

T. A. McDonagh, C. E. Morrison, A. Lawrence, I. Ford, H. Tunstall-Pedoe, J. V. McMurray, H. J. Dargie // Lancet. – 1997. – Vol. 350, Issue 9081. – P. 829–833. doi: 10.1016/s0140-6736(97)03033-x

6. Беловол, А. Н. Хроническая сердечная недостаточность у пациентов пожилого возраста [Текст] / А. Н. Беловол, И. И. Князькова // Мистецтво лікування. – 2011. – № 5–6. – С. 54–60.

7. Терещенко, А. Хроническая сердечная недостаточность и коморбидность: уроки исследования SHIFT [Текст] / А. Терещенко // Здоров'я України. – 2014. – № 3. – С. 20.

8. Kenchaiah, S. Obesity and the risk of heart failure [Text] / S. Kenchaiah, J. C. Evans, D. Levy, P. W. F. Wilson, E. J. Benjamin, M. G. Larson et al. // New England Journal of Medicine. – 2002. – Vol. 347, Issue 5. – P. 305–313. doi: 10.1056/nejmoa020245

9. Khalid, U. Survival rates higher in obese heart failure patients [Text] / U. Khalid et al. // J. Am. Coll. Cardiol. – 2014. – Vol. 64, Issue 25. – P. 2743–2749.

10. Воронков, Л. Г. Рекомендации по диагностике и лечению хронической сердечной недостаточности (2012) [Текст] / Л. Г. Воронков та ін. // Украинский кардиологический журнал. – 2013. – № 1. – С. 6–44.

#### References

1. Kovalenko, V. M. et al. (2014). Hvoroby systemy krovoobigu jak medyko-social'na i suspil'no-politychna problema. Derzhavna ustanova «Nacional'nyj naukovyj centr «Instytut kardiologii' imeni akad. M. D. Strazheska», 280.

2. Fomin, I. V., Belenkov, Yu. N., Mareev, V. Yu. (2006). Rasprostranyonnost khronicheskoi serdechnoi nedostatochnosti v Yevropeiskoi chastii Rossiiskoi Federacii. Dannye EPOKHA-

KHSN [The prevalence of chronic heart failure in the European part of the Russian Federation – data EPOHA-CHF]. Serdechnaia nedostatochnost. Heart failure, 7 (3), 112–115.

3. Stadniuk, L. A. (2013). Diahnostyka sercevoi nedostatnosti u liudei litnyoho viku [Diagnosis of heart failure in elderly]. Serceva nedostatnist. Heart failure, 2, 14–18.

4. Kannel, W. B., Belanger, A. J. (1991). Epidemiology of heart failure. American Heart Journal, 121 (3), 951–957. doi: 10.1016/0002-8703(91)90225-7

5. McDonagh, T. A., Morrison, C. E., Lawrence, A., Ford, I., Tunstall-Pedoe, H., McMurray, J. J., Dargie, H. J. (1997). Symptomatic and asymptomatic left-ventricular systolic dysfunction in an urban population. The Lancet, 350 (9081), 829–833. doi: 10.1016/s0140-6736(97)03033-x

6. Belovol, A. N., Knyazkova, I. I. (2011). Khronicheskakaia serdechnaia nedostatochnost u pacientov pozhyloho vozrasta [Chronic heart failure in elderly patients]. Mystetstvo likuvannia. The art of treatment, 5-6, 54–60.

7. Tereshenko, A. (2014). Khronicheskakaia serdechnaia nedostatochnost i komorbidnost: uroki issledovania SHIFT [Chronic heart failure and comorbidity: lessons from research SHIFT]. Zdorovia Ukrainy. Health Of Ukraine, 3, 20.

8. Kenchaiah, S., Evans, J. C., Levy, D., Wilson, P. W. F., Benjamin, E. J., Larson, M. G. et al. (2002). Obesity and the Risk of Heart Failure. N Engl J Med, 347(5), 305–313. doi: 10.1056/nejmoa020245

9. Khalid, U. et al. (2014). Survival rates higher in obese heart failure patients. J. Am. Coll. Cardiol., 64 (25), 2743–2749.

