

УДК: [617.7:616.831-005.4-053.2]-085

Касимов Э.М., Салманова С.З., Гаджиева С.А., Алиева Н.З.

## ПРЕВЕНТИВНОСТЬ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ В ДИНАМИКЕ ПРЕ-, ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ

*Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, Баку, Азербайджан, AZ1114, ул. Джавадхана 32/15*

### РЕЗЮМЕ

**Цель** – изучить характеристику превентивности и определить степень эффективности проводимых курсов лечения церебральных зрительных поражений на этапах реабилитации последствий пре-, перинатальной энцефалопатии у детей.

#### **Материал и методы**

В течение последних 10 лет у более чем 3200 детей в возрасте 3-12 месяцев и далее 1-3 года, с последующим катамнезом в 5-10 лет, включая учебу в начальных классах, прослеживались сенсомнестические и оптико-кинетические функции зрительного анализатора. Катамнестически, для неврологического и офтальмологического прогнозирования, необходимо было разграничение пре-, перинатальной энцефалопатии (ППЭ) (1800 детей), перинатального острого нарушения мозгового кровообращения (ПОНМК) (600 детей) и перинатальной токсико-гипоксической энцефалопатии (ПТГЭ) (800 детей).

#### **Результаты**

Установлено, что у 85% детей с ПОНМК, у 35% детей с ППЭ и всего у 15% детей с ПТГЭ в раннем неонатальном периоде отмечается катехоламиновый эксайт-демпинг синдром (КАЭДС), который характеризуется “наводнением” крови адренергическими медиаторами и одновременно, депрессией их десинхронизирующего эффекта на ЭЭГ. Катамнез и исследование состояния адрено-холинергических взаимоотношений в динамике показали, что к возрасту 1-го года поэтапно восстанавливаются рефлекторные механизмы почти у половины детей, страдающих КАЭДС. Однако, у более одной трети детей к годовалому возрасту появлялась тенденция к усилению дисрегуляции механизмов сосудистого обеспечения зрительного анализатора, связанная с холинергической ирритацией и она отрицательно сказывалась на эффективности плеоптической терапии.

#### **Заключение**

Нами выявлено, что превентивность, представляющая 4П-положения модели профилактики и поддержания здоровья, подтверждалась в течении долгих лет в оказании помощи детям, страдающим ППЭ.

**Ключевые слова:** превентивная медицина, церебральные зрительные поражения, лимбико-ретикулярные aberrации, адрено-холинергические взаимоотношения

Qasimov E.M., Salmanova S.Z., Hacıyeva S.A., Əliyeva N.Z.

PRE-, PERİNATAL ENSEFALOPATİYA OFTALMOLOJİ SİNDROMLARIN DİNAMİKASINDA PREVENTİVLİK

## XÜLASƏ

**Məqsəd** – pre- və perinatal ensefalopatiyası olan uşaqlarda serebral görmə zədələnmələrinin nəticələrinin reabilitasiya mərhələsində preventivlik xüsusiyyətlərini öyrənmək və aparılan müalicə kurslarının effektivliyini müəyyən etmək.

**Material və metodlar**

Son 10 il ərzində, 3-12 aylıq və sonra 1-3 yaş arası və daha sonra 5-10 il katamnez müddəti ilə 3200-dən çox uşaqda görmə analizatorunun sensomnestik və optik-kinetik funksiyaları izlənilmişdir. Katamnestik cəhətdən, nevroloji və oftalmoloji proqnoz üçün pre-, perinatal ensefalopatiya (PPE) (1800 uşaq), perinatal kəskin beyin qan dövranı pozulması (PKBQDP) (600 uşaq) və perinatal toksik-hipoksik ensefalopatiya (PTHE) arasında fərq qoyulması lazım gəlmişdir (800 uşaq).

**Nəticə**

Müəyyən edilmişdir ki, PKBQDP ilə 85%, PPE ilə 35% və PTHE ilə yalnız 15% uşaqda erkən neonatal dövrdə katexolamin eksayt-dempinq sindrom (KAEDS) qeyd olunur. Bu da qanın adrenergik mediatorlarla “dölgün” olması ilə və eyni zamanda EEQ-da onların desinxronlaşdırıcı effektinin depressiyası ilə xarakterizə olunur. Dinamikada adrenergik-xolinergik əlaqələrin katamnezi və vəziyyətinin tədqiqi göstərmişdir ki, 1 yaşa qədər KAEDS-dən əziyyət çəkən uşaqların demək olar ki, yarısında reflektor mexanizmlər tədricən bərpa olunur. Lakin, uşaqların üçdə birindən çoxunda, bir yaşına çatdıqda, xolinergik iritasiya ilə əlaqədar görmə analizatorunun damar təminatı mexanizmlərinin disrequlyasiyasının güclənməsi tendensiyası yaranmışdır və bu, pleoptik terapiyanın effektivliyinə mənfi təsir göstərmişdir.

