механизмах освобождения и захвата медиаторов и некоторых субстратов нервными окончаниями и в осуществлении транспорта питательных веществ внутрь клетки.

В регуляции энергетического обеспечения организма особую роль играют витамины. Одним из важнейших механизмов патогенеза многих заболеваний является активация процессов перекисного окисления липидов, напрямую связанная с недостаточным потреблением витаминов антиоксидантного ряда (Иванова, 1998).

В основном, витамины-антиоксиданты представляют собой жирорастворимые витамины А, Е и К. В большинстве высокоразвитых стран, население вынуждено включать в свой рацион рафинированные и консервированные продукты, которые имеют пониженную витаминную ценность. Дезодорированные и осветлённые растительные масла в процессе обработки теряют жирорастворимые витамины, при изготовлении муки высших сортов на 90% теряются все присутствующие в ней витамины. Термообработка также способствует потери витаминов.

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния длительного дефицита жирорастворимых витаминов в пище взрослых белых крыс, на активность Mg- и Na, К-АТФаз зрительной коры (ЗК) головного мозга и сетчатки взрослых белых крыс.

Опыты были проведены на 21 взрослых (6-ти месячных) белых беспородных крыс (самцах). Опытные животные были разделены на 3 группы: 1 группу составляли контрольные крысы, получающие корм в условиях вивария. 2-ая группа крыс получала белково-витаминную пищу, приготовленную по рецепту, предложенному Nikinorov et al. (1973); 3-я группа крыс получала пищу, аналогичную 2-ой группе, за исключением водорастворимых витаминов. Активность АТФаз определяли в гомогенатах ЗК и сетчатки по методу Бонтинга и сотр. (1974).

Удельная активность Mg-АТФазы была гораздо выше, чем Na,К-АТФаз как в ЗК, так и в сетчатке 6-ти месячных белых крыс. Длительное (30-дневное) полное витаминное питание 6-месячных крыс повышает активность Na,К-АТФазы ЗК (на 15%) и несколько выше в сетчатке (на 18%). Активность Mg-АТФазы, напротив, понижается как в ЗК (на 8%), так и в сетчатке (на 11%). Наблюдаемые изменения активности Mg-АТФазы и Na,К-АТФазы были противоположны по знаку. Если активность Na,К-АТФазы в ЗК и сетчатке повышалась, то активность Mg-АТФазы, напротив, понижалась. 30-дневное питание белых крыс пищей, содержащей водорастворимые витамины, без жирорастворимых, приводит к подавлению активности Na,К-АТФазы ЗК на 12% и сетчатки на 18 %. Что касается активности Mg-АТФазы, то ее активность в ЗК повышается на 6%, в сетчатке на 12%.

Таким образом, как при полном витаминном питании, так и при отсутствии жирорастворимых витаминов, мы наблюдаем обратную взаимосвязь между изменениями Na,К-АТФазы и Mg-АТФаз, т.е. активирование одного фермента и подавление другого. Необходимо отметить меньшую степень изменения активности Mg-АТФазы, по сравнению с Na,К-АТФазой. На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что Na,К-АТФаза более чувствительна к лишению жирорастворимых витаминов, чем Mg-АТФаза, как в ЗК, так и в сетчатке.

MÜXTƏLİF GÖZ XƏSTƏLİKLƏRİNDƏ QANDA TROMBOSİT VƏ ŞƏKƏR MİQDARININ DƏYƏRLƏNDİRİLMƏSİ

K.Həsənova

*Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Cərrahiyyə Klinikası, Bakı, Azərbaycan
hasanova.kemale@internet.ru*

Məqsəd: Müxtəlif göz xəstəlikləri ilə qanda qlükozanın miqdarı arasında əlaqə mövcuddur. Lakin ədəbiyyatda qanda trombosit miqdarı ilə göz xəstəlikləri arasındakı əlaqənin araşdırılması üzrə işlər çox azdır. Tədqiqata Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Cərrahiyyə Klinikasının Oftalmologiya şöbəsinə 1 sentyabr 2022-ci il tarixindən 1 sentyabr 2023-cü il tarixinədək müraciət edən və qlaukoma, katarakta, çəpgözlülük diaqnozu olan xəstələr və hər hansı bir göz xəstəliyi olmayan kontrol qrupu xəstələri cəlb edilmişdir. Qan nümunələrinin analizi Mərkəzi Laboratoriyada aparılmış, nəticələr yaşa görə müqayisəli şəkildə dəyərləndirilmişdir.

