

УДК 617.7-001.17-007.681-021.5-089(048.8)

### СУЧАСНІ МЕТОДИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ РЕФРАКТЕРНИХ ГЛАУКОМ ТА ВТОРИННОЇ ПІСЛЯОПІКОВОЇ ГЛАУКОМИ

**С. А. Якименко**, д-р мед. наук, проф., **П. О. Костенко**, лікар

ГУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова АМН України»

Успіхи медикаментозного і лазерного лікування первинної та вторинної глаукоми, досягнуті в останні роки, дозволяють більшість випадків цих захворювань не вважати хірургічною проблемою. Але хірургам застаються хворі з найбільш важкими нозологічними формами, які об'єднані терміном «рефрактерна глаукома» (франц. *Refractaire* — несприйнятливий). До рефрактерних глауком відносять природжену глаукому, глаукому при рубцевих змінах кон'юнктиви, ювенільну, первинну глаукому у пацієнтів до 40 років, раніш оперовану глаукому, а також всі види вторинної глаукоми [4, 28]. За даними різних авторів, не дивлячись на високий гіпотензивний ефект антиглаукоматозних операцій, у віддалені терміни 20–30% хворих мають потребу в повторних оперативних втручаннях для компенсації ВОТ [19]. За даними Американської Академії Офтальмології, середня тривалість ефективності фістулізуючих антиглаукоматозних операцій становить 5 років [12]. Окрім стійкої нормалізації ВОТ, у кожному конкретному випадку глаукоми перед лікарем стоїть завдання збереження зорових функцій, а іноді — збереження ока як органу, усунення більшого синдрому.

Вторинна глаукома на очах після тяжких опіків є одним із найтяжчих видів рефрактерної глаукоми, яка частіше за все є основною причиною незворотної сліпоти. У хворих з наслідками тяжких опіків очей вторинна глаукома виникає у 15–46,1% випадків і стає причиною функціональної загибелі ока у 8–57,4% постраждалих [7, 29, 56, 69, 82]. У хворих, яким проводилось кератопротезування, вона була дігностована на 25–36,0% очей до кератопротезування та досягала 64% випадків на очах з кератопротезами, а в 2,0% випадків вторинна глаукома стала причиною втрати зору, відновленого завдяки кератопротезуванню [27, 29, 46, 77].

Kuckelkorn R. та співавт. спостерігаючи за 66 хворими (90 очей) з тяжкими опіками очей, відмітили, що рання вторинна глаукома спостерігалась на 14 (15,6%) очах після опіку, а згодом — на 20 (22,2%) очах розвилась пізня вторинна глаукома [69].

Вторинна глаукома на очах з наслідками тяжких опіків, як більшість видів вторинної глаукоми,

має ретенційний характер і обумовлена головним чином рубцевими змінами шляхів відтоку внутрішньоочної рідини [6, 16]. Це підтверджується також даними електронної тонографії, виявленими у хворих з вторинною глаукомою, що перенесли хірургічне втручання. А. М. Шапкина, на підставі клініко-морфологічних і гістологічних досліджень 19 очей, видалених з приводу вторинної глаукоми в терміни від 2 місяців до 47 років після опіку, відзначила виражені рубцеві зміни в передньому відділі ока: різке звуження передньої камери, аж до її облітерації, облітерацію кута передньої камери, склероз і гомогенізацію корнеосклеральних трабекул, у 9 випадках була виявлена глибока глаукоматозна ексавація зорового нерва [33].

На теперішній час лікування рефрактерних видів глауком, і особливо післяопікової глаукоми, залишається дуже складною і не вирішеною проблемою. Це пов'язано з особливостями клінічної картини, часто з безсимптомним перебігом такої глаукоми, а також з відсутністю доказових об'єктивних методів визначення стану офтальмотонуса у хворих із наслідками опіків очей (проведення тонометрії або тонографії ускладнюється внаслідок зміни форми і тургору рубцевозміненої рогівки, зарощенням кон'юнктивальних сводів і тому найчастіше ці дані суперечливі або неможливі). Крім того, проведення гоніоскопії для визначення стану кута передньої камери внаслідок зниження прозорості рогівки, як правило, неможливе. Слід також врахувати певну непридатність медикаментозних препаратів для зниження ВОТ і недостатню ефективність існуючих хірургічних методів лікування [29].

Підхід, який вже давно привертає увагу офтальмологів при пошуку нових дійових засобів зниження ВОТ при рефрактерних глаукомах — це в першу чергу застосування різних дренажів для забезпечення спрямованого відтоку водянистої вологи під кон'юнктиву або в супракоріоїдальний простір [3]. Перші спроби дрениувати вологу із передньої камери під кон'юнктиву відносяться до 1906 р., коли Rollet і Moreau імплантували шовкову нитку, що

---

© С. А. Якименко, П. О. Костенко, 2009.

сполучала передню камеру з підкон'юнктивальним простором. Починаючи з цього часу були зроблені спроби застосувати імплант трубчастої форми з поліетілену (Epstein, 1959) та силікону (MacDonald і Pearse, 1965). Але ці спроби, внаслідок надмірного рубцювання біля лімбу, міграції імпланта, або кон'юнктивальної ерозії, терпіли невдачу. За подальший час застосування дренажів чітко виявились переваги і недоліки їх різноманітних конструкцій і матеріалу, з якого вони були виготовлені [57]. Для цього застосовувались різні ауто-, алло- і ксенотканини, або синтетичні матеріали. Позитивними властивостями всіх **аутодренажів** — імплантів із аутоканин є відсутність імунної реакції і притаманна їм ідеальна біологічна сумісність. В той же час, М. Murata на великій кількості експериментального матеріалу показав, що дренажі із аутоканини, зокрема, склерального клаптя, швидко піддаються організації, рубцюванню при відсутності достатнього току вологи із передньої камери, тому в подальшому шляхи відтоку, сформовані операцією, поступово зарощуються [75]. **Аллодренажі** (із тканин донора), **ксенотрансплантати** (із тканин тварин) викликають місцеву запальну реакцію тканин ока, яка обумовлена імуноалергізуючою дією чужорідної тканини, та схильні до організації з наступною облітерацією шляхів відтоку [28]. В літературі наведені результати використання колагенових дренажів (ліофілізований колаген та сополімер колагена), але використання цього матеріалу в клінічних умовах показало, що у віддаленому післяопераційному періоді його фільтраційна здатність швидко погіршується і доволі швидко стає недостатньою [67]. Був розроблений також тип дренажу на основі кісткового колагену, який був позбавлений багатьох недоліків його попередників, але ці дренажі також піддавались швидкій, впродовж 3-6 місяців, резорбції у власних тканинах ока [2].