**Yekun**

Alınan nəticələr sübut etmişdir ki, profilaktika və sağlamlığın qorunması 4P-müddəa modelini təmsil edən preventivlik, perinatal ensefalopatiyadan əziyyət çəkən uşaqlara yardım göstərilməsi uzun illər ərzində təsdiqlənmişdir.

**Açar sözlər:** *preventiv tibb, serebral görmə zədələnmələri, limbik-retikulyar aberrasiyalar, adrenergik-xolinergik əlaqələr*

Kasimov E.M., Salmanova S.Z., Hajieva S.A., Alieva N.Z.

PREVENTION IN THE DYNAMICS OF OPHTHALMIC SYNDROMES OF PRE-, PERINATAL ENCEPHALOPATHY

## SUMMARY

**Purpose** – to study the characteristics of prevention and determine the degree of effectiveness of the courses of treatment of cerebral visual impairment at the stages of rehabilitation of the consequences of pre- and perinatal encephalopathy in children.

**Material and methods**

Over the past 10 years, more than 3200 children aged 3-12 months and then 1-3 years, followed up at 5-10 years, including studies in the primary grades, tracing sensory and optic-kinetic functions of the visual analyzer. For the catamnesis of neurological and ophthalmological prognosis, it was necessary to distinguish between pre-, perinatal encephalopathy (PES) (1800 children), perinatal acute cerebrovascular stroke (PACS) (600 children) and perinatal toxic-hypoxic encephalopathy (PTHE) (800 children).

### Results

We found that 85% of children with PACS, 35% of children with PES and only 15% of children with PTHE in the early neonatal period have catecholamine excite dumping syndrome (CAEDS), which is characterized by a “flooding” of blood with adrenergic mediators and at the same time, depression of their desynchronizing effect on the EEG. Catamnesis and study of the state of adrenergic-cholinergic relationships in dynamics showed that by the age of 1, reflex mechanisms are gradually restored in almost half of the children suffering from CAEDS. However, in more than one third of children by the age of 1, there was a tendency towards increased dysregulation of the mechanisms of vascular supply of the visual analyzer, associated with cholinergic irritation, and it negatively affected the effectiveness of pleoptic therapy.

### Conclusion

It was found that the prevention, representing the 4P-thesis of the model of prevention and maintenance of health, have been confirmed for many years in helping children with PES.

**Key words:** *preventive medicine, cerebral visual impairments, limbic-reticular aberrations, adreno-cholinergic relationships*

Превентивная медицина – это направление в современной медицинской науке и практике, главной целью которой является сохранение здоровья человека. Это возможно за счет раннего выявления и своевременной коррекции дисбалансов в организме, которые в будущем привели бы к различным заболеваниям и патологиям, их осложнениям.

Новой моделью развития мирового здравоохранения является так называемая 4П-медицина:

- Превентивность - предотвращение появления и развития заболеваний;
- Предикативность - прогнозирование возможности развития заболеваний, выявление предрасположенности к заболеваниям;
- Персонализация - индивидуальный подход к каждому пациенту, адресное воздействие на пациента;
- Партисипативность - мотивированное и вовлеченное участие пациента.

4П-медицина представляет собой переход от модели реагирования на болезнь к модели профилактики и поддержания здоровья [1].

В 2000-2010 гг. в стенах офтальмологической и неврологических клиник у более 2000 детей мы изучали механизм развития, динамику трансформации и варианты восстановления двух главных офтальмологических синдромов: синдром задержки зрительного созревания (СЗЗС) и синдром оптико-кинетической дезадаптации (СОКД) (Э.Касимов, С.Салманова, 2005-2010).

В последние 5-10 лет клинико-физиологический и клинико-биохимический спектр проведенных нами исследований, благодаря четкому катамнезу, правильной организации плановых восстановительных курсов лечения на этапах развития этих детей значительно расширились. 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, 2008-2017).