Material və metodlar. Qan nümunələri Roche Cobas C501 və Myndray SC-120 analizatorlarında fotometrik metodlarla yoxlanılmışdır.

Nəticə. Xəstələrin qanında şəkər və trombositin miqdarı yoxlanıldı. Ümumilikdə 317 xəstə araşdırıldı. Onlardan 103-ündə yüksək şəkər aşkar olundu. 21 xəstədə isə qanda trombositlərin miqdarının aşağı olduğu müəyyən edildi, bu xəstələrdən 7-sinin qanında trombositin miqdarının aşağı, qlükozanın miqdarının isə yüksək olduğu aşkarlandı. Həmçinin, trombositə aşağı olan xəstələrin hamısının yaşının 50-dən yuxarı olması müəyyən edildi.

Yekun. Şəkərli diabet diaqnozu qoyulmuş xəstələrdə əksər hallarda göz xəstəlikləri müşahidə olunur və bununla bağlı həmin xəstələrdə mütləq göz müayinəsi aparılmalıdır. Eyni zamanda, Oftalmologiya şöbəsinə müraciət edən xəstələrin 6,6%-ində trombositlərin miqdarının aşağı olduğu bütün xəstələrin yaşının çox olması bu sahədə daha geniş tədqiqatların aparılmasına ehtiyac olduğunu göstərir.

ŞƏKƏRLİ DİABET FONUNDA YARANAN RETİNOPATİYALAR ZAMANI OKSİDATİV STRESS VƏ ENDOTELİUMUN DİSFUNKSİYA GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏYİNİ

*G.Əzizova, F.Məmmədova**

Azərbaycan Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan

** mammadovafereh@gmail.com*

Beynəlxalq Diabet Federasiyasının son statistik məlumatına görə, dünyada 387 mln şəkərli diabet 2-ci tip xəstə var, bu da dünya əhalisinin 8,3%-ni təşkil edir. Hesablamalara görə, 20 il ərzində bu rəqəm 592 mln-a çatacaq. Şəkərli diabet diaqnozu təsdiqləndikdən sonra xəstəlik müddəti 15 ili keçmiş xəstələrin hər 4 nəfərindən 3-ündə diabetik retinopatiyanın yaranma ehtimalı yüksəlir. Retinopatiyanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq, şəkərli diabet xəstələrinin 14%-ində makulyar ödem qeydə alınır. Diabetik retinopatiyanın patogenezi vaskulyar, iltihabi, neyronal mexanizmləri özündə cəmləşdirən bir patologiyadır. Diabetli xəstələrdə leqal korluq riski digərlərindən 25 qat yüksəkdir.

Tədqiqat işində 20 nəfər sağlam şəxs və 41 nəfər şəkərli diabet 2-ci tip olan şəxslərin qan serumundan istifadə olunmuşdur. NO-nun miqdarı analizi və tiol statusu "R&D Systems", sistatin C və endotelin-1 markerləri isə "USCN Life Science Inc" (Çin) şirkətinin reaktiv dəstlərinin köməyi ilə, immunoferment analiz üsulu ilə təyin edilmişdir. Digər göstəricilərin – lipid spektri, C-peptid, qlükoza, qlikozilləşmiş hemoqlobin və insulinin təyini biokimyəvi üsullarla aparılmışdır.