Тому в подальшому більшість офтальмологів віддає перевагу дренажам із полімерних синтетичних матеріалів — **експлантодренажам** [3], але в літературі також приводиться багато даних про рубцювання зони фільтрації на рівні тенонової капсули чи кон'юнктиви при використанні різноманітних синтетичних імплантів. Це обумовлено вираженням післяопераційним запаленням. Так, автори відмічають до 17% випадків розвитку такої післяопераційної реакції, що супроводжується значним підйомом ВОТ [25].

Різнманітні варіанти дренивання шляхів відтоку за допомогою силіконової стрічки також виявились малоефективними [34, 32]. G. Welsandt з співавт. проаналізували результати застосування силіконових дренажів трубчастої форми, які сполучають передню камеру з супрахоріоїдальним простором, використаних в клініці у 31 хворого (31 око) з рефрактерною глаукомою. Але через 12 місяців

тільки у 60%, а після 24 місяців тільки у 40% очей ВОТ утримувався в межах норми без гіпотензивної терапії [97].

С. М. Федоровим з співавт. був створений гідрофільний гідрогелевий дренаж із 90% вмістом води. Застосування дренажу в клініці (149 пацієнтів, 149 очей) з первинною глаукомою дозволило нормалізувати ВОТ у 76,4% та стабілізувати зорові функції у 74,5% хворих і уникнути недоліків, які виникають при імплантації силіконових дренажів [19].

В останні три десятиліття у випадках рефрактерної глаукоми різної етіології застосовуються шунтуючі або клапанні дренажні імпланти: «Крабик», Ahmed (AGV), Molteno (MSPI), Krupin-Denver, Baerveldt, ex-PRESS mini glaucoma shunt, SOLX gold shunt, von Denffer [14, 31, 38, 50, 95]. Безумовно, їх використання виправдане і є практично єдиним засобом досягнення успіху хірургічного лікування рефрактерних глауком. Та застосування цих дренируючих пристроїв також викликає ряд ускладнень: при використанні шунтів та клапанів основною проблемою стала надлишкова фільтрація в ранньому післяопераційному періоді, а при використанні дренажів — зупинка відтоку камерної вологи у віддалені терміни після втручання внаслідок рубцевої облітерації зформованого інтрасклерального щілиноподібного простору, довготривала післяопераційна гіпотонія, мілка передня камера, макулярний набряк, формування сполучнотканинної капсули навколо зовнішнього кінця дренажу, блокада трубки, ризик контакту з зоровим нервом [72]. Також нерідко виникають косоокість, увеїт, набряк і дистрофія рогівки, хоріоїдальні кровотечі, субатрофія очного яблука, відшарування сітківки, ерозія кон'юнктиви над пластиною чи трубкою з можливим наступним оголенням чи відторгненням імпланта, що приводило до ендодальміту [54, 64, 74, 89, 94].

Г. Д. Жабоедов та співавт. провели ретроспективний аналіз результатів використання дренажного пристрою «Крабик» у 35 хворих з неоваскулярною глаукомою. Серед ускладнень в післяопераційному періоді вони відмічали гіфему в 58,9% випадків, синдром мілкої камери 46,5%, ексудативну реакцію в 5,8%. У 75% хворих в терміни до двох років ВОТ складав  $(17,3 \pm 0,25)$  мм рт. ст. [14].

Al-Torbak та співавт. ретроспективно проаналізували історії хвороб пацієнтів після імплантації клапана Ahmed (542 ока, 505 пацієнтів) та виявили, що ендодальміт розвився в дев'яти (1,7%) очах; у дітей він розвивався в п'ять разів частіше, ніж у дорослих. Відстрочений ендодальміт (розвивається через 6 тижнів після операції) виник у восьми з дев'яти очей. Аналіз виявив, що молодший вік і кон'юнктивальна ерозія над імплантом є істотними факторами ризику ендодальміту [40].

J. w. Frank з співавт. виявили значне обмежен-

ня рухливості ока після імплантації дренажу **Krupin** у 7 пацієнтів [61]. Група авторів провела оцінку достатності екстраокулярних м'язів у 24 хворих після імплантації подвійного дренажу **Molteno**. У перші шість місяців різний ступінь косоокості був виявлений у 11 (46%) пацієнтів. Проте в пізніші терміни (понад 12 місяців) — лише у трьох пацієнтів [51]. Alejandra Roizen вказує, що всі пацієнти з косоокістю мали велику волокнисту капсулу довкола пластини імплантата, прилеглих м'язів, а також склери. Автори роблять висновки, що при імплантації глаукомних дренажних пристроїв косоокість є нечастим, але серйозним ускладненням [43].

A. I. Coleman та співавт. повідомляють про 31 операцію імплантації клапана **Ahmed** у хворих після або під час наскрізної кератопластики. Успіх був відмічений в 75,4% випадків при терміні спостереження 12 місяців і у 51,5% — при терміні 20 місяців [47].

F. Gil-Carrasco з співавт., спостерігали 14 пацієнтів з увеальною глаукомою, більшість яких вже перенесла від одної до трьох антиглаукоматозних операцій. Після імплантації дренажу **Ahmed** стабілізації тиску вдалося досягнути у 8 (57%) пацієнтів при середньому терміні спостереження близько двох років [63].

Netland P. A. з співавт. провели ретроспективний аналіз 55 очей з рефрактерною глаукомою у 52 хворих з кератопротезом. Глаукоматозний дренаж був імплантований в 36 очей (у 35-клапан **Ahmed** і 1 — клапан **Krupin**), термін спостережень  $21 \pm 15$  місяців. Глаукома була виявлена в більшості (64%) очей з кератопротезами; на 20 очах (36%) — до кератопротезування та на 15 очах (28%) — після кератопротезування. Із 36 очей з глаукомними дренажами ВОТ нормалізувався на 29 очах (81%), на 9 очах (25%) була потреба у додатковій операції. Прогресія глаукоми відбувалась на 5 (14%) з 36 очей (на 4 очах виявлялась оптиконеуропатія до операції). Було дев'ять ускладнень після імплантації дренажних пристроїв. Автори роблять висновки, що у хворих з кератопротезами при підвищенні ВОТ використання імплантів ефективне [77].

Claes H. Dohlman та співавт. у трьох хворих з кератопротезом проводили додаткове приєднання до клапана **Ahmed** силіконової трубки і спрямовували потік внутрішньоочної рідини в слъзовий мішок (один випадок) або решітчасту пазуху (два випадки), спостереження тривали на протязі шести місяців, за цей час не відмічалось інфекційних ускладнень, ВОТ залишався нормальним [53].

