

ЛИТЕРАТУРА

1. Пасечникова Н. В. Клиническая классификация и тактика ведения больных возрастной макулярной дегенерацией / Н. В. Пасечникова, А. Р. Король // Офтальмол. журнал. — 2010. — № 2. — С. 38–41.
2. Пасечникова Н. В. Эффективность интравитреального введения триамцинолона ацетонида в лечении пациентов с трансудативной отслойкой пигментного эпителия сетчатки при возрастной дегенерации макулы / Н. В. Пасечникова, А. Р. Король, О. С. Задорожный и др. // Офтальмол. журнал. — 2012. — № 1. — С. 14–18.
3. Agurto-Riveira R. Intravitreal triamcinolone with transpupillary therapy for subfoveal choroidal neovascularization in the age-related macular degeneration/ R. Agurto-Riveira, J. Diaz-Rubio, L. Torres-Bernal, T. A. Macky et al. // A randomized controlled pilot study [ISRCTN74123635]. — BMC Ophthalmol. — 2005. — P. 27.
4. Chaudhary V. Triamcinolone acetonide as adjunctive treatment to verteporfin in neovascular age-related macular degeneration: a prospective randomized trial / V. Chaudhary, A. Mao, P. L. Hooper, T. G. Sheidow // Ophthalmology. — 2007. — Vol. 114 (12). — P. 2183–2189.
5. Inoue M. Vitreous concentration of triamcinolone acetonide in human eyes after intravitreal or subtenon injection / M. Inoue, K. Takeda, K. Morita et al. // Am. J. Ophthalmol. — 2004. — Vol. 138. — P. 1046–1048.
6. Jonas J. B. Intravitreal triamcinolone acetate: a change in a paradigm / J. B. Jonas // Ophthalmol. Res. — 2006. — Vol. 38 (4). — P. 218–245.
7. Moorfields macular study group. Retinal pigment epithelial detachments in the elderly: a controlled trial of argon laser photocoagulation / Moorfields macular study group // Br J Ophthalmology. — 1982. — Vol. 66. — P. 1–16.
8. Olsen T. W. Human scleral permeability/ T. W. Olsen, H. F. Edelhauser, J. I. Urn, D. H. Geroski // IOVS. — 1995. — Vol. 36. — P. 1893–1903.
9. Reichle M. L. Complications of intravitreal steroid injections / M. L. Reichle // Optometry. — 2005. — Vol. 76(8). — P. 450–460.

Поступила 03.03.2012
Рецензент д. м. н. В. В. Савко

EFFICACY OF SUBTENON APPLICATION OF TRIAMCINOLONE ACETONIDE IN TREATMENT OF PATIENTS WITH TRANSSUDATION DETACHMENT OF RETINAL PIGMENT EPITHELIUM IN AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION

N. V. Pasyechnikova, A. R. Korol, O. S. Zadorozhnyy, T. B. Kustrin, I. O. Nasinnyk, A. A. Nevskaya

Subtenon application of triamcinolone acetonide permits to get decrease of height and extension of transsudation detachment of retinal pigment epithelium (RPE) during 18 months. Retachment of the RPE observed in 17 %. Visual acuity remains stable. Tear of RPE and development of subretinal neovascularization were absent.



УДК 617.7–007.681–089 + 615.849.19

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНІВ ВИКОНАННЯ Nd:YAG — ЛАЗЕРНОЇ ТРАБЕКУЛОТОМІЇ ПІСЛЯ НЕПЕРФОРУЮЧОЇ ГЛИБОКОЇ СКЛЕРЕКТОМІЇ ПЕРВИННОЇ ВІДКРИТОКУТОВОЇ ГЛАУКОМИ

С. О. Риков, д. мед. н., проф., Ю. М. Кондратенко, д. мед. н., проф.,

І. А. Макаренко, лікар

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика, м. Київ
Київська міська клінічна офтальмологічна лікарня «Центр мікрохірургії ока»

Исследованы количественные показатели структурно-функциональных характеристик зрительного анализатора после выполнения Nd: YAG — лазерной трабекулотомии в ходе двухэтапной трабекулотомии. Разработаны оптимальные сроки проведения лазерного лечения для повышения эффективности хирургического лечения первичной открытоугольной глаукомы в зависимости от стадии глаукомного процесса.

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, Nd: YAG — лазерная трабекулотомия, внутриглазное давление, глаукомная оптическая нейропатия.