10. Voronkov, L. H. et al. (2013). Rekomendacii po diahnostike i lecheniu khronicheskoi serdechnoi nedostatochnosti (2012) [Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure (2012)]. Ukrainian cardiology journal, 1, 6–44.

*Рекомендовано до публікації д-р мед. наук, професор Сиволан В. Д.  
Дата надходження рукопису 10.06.2015*

**Бідзіля Петро Петрович**, кандидат медичних наук, доцент, кафедра внутрішніх хвороб 1, Запорізький державний медичний університет, пр. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, Україна, 69035  
E-mail:pbidziya@mail.ru

УДК 617.731-007.23-085

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.47984

## АНАЛІЗ НАДАННЯ ЛІКУВАЛЬНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ З АТРОФІЯМИ ЗОРОВИХ НЕРВІВ

© В. А. Васюта

*Проведено аналіз надання лікувальної допомоги хворим з низхідними та висхідними АЗН (атрофіями зорових нервів). Оцінювалась якість післяопераційного та диспансерного спостереження у хворих з низхідними АЗН. Аналізувалась частота застосування різних методів лікування висхідної АЗН за результатами ретроспективного дослідження. Отримані нами дані стали підґрунтям для створення диференційованих протоколів ведення хворих з метою удосконалення медичної допомоги та профілактики сліпоти та слабкості*

**Ключові слова:** атрофія, зоровий нерв, низхідна, висхідна, лікування, допомога, аналіз, недоліки, оптимізація

*Optic nerves atrophy (ONA) – the heavy form of ophthalmopathy that is attended with progressive decrease of optic functions, changes of fields of view and discoloration of the disks of optic nerves.*

**The aim of research** – carry out an analysis of the medical care provision to patients with ONA.

**Methods.** There were examined patients who were consulted in neuroophthalmological department. The first group (1667 patients) with descending ONA, the second group (330 patients) with ascending one.

**Results.** In the group of patients with descending ONA 57,8 % underwent surgical treatment of the main disease, and 37,4 % underwent conservative treatment in early postsurgical period. The prophylactic medical examination of patients with descending ONA is almost total (70,6 % in neuroophthalmological department and 29,4 % on a residence). Patients with ascending ONA undergo conservative treatment. The preparations that improve blood circulation are prescribed more often – 92,1 %. Antioxidants are on the first place among preparations that improve metabolic processes (79,1 % of cases). The remedies that normalize the penetrability of the vascular wall are prescribed in 47,3 % cases. 56,1 % of patients undergo electrostimulation of optic nerves, 49,1 % – electrophoresis of remedies, 45,2 % – ultrasound therapy with medicaments or without it.

**Discussion.** An analysis detected the significant difference in tactics of treatment patients with ascending and descending ONA. The further study and improvement of the system of medical care provision to these groups of patients is needed.

**Keywords:** atrophy, optic nerve, descending, ascending, treatment, care, analysis, defects, optimization

## 1. Вступ

Атрофія зорових нервів (АЗН) – важка форма офтальмопатології, що супроводжується прогресивним зниженням зорових функцій, змінами полів зору та деколорацією дисків зорових нервів [1]. Залежно від ступеню ушкодження зорових волокон (ступеню зниження зорових функцій і збліднення ДЗН (диску зорового нерва) розрізняють часткову (при частковій втраті зорових функцій) і повну (при повній відсутності зорових функцій) АЗН. Часткова атрофія зорового нерва (ЧАЗН) є найбільш частим клінічним різновидом АЗН. ЧАЗН зустрічається у кожного третього хворого з захворюванням зорового нерва і призводить, за відсутності лікування, до значної втрати зору, погіршення працездатності та зниження якості життя [2]. В залежності від локалізації патологічного процесу, АЗН поділяють на низхідну та висхідну. Висхідна АЗН частіше є наслідком офтальмологічної патології в очному яблуці (запалення, судинних порушень у зоровому нерві та сітківці), низхідна є проявом захворювань центральної нервової системи (ЦНС), коли зоровий нерв уражується ретробульбарно.