Відомий спосіб корекції погано функціонуючих подушечок фільтрації при трабекулоктомії — введення в подушечку за допомогою шприцу фізіологічного розчину або цитостатика. По аналогії з цим методом така процедура була проведена Chen P. P. і Palmberg P. F. у 20 хворих (21 око) після імплан-

тації дренажів. Після лікування ВГД нормалізувалося на 9 очах (43%). Автори відзначають, що успіх знаходився в прямій залежності від площі пластини імплантата, при позитивному ефекті площа пластини складала  $(267 \pm 95)$  мм<sup>2</sup> — а при відсутності ефекту  $(179 \pm 79)$  мм<sup>2</sup> [48].

A. A. Shah з співавт. порівняли результати імплантації додаткового дренажу і ревізії основного. Дослідження показало, що при додатковій імплантації вдається досягти кращого гіпотензивного ефекту, ніж при ревізії подушечки фільтрації [85]. У той же час J. c. Tsai з співавт. встановили, що ефективність ревізії залежить від початкового стану дренажу [94]. В разі зміщення кінця трубки дренажу ефективність ревізії склала 100%, а в разі закупорки інтракамерної вологи — 17%, при фіброзі довкола імплантата — 25%. Блокада інтраокулярного кінця імплантата може бути ліквідована лише хірургічним шляхом. Але просте відсікання шматочка трубочки веде до випадання з передньої камери, тому M. f. Smith і J. w. Dogle запропонували нарощувати видалений кінець венозним катетером. Автори повідомляють про чотири успішно проведених втручання [84].

K. Ishida та співавт. повідомляють, що матеріал пластини, з якої виготовлений імплант, можливо, впливає на клінічний результат. Дослідження проведено на 132 хворих, яким імплантували силіконову або поліпропіленову модель клапана **Ahmed**. Частота успіху з силіконовою і поліпропіленовою пластинами склала 94.2 і 83.2% за 12 місяців і 82,4 і 56,7% за 24 місяці відповідно, а такі ускладнення як кіста тенонової оболонки спостерігалися частіше у хворих з поліпропіленовою пластиною, ніж у групі з силіконовою пластиною [68].

В Singapore National Eye Center був проведений ретроспективний аналіз 124 хворих (124 очей) з рефрактерною глаукомою, яким була проведена імплантація у 54 хворих  $250 \text{ mm}^2$  і у 70 хворих  $350 \text{ mm}^2$  антиглаукоматозного дренажу **Baerveldt** [88]. Середній період спостереження склав  $(33.4 \pm 14.4)$  місяців. Результати на 67 очах (54%) були класифіковані як повний успіх, на 27 очах (22%), як неповний успіх, і на 30 очах (24%) як невдача. Ускладнення виникали на 43 очах (34.7%), а на 21 очах (17%) потрібні були подальші хірургічні втручання. Статистично істотної різниці між  $250 \text{ mm}^2$  і  $350 \text{ mm}^2$  видами імплантата у віддалені терміни спостережень за кількістю випадків успіху, кінцевому ВОТ та кількістю ускладнень не було.

M. T. Britt з співавт. порівнюючи результати імплантації дренажів **Baerveldt** з площею пластини  $350 \text{ mm}^2$  та  $500 \text{ mm}^2$ , при 5-річному терміні спостережень показали, що загальноприйнята думка про те, що більша площа пластини імплантата забезпечує кращу фільтрацію в післяопераційному періоді, не підтверджується. Компенсація ВОТ відмічалась

до кінця першого року у 98% пацієнтів з 350 mm<sup>2</sup> імплантом та у 92% — з 500 mm<sup>2</sup>. В кінці п'ятого року ВОР був нормалізований відповідно у 79 та 66% хворих. Гострота зору, кількість ускладнень статистично достовірно не відрізнялись в двох групах [44]. За даними ряду авторів, імпланти **AGV** та **MSPi** дозволяють успішно нормалізувати ВОР в ранньому та відстроченому післяопераційному періоді, однак при більш довготривалих термінах спостережень обидва клапани виявились нездатними нормалізувати ВОР у хворих з неоваскулярною глаукомою, а саме: загальна вірогідність успіху склала 63,2% в кінці першого року, досягаючи в кінці п'ятого року для групи з **AGV** — 25,2%, а для групи з **MSPi** загальна вірогідність успіху склала в кінці першого року — 37,0%, досягаючи в кінці п'ятого року — 29,6% [98].

Carlos Souza та співавт. проаналізували ретроспективні дані 64 хворих (78 очей) з рефрактерною глаукомою, яким імплантувався **AGV** та які спостерігались мінімум три роки [50]. Дослідження показали, що кумулятивна вірогідність успіху склала 80% і 49% через один і п'ять років, відповідно. Попередні антиглаукоматозні операції та силіконовий **AGV** були статистично істотними чинниками ризику для невдачі. За даними ряду авторів [72, 39, 39], велике значення при виборі дренажного пристосу має осьова довжина ока. Так, очі з довжиною осі до 20 мм потребують додаткової уваги з приводу подвійного ризику: пізнього зіткнення імплантата з зоровим нервом, наряду з цим збільшується ризик при більш передньому розташуванні імплантата — оголення імплантата. В цих випадках імплантів **Ahmed** та **Vaerveldt** з площею 350 mm<sup>2</sup> треба уникати, а імпланти **Molteno** та **Vaerveldt** з площею 250 mm<sup>2</sup> більш підходять і дозволяють більш безпечно провести імплантацію з меншою імовірністю наступної ерозії кон'юнктиви та відторгнення імплантата.