Nəzarət qrupunda alınan nəticələr: NO – $10,2 \pm 0,4$ mkmol/l; tiol statusu – $507,3 \pm 1,9$; sistatin C – $0,537 \pm 0,048$ mg/l; endotelin-1 – $5,93 \pm 0,45$ pg/l; ümumi xolesterol – $2,85 \pm 0,21$ mmol/l; triqliseridlər – $1,01 \pm 0,14$ mmol/l; ASLP – $2,49 \pm 0,21$ mmol/l; YSLP – $1,29 \pm 0,16$ mmol/l; qlükoza – $4,2 \pm 0,2$ mmol/l; HbA1c – $5,5 \pm 0,08\%$; C-peptid – $0,26-0,62$ nmol/l; insulin – $10,2 \pm 0,6$ mkv/l;

Şəkərli diabet xəstələrində alınan nəticələr: NO – $23,4 \pm 0,4$ mkmol/l; tiol statusu – $357,7 \pm 5,3$; sistatin C – $1,246 \pm 0,029$ mq/l; endotelin-1 – $11,83 \pm 0,25$ pg/l; ümumi xolesterol – $5,7 \pm 0,4$ mmol/l; triqliseridlər – $4,26 \pm 0,20$ mmol/l; ASLP – $4,87 \pm 0,14$ mmol/l; YSLP – $0,515 \pm 0,026$ mmol/l; qlükoza – $5,53 \pm 0,13$ mmol/l; HbA1c – $5,88 \pm 0,09\%$; C-peptid – $1,52 \pm 0,15$ nmol/l; insulin – $18,4 \pm 0,62$ mkv/l.

Alınmış nəticələrə əsasən, qeyd etmək olar ki, şəkərli diabet 2-ci tip xəstələrdə oksidativ stress prosesi güclənmişdir. Endotelium disfunksiya göstəriciləri isə bu xəstələrdə damarların zədələndiyini söyləməyə əsas verir. Nəticələr xəstəliyin klinik ağırlaşma dərəcəsinin müəyyənləşdirilməsində və düzgün müalicə taktikasının seçilməsində əhəmiyyətli ola bilər.

HİPOKSİYANIN QANDA BÖYRƏKÜSTÜ VƏZİN BEYİN QATININ HORMONUNA TƏSİRİ

V.Mədətova, R.Babayeva*

Bakı Dövlət Universiteti, Bakı, Azərbaycan

**validam@mail.ru*

Hipoksiya ilk növbədə mərkəzi sinir sisteminin ali şöbələrinə təsir göstərir, xroniki hipoksiya zamanı isə ürək-qan damar sistemi və qanın funksiyası pozulur. Alınan faktların analizi göstərir ki, hipoksiya energetik mübadilənin pozulmasına səbəb olur ki, bu da makroergik əlaqələrin sintezinin pozulması ilə əlaqədardır. Nəticədə elektrolit balans pozulur, hüceyrə elementlərinin destruksiyası, mitoxondrilərin şişməsi ionların membran strukturundan fəal nəqlinin pozulmasına səbəb olaraq, metabolism məhsullarının toplanmasına və patoloji dəyişikliklərə də gətirib çıxarır. Aparılan tədqiqatdan məlum olmuşdur ki, hipoksiya sinir-humoral tənzimlənmə sistemində də pozğunluq yaradır.