В частности, нами было установлено, что СЗЗС состоит в прямой причинной зависимости от клинической характеристики катехоламинового эксайт-демпинг синдрома, при длительной стабилизации СЗЗС может служить основанием для появления и прогрессирования одно- или двусторонней эзотропии [2]. Было доказано, что между СОКД, эзотропией и холинергической раздражительностью существует высокой степени положительная корреляция [3]. Длительно сохранившиеся

повышенные дифференцированные показатели суточной экскреции катехоламинов с мочой, при наличии холинергической ирритации, являются ведущей причиной формирования амблиопии у детей, школьников начальных классов [4, 5]. Нами было установлено, что длительная симпатическая активация крови способствует последовательному угнетению инсулиночувствительности и, тем самым, приводит к стабилизации “торпидного” типа гликемической кривой при сахарной нагрузке у детей, страдающих пре-, перинатальной энцефалопатией [6].

Результаты наших исследований, касающихся адренергических и холинергических взаимодействий в большинстве своем созвучны с классическим положением о том, что в физиологических, особенно в экстремальных и патологических условиях жизнеспособность функциональной системы во многом предопределяется взаимоотношением эрго- и трофотропных функций [7]. Поэтому, нельзя считать случайным тот факт, что в последние годы возрастает количество клинично-экспериментальных исследований, посвященных изучению патогенетической значимости состояния тонких и регуляторных механизмов центральной гемодинамики, общего и локального мозгового кровотока, а также изменений циркуляции при различных заболеваниях ЦНС, в том числе и при пре-, перинатальных повреждениях головного мозга [8].

**Цель** – изучить характеристику превентивности и определить степень эффективности проводимых курсов лечения церебральных зрительных поражений на этапах реабилитации последствий пре-, перинатальной энцефалопатии у детей.

#### **Материал и методы**

В течение последних 10 лет у более чем 3200 детей в возрасте 3-12 месяцев и далее 1-3 года, с последующим катамнезом в 5-10 лет, включая учебу в начальных классах, прослеживались сенсомнестические и оптико-кинетические функции зрительного анализатора. Катамнестически, для неврологического и офтальмологического прогнозирования, необходимо было разграничение пре-, перинатальной энцефалопатии (ППЭ) (1800 детей), перинатального острого нарушения мозгового кровообращения (ПОНМК) (600 детей) и перинатальной токсико-гипоксической энцефалопатии (ПТГЭ) (800 детей).

Нам представлялось целесообразным изучение некоторых показателей катехоламинового, электролитного и углеводного обменов, а также гемодинамики, ликвородинамики и дыхания с учетом 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, раннем, восстановительном и отдаленном периодах ППЭ. Нам представлялось возможным, что результаты этих исследований, проведенных в динамике, позволят нам выделить доминирующие патогенетические механизмы начального и раннего периодов, определить характер трансформации этих механизмов в восстановительном и отдаленном периодах и, тем самым, обосновать принципы формирования ближайших и отдаленных последствий ППЭ у детей, в частности динамики церебральных зрительных поражений у этих детей. Мы также полагали, что результаты этих исследований, вероятно, помогут нам разработать и проводить наиболее эффективные методы лечения детей как с ранними проявлениями, так и с ближайшими и отдаленными последствиями ППЭ.

С учетом вышеизложенного, исследования наблюдаемых нами детей с неонатального периода, были продолжены до 3х летнего и далее – до начального школьного возраста, как посиндромно – на электрофизиологическом, так и клинично – метаболическом направлениях. Посиндромно – электрофизиологическое направление преследовало цель поиска корреляций между показателями ЭЭГ и зрительных вызванных потенциалов, а клинично – катамнестическое направление заключалось в проведении офтальмологических и неврологических параллелей в динамике. Прослеживалась и динамика данных нейросонографии, а также транскраниального доплерографического картирования интракраниальной и триплексной (ЦДК, ЭДК)

внутриглазничной гемодинамики. О метаболической направленности нейропластичности судили по динамике уровня катехоламинов: - суммарно в крови, а дифференцированно – по их суточной экскреции с мочой, а также по динамике уровня кортизола – в крови, электролитов – в плазме и в эритроцитах.