Ключові слова: первинна відкритокутова глаукома, Nd:YAG — лазерна трабекулотомія, внутрішньоочний тиск, глаукомна оптична нейропатія.

Вступ. Первинна відкритокутова глаукома (ПВКГ) посідає одне з перших місць серед причин слабкості, первинної інвалідності та незворотної сліпоти, залишаючись важливою медико-соціальною проблемою сучасної офтальмології [11, 12, 13, 16]. На частку усіх форм первинної відкритокутової глаукоми припадає до 90 % випадків, а частота її виникнення у людей після 40 років досягає 1 % та після 70 років перевищує 10 % [2].

Більшість дослідників відносять ПВКГ до геріатричної патології та висвітлюють ряд патогенетичних факторів, які тісно пов'язані не стільки з зовнішніми патологічними впливами, скільки з інволютивними процесами [6, 8]. На сьогоднішній день підвищення ВОТ є єдиним фактором ризику, який при глаукомі піддається лікуванню, зниження якого достовірно зменшує небезпеку її розвитку і прогресування [15]. Пошук патогенетичної взаємодії загальноновизнаних симптомів «тріади Грефе», що характеризують глаукому, та клінічного поліморфізму патофізіологічних механізмів захворювання залишається метою нових досліджень.

Вивчення стану диска зорового нерва (ДЗН) у хворих ПВКГ в динаміці є найчастіше єдиною методикою, що дозволяє на мікроскопічному рівні безпосередньо спостерігати за результатами прогресування глаукомної оптичної нейропатії (ГОН) і оцінювати супутні ознаки. Вивчення топографічної структури ДЗН є пріоритетним напрямком сучасної діагностики і моніторингу глаукоми, в тому числі і у зв'язку з доведеним фактом пріоритету структурних змін над функціональними [10, 14]. Численні публікації інформують нас про те, що в діагностиці ГОН найбільш важливою є оцінка розміру ДЗН, оскільки останній безпосередньо корелює з розмірами ексавації і нейроретинальним пояском (НРП) [9, 17].

На сьогоднішній день загальноновизнано, що лікування пацієнтів ПВКГ повинно включати два основних етапи: по-перше нормалізацію ВОТ, по-друге підвищення кровозабезпечення внутрішніх оболонок ока та зорового нерва і стимуляцію обмінних і трофічних процесів в організмі [1, 3, 4].

Відсутність ефективного вирішення проблеми декомпенсації офтальмотонусу після хірургічного лікування ПВКГ вимагає поглибленого вивчення. Складний алгоритм ведення пацієнта пояснюється тривалістю і поетапним механізмом формування шляхів відтоку після неперфоруючої глибокої склеректомії (НГСЕ) та Nd:YAG — лазерної трабекулотомії (Nd:YAG — ЛТТ), а також при неішемічному (гіповолемічному) типі первинної глаукоми, оскільки основна перешкода відтоку — склерозована трабекула [5].

Крім того, важливе значення в досягненні кінцевого результату набувають соціальні та організаційні заходи.

Лазерна хірургія може виконуватися не тільки як самостійний метод лікування, але і як допоміжна операція або бути етапом лікування пацієнтів, оперованих з приводу ПВКГ.

Метою роботи є підвищення ефективності хірургічного лікування первинної відкритокутової глаукоми та визначення оптимальних термінів виконання Nd:YAG — ЛТТ після операції НГСЕ в залежності від стадії глаукомного процесу.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. Клінічні дослідження проведені на 250 хворих (270 очей) віком від 47 до 88 років з діагнозом оперована ПВКГ з подальшим проведенням Nd:YAG — ЛТТ в операційній зоні на другий день, на 5–7 день, на 10–14 день, через 1–2 місяця, через 3 і більше місяців. У контрольну групу увійшли 28 пацієнтів (28 очей), віком від 46 до 81 років з діагнозом оперована ПВКГ без подальшого проведення лазерної операції. Хворим досліджуваних груп проводилось комплексне офтальмологічне обстеження: автокераторефрактометрія, візометрія, тонометрія (пневмотонометрія, апланатична тонометрія за Goldmann, динамічна контурна тонометрія), кінетична периметрія, конфокальна лазерна скануюча ретинальна томографія, лазерна скануюча поляриметрія, ультразвукове А/В сканування з визначенням величини передньо-задньої осі (ПЗВ) ока ультразвуковим методом і оптичним методом, тонографія (ТГ), біомікроскопія, офтальмоскопія, гоніоскопія для динамічного спостереження за перебігом глаукомного процесу впродовж 12 місяців. Критеріями включення пацієнтів у дослідження були: відсутність супутньої очної патології (дистрофії рогівки, помутніння рогівки, кератоконус, підвивих кришталика); відсутність попередніх хірургічних та лазерних втручань на досліджуваному оці (інтактна рогівка, антиглаукомні операції); відсутність ускладнень впродовж хірургічного втручання та в післяопераційному періоді.