Останнім часом в офтальмологічній літературі з'явилися повідомлення про вживання металевих дренажів, виготовлених з благородних металів — із золота (**SOLX gold shunt (GMX, SOLX, Бостон)** [59, 90, 91], або з неіржавіючої сталі (**ex-PRESS mini glaucoma shunt**) [60, 81]. Золотий дренаж біологічно інертний, але із-за дорожнечі менш доступний для широкого вживання в практиці. По своїй біологічній інертності дренаж, виготовлений з неіржавіючої сталі, ніяк не поступається золотому дренажу. Крім того, процедура імплантації **Ex-PRESS™** подібна до стандартної трабекулектомії [59]. Дослідники, вивчаючи **GMS**, повідомляють про збіставні результати в порівнянні з трабекулектомією і клапаном **Ahmed**. У Європейських дослідженнях **GMS** дозволив знизити ВОР в середньому на 6-8 мм рт. ст., а при **GMS+** знизити ВОР на 10-12 мм рт. ст. Клінічне вивчення в Європі на 94 пацієнтах після 24 місяців знайшло зменшення ВОР більш ніж до

30%. Середня величина базового ВОР в цій групі була 28,29 мм рт. ст., яка знизилась до 19,21 мм рт. ст. — через шість місяців, 19,75 мм рт. ст. через 12 місяців, і 17,83 мм рт. ст. — в термін 24 місяця [55, 87, 92]. Також застосовуються мікро-дренажі, виготовлені з нитки ванадієвої сталі. В. Кумар та співавт., проаналізувавши результати хірургічного лікування 18 хворих з приводу абсолютної болючої або термінальної глаукоми з застосуванням цього дренажу, показали, що кількість випадків нормалізації ВОР склала 56% (в термін до 1 року) [22].

Найбільш розповсюдженим методом попередження надлишкового рубцювання після антиглаукоматозних операцій є використання цитостатиків (5-фторурацил, мітоміцин С) або антиметаболітів. Але в останній час з'явилися повідомлення про серйозні пізні ускладнення, пов'язані з їх використанням: бульозна кератопатія (48%), розходження країв кон'юнктивальної рани (10%), ціліохоріоїдальне відшарування (14%), ендотальміт (3,8-25%), затяжна гіпотонія (2,9-17%), іридоцикліт (8,6%) та інш. [62, 66, 96]. Taglia, Daniel P. та співавт. порівняли ефективність не клапанного **Molteno** імплантата (з пластинами двійниками), з двома клапанними імплантатами — **Krupin Eye** та **Ahmed**, при лікуванні рефрактерної глаукоми [95]. Автори провели ретроспективний огляд пацієнтів, яким імплантувався **Molteno** (27 очей), **Krupin Eye** (13 очей), або **Ahmed** (13 очей) з додатковим використанням мітоміцину С. Процент успіху за перший рік склав 80% при використанні імплантата **Molteno**, 39% — для **Krupin**, і 35% — для **Ahmed**. Отримані дані також свідчать, що імплант **Ahmed**, ймовірно, створює менш проблем, що приводять до повторних втручань, ніж імпланти **Molteno** або **Krupin**. М. S. Kook та співавт. використовували мітоміцин в 37 хворих (40 очей) при імплантації клапана **Ahmed** [69]. Найчастішим ускладненням (17%) була гіпотонія. В терміни спостереження 1 і 2 роки нормалізація ВОР спостерігалася у 80 і 77% відповідно. Автори вважають за доцільне вживання мітоміцину, проте в даній роботі відсутня група порівняння. Т. W. Perkins з співавт. приводять результати трьохрічного спостереження за 33 пацієнтами, 21 з яких під час операції проводилася п'ятихвилинна аплікація мітоміцину на склеру, а 18 хворих або зовсім не отримували цитостатики, або декілька субкон'юнктивальних ін'єкцій 5-фторурацила в післяопераційному періоді. До кінця третього року спостереження нормалізація ВОР без гіпотензивної терапії спостерігалася в 37% випадків в дослідній і лише в 17% випадків в контрольній групі. Автори вважають, що вживання мітоміцину при імплантації дренажу **Molteno** з двома пластинами збільшує вірогідність тривалого збереження гіпотензивного ефекту [79]. У той же час L. Santor з співавт. при однорічному дослідженні не відзначили позитивного ефекту інтраопераційного вживання

мітоміцина [49]. У контрольній (13 очей) і дослідній (12 очей) групах середній ВОР, зорові функції, кількість післяопераційних ускладнень були співставні. D. Lee та співавт. також не відзначили переваг вживання мітоміцина при імплантації дренажу **Motleno** з однією пластиною. До кінця першого року спостереження не було істотної різниці у функціональних показниках в групі з мітоміцитом (49 очей) і без нього (51 око) [71]. J. r. Tribble і D. b. Brown також не виявили позитивного ефекту інтраопераційного вживання цитостатиків при імплантації 350 мм<sup>2</sup> дренажу **Baerveldt** [93].

Увагу дослідників в останні роки привернула амніотична мембрана. Встановлено, що амніон прискорює епітелізацію, знижує запалення, пригнічує надлишкове рубцювання, зменшує адгезивні процеси в тканинах і васкуляризацію. Але до недавнього часу амніотична мембрана використовувалась лише з пластичною метою при стоншенні фільтраційної подушки [51] і лише в декількох роботах застосовувалась інтрасклеральна імплантація амніона при антиглаукоматозних операціях [21, 23, 45, 80].

Циклодеструктивні втручання, спрямовані на зниження продукції внутрішньоочної рідини, як правило, є другим етапом хірургічного лікування рефрактерних глауком та проводяться, коли фістулізуючі операції, навіть при багатократному виконанні не приводять до стабільної нормалізації ВОР, а також при термінальній болючій глаукомі для зниження ВОР та пригнічення болючого синдрому. Але дані про ефективність цих операцій дуже суперечливі. Для циклодеструкції використовують різні процедури: криодеструкції ціліарного тіла [78], за допомогою діодного і ІАГ-лазера [13, 86, 83], сфокусованого ультразвуку [10], ендоскопічної циклокоагуляції [1, 41, 42]. Е. А. Егоровим та співавт. була запропонована діатермогоніопунктура *ab interno* — для лікування термінальних стадій відкритокутової глаукоми та різних форм вторинної глаукоми. Клінічне дослідження показало, що у пацієнтів, яким була проведена діатермогоніопунктура *ab interno*, нормалізація офтальмотонуса становила 86% випадків [9]. Цікавий ретроспективний аналіз проведений Kuckelkorn R. з співавт. історій хвороб 12 хворих з наслідками тяжких опіків очей (14 очей), на яких був використаний дренаж **von Denffer** (90 очей), **Ahmed** (3 ока) та циклокоагуляція діодним лазером (5 очей). Середній проміжок між опіком та втручанням склав 88,3 місяця при шунтуванні та 32,8 місяця при циклокоагуляції. Знизити ВОР вдалось з  $39 \pm 7$  до  $(23 \pm 6)$  мм рт. ст. — при **Denffer** імпланті, з  $38 \pm 3$  до  $(8 \pm 10)$  мм рт. ст. — при **Ahmed** імпланті і з  $33 \pm 8$  до  $(18 \pm 2)$  мм рт. ст. при циклокоагуляції. Автори приходять до думки про ефективність та співставність обох імплантів, але внаслідок більшої кількості серйозних ускладнень

віддають перевагу циклокоагуляції для лікування глаукоми після тяжких опіків очей [71].