#### **Результаты и их обсуждение**

Нами было установлено, что у 85% детей с ПОНМК, у 35% детей с ППЭ и всего у 15% детей с ПТГЭ в раннем неонатальном периоде отмечается катехоламиновый эксайт-демпинг синдром, который характеризуется “наводнением” крови адренергическими медиаторами и одновременно, депрессией их десинхронизирующего эффекта на ЭЭГ [4, 5]. Был проведен корреляционный анализ показателей нервно-рефлекторных и гуморальных механизмов пуска вестибулярной поддержки (оптико-вестибулярная чувствительность и вестибулярный рефлекс) и вазомоторного обеспечения (кожно-сосудистые и глазосердечный рефлекс) функционирования зрительного анализатора. Прямую линейную корреляцию со степенью выраженности клинических проявлений в группе детей с ПОНМК имели показатели вестибулярной поддержки, у детей с ППЭ наблюдались многофакториальные корреляции. Катамнез и исследование состояния адрено-холинергических взаимоотношений в динамике показали, что к возрасту 1-го года поэтапно восстанавливаются рефлекторные механизмы почти у половины детей, страдающих катехоламиновым эксайт-демпинг (КА эксайт-демпинг) синдромом. Однако, у более одной трети этих детей к годовалому возрасту появлялась тенденция к усилению дизрегуляции механизмов сосудистого обеспечения зрительного анализатора, связанная с холинергической ирритацией и она отрицательно сказывалась на эффективности плеоптической терапии [3, 4, 9, 10, 11].

Нами было установлено, что этот механизм приобретает угрожающий характер для зрения детей с экзацербацией холинергической ирритации, связанной с наслоением черепно- мозговой травмы или вирусных инфекций [9, 10].

Наш многолетний клинический опыт показал преимущества ранней медикаментозной коррекции, включая и симптоматическую терапию, а также необходимость комплексных последовательных исследований. Нами четко прослежены результаты эффективности применения Вазобрала, Оксобрала и Винкабрала на этапах лечения ППЭ. Совмещение этих препаратов никогда не допускалось. У детей с клинико-метаболической картиной катехоламинового эксайт-демпинг синдрома в возрасте 3-12 месяцев, по динамике клинических симптомов и по результатам дополнительных методов исследований, по нашим данным, наиболее эффективным являлось применение Вазобрала (эргокриптин) в дозе 1мг в сутки, по схеме 1 месяц прием, 10 дней перерыв, 3 цикла. Он оказывал статистически достоверное положительное влияние на выравнивание баланса суточной экскреции КА, улучшение симпатомиметических эффектов рефлекторных механизмов после 3-месячного лечения оказывалось убедительнее. Сравнительная характеристика выравнивания баланса суточной экскреции КА у детей, получивших первый 3-х месячный цикл лечения Оксобралом уступала Вазобралу, данные под влиянием Винкабрала по выравниванию баланса суточной экскреции КА в возрастной период 3-6 месяцев оказались недостоверными.

На следующих этапах лечения в возрасте 1-3 года и далее с катамнезом в 5-7 лет, включая учебу в начальных классах, в лечении этих детей, по нашим данным, преимущество принадлежит Оксобралу [12].

Нами было установлено, что для клинической объективизации лимбико-ретикулярной заинтересованности обследуемого ребенка, даже новорожденного, основополагающим методом является определение суточной характеристики фазовых состояний (СХФС) коры головного мозга. Будучи способом объективизации неврологического статуса, особенно состояния функционирования высшей нервной деятельности, оно имеет немало элементов субъективизма,

является достаточно трудоемким процессом, требует высокого взаимопонимания врача с родителями обследуемого ребенка (естественно и лечащим врачом основного заболевания – неонатолог, педиатр, невропатолог). Было доказано, что без учета требований циркадности мониторинга, а также письменного контроля выполнения медикаментозных назначений (снотворных и противосудорожных препаратов, на срок проведения обследования и заключительной оценки СХФС, приходится отменить), добиваться успеха практически невозможно.

Корреляционный анализ полученных результатов путем составления гистограмм показал, что у наблюдаемых детей в период существования у них катехоламинового эксайт-демпинг синдрома (обычно у детей не старше 1-го года) встречаются, в основном, 2 клинических варианта лимбико-ретикулярной заинтересованности: первый - прерванные ритмы переходов “сон-бодрствование”, с укорочением суточной продолжительности сна, эмоциональная окраска переходов всегда яркая, рефлекс врожденного автоматизма усилены, иногда выступают спонтанно; второй - прерванные ритмы переходов “сон-бодрствование”, с удлинением суточной продолжительности сна; эмоциональная окраска переходов чаще яркая, рефлекс врожденного автоматизма присутствуют всегда, однако вызываются с трудом, т.е. выступает клиническая картина т.н. “эмоционально-двигательной диссоциации”.

