

Оцінюючи отримані результати можна зробити заключення, що похідне 1-(адамантил-1-алкокси)-3діалкіламіно-2-пропанолу - сполука ЮК-1 (адемом) представ-

ляє інтерес для більш поглибленого подальшого вивчення механізмів його церебропротекторних властивостей.

### Література

- Мегера В.Є. Невирішені питання динамічного інтраопераційного моніторингу мозкового кровоплину при оперативних втручаннях з тимчасовою оклюзією внутрішньої сонної артерії /В.Є.Мегера //V Нац. конгрес анестезіологів України: матер.-Київ, 2008.- С.198-200.
- Оглобина М.В. Фармакокоррекция прооксидантно-антиоксидантного состояния производным тиазолидинового ряда в условиях острой цереброваскулярной недостаточности /М.В.Оглобина //Акт. пит. фармакології: IV Укр. наук.-практ. конф. з клінічної фармакології: Матер.-Вінниця, 2004.- Ч.2.- С.103-104.
- Сучасні принципи діагностики та лікування хворих із гострими порушеннями мозкового кровообігу: метод. рекомендації /Ю.П.Зозуля, П.В.Волошин, Міщенко Т.С. [та ін.].-Харків, 2007.- 61с.
- Трошин В.Д. Острые нарушения мозгового кровообращения : руководство /В.Д.Трошин, А.В.Густов.- [3-е изд., перераб. и доп.].- М. : ООО "Медицинское информационное агентство", 2006.- 432с.
- Хайлов Н.А. Сравнительное изучение дезоагексаэнолдофамина, дофамина и пентоксифиллина на мозговое кровообращение /Н.А.Хайлов //Фундаментальн. проблемы фармакологии.- М., 2003.- С.260.
- Черний В.И. Острая церебральная недостаточность /Черний В.И., Ельский В.Н., Колесников А.Н.- Донецк : ООО "ИПП Промінь", 2007.- 514 с.
- Dautovic-Berghand Sten Blomquist BMC /H.Jonsson, P.Johnsson, M.Backstrom [et al.] //Neurology.- 2004.- №4.- P.4-24.
- Fatty Acid Binding Protein as a Serum Marker for the Early Diagnosis of Stroke. A Pilot Study\* /G.Catherine, N.Zimmermann-Ivol, R.Pierre [et al.] //Molecular & Cellular Proteomics.- 2004.- № 3.- P.66-72.
- PARK7 and Nucleoside Diphosphate Kinase A as Plasma Markers for the Early Diagnosis of Stroke /L.Allard, P.R.Burkhard, P.Lescuyer [et al.] //Clin. Chem.- 2005.- Vol.51(11).- P.2043-2051.
- Proteomic Analysis of Cerebrospinal Fluid Changes Related to Postmortem Interval /E.J.Finehout, Z.Franck, N.Relkin [et al.] //Clin. Chem.- 2006.- Vol.52 (10).- P.1906-1913.
- Saturation of hemodynamically hemoglobin in intracranial arteries is similar in patients with relevant and irrelevant stenosis of the internal carotid artery /U.Jensen, S.Wollli, K.Alike [et al.] //Adv. Exp. Med. Biol.- 2008.- Vol.614.- P.299-304.
- Yamamoto K Good correlation between cerebral oxygenation measured using near infrared spectroscopy and slump pressure during carotid clamping /K.Yamamoto, T.Miydtd, H.Nagawa /Int. Angiol.- 2007.- Vol.26 (31).- P.255-262.
- Wallenberg K. E. Multimodality monitoring in neurocritical care /K.E.Wallenberg, J.M.Schmidt, S.A.Mayer //Crit. Care Clin.- 2007.- Vol.23(3).- P.498-507.

### ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ АДЕМОЛОМ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ДЕСТРУКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В МЕМБРАНАХ НЕЙРОНОВ У МОНГОЛЬСКИХ ПЕСЧАНОК В УСЛОВИЯХ ОСТРОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ

**Хоодаковский А.А.**

**Резюме.** В опытах на гербелах установлено, что производному адамантила адемолу (соединению ЮК-1) в дозе 2 мг/кг, подобно мексидолу (100 мг/кг), при их отдельном внутрибрюшинном курсовом 4-дневном введении в организм животных с острой церебральной ишемией, присуще нейропротекторное действие, которое проявилось снижением активности процессов нейрональной деструкции в ишемизированном головном мозге и нормализацией основных показателей центральной гемодинамики. Причем по своей эффективности адемом превосходил референс-препарат мексидол.

