

УДК 617.753.29-06:617.735-007.17-085-036.8

## Порівняльне дослідження інтравітреального введення ранібізумаба та афліберцепта у пацієнтів з субретинальною неоваскулярною мембраною при високій ускладненій короткозорості

О. М. Блавацька<sup>1</sup>, Т. Б. Кустрин<sup>2</sup>, А. Р. Король<sup>2</sup>, д-р мед. наук

<sup>1</sup> Львівський Національний медичний університет ім. Данила Галицького Львів (Україна)

<sup>2</sup> ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України» Одеса (Україна)

E-mail: syannya@rambler.ru  
laserfilatova@gmail.com

### Ключові слова:

висока ускладнена короткозорість, субретинальна неоваскулярна мембрана, ранібізумаб, афліберцепт

**Актуальність.** Розповсюдженість міопії коливається в широкому діапазоні залежно від географічної зони, національності та віку пацієнтів. Так, патологічна міопія, що перевищує 6 діоптрій, виявляється в 6-18% випадків серед всієї міопічної популяції. Вона зустрічається у 0,5-2% населення Сполучених Штатів Америки і Європи [1].

Важливість проблеми полягає у можливості незворотнього зниження зорових функцій. У осіб молодше 50 років міопія є причиною розвитку субретинальної неоваскулярної мембрани (СНМ) в 62% випадків [7] і знаходиться на другому місці після вікової дегенерації макули (ВДМ) серед нозологій, які ускладнюються СНМ, що призводять до втрати центрального зору [2].

В 2003 р. Ohno-Matsui з співавторами представили результати дослідження, згідно яких в 35% випадків при формуванні СНМ в одному оці, розвиток її в другому виникає впродовж 8 років [16].

Для лікування СНМ свого часу були запропоновані лазерна коагуляція, транспупілярна термотерапія та фотодинамічна терапія. Потрібно відзначити, що лазерні методи лікування мають певну ефективність, проте віддалені результати лікування часто є незадовільними [1, 2, 17, 24].

Для лікування багатьох захворювань макули широко застосовуються інгібітори фактору росту ендотелію судин (ФРЕС), такі як ранібізумаб та афліберцепт. Так,

**Мета.** Порівняти ефективність препаратів ранібізумаб та афліберцепт при лікуванні пацієнтів з субретинальною неоваскулярною мембраною при високій ускладненій короткозорості.

**Матеріал та методи.** Представлене дослідження було порівняльним, неконтрольованим, проспективним, когортним, в якому приймали участь 93 пацієнта (96 очей) з СНМ при ВУК.

**Результати.** 63 пацієнтам (65 очей) виконувалось інтравітреальне введення 0,5 мг ранібізумаба, 30 пацієнтам (31 око) – 2 мг афліберцепта. Початкова середня гострота зору у групі ранібізумаба склала 0,2 і в групі афліберцепта – 0,21. Через 12 місяців середня гострота зору в групі ранібізумаба була 0,4 і в групі афліберцепта – 0,37. Середня ТЦС до лікування в групі ранібізумаба склала 314,6 мкм, а в групі афліберцепта – 276,5 мкм. Через 12 місяців середня ТЦС в групі ранібізумаба була 226,7 мкм ( $p = 0,000$ ), в групі афліберцепта – 224,3 мкм ( $p = 0,000$ ). В середньому в групі ранібізумаба було виконано 2,3 (0,9) введень, а в групі афліберцепта – 2,6 (0,9) ін'єкцій. Статистично значимої різниці в кількості ін'єкцій між групами не було ( $p = 0,15$ ).

**Висновки.** В результаті проведеного дослідження встановлено, що застосування ранібізумаба і афліберцепта однаково підвищує гостроту зору у пацієнтів з субретинальною неоваскулярною мембраною при високій ускладненій короткозорості, без статистично значимої різниці в кількості виконаних інтравітреальних введень.