Враховуючи, що здатність нервової тканини до регенерації обмежена, лікування АЗН залишається складною проблемою, вивчення якої повинно проводитися диференційовано, в залежності від етіологічного чинника (низхідна та висхідна АЗН) [3].

## 2. Обґрунтування дослідження

В наш час значущою для медичної практики є розробка ефективних методів лікування АЗН, заснованих на сучасних уявленнях про механізм її патогенезу [4]. Важливість рішення цієї задачі безперечно не лише через поширеність патології, але й через ті серйозні наслідки, до яких вона призводить за відсутності своєчасного лікування [1].

Лікування АЗН направлене на зменшення набряку і запальної інфільтрації, посилення кровообігу та покращення трофіки зорового нерва, стимулювання життєдіяльності збережених і таких, що знаходяться у стадії парабіозу, нервових волокон [3]. Однак терапевтичний ефект у більшості випадків є слабким, досягається повільно і не в усіх випадках [4]. Загальновизнано, що лікування АЗН необхідно розпочинати якомога

раніше, воно має бути комплексним, систематичним, раціональним, з врахуванням тривалості патологічного процесу та діагностичних особливостей. Чим більше часу пройшло від маніфестації захворювання до початку лікування, тим більш несприятливим є прогноз. При гостроті зору нижче 0,01–0,02 з корекцією і за тривалості захворювання від 1 до 2 років лікування неефективне [4, 5]. Важливим є лікування не лише атрофії, але й захворювання, яке її викликало. Визначення основного етіологічного фактора має принципове значення для вибору патогенетично обґрунтованого лікування хворих на АЗН, оскільки АЗН при новоутвореннях головного мозку, демієлінізуючому процесі, інтоксикаціях або судинних захворюваннях ока вимагає абсолютно різних методів лікування. Так, якщо захворювання викликане бактеріями або вірусами, призначають антибактеріальну або протівірусну терапію. Якщо причина захворювання – стискання нерва пухлиною або кістою, пацієнту потрібна онкологічна або нейрохірургічна допомога [6].

Лікування АЗН є міждисциплінарною проблемою, а лікування основного захворювання позитивно впливає на зорові функції. Рання діагностика і адекватне лікування патології, що призводить до АЗН, є ефективним способом запобігання виникнення ЧАЗН і стійкого зниження зорових функцій [7]. Як відомо, повна АЗН – це невиліковне захворювання, тому всі діагностичні і лікувальні заходи відносяться до ЧАЗН, при якій зберігаються певні зорові функції. Оскільки причини, характер і ступінь пошкодження зорового нерва різноманітні, це утруднює розробку оптимальної схеми і оцінку ефективності лікування. Лікування висхідних та низхідних АЗН кардинально відрізняється, про що треба пам'ятати лікарям – офтальмологам. При висхідних АЗН застосовують весь комплекс лікувальних заходів, куди входить медикаментозне, хірургічне та фізіотерапевтичне лікування, згідно «Протоколу надання медичної допомоги хворим з атрофією зорового нерва», код МКХ-10 Н 47.2. (Наказ МОЗ України від 15.03. 2007 № 117) [8–10].

При низхідній АЗН лікування починається з лікування основного захворювання (нейрохірургічного видалення новоутворень головного мозку, мозкових аневризм, тощо) [4]. Офтальмологічне лікування про-

водиться обережно у ранній післяопераційний період – короткочасним застосуванням електрофізіологічних методів лікування та судинної терапії. Повторні курси у віддалений період не проводять хворим з новоутвореннями головного мозку через високий ризик рецидивів. Важливим також є якісне диспансерне спостереження за хворими з АЗН, яке також повинне проводитися диференційовано, в залежності від виду АЗН.