**Ключевые слова:** адемом, мексидол, нейронспецифическая энлаза.

### ESTIMATION OF INFLUENCE OF EXPERIMENTAL THERAPY OF ADEMOL ON INTENSITY OF FLOW OF DESTRUCTIVE CHANGES IN MEMBRANE OF NEURONS IN MONGOLIAN HERBELS UNDER CONDITION OF ACUTE CEREBRAL ISCHEMIA

**Khodakivskiy O.A.**

**Summary.** In experiments on herbels were investigated that derivate of adamant ademol (compound UK-1) in dose 2mg/kg, as same as mexydol (100mg/kg), by their 4 days course of intraperitoneal introduction in the organism of animals with acute cerebral ischemia, has neuroprotective effect. It was manifested by decreasing of neurons destruction in ischemic brain and normalization of main indexes of central hemodynamic. Ademol was more effective than mexydol.

**Key words:** ademol, mexydol, neuron specific enolase (enolasa).

© Насибуллин Б.А., Иваницкая Е.С., Заичко Е.С.

УДК: 617.735:599.323.4

### ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССОРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СТРУКТУРНУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА КРЫСЫ

**Насибуллин Б.А., Иваницкая Е.С., Заичко Е.С.**

Украинский НИИ медицинской реабилитации и курортологии (Лермонтовский пер., 6, г.Одесса, 65014, Украина), Одесский национальный медицинский университет (Валиховский пер., 2, г.Одесса, 65026, Украина)

**Резюме.** Авторы в эксперименте на 32 белых беспородных крысах-самцах возрастом 11-12 месяцев показали, что длительный эмоционально-иммобилизационный стресс вызывает в сетчатке глаза структурные изменения. Эти изменения, в основном, сводились к дистрофическим нарушениям в ганглионарном слое и гидропическим нарушениям в других слоях сетчатки. Одновременно имели место изменения со стороны сосудистой системы сетчатки: утолщение стенок сосудов, спазм части из них. Авторы полагают, что сосудистая реакция, характерная для стрессорных воздействий, и вторичная гипоксия, возможная при стрессе, являются факторами, способствующими развитию дистрофических процессов в сетчатке.

**Ключевые слова:** стресс, сетчатка, дистрофия, сосуды.

### Введение

Среди реакций организма на действие внешней среды наиболее распространенными и значимыми для организма являются воспаление, стресс, иммуноконфликт [Меерсон, 1993; Сидоров, 1994]. Стрессорное влияние на организм сопровождается изменениями иммунной, эндокринной систем; метаболическими перестройками [Меерсон, 1993; Алифанова та ін., 2008; Офтальмология, 2008]. Одной из наиболее чувствительных к стрессорным воздействиям системой организма является сосудистая система [Фурдуй, 1986; Сидоров, 1994], которая на действие стресса реагирует изменением тонуса сосудов, проницаемостью сосудистой стенки, скоростью кровотока в микроциркуляторном русле [Меерсон, 1993; Сидоров, 1994].

Среди офтальмологических нозологий в последнее время все большее место занимают дистрофии сетчатки [Кацнельсон и др., 1990; Логай и др., 2003; Алифанова та ін., 2008; Офтальмология, 2008]. Патогенез этого тяжелого и трудно коррегируемого патологического процесса все еще остается малоизученным. В своих работах [Насибуллин, Иваницкая, 2004, 2005] ранее мы показали, что нарушение сосудистой системы и связанные с этим метаболические перестройки оказывают существенное влияние на структурные изменения сетчатки, т.е. могут рассматриваться как существенные звенья патогенеза. В то же время в доступной литературе мы не встретили данных о возможной корреляции стрессобусловленных реакций сосудистой системы и структурной характеристики сетчатки глаза.

Исходя из вышесказанного, целью нашей работы было выявление возможных структурных изменений в сетчатке глаза крысы при длительном стрессорном воздействии на нее.