рандомізовані клінічні дослідження показали їх ефективність при ВДМ сітківки [4, 9, 20], макулярному набряку при оклюзії центральної вени сітківки [3, 5, 10, 15], та діабетичному макулярному набряку [11, 14].

Міжнародним багатоцентровим дослідженням (RADIANCE, REPAIR) була доказана ефективність та безпека ранібізумаба при міопічній СНМ [22, 23, 25].

Також проводилось клінічне дослідження MYRROR, де була доказана ефективність афліберцепта в лікуванні пацієнтів з міопічною СНМ [27]. Вище наведені дослідження проводились незалежно одне від одного, проте одночасне порівняння застосування антиангіогенної терапії у пацієнтів з високою ускладненою короткозорістю (ВУК), ускладненою СНМ, не проводилось.

На сьогоднішній день у всьому світі актуальним залишається питання вибору найбільш ефективного лікування пацієнтів з міопічною СНМ при оптимальному режимі інтравітреальних ін'єкцій інгібіторів ФРЕС.

### Мета

Порівняти ефективність препаратів ранібізумаб та афліберцепт для лікування пацієнтів з субретинальною неоваскулярною мембраною при високій ускладненій короткозорості.

© О. М. Блавацька, Т. Б. Кустрин, А. Р. Король, 2017

## Матеріал та методи

Представлене дослідження було порівняльним, неконтрольованим, проспективним, когортним, в якому приймали участь 93 пацієнта (96 очей) з СНМ при ВУК. Дослідження проводили на базі відділення лазерної мікрочірургії захворювань ока ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України» та на кафедрі офтальмології ФПДО Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького. Перед початком дослідження від пацієнтів було отримано письмову інформовану згоду на участь в дослідженні, дозволеному локальним науковим етичним комітетом відповідно до принципів Гельсінської декларації.

Критеріями відбору пацієнтів були наявність СНМ при ВУК, сферичний міопічний еквівалент  $\geq 6,0$  діоптрій (якщо сферичний міопічний еквівалент  $< 6,0$  діоптрій, то у пацієнта мають бути характерні для короткозорості зміни в макулі: лакові тріщини, вогнища хоріоретинальної атрофії, задня стафілома), довжина передньо-задньої вісі  $\geq 26,5$  мм, ВУК в анамнезі, вперше виявлена СНМ, пов'язана з ВУК (до двох місяців).

В залежності від препарату, який вводили інтравітреально, пацієнти були розділені на дві групи. До першої групи увійшли пацієнти, яким інтравітреально вводили ранібізумаб 0,5 мг (0,05 мл), пацієнтам другої групи – 2 мг (0,05 мл) препарату афліберцепт. Період спостереження склав 12 місяців.

Графік лікування був pro re nata (PRN) – після двох обов'язкових завантажувальних ін'єкцій (на початок спостереження, та через 1 місяць) подальше лікування виконувалось тільки при погіршенні гостроти зору, появі субретинального крововиливу при офтальмоскопії, збільшенні товщини макули та СНМ за даними оптичної когерентної томографії (ОКТ), посиленні гіперфлюоресценції в макулі при проведенні флюоресцентної ангіографії, тобто «за необхідності».

Всім пацієнтам перевірялася гострота зору з максимальною корекцією (ГЗМК), проводилися рефрактометрія, визначення передньо-задньої вісі (ПЗВ) очного яблука, біомікроскопія, оптична когерентна томографія (ОКТ) макулярної області, кольорове фото та флюоресцентна ангіографія (ФАГ) очного дна. ФАГ проводилася до та після лікування. Відсутність гіперфлюоресценції після лікування розцінювалася як закриття новоутворених судин. Наявність гіперфлюоресценції на ФАГ свідчила про активність СНМ.

Головним досліджуваним показником була гострота зору з максимальною корекцією на дванадцятому місяці лікування. Другорядні показники – товщина центральної сітківки (ТЦС) та СНМ за даними ОКТ, активність субретинальної неоваскуляризації за результатами флюоресцентної ангіографії, кількість виконаних ін'єкцій та безпека препаратів.