В останні роки запропоновано цілий ряд нових операцій, спрямованих на збільшення або відновлення шляхом дренажу увеосклерального відтоку ВОР, на який в нормі припадає до 25,0% відтоку [5, 8, 10, 18, 24]. Як відомо, одним з засновників операцій, формуючих шляхи відтоку внутрішньоочної рідини до судин ціліарного тіла і активуючих задній, увеосклеральний відтік, є L. Heine, який в 1905 році запропонував циклодіаліз [15]. Операція давала виражений гіпотензивний ефект, але із-за швидкої облітерації циклодіалізної щілини він був короткочасний. Тому в подальшому ряд авторів для попередження облітерації гоніоциклодіалізної щілини стали застосовувати різні способи її дренажування, наприклад операція циклоретракції по М. М. Краснову [17]. Е. І. Ключевою запропоновано дренажування супраорбітального простору ауторайдужкою — операція іридентазіс [16]. Компенсація офтальмотонусу в віддалені строки зберігалась у 75,0% хворих з вторинною післяопіковою глаукомою. Але в більшості випадків у зв'язку з атрофічними змінами чи втратою належної структури райдужки проведення цієї операції значно ускладнене чи взагалі неможливе.

С. А. Якименко для лікування глаукоми на очах із важкими наслідками опіків була запропонована операція аутоосклерального циклогоніодренажування. Ідея операції полягає в створенні умов для відтоку внутрішньоочної рідини у супраорбітальний простір шляхом його дренажування і кута передньої камери аутоосклеральною стрічкою. Нормалізація ВОР була досягнута після операції у 82,5%, а в віддалені терміни (до 10 років) у 80,7% хворих [35, 36]. Операція та її модифікації застосовуються в опіковому відділенні інституту ім. В. П. Філатова по теперішній час [37].

Проведений огляд літератури свідчить про недостатню ефективність запропонованих різноманітних хірургічних методик лікування рефрактерних видів глауком та невдоволення офтальмохірургів їх результатами. Тому подальший пошук нових методів лікування рефрактерних глауком залишається актуальною задачею офтальмології, а приведений огляд літератури може сприяти роботі в цьому напрямку.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. **Азнабаев М. Т. и соавт.** Повторная эндоскопическая циклолазеркоагуляция, в сб. «Актуальные вопросы офтальмологии», часть 1, — М., 2000. — С. 97-98.
2. **Анисимова С. Ю., Анисимов С. И., Рогачева И. В.** Хирургическое лечение рефрактерной глаукомы с использованием нового, стойкого и биодеструкции коллагенового дренажа // Глаукома. — 2006. — № 2. — С. 51-55.

3. **Бессмертный А. М., Червяков А. Ю.** Применение имплантов в лечении рефрактерной глаукомы // Глаукома (приложение РОЖ). — 2001. — № 1. — С. 44-47.
4. **Бессмертный А. М., Еричев В. П.** Алгоритм хирургического лечения рефрактерной глаукомы // Глаукома: проблемы и решения: Всерос. научно-практ. конф.: Материалы. — М., 2004. — С. 271-275.
5. **Бакунина Н. А., Батманов Ю. Е. и др.** Первоначальный клинический опыт применения модифицированного фильтрующего гониоциклодиализа с коллагенодренированием у пациентов с рефрактерной глаукомой // Всероссийская школа офтальмологов, 4-я: Сб. науч. тр. — М., 2005. — С. 52-60.3.
6. **Войно-Ясенецкий В. В.** Разрастание и изменчивость тканей глаза при его заболеваниях и травмах. — Киев: Вища школа, 1979. — 165 с.
7. **Горгиладзе Т. У.** Вторичная глаукома на глазах с бельмами и после кератопластики. — Тбилиси, Сабчота сакართველო, 1979. — 165 с.
8. **Гончар П. А., Душин Н. В., Фролов М. А. и др.** Влияние супрацилиарных надрезов на гидродинамику гипертензивных глаз // Всероссийская школа офтальмологов, 4-я: Сб. науч. тр. — М., 2005. — С. 75-82.6.
9. **Егоров Е. А., Аль-Хаважи Я. М.** Экспериментально-клиническое обследование диатермогониопунктуры ab interno // Вестн. офтальмол. — 1994. — № 2. — С. 1-5.
10. **Еричев В. П.** Хирургическое и ультразвуковое лечение основных форм гефрактерной глаукомы: Дис. докт. мед. наук. — М., 1998. — 172 с.
11. **Еричев В. П.** Рефрактерная глаукома: особенности лечения // Вестн. офтальмол. — 2000. — № 5. — С. 8-10.
12. **Еременко А. И., Стеблюк А. Н.** Внутренние протезы функционального назначения в повторной хирургии глаукомы. Глаукома: проблемы и решения. Сб. науч. статей. — М., 2004. — С. 287-289.