Qısamüddətli hipoksik stimullaşdırma prosesində hormonal və metabolik parametrlərin eksperimental təhlilinə və təsvir edilən dəyişikliklərin patofizioloji əsaslandırılmasına həsr olunmuş ədəbiyyat məlumatları vardır. Məlumdur ki, praktiki olaraq sağlam insanlarda hipoksik təsirə cavab olaraq, plazma kortizolunun, qanda eritropoetin və insulin, sidikdə adrenalin ifrazının artması və prolaktin, testosteron səviyyələrində çoxistiqamətli dalğalanmalar baş verir. Sakitlik vəziyyətində xromaffin hüceyrələr daim az miqdarda adrenalin və ola bilər ki, noradrenalin sekresiya edir. Lakin qana daxil olan noradrenalinin çox hissəsi simpatik neyronların terminalları ilə ifraz olunur. Stress zamanı bu hormonlar vacib tənzimləyici rol oynayır. Onlar ürək fəaliyyətini artırır, daxili orqanların damarlarının daralmasını və əzələlərdə olan damarların genişlənməsini təmin edir, həmçinin, mədə-bağırsaq traktının peristaltikasını zəiflədir və bronxların genişlənməsini təmin edir. Tədqiqat işində məqsəd hipoksiya almış dovşanların qanında adrenalinin miqdarının araşdırılması olmuşdur. Bunun üçün təcrübələrin birinci hissəsində intakt cinsi yetişkənliyə çatmış 1 yaşlı, “Şinşilla” cinsindən olan erkək dovşanların qanında adrenalinin miqdarının səviyyəsi müəyyən edilmiş, təcrübələrin ikinci hissəsində hipovolemik şok fonunda yaranan hipoksiya amilinin dovşanların qanında adrenalinin miqdarına təsiri öyrənilmişdir.

Qanda hormonların təyini üçün immunofermentativ analiz üsulundan istifadə olunmuşdur.

Tədqiqatlar 1 yaşlı “Şinşilla” cinsinə məxsus erkək dovşanlar üzərində aparılmışdır. Heyvanlar 2 qrupa ayrılmışdır: kontrol və eksperimental. Eksperimental qrupa aid heyvanlar postnatal inkişaf dövrlərində hipoksiyanın təsirinə məruz qalmışlar. Kontrol qrupundakı heyvanlar adi vivarium şəraitində, eksperimental heyvanlar kimi mütəmadi olaraq, normal təzyiq və hava şəraiti ilə ventilyasiya edilən kameralarda saxlanılmış və belə şəraitə uyğunlaşdırılmışlar. Eksperimental qrupdan olan heyvanlar isə postnatal inkişaf dövründə 1, 5 və 7 gün müddətində xüsusi ventilyasiya təchizatı olan barokamera şəraitində mütəmadi olaraq, hipoksiyanın təsirinə məruz qalmışlar.

Hipoksiya V.P.Xvatov və Y.M.Xvatova metodu ilə (1978), ümumi sahəsi 0,12 m² olan barokamerada həyata keçirilmişdir. Heyvanlar 7% O₂ və 93% N₂ qaz qarışığı olan barokamerada oksigen çatışmazlığına məruz qoyulmuş, hər gün 20 dəq. müddətində hipoksiyaya məruz qalmışlar. Tədqiqatın gedişi zamanı nəzərdə tutulan mərhələləri hipoksiya şəraitində keçirmiş dovşanlar sonrakı mərhələlərdə vivarium şəraitində saxlanılmışlar.

Tədqiqatın sonrakı gedişində kontrol qrupundan və eksperimental dovşanların qanından götürülmüş nümunələrdə xüsusi metodla – immunofermentativ analiz (IFA) üsulu ilə 450 nm və ya 630 nm işıq filtr dalğa uzunluğu olan yarımavtomat analizator (ABŞ istehsalı) Stat Fax 303 (Awarrenes Technologies Inc) cihazı vasitəsilə adrenalinin miqdarı təyin edilmişdir (Cədvəl 1).

Hipoksiya almış heyvanların qanında adrenalinin miqdarı

Kontrol	1-ci gün	5-ci gün	7-ci gün
X 428,01±8,6	568,4±12,3	643,18±5,6	753,5±12,3
	P<0,001	P<0,001	P<0,001

1 yaşlı dovşanları hipoksiyaya məruz qoyduqda onların qanında adrenalin səviyyəsinin artımı müşahidə edilir. Böyrəküstü vəzin beyin qatında adrenalin ifrazının artması stres amilləri nəticəsində orqanizmdə gedən fizioloji proseslərdə özünü göstərir.