Створення первинної бази даних, їх статистична обробка, побудова графіків та діаграм здійснювались за допомогою пакетів прикладних програм StatSoft©

Statistica® 10.0. Для характеристики груп пацієнтів проводився розрахунок медіани, середнього арифметичного значення (М) і середньоквадратичної помилки (SD). При вивченні динаміки показників (ГЗМК, ТЦС та товщини СНМ) в групах після впливу препаратів використовували дисперсійний аналіз для повторних вимірів. Міжгрупові порівняння проводили з використанням критерія Манна-Уїтні. У всіх процедурах статистичного аналізу був прийнятий рівень значимості  $p < 0,05$ .

## Результати

Середній вік пацієнтів становив 47,0 років, 96,8 % пацієнтів були у віці від 30 до 70 років, причому 83% з них були жіночої статі, а 17% чоловічої. Показники рефракції коливалися в діапазоні від  $-6,0$  до  $-24,5D$ . Причому, рефракція від  $-25$  до  $-20D$  діагностована в 11% випадків (11 очей), від  $-20$  до  $-15D$  в 24% (23 ока), від  $-15$  до  $-10D$  – в 33% (32 ока) та від  $-10$  до  $-5D$  в 31% випадків (30 очей). Розміри очного яблука у пацієнтів при вимірюванні ПЗВ ока коливалися в межах від 26,1 до 32,6 мм. При цьому, показники ПЗВ від 26 до 28 мм спостерігались в 39,6% випадків (38 очей), від 28 до 30 мм – в 42,7% (41 око), від 30 до 32 мм в 13,5% (13 очей), більше 32 мм – в 4,2% (4 ока). Медіана ПЗВ становила 28,4 мм.

Всі пацієнти були розділені на дві групи: до першої групи увійшли 63 пацієнта (65 очей), яким виконувалось інтравітреальне введення ранібізумаба (ІВР), а до другої групи – 30 пацієнтів (31 око) з інтравітреальним введенням афліберцепта (ІВА).

Середня ГЗМК до початку лікування в групі ІВР склала 0,2 (0,14), а у групі з ІВА – 0,21 (0,15). Статистично значимих відмінностей між обома групами не було ( $p=0,89$ ). За весь період спостереження ГЗМК значимо збільшилась у обох групах: у групі ІВР на 12-й місяць спостереження вона становила 0,4 ( $p=0,000$ ), у групі ІВА – 0,37,  $p=0,000$  (рис. 1)

За допомогою критерія Манна-Уїтні було проведено порівняння по середній ГЗМК на кожному етапі спостереження. Однак різниці по середній ГЗМК між досліджуваними групами пацієнтів не було відмічено.

До початку лікування середня ТЦС в групі ІВР становила 314,6 мкм, а в групі ІВА – 276,5 мкм. При цьому середня ТЦС між двома групами значимо відрізнялася ( $p=0,000$ ). Однак в наступних періодах спостереження різниця між ІВР та ІВА по даному показнику була статистично не значима. За весь період спостереження було відмічено зменшення ТЦС в обох групах. Так, у групі ІВР на 12-й місяць дослідження середня ТЦС статистично значимо зменшилась у порівнянні з початковою на 28% (з 314,6 до 226,7 мкм). Проте і в групі ІВА за даними ОКТ також відмічалось значиме зменшення ТЦС на кожному етапі спостереження ( $p=0,000$ ). Через рік після початку лікування в групі ІВА середня ТЦС статистично значимо зменшилась на 18,9% (з 276,5 до 224,3 мкм) у порівнянні з початковою (рис. 2). Різниця між групами ІВР та ІВА по ТЦС була статистично не значима ( $p=0,3$ ).