13. **Жабоедов Г. Д., Стеблюк А. Н.** Сравнительная оценка эффективности способов диодлазерной транссклеральной циклокоагуляции в комплексном лечении больных первичной открытоугольной глаукомы // Офтальмол. журн. — 2006. — № 3. — С. 156-157.
14. **Жабоедов Г. Д., Курилина Е. И., Чурюмов Д. С.** Хирургия тяжелых форм рефрактерной глаукомы: применение дренирующих устройств: Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения. — Симферополь, 2008. — Т. 144, часть 2. — С. 37-39.
15. **Колесникова Л. Н., Панцырева Л. П., Свирин А. В.** Дилатация супрахориоидального пространства в комбинации с циклодиализом // Вестн. офтальмол. — 1976. — № 4. — С. 18-20.
16. **Ключевая Е. И.** Вторичная глаукома. — Минск: Беларусь, 1979. — 143 с.
17. **Краснов М. М.** Микрохирургия глауком. — М.: Медицина, 1980. — С. 199-200.
18. **Косых Н. В.** Хирургическая активация внедренажного оттока внутриглазной жидкости при глаукоме: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. — М., 1992.
19. **Копаева С. В.** Биодеструктурирующий эксплантодренаж в хирургии вторичной открытоугольной глаукомы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1992. — 23 с.
20. **Козлова Т. В., Шапошкова Н. Ф., Скобелева В. Б., Соколовская Т. В.** Непроницающая хирургия глаукомы: эволюция метода и перспективы развития // Офтальмохирургия. — 2000. — № 3. — С. 39-53.
21. **Каспаров А. А., Маложен С. А., Труфалов С. В.** Трубчатые микродренажи и консервированный амион при патологиях роговицы, сочетающейся с глаукомой // Вестн. офтальмол. — 2003. — № 4. — С. 10-14.
22. **Кумар В., Душин Н. В.** Клинический опыт применения металлического шва в микрохирургии глаза // Вестн. офтальмол. — 2003. — № 5. — С. 16-20.
23. **Курешева Н. И., Марных С. А., Кизиев М. В.** Интрасклеральная имплантация амниона в предупреждении избыточного рубцевания после антиглаукоматозных операций (клинико-морфологическое исследование) // Глаукома. — 2005. — № 1. — С. 29-35.
24. **Нестеров А. П., Бунин А. Я., Качельсон Л. А.** Внутриглазное давление. Физиология и патология. — М.: Наука, 1974. — 380 с.
25. **Николаенко В. П., Астахов Ю. С.** Применение политетрафторэтиленовых энсплантодренажей в ходе гипотензивных операций. Часть II: осожнения // Глаукома. — 2005. — № 3. — С. 37-41.
26. **Николаенко В. П., Астахов Ю. С.** Использование полтетрафторэтиленовых эксплантантов в ходе гипотензивных операций. Часть IV: техника результаты лечения вторичной неоваскулярной глаукомы // Глаукома. — 2006. — № 1. — С. 33-37.
27. **Пучковская Н. А., Якименко С. А.** Оптическое кератопротезирование. — Киев: Здоров'я, 1986. — 118 с.
28. **Посажеников А. П.** Способ дренажа передней камеры яичной пленкой при тяжелых формах глауком. Актуальные проблемы офтальмологии: Тез. докл. научно-практ. конф. — Киров, 1996. — С. 59-61.
29. **Пучковская Н. А., Якименко С. А., Непомышная В. М.** Ожоги глаз. — М.: Медицина, 2001. — 272 с.
30. **Паштаев Н. П., Горбунова Н. Ю., Поздеева Н. А., Артемьева Т. Ф.** Хирургическое лечение пациентов с рефрактерной глаукомой // Практическое руководство. — Чебоксары, 2006. — 12 с.
31. **Тахчиди Х. П., Метаев С. А., Чеглаков П. Ю.** Сравнительная оценка шунтовых дренажей, доступных в России, в лечении рефрактерной глаукомы // Глаукома. — 2008. — № 1. — С. 52-54.
32. **Чупров А. Д., Подыниногина В. В., Гаврилова И. А.** Результаты хирургического лечения далеко зашедшей терминальной глаукомы с применением силиконового дренажа // Глаукома. — 2006. — № 3. — С. 26-29.
33. **Шапкина А. М.** Клинико-морфологические изменения в тканях глаза при вторичной глаукоме после ожогов глаза // Травмы глаз: Учен. записки Московского НИИ глазных болезней им. Гельмгольца. — М., 1973. — Вып. 18. — С. 67-74.
34. **Юмагулова А. Ф.** Дренирование полостей глаза при послеожоговой некоторых других вторичных глаукомах: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1981. — 13 с.
35. **Якименко С. А.** Тез. докл. 5-го Всесоюзного съезда офтальмологов. — М., 1979. — Т. 5. — С. 96-97.
36. **Якименко С. А., Исько Е. Д.** Вторичная послеожоговая глаукома и ее хирургическое лечение // Офтальмол. журн. — 1987. — № 4. — С. 211-214.
37. **Якименко С. А., Костенко П. О.** Аналіз ефективності аутосклерального циклогоніодренування та його модифікацій при лікуванні хворих з вторинною рефрактерною післяопіковою глаукомою // Науковий вісник