В ході дослідження хворих були одержані кількісні показники структурно-функціональних характеристик зорового аналізатора, які були формалізовані і представлені в розробленій засобами MS Excel електронній базі даних. В залежності від характеру даних застосовувались відповідні методи статистичного аналізу. Оцінка параметрів проводилась з прийнятним рівнем статистичної значимості не нижче 95 % ($p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. Проведено узагальнений аналіз за тривалістю часових періодів до появи клінічних і органічних змін, що відображають погіршення стану пацієнта після Nd:YAG — ЛТТ. Основою даного аналізу стала методика Каплана-Мейера, що дозволяє оцінити та порівняти за групами тривалість збереження досягнутого результату у пацієнтів різних клінічних груп. Загальна тривалість спостереження складала 12 місяців після проведеної лазерної операції. Групи порівняння складала пацієнти з різними стадіями захворювання та різними термінами лазерного лікування. Для пацієнтів I стадії захворювання оптимальним терміном проведення лазерного лікування є 1–2 місяці. Для даної групи пацієнтів характерно максимальне збереження клінічного (рис. 1) та

органічного (рис. 2) результату, який спостерігається в максимальній частці пацієнтів ($p=0,038$). Клінічне погіршення починається протягом першого місяця у 9,0 % пацієнтів, зростаючи на 6 місяць до 18,0 %, в переважній частці пацієнтів 0,82 (82,0 %) не спостерігається клінічного погіршення до 12 місяців і далі. В групі після лазерної операції на 5–7 день частка хворих без негативної динаміки на 12 місяць є нижчою — 0,625 (62,5 %). Інші терміни лазерного втручання обумовлюють ще нижчу ефективність за критерієм збереження клінічного результату. Кумулятивна частка пацієнтів без органічних ознак погіршення результату для початкової стадії захворювання після Nd:YAG-ЛТТ на 1–2 місяць виявляє аналогічну тенденцію — через 12 місяців залишається 82,0 % пацієнтів із збереженим результатом лікування. За іншими термінами проведення лазерної операції результати суттєво гірші, де частка пацієнтів без негативної органічної динаміки складає 0,22–0,27 (22–27 %) — $p=0,029$. Максимальне зменшення частки пацієнтів з успішним результатом для даних груп припадає на 6–9 місяці спостереження.

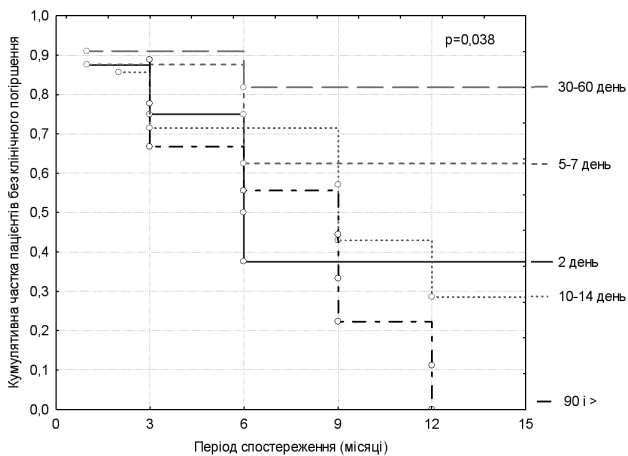


Рис. 1. Аналіз тривалості збереження післяопераційного результату до появи ознак клінічного погіршення серед хворих I стадії захворювання залежно від терміну лазерного лікування.