Результаты наших исследований созвучны с теоретическими положениями о том, что циркадно-мотивационная направленность и эмоционально-волевая (двигательная) окраска жизнедеятельности организма, как в норме, так и в патологии, во многом определяется и контролируется лимбико-ретикулярным комплексом. Нет сомнений в том, что при любой патологии, в частности при церебральных зрительных поражениях у детей, особенно в неонатальном и грудном возрасте, медикаментозное лечение должно проводиться в тесном сотрудничестве заинтересованных специалистов и, по мере возможности, с учетом функционально-гомеостатических, циркадных и, даже, фазовых характеристик пато- и саногенетических механизмов каждого конкретного больного.

Таким образом, за последние 20 лет нами обследованы 3200 детей с неонатального периода до 15-летнего возраста. Комплексное обследование детей проводилось с помощью клинических (неврологических и офтальмологических), биохимических, нейрорадиологических, иммунологических, ультразвуковых, рентген и МРТ-методов, биохимически – обследовались динамика катехоламинов, кортикостероидов, электролитов, глюкозы, циклических нуклеотидов; статистическая обработка результатов исследований проводилась методом дисперсионного анализа [13]. Было установлено, что клиническая картина и динамика синдромов у детей, страдающих пре-, перинатальной энцефалопатией, перинатальным острым нарушением мозгового кровообращения и токсико-гипоксической энцефалопатией, в большей степени зависят от функционального состояния интегративных состояний мозга (циркадный ритм сна, эмоциональное напряжение и двигательная активность), нежели от степени выраженности локальных симптомов поражения ЦНС. Также было установлено, что функциональное состояние и особенно циркадный ритм интегративных показателей мозга обуславливаются, в основном, характером напряжения катехоламинового обмена, степенью мобилизации ваго-инсулярного аппарата и кортикостероидов, а также соотношением циклических нуклеотидов. Было доказано, что во всех установленных вариантах гомеостатической направленности динамики изученных биологически активных веществ, определяющим механизмом выступает не концентрация этих веществ, а степень и характер реагирования на них функциональных систем ЦНС, т.е. состояние гомеостатического звена нейропластичности в целом.

Нам удалось доказать, что окуломоторные (соматические) и пупилло-аккомодационные (вегетативные) показатели зрительного анализатора имеют как нервно-рефлекторное, так и нейрогуморальные механизмы пуска, которые в свою очередь переплетаются с вестибулярным

(нистагм) и сосудистым (вазомоторным) звеньями поддержки. Однако, оценка степени адекватности вазомоторных механизмов к ситуации является одним из наиболее убедительных показателей функционального состояния медиобазальных и, в частности, таламокортикальных структур мозга. При этом, было установлено, что молниеносные вазомоторные механизмы имеют нервно-медиаторные, а быстрые и относительно медленные – преимущественно нейрогуморальное обеспечение и эти показатели могут служить критерием для оценки адаптивной пластичности мозга [14].