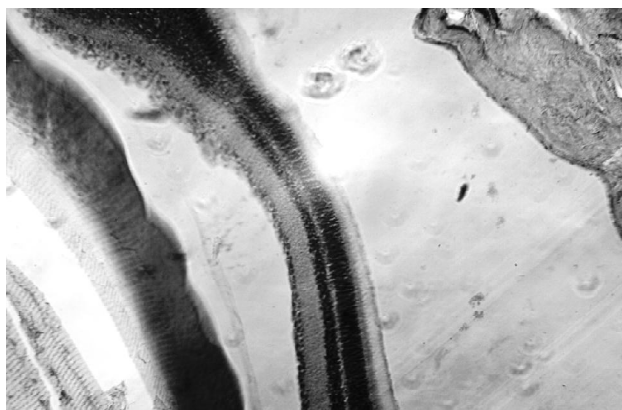
### Материалы и методы

Материалом настоящей работы послужили данные, полученные при исследовании глаз от 42 белых беспородных крыс-самцов весом 180-200 грамм и возрастом 11-12 месяцев. В соответствии с задачами работы животные были разделены на 2 группы. I группу составили 12 интактных крыс, содержащихся в стандартных условиях вивария (контроль). II группу составили 30 крыс, подвергшихся длительному эмоционально-иммобилизационному стрессу. Для этого на протяжении 60 суток, ежедневно в утреннее время (9.00-13.00) животных помещали в тесные клетки-пеналы (15,0 x 5,0 x 4,0 см). Клетки-пеналы группировали в блоки из 7-9 клеток так, чтобы крысы ощущали при-

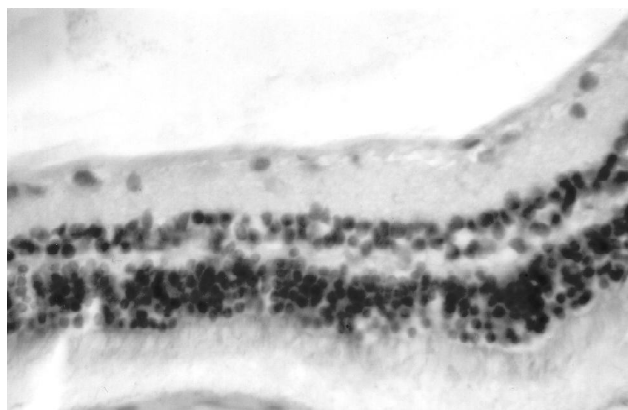
сутствие соседей. Экспозиция каждого опыта составляла 4 часа. Через 60 суток эксперимента животных выводили из опыта декапитацией под легким эфирным наркозом. Проводили энуклеацию. Глаза фиксировали в 4% растворе параформальдегида с последующей заливкой в целлоидин. Из полученных блоков изготавливали гистологические срезы толщиной 7 мкм, которые окрашивали гематоксилином, эозином и крезил-виолетом по Нислю. Полученные препараты изучали в световом микроскопе (Zeiss модели Primo Star). Оценивали состояние изменения в структуре сетчатой оболочки глаза на задней поверхности глазного яблока. В процессе забора материала готовили мазки из камер сердца, на которых по методу Коломойцевой определяли содержание катехоламинов.

### Результаты. Обсуждение

При микроскопическом исследовании сетчатой оболочки глаза интактной крысы отличий, которые уже описаны в литературе, мы не установили. Ганглионарный слой представлен одним слоем равномерно размещенных клеток. Ядро средних размеров, цитоплазма светлая мелкоглыбчатая (рис. 1). Внутренний зернистый слой представлен довольно плотно упакованными клетками с темными округлыми ядрами. Внутренний сетчатый слой образован нежными волокнами, распределенными равномерно с умеренной плотностью. Наружный зернистый слой по клеточному составу и характеристикам клеток аналогичен внутреннему, но визуально шире (рис. 1). Слой палочек и колбо-



**Рис. 1.** Глаз интактной крысы. Равномерное распределение клеток ганглионарного слоя. Плотное распределение клеток зернистых слоев. Внутренний сетчатый слой однородной плотности без повреждений. Гематоксислин-эозин. x100.



**Рис. 2.** Глаз крысы после 60 суток эмоционально-иммобилизационного стресса. Неравномерное и разряженное распределение клеток ганглионарного слоя. Зернистый слой с неравномерным резко разрыхленным распределением. Гематоксилин-эозин.  $\times 160$ .

чек с равномерной плотностью элементов и обычным их внешним видом (рис. 1). Мелкие сосуды, встречающиеся в разных слоях сетчатки, умеренно полнокровны, тонкостенны.

При микроскопическом исследовании препаратов стенки глазного яблока крыс, подвергшихся длительному стрессорному влиянию, выявлено, что ганглионарный слой представлен клетками со светлыми ядрами разных размеров. Цитоплазма в большинстве клеток мелкоглыбчатая, однако встречаются клетки с гомогенной цитоплазмой. В отличие от интактных крыс распределение клеток ганглионарного слоя неравномерное - встречаются участки разрежения или выпадения клеток (рис. 2), единичные очаги неупорядоченного расположения ганглионарных клеток. Внутренний гранулярный слой представлен клетками с округлыми темными ядрами. Распределение их неравномерное. Наряду с протяженными участками, на которых клетки плотно упакованы, встречаются участки с отчетным разрежением клеток (рис. 2). Как и в контроле, внутренний сетчатый слой представлен нежными волокнами. Однако, в отличие от контроля распределение волокон неплотное, визуально это воспринимается, как отчетное разрежение. Клетки наружного гранулярного слоя обычного вида с плотными темными, округлыми ядрами. Плотность распределения их снижена, по сравнению с интактными животными. Слой палочек и колбочек также характеризуется наличием участков, в которых плотность их распределения снижена. Сосуды в сетчатке частью обычного вида, частью с утолщенной

стенкой, частью спазмированы (рис. 2).