Аналіз результатів спостереження пацієнтів з II стадією захворювання свідчить, що оптимальним терміном лазерного лікування для даної групи є період 10–14 день, після якого частка пацієнтів без погіршення за клінічними (рис. 3) та органічними (рис. 4) ознаками на 12 місяць складає 0,93 (93 %). Інші терміни оперативного лікування обумовлюють суттєво меншу ефективність ($p=0,0001$), що проявляється в збереженні результату на рівні 0,086–0,42 (8,6–42 %). Для цих груп рубіж у 50,0 % (збереження результату у половини пацієнтів) формується на 6–9 місяці. Виявлена тенденція є спільною як за клінічними, так і за органічними параметрами.

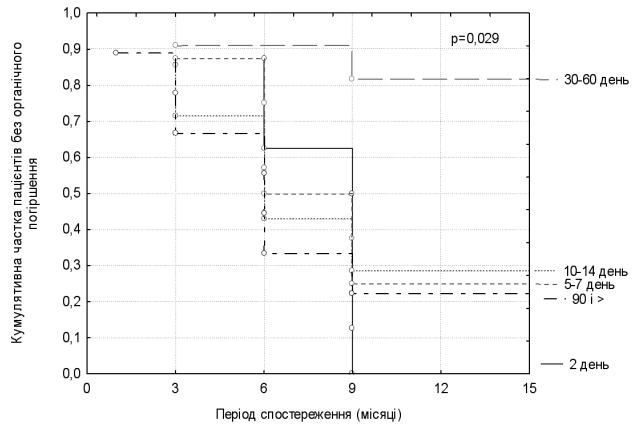


Рис. 2. Аналіз тривалості збереження післяопераційного результату до появи ознак органічних змін серед хворих I стадії захворювання залежно від терміну лазерного лікування.

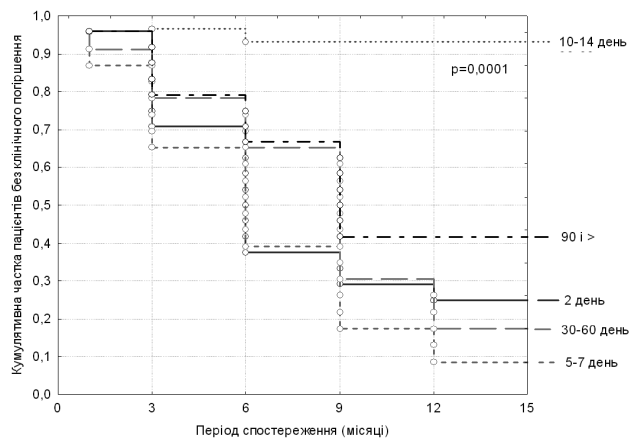


Рис. 3. Аналіз тривалості збереження післяопераційного результату до появи ознак клінічного погіршення серед хворих II стадії захворювання залежно від терміну лазерного лікування.

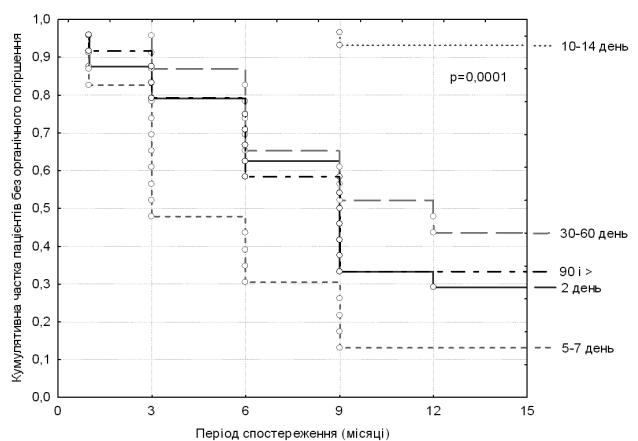


Рис. 4. Аналіз тривалості збереження післяопераційного результату до появи ознак органічних змін серед хворих II стадії захворювання залежно від терміну лазерного лікування.

Серед пацієнтів з III стадією захворювання оптимальні результати характерні для групи хворих,

яким лазерна операція виконана на 5–7 день. Збереження досягнутого результату притаманно для 94 % пацієнтів протягом всього періоду спостереження. Після Nd:YAG — ЛТТ, виконаної в інші терміни, зменшення частки хворих без клінічних (Рис. 5) чи органічних (Рис. 6) ускладнень починається вже з 3-го і, особливо, 6–9 місяців. На кінець спостереження частка хворих із збереженим результатом за відсутністю клінічних змін складає 0,08–0,4 (8–40 %), а за відсутністю органічних змін — 0,16–0,36 (16–36 %). Дані результати лікування є суттєво гіршими ($p=0,0001$), ніж в групі хворих, оперованих в термін 5–7 днів.