SOYAD GÖSTƏRİCİSİ

AZ

Abbasova	217
Abdullayeva	91, 92
Ağamaliyeva	49, 198
Ağayeva	65
Axundova	99
Allahverdiyev	228
Allahverdiyeva	158
Aslanova	50
Babayev	83
Babayeva	245
Balayeva	86
Bayramova	166
Əfəndiyev	35
Əliyeva	62, 67, 81, 99, 192
Əlizadə	91, 92
Əsədova	47
Əzizova	244
Feyziyeva	174
Hacımməmmədova	226
Hacıyeva	77
Həsənov	73, 95
Həsənova	65, 77, 80, 94, 228, 243
Həşimova	166
Hüseynli	78
Hüseynova	88, 158, 166
Xudiyev	223
İbrahimli	226
İbrahimova	28, 161
İsmayılov	90, 94
Kazımov	49, 198
Kazımova	49, 198
Kərəmova	169
Kərimov	96
Qasımov	28, 48, 67, 73, 166, 169
Qaziyev	223
Qəhrəmanov	90, 94
Qəlbinur	45, 171
Quliyeva	91, 92, 94, 217
Qurbanova	50, 77, 90, 171, 228
Məcidova	221
Mədətova	245
Məmmədxanova	45
Məmmədov	35, 223
Məmmədova	76, 244
Məmmədzadə	67
Mirişova	48
Miryusifova	87

Musayev Qəlbınur	171
Namazova	167
Nəsirova	91, 92
Nəsrullayeva	67
Osmanova	76
Pənahova	221
Pirmətov	75
Rüstəmov	174
Sayılova	167
Sultanova	65
Şahbazova	94, 96
Şükürova	83, 217
Yusifov	226
Yusifova	226
Zülfiyev	90, 94
Zülfüqarova	190

EN

Abasov	123
Abbasov	204
Abbasova	52, 138
Abdullayev	105
Abdullayeva	185, 209, 213
Abesadze	124
Afandiyev	105, 185
Agaeva	204
Aghayeva	46
Ahmədov	105, 185
Akhundova	204
Aliev	123
Aliyeva	204, 235
Allahverdiev	136
Allahverdieva	136
Allahverdiyeva	176
Arziyeva	110, 111
Asadova	230
Asanov	181
Askerov	236
Babayev	204
Baghirova	107
Bagirova	173
Bakhshieva	143
Bakhshiyeva	123
Bashkatova	140
Baturevich	69
Bayramova	31, 64
Bekmetova	110, 111
Bevzuk	189
Bogdanova	140, 154, 156
Boytsova	105
Chakova	118, 128

Chichinadze	232
Chokhonelidze	125
Chyzhova	184
Davlianidze	142, 214
Denisov	141
Devdariani	214, 234
Dolmatovic	118
Domianidze	151
Dosina	157
Duzhak	184
Dyba	181
Farajova	119
Gadimova	178, 188
Gadirova	237, 240
Gadzhiev	41
Gafar-zade	205
Gaflanova	209, 213
Gaisina	31, 103, 105, 121, 185
Ganbarli	207
Gasanova	123
Gasimov	137
Gasimova	137, 204
Gaziyeu	152, 209, 212
Gedevanishvili	231, 234
Gegenava	211
Gogebashvili	210, 216
Grebenchuk	210
Guliyeva	108
Gumbatov	205
Gumberidze	142, 214
Gurbanova	64
Gurtskaia	231, 233, 234
Gvinadze	211
Hadjiyeva	212
Hadzhieua	53
Hasanova	46, 139, 143, 238
Hashimova	31, 40, 103, 105, 121, 122, 136, 178, 179, 185, 188, 205, 237, 240
Hladkova	157
Huseinova	204
Huseynov	106
Huseynova	31, 51, 148
Huseyn-zadeh	108
Ibadova	230
Ibragimov	122
Ibragimova	64
Ibrahimli	207
Inozemtsev	149, 150
Ismailova	60, 164, 205
Ismayilova	109, 122, 180
Israfilova	204
Ivanishvili	210, 216
Jafarova	123, 152, 206