До лікування в групі ІВР товщина СНМ складала 240,6 мкм, в групі ІВА – 252,7 мкм. Проте середня товщина СНМ між двома групами статистично значимо не відрізнялась ( $p=0,46$ ). В обох досліджуваних групах відзначалось зниження товщини СНМ. Так, в кінці спостереження відмічалось статистично значиме зменшення на 26,5% середньої товщини СНМ в порівнянні з початковою (з 240,6 до 176,9 мкм) у групі ІВР. В групі ІВА на 12-му місяці в порівнянні з початковою середня товщина СНМ також статистично значимо зменшилась на 26,2% (з 252,7 до 186,6 мкм). На кожному етапі спостереження різниці в показниках товщини СНМ між обома групами статистично не значимі (рис. 3)

В середньому пацієнти групи ІВР отримали 2,3 (0,9) ін'єкції препарату, а пацієнти групи ІВА – 2,6 (0,9) ін'єкцій. Статистично значимої різниці в кількості ін'єкцій між групами не було ( $p = 0,15$ ).

Не було відзначено жодного випадку ендотельміту, увеїту, відшарування сітківки або серцево-судинних ускладнень.

### Обговорення

В попередніх дослідженнях окремо вже була вивчена ефективність ранібізумаба та афліберцепта. Поліпшення функціональних та анатомічних показників при застосуванні ранібізумаба у пацієнтів з СНМ при ВУК були продемонстровані в ряді проспективних, когортних досліджень (від 9 до 64 пацієнтів) [12, 13, 18, 21, 26]. Зокрема, в подвійному замаскованому рандомізованому клінічному дослідженні RADIANCE (277 хворих) [25] та у відкритому неконтрольованому дослідженні REPAIR (65 пацієнтів) [22, 23].

Ефективність та безпечність ранібізумаба при міопічній СНМ була доведена міжнародними багаточисельними дослідженнями RADIANCE. Так, в результаті проведення досліджень RADIANCE та REPAIR [22, 23, 25] було доведено, що застосування ранібізумаба у пацієнтів з міопічною СНМ призводить до підвищення гостроти зору в середньому на 14 літер після двох інтравітреальних ін'єкцій препарату. Період спостереження склав 12 місяців. При аналізі середньої товщини сітківки в фовеальній області в цих двох дослідженнях була відзначена однакова динаміка. Так, в дослідженні RADIANCE було показано значиме зменшення середньої ТЦС на 71,3 мкм на 12-му місяці лікування [25].

В ряді невеликих проспективних та ретроспективних досліджень також були показані позитивні функціональні та структурні результати лікування ранібізумабом хворих на СНМ при ВУК. Так, наприклад, Lai TY. з співавторами продемонстрували підвищення гостроти зору в середньому на 3 рядки в 16 пацієнтів з міопічною СНМ при терміні лікування 12 місяців. Введення ранібізумаба привело до значного зменшення середньої товщини

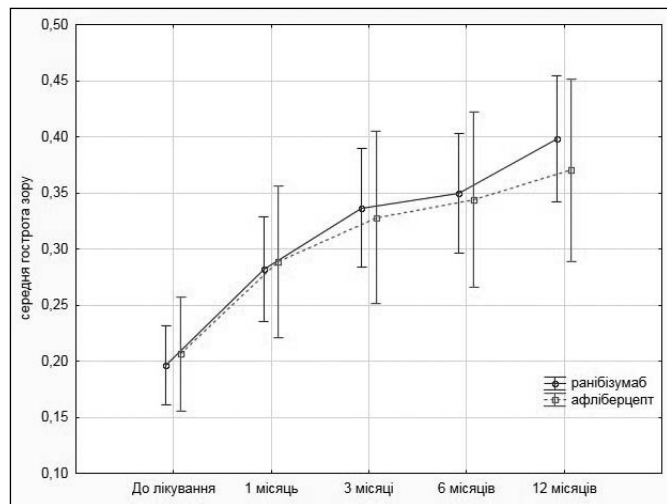


Рис. 1. Динаміка середньої гостроти зору з максимальною корекцією у пацієнтів з СНМ при високій ускладненій короткозорості впродовж 12 місячного спостереження