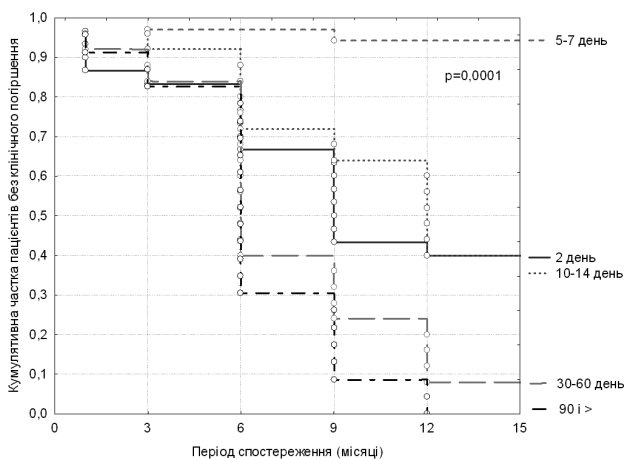


Рис. 5. Аналіз тривалості збереження післяопераційного результату до появи ознак клінічного погіршення серед хворих III стадією захворювання залежно від терміну лазерного лікування.

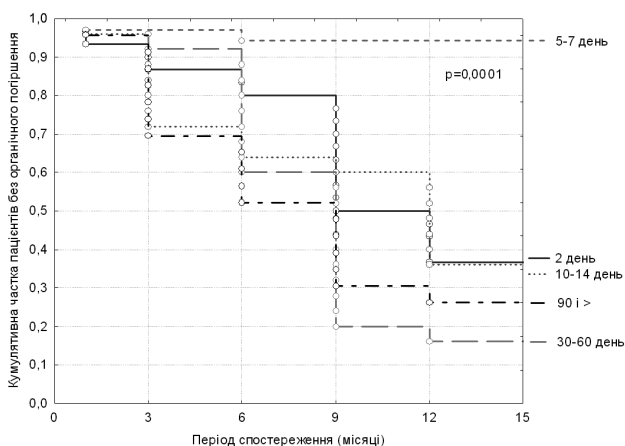


Рис. 6. Аналіз тривалості збереження післяопераційного результату до появи ознак органічних змін серед хворих III стадією захворювання залежно від терміну лазерного лікування.

Для пацієнтів з IV стадією захворювання не виявлено суттєвої різниці за тривалістю збереження результату після Nd:YAG — ЛТТ до появи ознак клінічних чи органічних змін залежно від терміну оперативного втручання ($p=0,81-0,83$). Відсутність

різниці між групами за термінами операцій обумовлює неможливість узагальненого визначення оптимального терміну оперативного лікування для пацієнтів з IV стадією глаукомного процесу та вимагає поглибленого індивідуального аналізу окремих діагностичних параметрів пацієнтів.

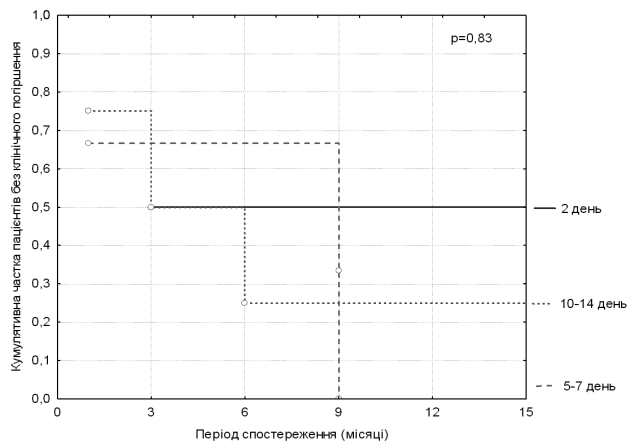


Рис. 7. Аналіз тривалості збереження післяопераційного результату до появи ознак клінічного погіршення серед хворих IV стадією захворювання залежно від терміну лазерного лікування.