- національного медичного університету ім. О. О. Богомольця. — 2008. — № 20 (спец. вип.). — С. 177-178.
38. **Ayala R. S., Layden W. E., Slonim C. B. et al.** Anatomic and histopathologic findings following a failed Ahmed glaucoma valve device // *Ophthalmic. Surg. Lasers.* — 2001. — Vol. 32. — P. 248-249.
  39. **Ayala R. S., Parma S. E., Karcioğlu Z. A.** Optic nerve changes following posterior insertion of glaucoma drainage device in rabbit model // *J. Glaucoma.* — 2004. — Vol. 13. — P. 145-148.
  40. **Al-Torbak A. A., Al-Shahwan S., Al-Jadaan I. et al.** Endophthalmitis associated with the Ahmed glaucoma valve implant // *Br. J. Ophthalmol.* — 2005. Apr. — Vol. 89 (4). — P. 454-458.
  41. **A-Haddad C. E., Freedman S. F.** Endoscopic laser cyclocoagulation in pediatric glaucoma with corneal opacities // *AAPOS.* — 2007. — Vol. 11. — № 1. — P. 23-28.
  42. **Ansori E., Gandehwar J.** Long-term efficacy and visual acuity following transscleral diode laser photocoagulation in cases of refractory and non-refractory glaucoma // *Eye.* — 2007. — Vol. 21. — № 7. — P. 936-940.
  43. **Alejandra Roizen M. D., Noa Ela-Dalman M. D., Federico G. Velez M. D. et al.** Surgical Treatment of Strabismus Secondary to Glaucoma Drainage Device // *Arch. Ophthalmol.* — 2008. — Vol. 126 (4). — P. 480-486.
  44. **Britt M. T., La Bree L. D., Lloyd M. A. et al.** Randomized clinical trial of the 350-mm<sup>2</sup> versus the 500-mm<sup>2</sup> Baerveldt implant: longer term results: is bigger better? // *Ophthalmology.* — 1999. — Vol. 106, № 12. — P. 152-156.
  45. **Barton K., Budenz D., Khaw P., Tseng S.** Glaucoma filtration surgery using amniotic membrane transplantation // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* — 2001. — Vol. 42. — № 8. — P. 1762-1768.
  46. **Brian L. Zebre, MD1, Michael W. Belin, MD2, Joseph B. Ciolino, MD1.** Results from the Multicenter Boston Type 1 Keratoprosthesis Study // *Ophthalmology.* — 2006. — Vol. 113, Issue 10. — P. 1779-1784. e1.
  47. **Coleman A. L., Mondino B. J., Wilson M. R., Casey R.** Clinical experience with the Ahmed Glaucoma Valve implant in eyes with prior or concurrent penetrating keratoplasties // *Am. J. Ophthalmol.* — 1997. — Vol. 123, № 1. — P. 54-61.
  48. **Chen P. P., Palmberh P. F.** Needling revision of glaucoma drainage device filtering blebs // *Ophthalmology.* — 1997. — Vol. 104, № 6. — P. 1004-1010.
  49. **Cantor L., Burgoyne J., Sanders S. Bhavnani V. et al.** Mitomycin C eliminates the short-term intraocular pressure rise from following Molteno tube implantation // *J. Glaucoma.* — 1998. — Vol. 7, № 4. — P. 240-246.
  50. **Carlos Souzaab, Due H. Trana, Jane Lomana et al.** Long-term Outcomes of Ahmed Glaucoma Valve Implantation in Refractory Glaucoma // *Am. J. Ophthalmol.* — 2007. — Vol. 144, Issue 6. — P. 893-900.
  51. **Bobler-Dixon A. A., Cantor L. B., Sondhi N. et al.** Prospective evaluation of extraocular motility following double-plate Molteno implantation // *Arch. Ophthalmol.* — 1999. — Vol. 117, № 9. — P. 1155-1160.
  52. **Donald L. Budenz, Keith Barton, Scheffer C. G.** Tseng Amniotic membranes transplantation for repair of leaking glaucoma filtering blebs // *Am. J. Ophthalmol.* — 2000. — Vol. 130, Issue 5. — P. 580-588.
  53. **Dohlman Claes H. MD PhD.** Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Schepens Eye Research Institute and Harvard Medical School, Boston, MA Cynthia Grosskreutz MD PhD Ecic J Dudenhofer MD Peret A. D. Rubin MD. Can a Glaucoma Shunt Tube Be Safely Extended to the Lacrimal Sac or the Ethmoid Sinus in Keratoprosthesis Patients? *Digital Journal of Ophthalmology.* — 2002. — Vol. 109. — P. 826-828.
  54. **Deokule S. P., Molteno A. C., Bevin T. H., Herbison P.** Long-term results of Molteno implant insertion in cases of chronic angle closure glaucoma // *Clin. Exp. Ophthalmol.* — 2007. — Vol. 35 (6). — P. 514-910.
  55. **Dietlein T. S., Jordan J. F., Schild A. et al.** Combined cataract-glaucoma surgery using the intracanalicular Eyepass glaucoma implant: first clinical results of a prospective pilot study // *J. Cataract Refract Surg.* — 2008. — Vol. 34 (2). — P. 247-252.
  56. **Evans L. S.** Increased intraocular pressure in severely burned patients (see comment) // *Am. J. Ophthalmol.* — 1991. — Vol. 111 (1). — P. 56-58.
  57. **Einmahl S. et al.** Evaluation of a novel biomaterial in the suprachoroidal space of the rabbit eye // *Invest. Ophthalmol. and Vis. Sci.* — 2002. — Vol. 43. — P. 1533-1539.
  58. **Ex-PRESS™ Mini Glaucoma Shunt Journal of Glaucoma.** — 2005. — Vol. 14, № 2.
  59. **Erin L. Boyle** Glaucoma surgical innovations explore new pathways for aqueous outflow **OCULAR SURGERY NEWS 5/10/2008.** The Solx Gold Micro-shunt (GMS) Treatment. Solx clinical literature hand-out form Industry Show, Feb. 2006.
  60. **ex-PRESS mini glaucoma shunt Ex-PRESS™ miniature glaucoma implant Elie Dahan Expert Review of Ophthalmology, December 2007, Vol. 2, № 6.** — P. 899-909 (doi: 10.1586/17469899.2.6.899) Filippopoulos, Theodoros.
  61. **Frank J. W., Perkins T. W., Kushner B. J.** Ocular motility defects in patients with the Krupin valve implant // *Ophthalmol. Surg.* — 1995. — Vol. 26, № 3. — P. 228-232.
  62. **Greenfield D., Suner I., Miller M.** Endophthalmitis after filtering surgery with mitomycin-C // *Arch. Ophthalmol.* — 1996. — Vol. 114, № 7. — P. 943-949.
  63. **Gil-Carrasco F., Salinas-VanOrman E., Recillas-Gispert C. et al.** Ahmed valve implant for uncontrolled uveitic glaucoma // *Ocul. Immunol. Inflamm.* — 1998. — Vol. 6, № 1. — P. 27-37.
  64. **Gedde S. J., Scott I. U., Tabandeh H. et al.** Late endophthalmitis associated with glaucoma drainage implant // *Ophthalmology.* — 2001. — Vol. 108. — P. 1323-1327.
  65. **Grosskrutz C. L., Pasquale L., Dudenhofer E. J. et al.** Connecting Ahmed Valve Shunt to the Lacrimal Sac of Nasal Sinuses in Severe Glaucoma (Abstract) American Academy of Ophthalmology Annual Meeting, October 19024, 2002, Orlando, FL.
  66. **Hurvitz L. M.** Corneal opacification after 5-fluorouracil injections // *Ophthalmic. Surg.* — 1994. — Vol. 25, № 2. — P. 130.
  67. **Hamel M., Shaaraway T., Mermoud A.** Deep sclerectomy with collagen implant in patients with glaucoma and high myopia // *J. Cataract. Refract. Surg.* — 2001. — Vol. 27, № 9. — P. 1410-1417.
  68. **Ishida K., Netland P., Costa V. et al.** Ahmed Comparison of Polypropylene and Silicone Ahmed Glaucoma Valves // *Ophthalmology.* — 2006. — Vol. 113, Issue 8. — P. 1320-1326.
  69. **Kuckelkorn R., Kottek A., Reim M.** Intraocular complication after severe chemical burns — incidence and surgical treatment // *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde.* — 1994. — Vol. 205 (2). — P. 86-92.

