

Н. О. Дзюба¹, А. М. Сергієнко²¹ Київський міський центр діагностики та лікування судинно-дистрофічних захворювань ока, Київська міська клінічна лікарня №9 МОЗ України
– м. Київ, Україна² Вінницький державний медичний університет ім. М. І. Пирогова, «Офтальмологічна клініка професора Сергієнка»
– м. Вінниця, Україна

УДК 617.736–007.17–085.849.19–036.8

ЕФЕКТИВНІСТЬ НИЗЬКОЕНЕРГЕТИЧНОЇ СВІТЛОВОЇ ТЕРАПІЇ В ЛІКУВАННІ ЕКСУДАТИВНОЇ ФОРМИ ВІКОВОЇ МАКУЛЯРНОЇ ДЕГЕНЕРАЦІЇ

Вивчалася ефективність низькоенергетичної світлової терапії (НСТ) в лікуванні ексудативної форми вікової макулярної дегенерації (ВМД). Основну групу (ОГ) склали 60 пацієнтів (67 очей) з ексудативною формою ВМД після анти-VEGF терапії, яка проходила два курси НСТ з інтервалом у 6 місяців. Спостереження в групі проводилось до, через 1, 3 та 6 місяців після кожного з курсів лікування. Контрольну групу (КГ) склали 40 пацієнтів (43 ока) з ексудативною формою ВМД після закінчення анти-VEGF терапії, яка проходила спостереження в ті самі терміни, що і пацієнти ОГ. Всім хворим було проведено загальноприйняте офтальмологічне обстеження. Гостроту зору (ГЗ) визначали за допомогою таблиць LogMAR ETDRS (кількість знаків). Спектральну оптичну когерентну томографію (ОКТ) проводили на томографі «Cirrus HD-OCT», модель 5000 (Carl Zeiss). НСТ проводили за допомогою пристрою Spektra Light (Канада). Курс лікування складався із 10 сеансів по 5 хв. кожен протягом 10 днів. Встановлено, що відмінність у ефективності лікування хворих з низькими показниками ГЗ ОГ та КГ склала 87,5 % ($64,01 \div 95,03$, $p=0,000$), пацієнтів з високими показниками ГЗ – 77,1 % ($56,16 \div 87,90$, $p<0,000$). Ефективність даного методу не залежить від вихідних даних ГЗ. У пацієнтів ОГ відбулася стабілізація показника товщини сітківки в fovea – з $301,48 \pm 14,33$ мкм до $307,49 \pm 18,26$ мкм, ($p>0,05$), у пацієнтів КГ відбулося погіршення показника – з $287,67 \pm 16,77$ мкм до $399,49 \pm 28,39$ мкм, на 38,87% ($p<0,05$). При дослідженні морфологічної структури макули встановлено, що у пацієнтів ОГ середній показник стабілізації склав 74,1% проти 44,8% у хворих КГ, з різницею 29,3%; середній показник стабілізації маркерів склав 71,1% проти 42,3%, з різницею 28,8%.

Ключові слова: *низькоенергетична світлова терапія, вікова макулярна дегенерація, ексудативна форма.*

Вікова макулярна дегенерація (ВМД), за даними світової статистики, є однією з провідних причин втрати зору у населення розвинених країн [10, 11]. В 2020 році у світі прогнозується 196 млн осіб, котрі хворіють на ВМД, а до 2040 року за прогнозами ця цифра досягне 288 млн [11]. Найбільш важкою є ексудативна форма ВМД, яка виявляється у 9–10% і призводить до незворотної втрати центрального зору, інвалідності та соціальної дезадаптації пацієнтів [4, 7, 8, 9].

Основною метою лікування хворих ексудативною формою ВМД є не дати можливості катастрофічно втратити центральний зір та виграти у хвороби час. В останні роки в офтальмологічному світі в лікуванні ексудативної форми ВМД широко застосовуються інгібітори ангіогенезу (анти-VEGF препарати) [1, 2, 3, 5, 9, 13]. Інтравітреальне введення анти-VEGF препаратів при лікуванні ексудативної форми ВМД призводить до зменшення ступеня вираженості макулярного набряку, зниження активності новоутворених судин та поліпшенню зору цих пацієнтів. Однак анти-VEGF терапія

при ексудативній формі ВМД дозволяє пригнічувати ріст СНМ і зменшує ексудацію в перші місяці застосування, а надалі її ефективність може знижуватись [13]. Крім того, в деяких випадках існує необхідність багаторазових ін'єкцій, що може викликати ускладнення, такі як відшарування сітківки, розвиток катаракти, ендодальміт та ін. [6]. Тому в останні роки все більшої актуальності набуває пошук нових комбінованих методів лікування ексудативної форми ВМД.