Вышеописанные структурные изменения в сетчатке глаза при длительном стрессорном воздействии сопровождались изменением содержания суммарных катехоламинов. Если у интактных крыс их количество определялось в интервале 1,38-1,67 гранул/эритроцит, то по завершению эксперимента оно находилось в интервале 2,59-2,29 гранул/эритроцит.

Таким образом, результаты наших исследований свидетельствуют, что длительное стрессорное влияние на организм крыс сопровождается дистрофическими изменениями в ганглионарном слое сетчатки и гидропическими изменениями в других ее слоях. Поскольку при этом отмечаются изменения сосудистого русла (спазм, утолщение стенок), характерные для действия стресса, можно полагать, что последние играют роль факторов, патогенетически значимых для развития дистрофии сетчатки. Следует заметить, что в своих ранних работах [Насибуллин, Иваницкая, 2004, 2005] мы показали, что развитие дистрофических процессов в сетчатке сопровождается изменениями в окислительно-восстановительных процессах, характерных для гипоксии.

Поскольку мы отмечаем у крыс, подвергшихся длительному действию стресса, рост содержания катехоламинов, которые вызывают усиленное потребление  $O_2$  для своего метаболизма, то можно полагать, что у подопытных крыс имела место стойкая гипоксия, которая совместно с сосудистыми изменениями может способствовать развитию дистрофии в ткани сетчатки глаза.

### Выводы и перспективы дальнейших разработок

1. Длительный эмоционально-иммобилизационный стресс у крыс сопровождается характерными изменениями сосудов сетчатки: спазм мелких артерий, утолщение стенки за счет огрубения эластина.

2. Дисциркуляторные и связанные с ними метаболические нарушения гипоксического характера выступают одним из основных патогенетических механизмов поражения сетчатки при стрессе.

3. Длительное стрессорное воздействие вызывает у крыс дистрофические изменения сетчатки дисциркуляторного и гипоксического генеза.

Полученные данные позволяют уточнить патогенез дистрофических изменений сетчатки глаза и могут стать основой для разработки в дальнейшем комплексов лечебного и реабилитационного воздействия при патологии сетчатки.

### Литература

Аліфанова Т.А. Епідеміологічні аспекти інвалідності внаслідок патології органа зору в Україні /Т.А.Аліфанова, І.С.Аліфанов, Я.О.Зосимова [та ін.]// Матер. наук. конф., присв. 100-річчю Н.О.Пучківської "Сучасні аспекти клініки, діагностики та лікування очних хвороб". - Одеса, 2008. - 5с.

Офтальмология: национальное руководство /под ред. С.Э.Аветисова, Е.А.Егорова, Л.К.Мошетовой, В.В.Нероева, Х.П.Тахчиди. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 944с.

Кацнельсон Л.А. Сосудистые заболевания глаза /Л.А.Кацнельсон, Т.И.Форофанова, А.Я.Бунин. - М.: Медици-

на, 1990. - 272с.

Логай И.М., Сергиенко Н.М., Крыжановская Т.В. Слепота и слабовидение в Украине и актуальные вопросы ее профилактики /Тези доп.: Х З'їзд офтальмологів України: 28-30 травня.- 2003.- С. 10-11.

Меерсон Ф.З. Адаптационная медици-

- на: защитные, перекрестные эффекты адаптации /Ф.З.Меерсон.- М.: Медицина, 1993.- 197с.
- Насибуллин Б.А. Модель для сравнительной оценки дистрофических изменений сетчатки глаза крысы / Б.А.Насибуллин, Е.С.Иваницкая.- Вісник морфології.- 2004.- Т.10, №2.- С.315-317.
- Насибуллин Б.А. Гистохимически выявляемые изменения активности некоторых ферментов в структурах сетчатки глаза крысы в динамике ее дистрофических изменений /Б.А.Насибуллин, Е.В.Иваницкая //Вісник морфології.-2005.- №1 (11).- С.54-57.
- Сидоров Ю.А. Физиологические аспекты индивидуальной адаптации человека /Ю.А.Сидоров //Рос. физиол. журнал им.Сеченова.- 1994.- №80 (6).- С.70-80.
- Фурдуй Ф.И. Физиологические механизмы стресса и адаптации при остром действии стресс-факторов /Ф.И.Фурдуй.- Кишинев, Штииза.- 1986.- 239с.