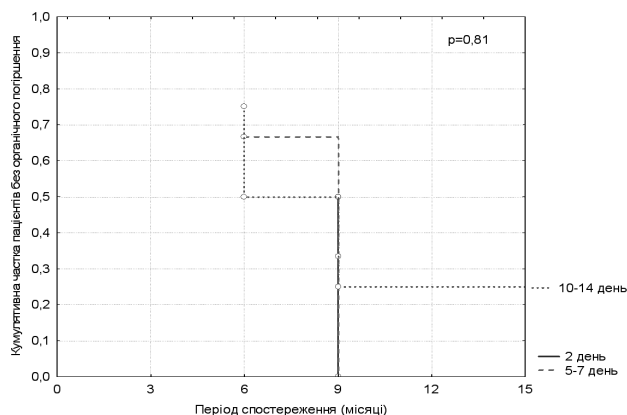


Рис. 8. Аналіз тривалості збереження післяопераційного результату до появи ознак органічних змін серед хворих IV стадією захворювання залежно від терміну лазерного лікування.

Проаналізовані результати динаміки показника внутрішньоочного тиску (ВОТ), виміряного динамічним контурним тонометром, свідчать про наявність суттєвої, статистично значимої різниці ($p<0,05$, $p = 0,06-0,87$) між групами за термінами виконання Nd:YAG — ЛТТ та стадією глаукомного процесу. Рівні ВОТ на етапі до лазерної операції суттєво відрізняються від стадії захворювання, тому весь подальший аналіз динаміки показників залежно від терміну лазерної операції проведено у відношенні до груп за стадіями глаукомного процесу. Для хворих I стадії захворювання оптимальним проведенням Nd:YAG — ЛТТ є період 1–2 місяці

($p=0,001-0,0001$), при якому виявляється максимальне зниження показника з 23,78 до 17,86 на 1-й місяць та до 17,54 на 12 місяць спостереження.

У пацієнтів II стадії глаукомного процесу оптимальним терміном виконання Nd:YAG — ЛТТ є 10–14 день, при якому редукція показника складає з 25,81 до 17,41 на 12 місяць спостереження.

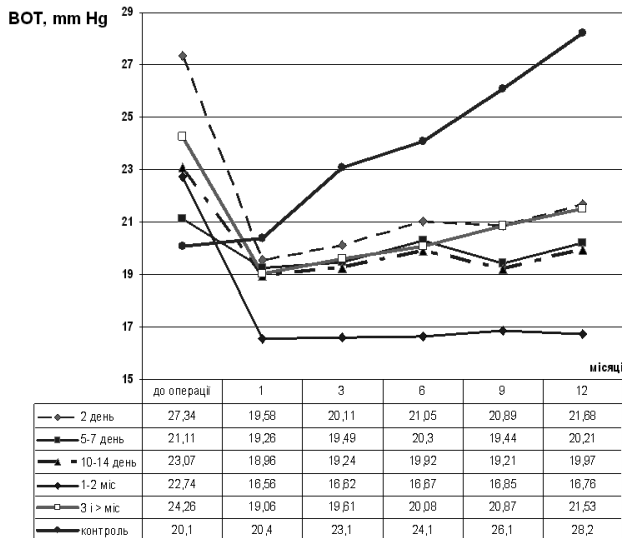


Рис. 9. Динаміка показника внутрішньоочного тиску в основній і контрольній групах, виміряного динамічним контурним тонометром, при I стадії захворювання.

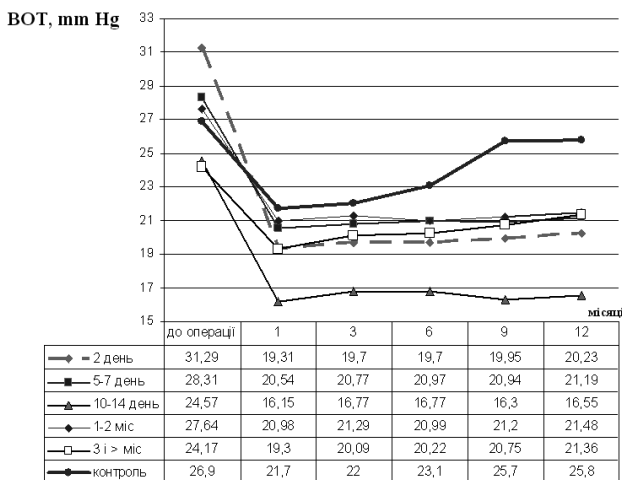


Рис. 10. Динаміка показника внутрішньоочного тиску в основній і контрольній групах, виміряного динамічним контурним тонометром, при II стадії захворювання.