Мета роботи: вивчити ефективність низькоенергетичної світлової терапії в лікуванні ексудативної форми вікової макулярної дегенерації.

Матеріали та методи. ОГ склали 60 пацієнтів (67 очей) з ексудативною формою ВМД після анти-VEGF терапії. Ці хворі проходили два курси низькоенергетичної світлової терапії (НСТ) протягом 10 днів кожен. Перший курс НСТ проводили через 1,5 міс. після закінчення анти-VEGF терапії за умови відсутності ексудації в макулярній зоні. Курси НСТ проводилися з інтервалом у 6 місяців. Спостереження в групі про-

водилось до, через 1, 3 та 6 міс. після першого курсу лікування. Далі проводився другий курс НСТ зі спостереженням у такі ж терміни. КГ склали 40 пацієнтів (43 ока) з ексудативною формою ВМД після закінчення анти-VEGF терапії. Ці хворі проходили спостереження в ті ж терміни, що і пацієнти ОГ. Загальний термін спостереження хворих склав один рік. Критеріями включення пацієнтів у групи були наявність класичних або прихованих СНМ та відсутність ексудації на очному дні після закінчення анти-VEGF терапії. Усім хворим було проведено загальноприйняте офтальмологічне обстеження. Візометрію проводили за допомогою таблиць LogMAR ETDRS (кількість знаків). Показники ГЗ пацієнтів ОГ та КГ знаходилися у широкому діапазоні зі значеннями від 8 до 77 знаків. Середнє значення склало 33,0 знака, середньоквадратична похибка – $m = 1,7$. Гістограма розподілу вихідних показників показала, що дані мають два максимуми в зонах 10–20 знаків та 30–40 знаків. Виходячи з бімодальності розподілу ГЗ, були виділені дві підгрупи згідно вихідної ГЗ. Першу (I) підгрупу ОГ та КГ склали пацієнти з показниками ГЗ меншими або рівними 30 знакам ($n=67$), другу (II) – більше 30 знаків ($n=43$). Характер розподілу показника ГЗ у виділених підгрупах не протирічить закону нормально розподілу згідно критерія Колмогорова–Смирнова ($d_f=0,101$; $p>0,20$ і $d_{II}=0,092$; $p>0,20$). Розподіл пацієнтів за ступенем порушення ГЗ в ОГ та КГ статистично значуще не відрізнявся ($\chi^2=0,37$; $p=0,54$). Тобто, у ОГ та КГ виділено однакові частки пацієнтів з низьким (I підгрупа – 47,8% та 52,2% відповідно) та високим (II підгрупа – 41,9% та 58,1% відповідно) показниками.

Спектральну оптичну когерентну томографію (ОКТ) проводили на томографі «Cirrus HD-OCT», модель 5000 (Німеччина, Carl Zeiss). Використовува-

лись протоколи сканування – Macular Cube 512x128 і HD Line Raster. Для кількісної оцінки виявлених порушень у зоні макули проводили пошарову оцінку змін по наявності або відсутності ознаки («+» або «-»). Зміни фіксувались у наступних ОКТ-шарах: вітреомакулярна поверхня, нейроепітелій, пігментний епітелій сітківки, хоріокапіляри. Облік кожної з томограм вівся двома дослідниками для попередження суб'єктивності оцінки даних.

Транспупілярне опромінення сітківки некогерентним монохроматичним імпульсним світлом зеленого, червоного та інфрачервоного спектрів проводили за допомогою пристрою Spektra Light (Version MARK III, Канада). Курс лікування складався з 10 сеансів по 5 хв. кожен протягом 10 днів.

Статистична обробка отриманих даних проведена з використанням програми Statistica 10,0. Результати дослідження представлені у вигляді середньоарифметичної та середньоквадратичної похибки ($M \pm m$). Використані методи статистичного аналізу: перевірка нормальності розподілу з використанням критерію Колмогорова–Смирнова; двохфакторний дисперсійний аналіз (ANOVA для повторних вимірів, чинники – вплив і час) з подальшим застосуванням критерію множинного порівняння Ньюмана–Кейлса; аналіз таблиць спряженості з використанням χ^2 критерію Пірсона.