Лікування АЗН різного генезу – задача важка та до кінця не вирішена [6]. Не існує чіткого диференційованого покрокового алгоритму лікувального процесу для висхідної та низхідної АЗН, розробка якого дозволить оптимізувати надання медичної допомоги даній категорії хворих. Для створення даних алгоритмів необхідне ретельне вивчення якості надання медичної допомоги хворим з АЗН.

### 3. Мета дослідження

Провести аналіз надання лікувальної допомоги хворим з АЗН.

### 4. Матеріали та методи

Досліджувались хворі, що консультувалися у відділі нейроофтальмології ДУ «Інститут нейрохірургії ім. А.П. Ромоданова НАМН України» з різними видами АЗН. Хворі розподілялись на 2 групи. Перша група (1667 хворих) – хворі з низхідною АЗН, причиною розвитку якої стали новоутворення головного мозку, гострі порушення мозкового кровообігу, мозкові аневризми та черепно-мозкові травми. Друга група (330 хворих) становили хворі з висхідною АЗН, що розвилась внаслідок офтальмологічних захворювань (неврити зорових нервів, оптичні нейропатії, токсичні ураження).

### 5. Результати дослідження

У групі хворих з низхідною АЗН аналізувалась частота оперативного лікування та оцінка якості післяопераційного та диспансерного спостереження (табл. 1).

Консервативне лікування вивчалось по основних групах фармакологічних препаратів, що застосовуються для лікування АЗН (табл. 2).

Таблиця 2

Частота застосування різних методів лікування висхідної АЗН за результатами ретроспективного дослідження

Препарати та методи лікування	Частота призначення % (95 %ДІ)
<b>Препарати, що покращують кровообіг:</b>	92,1 (89,2–95,0)
– нікотинова кислота та її похідні	20,0 (15,7–24,3)
– похідні пурина ( пентоксифілін)	15,2 (11,3–19,0)
– похідні аповінкамінової кислоти (кавінтон)	34,2 (29,1–39,4)
– антагоністи іонів кальцію (циннаризин)	12,1 (8,6–15,6)
– м'які спазмолітики (папаверин, еуфілін)	11,2 (7,8–14,6)
<b>Препарати, що покращують метаболічні процеси:</b>	
– ноотропні препарати (пірацетам, семакс)	54,2 (48,9–59,6)
– антиоксиданти (емоксипін)	79,1 (74,7–83,5)
– біогенні стимулятори (екстракт алое, ФІБС)	27,3 (22,5–32,1)
<b>Препарати, що впливають на реологію крові (аспірин, курантил)</b>	26,1 (21,3–30,8)
<b>Препарати, що нормалізують проникність судинної стінки (пармідин, рутін, аскорутін)</b>	47,3 (41,9–52,7)
<b>Хірургічне лікування :</b>	
– ревазуляризуючі операції	9,1 (6,0–12,2)
– декомпресійні операції	7,3 (4,5–10,1)
<b>Фізіотерапевтичне лікування:</b>	
– електростимуляція	56,1 (50,7–61,4)
– лазеростимуляція	21,2 (16,8–25,6)
– магнітотерапія	12,1 (8,6–15,6)
– ультразвукова терапія з медикаментами та без них	45,2 (39,8–50,5)
– електрофорез лікарських засобів	49,1 (43,7–54,5)
– гірудотерапія	8,2 (5,2–11,1)
– рефлексотерапія	5,2 (2,8–7,5)

Таблиця 1

Частота оперативного лікування та оцінка якості післяопераційного та диспансерного спостереження у хворих з низхідними АЗН