Для пацієнтів III стадії захворювання оптимальним строком виконання лазерної операції на 5–7 день ($p=0,001-0,0001$) (Рис. 11)

Пацієнти з IV стадією глаукомного процесу виявляють кращу динаміку показника ВОТ, виміряного динамічним контурним тонометром на 2 день виконання Nd:YAG — ЛТТ, проте в цілому дана різниця є статистично не значимою ($p=0,21-0,89$). Більш оптимальні рівні ВОТ для вказаних строків

виконання операцій зберігаються протягом всього періоду спостереження, що визначає їх оптимальність для даного показника (Рис. 12).

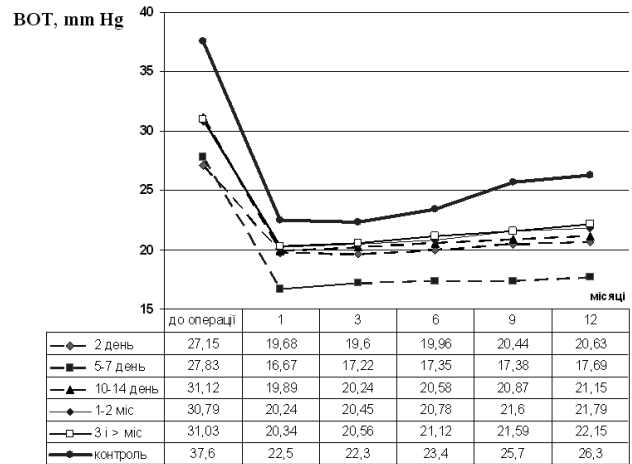


Рис. 11. Динаміка показника внутрішньоочного тиску в основній і контрольній групах, виміряного динамічним контурним тонометром, при III стадії захворювання.

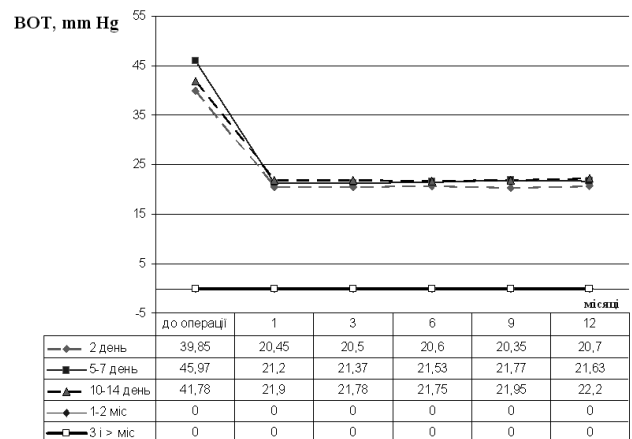


Рис. 12. Динаміка показника внутрішньоочного тиску в основній і контрольній групах, виміряного динамічним контурним тонометром, при IV стадії захворювання.

ВИСНОВКИ

1. На основі проведених досліджень кількісних показників структурно-функціональних характеристик зорового аналізатора визначено доцільність виконання Nd:YAG — лазерної трабекулотомії в ході двоетапної трабекулотомії в залежності від стадії глаукомного процесу у наступні строки: при I стадії захворювання на 1–2 місяці; при II стадії захворювання на 10–14 день; при III стадії захворювання на 5–7 день; при IV стадії захворювання — 2 день, 10–14 день.

2. На основі проведеного узагальненого аналізу при виконанні Nd:YAG — лазерної трабекулотомії у визначені терміни покращення і збереження