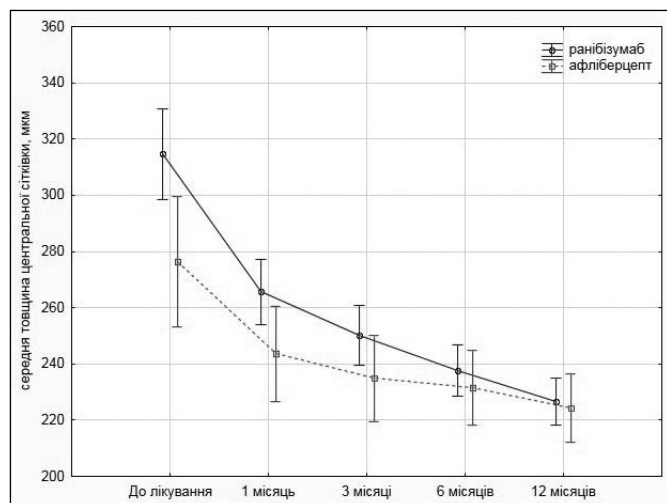


Рис. 2. Динаміка середньої товщини центральної сітківки у пацієнтів досліджуваних груп на початку та у подальші терміни спостереження

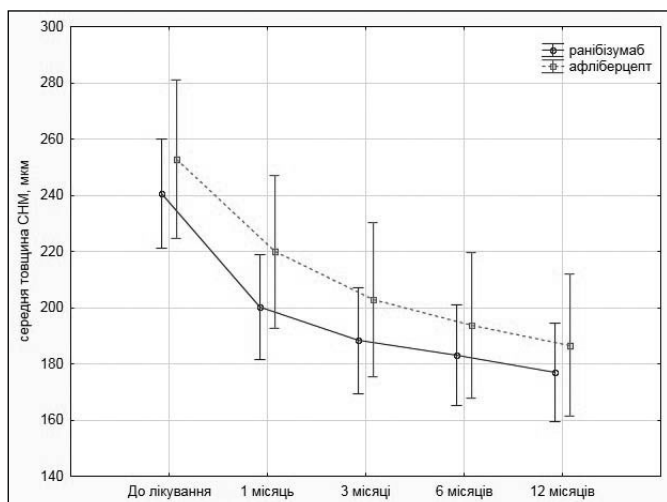


Рис. 3. Динаміка середньої товщини субретинальної неоваскулярної мембрани у пацієнтів двох груп протягом 12 місяців спостереження

центральної сітківки за даними ОКТ [12]. Mones з співдослідниками показали значиме підвищення середньої гостроти зору на 9,53 букви. Пацієнти отримували в середньому 1,52 ін'єкції ранібізумаба протягом 12 місяців [13]. Silva з співавторами встановили, що при дванадцятимісячному спостереженні гострота зору пацієнтів з міопічною СНМ покращилась в середньому з 20/100 до 20/63 після проведення 3,6 інтравітреальних ін'єкцій ранібізумаба [21]. Wu з колегами досліджували результати трьох завантажувальних послідовних щомісячних інтравітреальних ін'єкцій ранібізумаба з подальшим графіком лікування PRN при міопічній СНМ. При цьому спостерігалось значиме підвищення середньої гостроти зору протягом 12-ти місяців лікування при середній кількості ін'єкцій 3,44 (SD 0,92) [26].

Cha з співавторами повідомили про результати вивчення ефективності застосування ранібізумаба (22 пацієнта) в порівнянні з введенням бевацизумаба (42 пацієнта) при міопічній СНМ впродовж 12 місяців. Середня гострота зору значимо підвищилась в обох групах. При цьому середня центральна товщина сітківки значимо зменшилась на 22,43% в групі ранібізумаба і на 15,56% в групі бевацизумаба. Загальна кількість ін'єкцій за весь період спостереження була 2,43±1,04 в групі ранібізумаба та 2,72±0,96 в групі бевацизумаба, відповідно ( $p=0,27$ ) [6].