Результати та їх обговорення. Показники гостроти зору хворих ОГ та КГ після першого курсу лікування представлені в табл. 1.

У пацієнтів ОГ з низьким зором після першого курсу НСТ відбулося статистично значуще збільшення показника – $16,2 \pm 1,2$ знака до лікування та $19,2 \pm 1,3$ знака після, на 18,5%, ($p=0,000$), при цьому у пацієнтів КГ – статистично значуще зменшення – з $18,7 \pm 1,5$ знака до лікування та $14,2 \pm 1,8$ після, на

Таблиця 1

Гострота зору у хворих з ексудативною формою ВМД після першого курсу лікування (n=110) ($M \pm m$)

Термін спостереження	Показники гостроти зору (зн.)			
	I-ша підгрупа (≤ 30 зн.)		II-га підгрупа (> 30 зн.)	
	ОГ (n=32)	КГ (n=18)	ОГ (n=35)	КГ (n=25)
До лікування	$16,2 \pm 1,2$	$18,7 \pm 1,5$	$44,1 \pm 2,2$	$49,2 \pm 2,6$
p1	0,535		0,648	
Через 1 міс.	$22,5 \pm 1,5$	$19,3 \pm 2,0$	$51,8 \pm 2,5$	$48,3 \pm 2,9$
p1	0,340		0,794	
p2	0,000	0,611	0,000	0,182
Через 3 міс.	$20,9 \pm 1,4$	$16,6 \pm 1,9$	$49,8 \pm 2,6$	$46,8 \pm 3,1$
p1	0,307		0,931	
p2	0,000	0,001	0,000	0,002
Через 6 міс.	$19,2 \pm 1,3$	$14,2 \pm 1,8$	$46,9 \pm 2,4$	$41,4 \pm 2,8$
p1	0,190		0,460	
p2	0,000	0,000	0,000	0,000

Примітки:

1. p1 – рівень значущості розбіжностей між показниками відповідних підгруп основної та контрольної груп в одному терміні спостереження;
2. p2 – рівень значущості розбіжностей між показниками всередині підгрупи до лікування та у відповідному терміні спостереження

24,1%, ($p=0,000$). У хворих ОГ з високим зором – підвищення показника з $44,1\pm 2,2$ знака до $46,9\pm 2,4$ знака, на 6,4%, ($p=0,000$) та погіршення показника в КГ – з $49,2\pm 2,6$ знака до лікування, $41,4\pm 2,8$ – після, на 15,9 % ($p=0,000$) відповідно.

Відмінність у ефективності лікування хворих ОГ та хворих КГ з низькими показниками ГЗ після першого курсу лікування склала 96,9 % ($75,3\% \div 99,45\%$, $p=0,000$). Відмінність у ефективності лікування хворих з високими показниками ГЗ, які проходили перший курс НСТ, та групи спостереження склала 82,8% ($62,3\% \div 91,9\%$, $p=0,000$).

Показники гостроти зору хворих ОГ та КГ після другого курсу лікування представлені в табл. 2.

У пацієнтів ОГ з низьким зором після другого курсу НСТ відбулася стабілізація показника, при цьому у пацієнтів групи спостереження – статистично значуще погіршення: з $14,2\pm 1,7$ знака до $9,3\pm 1,5$, на 34,5% ($p=0,000$). У хворих ОГ з високим зором – стабілізація показника, у хворих КГ – погіршення показника з $41,4\pm 2,8$ знака до лікування та $33,0\pm 2,8$ після, на 20,3% ($p=0,000$) відповідно.

У пацієнтів ОГ з низьким зором після двох курсів НСТ відмічено статистично значуще підвищення показника – $16,2\pm 1,2$ знака на початку лікування та $18,7\pm 1,1$ знака через 12 міс., на 15,4% ($p=0,001$), при цьому у пацієнтів групи спостереження – статистич-

но значуще погіршення на 50,3 % – з $18,7\pm 1,5$ знака до $9,3\pm 1,5$ знака ($p=0,000$) відповідно; у хворих з високим зором – стабілізацію показника – $44,1\pm 2,2$ знака на початку лікування та $46,5\pm 2,4$ знака через 12 міс. ($p=0,017$) та статистично значуще погіршення в КГ на $32,9\%$ – з $49,2\pm 2,6$ знака до $33,0\pm 2,8$ знака ($p=0,000$) відповідно.