функціональних результатів становить: при I стадії захворювання — 82 %; при II стадії захворювання — 93 %; при III стадії захворювання 94 %; при IV стадії захворювання — не виявлено суттєвої різниці.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Веселовская З. Ф.** Современные аспекты нейропротекции в лечении хронической сосудистой патологии зрительного анализатора / З. Ф. Веселовская, Н. Н. Веселовская // Пробл. екологічної та медичної генетики і клінічної імунології : зб. наук. праць. — К. ; Луганськ, 2011. — Вип. 4 (106). — С. 80–86.
2. **Волков В. В.** Глаукома открытоугольная / В. В. Волков. — М. : МИА, 2008. — 352 с.
3. **Жабоедов Г. Д.** Адrenomиметики в лечении открытоугольной глаукомы [Электронный ресурс] / Г. Д. Жабоедов, Р. Л. Скрипник, И. Д. Скрипниченко. — Режим доступа : URL : <http://novosti.mif-ua.com/archive/issue-11627/article-11649/>. — Назва з екрана.
4. **Жабоедов Г. Д.** Основные группы витаминных и сосудистых средств в практике офтальмолога / Г. Д. Жабоедов, Н. С. Лаврик, Т. Я. Джукашвили // Журн. практ. лікаря. — 2007. — № 2. — С. 26–29.
5. **Завгородняя Н. Г.** Первичная глаукома. Новый взгляд на старую проблему / Н. Г. Завгородняя, Н. В. Пасечникова. — Запорожье ; Одесса : Агентство «Орбита-Юг», 2010. — 192 с.
6. **Кашинцева Л. Т.** Старение глаз / Л. Т. Кашинцева // Офтальмол. журнал. — 1980. — № 7. — С. 387–390.
7. **Куроедов А. В.** Компьютерная ретинотомография (HRT): діагностика. Динамика. Достоверность / [А. В. Куроедов, В. В. Городничий]. — М., 2007. — 231 с.
8. **Мачехин В. А.** Возможно ли раннее выявление глаукомы? [Электронный ресурс] / В. А. Мачехин // Глаукома: теории, тенденции, технологии. HRT Клуб Россия — 2008. — Режим доступа : URL : http://www.glaucomanews.ru/hrt2008_1311.pdf. — Назва з екрана.
9. **Нестеров А. П.** Глаукома / А. П. Нестеров. — 2-е изд., перераб. — М. : Мед. информ. агентство, 2008. — 357 с.
10. **Жабоедов Г. Д.** Особенности диагностики глаукомы по данным Хейдельбергского ретинального томографа (HRT) / Г. Д. Жабоедов, А. В. Куроедов, Г. Я. Пархоменко [и др.] // Офтальмол. журнал. — 2008. — № 6. — С. 9–15.
11. Офтальмологічна допомога населенню України в 2006 році / Н. В. Пасечникова, С. О. Риков, Г. І. Степанюк, К. В. Мартопляс // Офтальмол. журнал. — 2007. — № 4. — С. 64–69.
12. **Рыков С. А.** Скрининг первичной глаукомы — за или против? Приглашение к дискуссии [Электронный ресурс] / С. А. Рыков, О. П. Витовская. — Режим доступа : URL : http://www.rmj.ru/articles_7440.htm. — Назва з екрана.
13. Associations with weight loss and subsequent mortality risk / M. D. Knudtson, B. E. Klein, R. Klein, A. Shankar // Ann. Epidemiol. — 2005. — Vol. 15, N 7. — P. 483–491.
14. [Diagnostic usefulness of optical coherence tomography (OCT), scanning laser tomography (HRT-II) and laser polarimetry (GDx) in open-angle glaucoma] : [article in Spanish] / V Pueyo, V Polo, J. M. Larrosa [et al.] // Arch. Soc. Esp. Oftalmol. — 2006. — Vol. 81, N 12. — P. 693–700.
15. Ocular perfusion pressure and the incidence of glaucoma: real effect or artifact? The Rotterdam Study / W. D. Ramdas, R. C. Wolfs, A. Hofman [et al.] // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. — 2011. — Vol. 52, N 9. — P. 6875–6881.
16. **Quigley H. A.** The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020 / H. A. Quigley, A. T. Broman // Br. J. Ophthalmol. — 2006. — Vol. 90, N 3. — P. 262–267.
17. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS): 10. Variability among academic glaucoma subspecialists in assessing optic disc notching / D. E. Gaasterland, B. Blackwell, L. G. Dally [et al.] // Trans. Am. Ophthalmol. Soc. — 2001. — Vol. 99. — P. 177–184.

Поступила 30.01.2012

Рецензент ст. н. сотр. к. м. н. О. А. Перстягин

DETERMINATION OF THE DUE DATE OF ND: YAG — LASER TRABECULOTOMY AFTER THE SURGICAL TREATMENT OF PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA

Rykov S. O., Kondratenko Yu. M., Makarenko I. A.

Kiev, Ukraine

The qualitative characteristics of the visual analyzer functional indices after performing Nd:YAG-laser trabeculotomy in the process of two-staged trabeculotomy were investigated. Optimal performance terms for laser treatment for increasing the efficiency of primary open angle glaucoma surgical treatment depending on the stage of the glaucoma process were worked out.