В нашому дослідженні, в групі ІВР відмічалось значиме підвищення середньої гостроти зору, зменшення середньої товщини сітківки в фовеальній області і товщини СНМ після двох інтравітреальних ін'єкцій ранібізумаба при терміні спостереження 12 місяців.

В 2015 р. були представлені результати застосування інтравітреальних ін'єкцій афліберцепта при міопічній СНМ у дослідженні MYRROR. В результаті лікування у пацієнтів, яким вводили афліберцепт, спостерігалось підвищення гостроти зору в середньому на 13,5 букв при терміні спостереження 48 тижнів [27]. В рамках цього дослідження було показано значиме зменшення середньої ТЦС з 349,7 до 263,5 мкм. В середньому було проведено 2 ін'єкції (в 1-му кварталі дослідження), а з 2 по 4 квартал – 0 ін'єкцій [27].

Ресе з колегами повідомили результати лікування 33 пацієнтів з міопічною СНМ. Через 12 місяців середня гострота зору хворих статистично значимо підвищилась в порівнянні з початковою, середня ТЦС значимо зменшилась з 242±56 до 198±46 мкм ( $p=0,02$ ), а середнє число ін'єкцій афліберцепту склало 2,0 (від 1 до 4 введень) [19].

В групі ІВА також спостерігалось значиме підвищення середньої ГЗМК і зменшення середньої ТЦС, а також товщини СНМ при терміні спостереження 12 місяців. За весь період спостереження в середньому було виконано 2,6 ін'єкцій.

Обмеження дослідження: труднощі в порівнянні нашого дослідження з іншими роботами через використання різних одиниць вимірювання гостроти зору; застосування різних апаратів ОКТ, а також різні строки спостереження.

Наше дослідження показує, що в повсякденній практиці при застосуванні як ранібізумаба, так і афліберцепта можна домогтися значимого підвищення гостроти зору та поліпшення анатомо-функціональних показників у пацієнтів з СНМ при ВУК через 12 місяців.

### Висновки

В результаті проведеного дослідження встановлено, що застосування ранібізумаба і афліберцепта однаково підвищує гостроту зору у пацієнтів з субретинальною неоваскулярною мембраною при високій ускладненій короткозорості, без статистично значимої різниці в кількості виконаних інтравітреальних введень. В клінічній практиці немає різниці між застосуванням ранібізумаба та афліберцепта.