Перелік критеріїв оцінки	Частота в групі низхідних АЗН n % (95 %ДІ)**	p
Частота оперативного лікування при низхідних АЗН	967 57,8 (55,5–60,2)	–
Консервативне лікування (медикаментозне та фізіотерапевтичне) АЗН у ранній післяопераційний період (у відділі нейроофтальмології)	362 / 967 37,4 (34,4–40,5)	0,422
Консервативне лікування (медикаментозне та фізіотерапевтичне) АЗН у пізній післяопераційний період (за місцем проживання)	345 / 967 35,7 (32,7–38,7)	
Диспансерне спостереження за хворими з АЗН у відділі нейроофтальмології	1180 / 1672 70,6 (68,4–72,8)	–
Диспансерне спостереження за хворими з АЗН за місцем проживання	492 / 1672 29,4 (27,2–31,6)	–
Частота призначення високоякісних методів діагностики при диспансерному спостереженні у відділі нейроофтальмології (ОСТ, НРТ)	5 / 1180 0,4 (0,1–0,8)	0,001*
Частота призначення високоякісних методів діагностики при диспансерному спостереженні за місцем проживання (ОСТ, НРТ)	48 / 492 9,8 (7,1–12,4)	

Примітка: \* – різниця статистично значима (p<0,05); \*\* ДІ – Довірчий інтервал

## 6. Обговорення результатів

Згідно отриманих даних, хірургічне лікування новоутворень головного мозку, які викликали розвиток низхідної АЗН, проводилося 967 хворим, що становило 57,8 % (55,5–60,2). Консервативне лікування у ранній післяопераційний період у відділі нейроофтальмології проводилося 362 хворим, що становило 37,4 % (34,4–40,5). Медикаментозне та фізіотерапевтичне лікування здійснюється хворим, якщо відсутні протипоказання, за узгодженням з нейрохірургами. За місцем проживання лікувалися 345 хворих – 35,7 % (32,7–38,7). Досить повно проводиться диспансеризація хворих з низхідною АЗН (70,6 % у відділі нейроофтальмології та 29,4 % за місцем проживання). Враховуючи те, що діагноз АЗН у відділі нейроофтальмології вже встановлений, призначення методів візуалізації зорового нерва не є першочерговою і проводиться досить рідко (0,4 % у відділі нейроофтальмології та 9,8 % за місцем проживання).

Аналіз лікування хворих з висхідними АЗН проводився ретроспективно, шляхом вивчення амбулаторних поліклінічних карт, консультативних висновків, епікризів з історій хвороб. Проаналізована частота застосування основних методів лікування (консервативного, фізіотерапевтичного та хірургічного).

Згідно нашого дослідження, лікарями-офтальмологами частіше всього призначаються препарати, що покращують кровообіг – 92,1 % (89,2–95,0). Серед даної групи препаратів частіше використовується похідні аповінкамінової кислоти (кавінтон) – у 34,2 % випадків. Серед препаратів, що покращують метаболічні процеси, на першому місці по використанню знаходяться антиоксиданти (емоксипін), що застосовуються у 79,1 % (74,7–83,5) випадків. Препарати, що впливають на реологію крові (антиагреганти), застосовують у 26,1 % (26,1–30,8) випадків. Частіше застосовуються лікарські засоби, що нормалізують проникність судинної стінки, які призначаються лікарями – офтальмологами у 47,3 % випадків (41,9–52,7). Відносно рідко застосовується хірургічне лікування – ревазулярируючі та декомпресійні операції проводяться лише у 9,1 і 7,3 % хворих відповідно. Стосовно фізіотерапевтичного лікування, 56,1 % (50,7–61,4) хворим застосовують електростимуляцію зорових нервів, 49,1% (43,7–54,5) – електрофорез лікарських засобів, ультразвукова терапія з медикаментами та без них застосовується у 45,2 % (39,8–50,5) хворих.

## 7. Висновки

Проведений аналіз виявив значну різницю у тактиці ведення хворих з висхідними та низхідними АЗН, що потребує подальшого вивчення та удосконалення системи надання медичної допомоги цим групам хворих.

1. Консервативне та фізіотерапевтичне лікування хворим з низхідною АЗН проводиться за показаннями 37,4 % хворим у ранньому післяопераційному періоді (у відділі нейроофтальмології) та 35,7 % хворим у пізньому післяопераційному періоді за місцем проживання.

2. Лікування пацієнтів з висхідними АЗН проводиться з застосуванням фармакологічних препаратів, серед яких частіше призначаються препарати, що покращують кровообіг (92,1 %).