70. **Kook M. s., Yoon J., Kim J., Lee M. s.** Clinical results of Ahmed glaucoma valve implantation of refractory glaucoma with adjunctive mitomycin C // *Ophthalmic Surg. Lasers.* — 2000. — Vol. 31, № 2. — P. 100-106.
71. **Kuckellorn R., Keller G. K. I., Redbrake C.** Claukom nach schwersten Verätzungen und Verbrennungen: Operative Möglichkeiten = Glaucoma surgery in very severe eye burns // *Der Ophthalmologe.* — 2001. — Vol. 98, № 12. — P. 1149-1156.
72. **Kahook M. Y., Noecker R. J., Pantcheve M. B., Schuman J. S.** Location of glaucoma drainage devices relative to the optic nerve Published Online First: 13 April 2006, Doi: 10.1136/bjo.2006.091272 // *British Journal of Ophthalmology.* — 2006. — Vol. 90. — P. 1010-1013.
73. **Lee D., Shin D. H., Birt C. M., Kim C. et al.** Efficacy and safety of adjunctive mitomycin C during Ahmed Glaucoma Valve implantation 1A prospective randomized clinical trial // *Ophthalmology.* — 1997. — Vol. 104, № 12. — P. 2126-2135.
74. **Lama P. J., Fechtner R. D.** Tube erosion following insertion of a glaucoma drainage device with a pericardial patch graft // *Arch. Ophthalmol.* — 1999. — Vol. 117. — P. 1243-1244.
75. **Murata M.** An experimental study of the outflow pathway of the aqueous humor after glaucoma surgery // *Acta Soc. Ophthalmol.* — 1980. — Vol. 84, № 9. — P. 329-335.
76. **Nguyen Q. H., Budenz D. L., Parrish R. K.** Complication of Baerveldt glaucoma drainage implant // *Arch. Ophthalmol.* — 1998. — Vol. 116. — P. 571-575.
77. **Netland P. A., Terada H., Dohlman C. H.** Glaucoma associated with keratoprosthesis // *Ophthalmology.* — 1998. — Vol. 105. — P. 751-757 (19 ref.).
78. **Otto P., Harnisch J. P.** Results of cyclo-cryocoagulation of the ciliary body with probe temperatures of 70 degrees C and 82 degrees C in glaucoma // *Ophthalmologe.* — 1993. — Vol. 90 (6). — P. 588-593.
79. **Rerkins T. W., Gangnon R., Ladd W., Kaufman P. L. et al.** Molteno implant with mitomycin C: intermediate-term results // *J. Glaucoma.* — 1998. — Vol. 7, № 2. — P. 86-92.
80. **Radha Shenoy, Alexander Bialsiewicz, Abdullah Al-Muniri et al.** Preserves Human Amniotic Membrane Transplantation in Patients with Trachoma: a Retrospective Analysis // *Asian. J. Ophthalmol.* — 2006. — Vol. 8. — P. 191-194.
81. **Rhee, Douglas J.** Novel surgical procedures in glaucoma: advances in penetrating glaucoma surgery // *Current Opinion in Ophthalmology.* — 2008. — Vol. 19 (2). — P. 149-154.
82. **Szweda E., Stafiej J., Ceslinska I.** Late results of the treatment of eye burns // *Klin-Oczna.* — 1992. — Vol. 94 (4). — P. 106-107.
83. **Shields M. B., Shields S. E.** Noncontact transscleral Nd: YAG cyclophotocoagulation: a long-term follow-up of 500 patients // *Trans. Am. Ophthalmol. Soc.* — 1994. — Vol. 92. — P. 271-287.
84. **Smith M. F., Doyle J. W., Fanous M. M.** Modified aqueous drainage implants in the treatment of complicated glaucomas in eyes with pre-existing episcleral bands // *Ophthalmology.* — 1998. — Vol. 105, № 12. — P. 2237-2242.
85. **Shah A. A., Wu Dunn D., Cantor L. B.** Shunt revision versus additional tube shunt implantation after failed tube shunt surgery in refractory glaucoma // *Am. J. Ophthalmol.* — 2000. — Vol. 129, № 4. — P. 455-460.
86. **Schlote, Torsten, Derse, Matthias, Zierhut, Manfre.** Transscleral diode laser cyclophotocoagulation for the treatment of refractory glaucoma secondary to inflammatory eye diseases // *Brit. J. of Ophthalmol.* — 2000. — Vol. 84 (9). — P. 999-1003.
87. **Spiegel D., Kobuch K.** Trabecular meshwork bypass tube shunt: initial case series // *Br. J. Ophthalmol.* — 2002. — Vol. 86 (11). — P. 1228-1231.
88. **S. Seah** Intermediate-term outcome of Baerveldt glaucoma implants in Asian eyes // *Ophthalmology.* — 2003. — Vol. 110, Issue 5. — P. 888-894.
89. **Sait Egrilmez, MD, Ayse Yagci MD, Halil Ates, MD. et al.** Glaucoma Implant Surgery with Autogenous Fascia Lata in Scleromalacia Performance Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging. — 2004. — Vol. 35, № 4.
90. **SOLX Launches New Glaucoma System FD Anews Device Daily Bulletin March 1, 2005.** — Vol. 2, № 2.
91. **Srinivasan R. et al.** Microbial contamination of the anterior chamber during phacoemulsification // *J. of Cataract and Refract. Surg.* — 2002. — Vol. 28. — P. 2173-2176.
92. **Spiegel D., Wetzel W., Haffner D. S. et al.** Gold drainage device in glaucoma patients Michelle Dalton Eye World Contributing Editor Eye World — April 2007. Initial clinical experience with the trabecular micro-hypass stent in patients with glaucoma. *Adv Ther.* — 2007. — Vol. 24 (1). — P. 161-170.
93. **Trible J. R., Brown D. B.** Occlusive ligature and standardized fenestration of a Baerveldt tube with and without antimetabolites for early postoperative. Intraocular pressure control *Ophthalmology.* — 1998. — Vol. 105, № 12. — P. 2243-2250.
94. **Tsai J. C., Grajewski A. I., Parrish R. K.** 2nd. Surgical revision of glaucoma shunt implant // *Ophthalmic. Surg. Lasers.* — 1999. — Vol. 30, № 1. — P. 41-46.
95. **Taglia D. P., Perkins T. W., Gangnon R. et al.** Comparison of the Ahmed glaucoma valve, the Krupin eye valve with disc and the double-plate Molteno implant // *J. of Glaucoma.* — 2002. — Vol. 11, № 4. — P. 347-353.
96. **Wolner B., Liebmann J. M., Sassani J. W. et al.** Late bleb-related endophthalmitis after trabeculectomy with adjunctive 5-fluorouracil // *Ophthalmology.* — 1991. — Vol. 98, № 7. — P. 1053-1060.
97. **Welsandt G., Konen W., Nikkeleit B. et al.** Uveoscleral shunt for surgical treatment of refractory glaucoma Evidenzbasierte Medizin — Anspruch und Wirklichkeit 102. Jahrestagung der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft. Berlin, 23-26.09.2004. Dusseldorf, Koln: German Medical Science. — 2004. — Doc 04gogSO.02.08.
98. **Yalvac I. S., Eksioğlu U., Satana B., Suman S.** Long-term results of Ahmed glaucoma valve and Molteno implant neovascular glaucoma // *Eye.* — 2007. — Vol. 21. — P. 65-70.

Поступила 31.03.2009.

Рецензент ст. науч. сотр. Р. И. Чаланова