### Література

1. Медведев И. Б., Беликова Е. И., Сямичев М. П. Фото-динамическая терапия в офтальмологии. – ООО «ГУПТ «Красный воин», 2006. – 152 с.
2. Blinder K. J., Blumenkranz M. S., Bressler N. M. et al. Verteporfin therapy of subfoveal choroidal neovascularization in pathologic myopia: 2-year results of a randomized clinical trial FVIP report no. 3 // *Ophthalmology*. – 2003. – Vol. 110. – P. 667–673.
3. Brown D. M., Campochiaro P. A., Singh R. P. et al. Ranibizumab for macular edema following central retinal vein occlusion: six-month primary end point results of a phase III study // *Ophthalmology*. – 2010. – Vol. 117. – P. 1124–1133.
4. Brown D. M., Michels M., Kaiser P. K. et al. Ranibizumab versus verteporfin photodynamic therapy for neovascular age-related macular degeneration: two-year results of the ANCHOR study // *Ophthalmology*. – 2009. – Vol. 116. – P. 57–65.
5. Campochiaro P. A., Heier J. S., Feiner L. et al. Ranibizumab for macular edema following branch retinal vein occlusion: six-month primary end point results of a phase III study // *Ophthalmology*. – 2010. – Vol. 117. – P. 1102–1112.
6. Cha D. M., Kim T. W., Heo J. W. et al. Comparison of 1-year therapeutic effect of ranibizumab and bevacizumab for myopic choroidal neovascularization: a retrospective, multicenter, comparative study // *BMC Ophthalmology*. – 2014. – Vol. 14. – P. 69.
7. Cohen S. Y., Laroche A., Leguen Y. et al. Etiology of choroidal neovascularization in young patients // *Ophthalmology*. – 1996. – Vol. 103. – P. 1241–1244.
8. Cornut P. L., Poli M., Feldman A. et al. Intravitreal ranibizumab for choroidal neovascularization secondary to pathological myopia: 12-month results // *J Fr Ophthalmology*. – 2010. – Vol. 33(5). – P. 327–333.
9. Heier J. S., Brown D. M., Chong V. et al. Intravitreal aflibercept (VEGF trap-eye) in wet age-related macular degeneration // *Ophthalmology*. – 2012. – Vol. 119. – P. 2537–2548.
10. Heier J. S., Clark W. L., Boyer D. S. et al. Intravitreal aflibercept injection for macular edema due to central retinal vein occlusion: two-year results from the COPERNICUS study // *Ophthalmology*. – 2014. – Vol. 121. – P. 1414–1420.
11. Korobelnik J. F., Do D. V., Schmidt-Erfurth U. et al. Intravitreal aflibercept for diabetic macular edema // *Ophthalmology*. – 2014. – Vol. 121. – P. 2247–2254.

12. **Lai T. Y., Chan W. M., Liu D. T. et al.** Intravitreal ranibizumab for the primary treatment of choroidal neovascularization secondary to pathologic myopia // *Retina*. – 2009. – Vol.29. – P.750-756.
13. **Monés J. M., Amselem L., Serrano A. et al.** Intravitreal ranibizumab for choroidal neovascularization secondary to pathologic myopia: 12-month results // *Eye (Lond)*. – 2009. – Vol.23(6). – P.1275-1280.
14. **Nguyen Q. D., Brown D. M., Marcus D. M. et al.** Ranibizumab for diabetic macular edema: results from 2 phase III randomized trials: RISE and RIDE // *Ophthalmology*. – 2012. – Vol.119. – P.789-801.
15. **Ogura Y., Roider J., Korobelnik J. F. et al.** Intravitreal aflibercept for macular edema secondary to central retinal vein occlusion: 18-month results of the phase 3 GALILEO study // *Am J Ophthalmol*. – 2014. – Vol.158. – P.1032-1038.
16. **Ohno-Matsui K., Yoshida T., Futagami S. et al.** Patchy atrophy and lacquer cracks predispose to the development of choroidal neovascularisation in pathological myopia // *Br J Ophthalmol*. – 2003. – Vol. 87. – P.570-573.
17. **Ozdek S., Hondur A., Gurelik G. et al.** Transpupillary thermotherapy for myopic choroidal neovascularization: 1-year follow-up // *International Ophthalmology*. – 2005. – Vol.26 (4-5). – P.127-133.
18. **Pasychnikova N. V., Naumenko V. O., Korol A. R. et al.** Intravitreal ranibizumab for the treatment of choroidal neovascularizations associated with pathologic myopia: a prospective study // *Ophthalmologica*. – 2015. – Vol. 233 (1). – P.2-7.
19. **Pece A., Milani P.** Intravitreal aflibercept for myopic choroidal neovascularization // *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. – 2016. – Dec; 254 (12). – P.2327-32.
20. **Rosenfeld P. J., Brown D. M., Heier J. S. et al.** Ranibizumab for neovascular age-related macular degeneration // *N Engl J Med*. – 2006. – Vol.355. – P.1419-1431.
21. **Silva R. M., Ruiz-Moreno J. M., Rosa P. et al.** Intravitreal ranibizumab for myopic choroidal neovascularization: 12-month results // *Retina*. – 2010. – Vol.30. – P.407-412.
22. **Tufail A., Narendran N., Patel P. J. et al.** Ranibizumab in myopic choroidal neovascularization: the 12-month results from the REPAIR study // *Ophthalmology*. – 2013. – Vol.120. – P.1944-1945.
23. **Tufail A., Patel P. J., Sivaprasad S. et al.** Ranibizumab for the treatment of choroidal neovascularisation secondary to pathological myopia: interim analysis of the REPAIR study // *Eye (Lond)*. – 2013. – Vol.27. – P.709-715.
24. **Virgili G., Menchini F.** Laser photocoagulation for choroidal neovascularization in pathologic myopia // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2005. – (4):CD004765.
25. **Wolf S., Balciuniene V. J., Laganovska G. et al.** RADIANCE: a randomized controlled study of ranibizumab in patients with choroidal neovascularization secondary to pathologic myopia // *Ophthalmology*. – 2014. – Vol. 121. – P.682-692.
26. **Wu T. T., Kung Y. H.** The 12-month outcome of three consecutive monthly intravitreal injections of ranibizumab for myopic choroidal neovascularization // *J Ocul Pharmacol Ther*. – 2012. – Vol. 28(2). – P.129-133.
27. **Yasushi Ikuno, Kyoko Ohno-Matsui, Tien Yin Wong, et al.** Intravitreal Aflibercept Injection in Patients with Myopic Choroidal Neovascularization The MYRROR Study // *Ophthalmology*. – 2015. – Vol. 122. – P. 1220-1227.