3. Хірургічне лікування висхідних АЗН проводиться рідко – ревазулярируючі операції у 9,1 %, декомпресійні – 7,3 % випадків.

4. Серед фізіотерапевтичних методів лікування частіше застосовується електростимуляція зорових нервів – у 56,1 % випадків. Отримані нами дані стали підґрунтям для створення диференційованих протоколів ведення хворих з висхідними та низхідними АЗН з метою удосконалення медичної допомоги та профілактики сліпоти та слабкості.

## Література

1. Никифоров, А. С. Нейроофтальмологія [Текст] / А. С. Никифоров, М. Р. Гусева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 621 с.
2. Пасечнікова, Н. В. Офтальмологічна допомога населенню України в 2009 році [Текст] / Н. В. Пасечнікова, С. О. Риков, Г. І. Степанюк // Офтальмологічний журнал. – 2010. – № 5. – С. 83–88.
3. Рикова, С. О. Організація офтальмологічної допомоги на сучасному етапі [Текст] : довідник лікаря / за ред. С. О. Рикова. – К.: Доктор медіа, 2008. – 357 с.
4. Аветисова, С. Э. Офтальмологія [Текст]: національне керівництво / под ред. С. Э. Аветисова, Е. А. Егорова, Л. К. Мошетовой и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 943 с.
5. Жабоєдов, Г. Д. Сучасні погляди на етіологію та лікування атрофії зорового нерва [Текст] / Г. Д. Жабоєдов, М. Р. Радченко // Збірник наукових праць співробітників КМАПО ім. П.Л. Шупика. – 2004 – Вип. 13. – №. 4. – С. 291–297.
6. Жабоєдов, Г. Д. Нові можливості лікування часткових атрофій зорових нервів [Текст] / Г. Д. Жабоєдов, Р. Л. Скрипник, В. А. Васюта // Український неврологічний журнал. – 2007. – № 2. – С. 18–21.
7. Березников, А. И. Модели для формирования диагностических заключений при лечении воспалительных заболеваний зрительного нерва [Текст] / А. И. Березников, В. И. Серебровский, О. В. Шаталова // Известия Юго-Запад. гос. ун-та. – 2012. – № 5. – С. 30–33.
8. Pula, J. H. Current options for the treatment of optic neuritis [Text] / J. H. Pula, C. J. Macdonald // Clinical Ophthalmology. – 2012. – Vol. 6. – P. 1211–1223. doi: 10.2147/oph.s28112
9. Наказ МОЗ України від 15.03.2007 № 117 [Електронний ресурс]. – Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Офтальмологія» – Режим доступу: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20070315\\_117.html4](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20070315_117.html4)
10. Симко, И. В. Хирургические способы ревазуляризации зрительного нерва [Текст] / И. В. Симко // Сиб. мед. обозрение. – 2008. – № 5. – С. 1–12.

## References

1. Nikiforov, A.S., Gusev, M. R. (2008). Neurooftalmologia [Neuroophthalmology]. Moscow: HEOTAR – Media, 621.
2. Pasechnikova, N. V., Rikov, S. O., Stepaniuk, G. I. (2010). Oftalmologichna dopomoga naseleenni Ukraini u 2009

rozhi [Eye care to the population of Ukraine in 2009 year]. Ophthalmological journal, 5, 83–88.

3. Rikov, S. O. (2008). Organizacia oftalmologicheskoi pomishi na suchasnomu etapi: dovidnik likaria [Organization of eye care at present: Directory doctor]. Kiev: Doctor media, 357.

4. Avetisov, E. A., Egorova, E. A., Moshetovoj, L. K. et al. (2013). Oftalmologia: natsionalnoe rukovodstvo [Ophthalmology: national guide]. Moscow, Russia: HEOTAR – Media, 943.

5. Zhaboedov, G. D., Radchenko, M. R. (2004). Suchasni pogliadi na etiologiu ta likuvannia atrofii zorovogo nerva [Current views on the etiology and treatment of optic nerve atrophy]. Scientific works of employees NMAPO n.a. P. L. Shupika, 13 (4), 291–297.