**ВПЛИВ ТРИВАЛОГО СТРЕСОРНОГО ВПЛИВУ НА СТРУКТУРНУ ХАРАКТЕРИСТИКУ СІТКІВКИ ОКА ЩУРА**  
**Насибуллін Б.А., Іваницька Е.С., Заїчко Е.С.**

**Резюме.** Автори в експерименті на 32 білих безпорідних щурах-самцях віком 11-12 місяців продемонстрували, що тривалий емоційно-імобілізаційний стрес викликає в сітківці ока структурні порушення. Ці порушення, загалом, визначались як дистрофічні зміни в гангліонарному шарі та гідропічними змінами в інших шарах сітківки. Водночас мають місце зміни з боку судинної системи сітківки: потовщення стінок судин, спазм деяких судин. Автори вважають, що судинна реакція, яка характерна для стресорних впливів та вторинна гіпоксія, яка можлива при стресі, є фактором, який допомагає розвитку дистрофічних процесів у сітківці.

**Ключові слова:** стрес, сітківка, дистрофія, судини.

**INFLUENCE OF LONG STRESSFUL EFFECT ON STRUCTURAL CHARACTERISTIC OF RAT'S EYE RETIN**  
**Nasibullin B.A., Ivanitskaya Y.S., Zaichko Y.S.**

**Summary.** The authors in an experiment on 32 white nonpedigreed rats-male of the age 11-12 months showed that the long emotional and immobilization stress provokes the structural changes in eye retina. These changes boiled down to dystrophic disorders in ganglionic layer, hydropic disorder in other layer of the eye retina. At the same time the changes in vascular system in retina took a place: thickening of the vascular walls, spasm in the part of them. The authors think that vascular reaction, which is typical for stressful effect, and the second hypoxemia, which is possible in the case of stress, are factors, which promote the development of dystrophic process in retina.

**Key words:** stress, retina, dystrophy, vascular.

© Нагайчук В.В.

**УДК:** 616-001.17:599.323.4

**ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ДЕРМАЛЬНИХ ПОВЕРХНЕВИХ ОПІКОВИХ РАНАХ ЩУРІВ ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ МІСЦЕВОГО ЛІКУВАННЯ**

**Нагайчук В.В.**

Кафедра щелепно-лицьової хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м.Вінниця, 21018, Україна)

**Резюме.** Експериментально вивчено вплив різних способів місцевого лікування дермальних поверхневих опікових ран у щурів. Обґрунтовано доцільність їх лікування в умовах вологої камери під полівінілхлоридною плівкою. Намічено перспективи подальшого вдосконалення місцевого лікування дермальних поверхневих опікових ран.

**Ключові слова:** щури, опіки, волога камера, полівінілхлоридна плівка, ксенодермотрансплантат, епітелізація.

**Вступ**

Запальна реакція, яка розвивається після опіку, проявляється комплексом мікроциркуляторних і біохімічних розладів [Парамонов та ін., 2000]. Якнайшвидше загоєння дермальних поверхневих опікових ран у хворих з критичними та надкритичними опіками є прогностично сприятливим признаком по відношенню до життя [Бігуняк, Повстаний, 2004]. Тому досить актуальним є вивчення перебігу ранового процесу при різних способах місцевого лікування.

Метою нашого експериментального дослідження було визначення найбільш оптимального способу місцевого лікування дермальних поверхневих опікових ран.

**Матеріали та методи**

Дослідження проведені на 84 нелінійних білих щу-

рах чоловічої статі віком 5-6 місяців з початковою вагою 210-230 г., які перед проведення експерименту 14 днів знаходились на карантині у відповідності з наказом № 755 від 12.08.77 р. "Структури і утримання експериментальних біологічних клінік (віваріїв)".

Всі щури були отримані із віварію інституту фармакології та токсикології АМН України і утримувались у віварії Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова на стандартному водно-харчовому раціоні при вільному доступі до води та їжі з урахуванням норм харчування лабораторних тварин відповідно доповнення від 04.12.1977 р. до наказу № 163 від 10.03.1966 р. "Про добові норми годування лабораторних тварин і продуцентів". Дослідження тварин проводили в лабораторії віварію ВНМУ ім. М.І.Пирогова, серти-