Поступила 07.08.2017

## Сравнительное исследование интравитреального введения ранибизумаба и афлиберцепта у пациентов с субретинальной неоваскулярной мембраной при высокой осложненной близорукости

О. Н. Блавацкая, Т. Б. Кустрин, А. Р. Король

Львовский Национальный медицинский университет им. Данилы Галицкого, Львов (Украина)  
ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П.Филатова НАМН Украины»; Одесса (Украина)

**Цель.** Сравнить эффективность применения ранибизумаба и афлиберцепта в лечении пациентов с субретинальной неоваскулярной мембраной (СНМ) при высокой осложненной близорукости (ВОБ).

**Материал и методы.** Исследование представляло собой сравнительное, неконтролируемое, ретроспективное когортное наблюдение 93 пациентов (96 глаз) с СНМ при ВОБ.

**Результаты.** 63 пациентам (65 глаз) выполнялось интравитреальное введение 0,5 мг ранибизумаба, 30 пациентам (31 глаз) – 2 мг афлиберцепта. Исходная средняя острота зрения (ОЗ) в группе ранибизумаба составила 0,2 и в группе афлиберцепта – 0,21. Через 12 месяцев средняя ОЗ в группе ранибизумаба была 0,4 и в группе афлиберцепта – 0,37. Средняя ТЦС до лечения в группе ранибизумаба составила 314,6 мкм,

а в группе афлиберцепта – 276,5 мкм. Через 12 месяцев средняя ТЦС в группе ранибизумаба была 226,7 мкм ( $p=0,000$ ), в группе афлиберцепта – 224,3 мкм ( $p=0,000$ ). В среднем в группе ранибизумаба было выполнено 2,3 (0,9), а в группе афлиберцепта – 2,6 (0,9) инъекций. Статистически значимой разницы в количестве инъекций между группами не было ( $p = 0,15$ ).

**Выводы.** В результате проведенного исследования было установлено, что применение ранибизумаба и афлиберцепта аналогично повышает остроту зрения, уменьшает толщину центральной сетчатки и субретинальной неоваскулярной мембраны у пациентов с субретинальной неоваскулярной мембраной при высокой осложненной близорукости, без статистически значимой разницы в количестве выполненных интравитреальных введений.

**Ключевые слова:** высокая осложненная близорукость, субретинальная неоваскулярная мембрана, ранибизумаб, афлиберцепт