**Выводы:**

1. Превентивность в структуре охраны здоровья подрастающих поколений, без сомнений, строится на основе преемственности охраны здоровья поколений, особенно в период планирования семьи.
2. В структуре наших многолетних исследований превентивность, в частности предикативность, соблюдается в последовательности исследований: изучение особенностей периода беременности матери, течения самих родов, офтальмологический и неврологический статус новорожденных, а в последующем – динамическое наблюдение за течением и трансформацией синдромов (в грудном, раннем, дошкольном и в период учебы в начальных классах) на этапах трансформации синдромов.
3. Персонализация в обследованиях, в лечебных подходах, соблюдается с учетом характеристик нейропластичности детей на этапах лечения с учетом возраста ребенка и особенностей среды обитания.
4. Партисипативность в наших многолетней врачебной деятельности (мотивированное и вовлеченное участие пациента в процесс реабилитации) заключалась в активном участии членов семьи, психологов и педагогов, участвующих в жизнедеятельности наших пациентов, особенно в процессе оценки их суточной характеристики фазовых состояний (СХФС) коры головного мозга.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Stahlhut R.W., Porterfield D.S., Grande D.R. Characteristics of Population Health Physicians and the Needs of Healthcare Organizations // *Am J Prev Med.*, 2021, v.60(2), p.198-204. doi: 10.1016/j.amepre.2020.06.016.
2. Касимов Э.М., Салманова С.З., Гусейнова С.К., Алиева Н.З. Некоторые аспекты трансформации синдрома задержки зрительного созревания в синдром зрительной недостаточности у детей, страдающих перинатальной энцефалопатией // *РМЖ, Клиническая офтальмология*, М., 2010, с.47-49.
3. Салманова С.З., Касимов Э.М., Гашимова Н.Ф. Некоторые холинэргические механизмы формирования амблиопий у школьников начальных классов // *Oftalmologiya, Elmi-Praktik Jurnal*, Bakı, 2014, №1, s. 102-106.
4. Salmanova S. Catecholamine excite dumping syndrome and cholinergic induction as mechanisms of formation of amblyopia in primary school children who suffered from pre -, perinatal encephalopathy / *World Ophthalmology Congress*, Mexico, 2016, (Oral Presentation).
5. Salmanova S. The dynamics of the effects of catecholamine excite dumping syndrome in the recovery phase of visual impairment in children who suffered from pre, -perinatal encephalopathy) / *Global Pediatric Ophthalmology Congress*, London, 2016, (Oral Presentation).

6. Магалов Ш.И., Касимов Э.М., Салманова С.З. и др. Некоторые механизмы трансформации судорожных проявлений и аберраций гомеостатической направленности нейропластичности у детей грудного и раннего возраста / Prof. S.H.Axundovun 120 illiyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın materialları, s.161-167.
7. Селезнев С.А., Назаренко Г.И. Клинические аспекты микроциркуляции. М. 1985.
8. Касимов Э.М., Салманова С.З., Гаджиева С.А. и др. Корреляционные особенности адрено-холинергических взаимоотношений при нарушениях общей, церебральной и внутриглазничной гемодинамики у детей с церебральными зрительными поражениями на этапах восстановления пре-, перинатальной энцефалопатии // Oftalmologiya, Bakı, 2018, №1(26), s.90-94.
9. Салманова С.З., Гусейнова С.К., Алиева Н.З. и др. Зрительные нарушения у детей с токсическим энцефалитом на фоне перинатальной энцефалопатии / Mat. IX науч.-практич. нейроофтальмол. конф. Актуальные вопросы нейроофтальмологии. Москва, 2007, с.70-71.
10. Salmanova S.Z., Guseynova S.K., Aliyeva N.Z. Ophthalmologic characteristics of the slight closed craniocerebral injury of children / 8-th European Neuro-ophthalmology Society Meeting (EUNOS). İstanbul, Turkey, 2007, II.2.5, p 40.
11. Гаджиева Н.Р., Ханларова Н.А., Салманова С.З. Эффективность включения нейротекторов в комплексное лечение содружественного косоглазия у детей // Oftalmologiya, Bakı, 2018, №3(28), s.83-87.
12. Салманова С.З., Алиева Н.З. Сравнительное влияние Вазобрала, оксибрала и винкабрала на патогенетические механизмы на патогенетические механизмы катехоламинового эксайт-дэмпинг синдрома у детей на этапах динамики пре-, перинатальной энцефалопатии / Əməkdar elm xadimi, prof.A.Ə.Axundbəylinin anadan olmasının 80 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi konfransın materialları. Bakı, 2018, s.189-192.
13. Алекперов М.М. Применение дисперсионного анализа в медицине. Баку, 2002, 29 с.
14. Салманова С.З. Динамика зрительной и глазодвигательной недостаточности у детей с перинатальной энцефалопатией в возрасте до 3-х лет: Автореф. дисс... канд. мед. наук, Баку, 2011, 23 с.

**Участие авторов:**

Концепция и дизайн исследования: Касимов Э.М., Салманова С.З.

Сбор и обработка материала: Салманова С.З., Гаджиева С.А., Алиева Н.З.

Статистическая обработка: Салманова С.З.

Написание текста: Салманова С.З.

Редактирование: Касимов Э.М., Салманова С.З., Гаджиева С.А., Алиева Н.З.

**Авторы заявляет об отсутствии конфликта интересов.****Для корреспонденции:**

Салманова Севиндж Закир кызы, доктор философии по медицине, врач-офтальмолог отдела патологии зрения у детей Национального Центра Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой;

Email: sevaaliev@mail.ru