6. Zhaboedov, G. D., Skripnik, R. L., Vasyuta, V. A. (2007). Novi moglivosti likuvannia chastkovih atrofii zorovih nervov [New features treatment of partial atrophy of the optic nerve]. Ukrainian neurological journal, 2, 18–21.

7. Bereznikov, A. I., Serebrovski, V. I., Shatalova, O. V. (2012). Modeli dlia formirovaniia diagnosticheskikh zaklucheniiv pri lechenii vospalitelnih zabolevaniiv zritel'nogo nerva [Models for the formation of diagnostic findings in the treatment of inflammatory diseases of the optic nerve]. Proceedings of the South-West. State Univ., 5, 30–33.

8. Pula, J., MacDonald, C. J. (2012). Current options for the treatment of optic neuritis. Clinical Ophthalmology, 6, 1211–1223. doi: 10.2147/oph.s28112

9. Order of MOZ of Ukraine of 15.03.2007 № 117 «On approval of the protocols of care, specialty «Ophthalmology». Available at: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20070315\\_117.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20070315_117.html)

10. Simko, I. V. (2008). Hirurgicheskie sposobi revaskularizacii zritel'nogo nerva [Surgical methods of revascularization of the optic nerve]. Siberian Medical Review, 5, 1–12.

*Рекомендовано до публікації д-р мед. наук, академік Цимбалюк В. І.*

*Дата надходження рукопису 17.06.2015*

**Васюта Віра Анатоліївна**, кандидат медичних наук, лікар-офтальмолог, ДУ «Інститут нейрохірургії ім. А. П. Ромоданова НАМНУ», вул. Платона Майбороди, 32, м. Київ, Україна, 04050  
E-mail: ophtal78@mail.ru

УДК 616 - 092.11: 656.02 – 092

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.48095

## ФОРМАЛИЗОВАННАЯ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИАГНОСТИКИ ДИЗРЕГУЛЯТОРНЫХ СОСТОЯНИЙ У ОПЕРАТОРОВ ТРАНСПОРТА

© **О. В. Горша, Л. И. Щулипенко, В. И. Горша**

*Разработана формализованная патогенетическая модель распознавания дизрегуляторных состояний у операторов транспорта, состоящая из 6 линейных дискриминантных функций.*

*Построенная на обучающей выборке классификационная матрица показала хорошую точность распознавания классов дизрегуляторных состояний у водителей автомобильного транспорта. В экспериментальной выборке точность распознавания классов дизрегуляторных состояний данной моделью составил 89.3 % совпадений*

**Ключевые слова:** операторы транспорта, водители, дизрегуляторные состояния, классификация, модель распознавания, дискриминантный анализ

*Our previous researches have showed that the dysregulation state develops for drivers of motor transport after 10 years of work. We actualized the classification of these states and distinguished 6 classes of dysregulation defects with the aid of the cluster analysis.*

**Aim.** *The formation and verification of precision of discrimination of mathematical model of the dysregulation states for drivers of motor transport.*

**Methods.** *The elaboration of mathematical model is realized by means of the usage of the discriminant analysis that makes it possible to recognize the subjects of a research with the previously known classification. The research showed that the procedure of the class discrimination of the dysregulation states for drivers of motor transport can be actualized by using the mathematical model that consists of 6 – linear discriminant functions and that includes 6 indices of the research: Uric acid in a blood serum, Uric acid in urine, Catecholamine, Index of Tension, VLF and LF.*

**Results.** *The discriminant model based on the training sample includes 6 indices of the research, the classification matrix showed a good precision of the class discrimination of dysregulation states for drivers of motor transport. Thus, the 1st class recognized into 70.9 %, 2nd class – into 98.0 %, 3rd class – into 88.6 %, the 4th class – into 75.7 %, the 5th class – into 100.0 % and the 6th class – in 100.0 % cases. There was only 1st class of dysregulation states distinguished worst of all by discriminant model.*