Janelidze	66
Javadova	52, 138
Kalmakhelidze	210, 211, 216
Karamova	137
Karpukhina	149
Kasimov	38, 43, 70
Kastyro	150
Kezeli	66
Khairova	239
Khomeriki	66
Khrystoforova	189
Kniga	203
Komissarova	118
Korkushko	184
Korolev	149, 150
Kostyaeva	150
Kotov	157
Kovtonyuk	184
Kozlov	184
Kozmava	151
Kruk	203
Kuleshevich	202, 203
Kuznetsova	127
Kvachadze	232
Kvachakidze	142, 214
Kvetnoy	31
Qosimova	144
Lebedeva	69
Lomashvili	66
Magerramov	38
Mahmudova	212, 227
Majidova	43, 70, 173, 178
Malikova	61
Mamedov	123
Mammadov	152, 209, 213
Mammadova	103, 121, 209, 213
Mammadzada	40
Mantskava	124, 125
Matitaishvili	151
Mekhtiev	60, 108, 164, 208, 230
Migas	153
Mironova	153
Miryusifova	55
Mirza-zada	70
Mitagvaria	142, 214
Momtselidze	124, 125
Moshonkina	102
Moskalenko	189
Mukhtarov	64
Mursalova	173
Museridze	211
Nazarova	140, 154, 156

Nebieridze	142, 214, 234
Nikiforov	141
Nikolaishvili	215
Niyazova	118
Novikova	153
Nozadze	231, 233, 234
Orlov	203
Orudzhov	126
Palatnikov	207
Panahova	52, 138, 153, 180
Parkosadze	66
Parotkin	154
Pashkevich	127, 153, 157
Pisaruk	184
Ragimova	207
Rashidova	188
Rudoy	128
Rusadze	66
Rustamov	205
Rustamova	123, 143, 155
Rustamzade	143
Ruzmatova	144
Safikhanova	31, 103, 105, 121, 185
Samots	184
Sanikidze	124, 125, 211
Serdyuchenko	157, 127, 153
Sergeyeva	203
Shahmaliyeva	209
Shatylo	184
Sheiko	202, 203
Sholan	103, 121
Shubitidze	210, 216
Shukurova	204
Sikharulidze	142, 214
Sitnik	69
Slukvin	202, 203
Stepanova	69
Sudakov	140, 154, 156
Sultanly	236
Sultanov	109
Sumarevich	203
Taghiyeva	178
Tikhonovich	157
Tsagareli	231, 232, 233, 234
Tulashvili	210
Uchaneishvili	216
Valiuzhenich	128
Valiyeva	213
Veliyeva	209
Yena	189
Yusifova	207
Zasim	118

Zeynalova	179
Zulfugarova	208

RU

Аббасова	196
Агамалиева	199
Азимова	242
Алиева	162, 163, 225
Ахундова	84
Багирова	160
Байрамова	219
Бахшиева	32
Ботиров	34, 112
Гаджиева	200
Гальбинур	82
Гасанова	32
Гулиева	82
Гумметова	97
Гурбанова	219
Джавадова	196
Джарулла-заде	177
Джафарова	32
До Нгок Хоп	30
Зубарева	30
Ибрагимова	219
Исмаилов	112, 115
Казымов	163
Казымова	163
Камалова	113
Касимов	71
Кветная	30
Кветной	30
Колчанова	33
Косимова	182
Крылова	30
Кузнецов	186
Кузнецова	134, 186
Кулиева	225
Курбанова	225
Лущик	34
Мамажонов	34
Мамасадиков	130
Мамедов	32
Махкамова	104
Меджидова	160
Миронова	30
Мурсалова	160
Мусаев	82
Мухамедиева	115
Мухтаров	219

Норматова	34, 131, 132
Панахова	196
Парпиева	131
Пашкевич	134
Ракибов	112, 117
Рашидова	56
Рузматова	182
Рустамова	32
Салманова	71
Сердюченко	134
Солиева	146
Султанова	199
Тапальский	33
Хаирова	194
Хасанова	104
Холмирзаева	117
Шахбазова	225
Шелепин	29
Эрматова	132
Эфендиева	58