Після проходження двох курсів лікування у пацієнтів ОГ та КГ відмічено переваги у розподілі кількості пацієнтів, у яких відбулося підвищення, стабілізація або погіршення показника ГЗ. Порівняння ефективності двох курсів лікування у хворих I підгрупи ОГ та КГ представлені в табл. 3.

Ефективність двох курсів лікування для пацієнтів I підгрупи відмічена у 87,5 % випадків в ОГ та 0,0 % в КГ, різниця статистично значуща та складає 87,5 % ($64,01 \div 95,03$, $p=0,000$).

Порівняння ефективності двох курсів лікування у хворих II підгрупи ОГ та КГ представлені в табл. 4.

Ефективність двох курсів лікування для пацієнтів II підгрупи відмічена у 77,1 % випадків в ОГ та 0,0 % в КГ, різниця статистично значуща та складає 77,1 % ($56,16 \div 87,90$, $p<0,000$).

Таким чином, НСТ підвищує дозволяючу здатність зорового аналізатора у хворих з ексудативною формою ВМД, ефективність даного методу не залежить від вихідних даних гостроти зору.

Таблиця 2

Гострота зору у хворих з ексудативною формою ВМД після другого курсу лікування ($n=110$) ($M\pm m$)

Термін спостереження	Показники гостроти зору (зн.)			
	I-ша підгрупа (≤ 30 зн.)		II-га підгрупа (> 30 зн.)	
	ОГ ($n=32$)	КГ ($n=18$)	ОГ ($n=35$)	КГ ($n=25$)
До першого курсу лікування	$16,2\pm 1,2$	$18,7\pm 1,5$	$44,1\pm 2,2$	$49,2\pm 2,6$
p1	0,535		0,648	
До другого курсу лікування	$19,2\pm 1,3$	$14,2\pm 1,8$	$46,9\pm 2,4$	$41,4\pm 2,8$
p1	0,190		0,460	
p2	0,000	0,000	0,000	0,000
Через 1 міс.	$24,3\pm 1,4$	$14,0\pm 1,9$	$54,5\pm 2,5$	$43,9\pm 2,9$
p1	0,000		0,061	
p2	0,000	0,812	0,000	0,014
p3	0,000	0,000	0,000	0,000
Через 3 міс.	$23,4\pm 1,4$	$12,8\pm 1,9$	$50,5\pm 2,2$	$38,2\pm 2,5$
p1	0,000		0,021	
p2	0,000	0,137	0,002	0,002
p3	0,000	0,000	0,000	0,000
Через 6 міс.	$18,7\pm 1,1$	$9,3\pm 1,5$	$46,5\pm 2,4$	$33,0\pm 2,8$
p1	0,001		0,005	
p2	0,503	0,000	0,742	0,000
p3	0,001	0,000	0,017	0,000

Примітки:

1. p1 – рівень значущості розбіжностей між показниками відповідних підгруп основної та контрольної груп в одному терміні спостереження;
2. p2 – рівень значущості розбіжностей між показниками всередині підгрупи до другого курсу лікування та у відповідному терміні спостереження;
3. p3 – рівень значущості розбіжностей між показниками всередині підгрупи на початку лікування та після 6 міс. спостереження.

Таблиця 3

**Порівняння ефективності двох курсів лікування у хворих I підгрупи
основної та контрольної груп (n=50)**

Групи порівняння	Зниження зору	Без змін	Підвищення зору	Всього
ОГ	4 (12,5 %)	4 (12,5 %)	24 (75,0 %)	32
КГ	18 (100,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	18

$$\chi^2=35,8; p=0,000$$

Таблиця 4

**Порівняння ефективності двох курсів лікування у хворих II підгрупи
основної та контрольної груп (n=60)**

Групи порівняння	Зниження зору	Без змін	Підвищення зору	Всього
ОГ	8 (22,9 %)	6 (17,1 %)	21 (60,0 %)	35
КГ	25 (100,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	25

$$\chi^2=35,1; p=0,0000$$

Показники товщини сітківки в fovea у хворих ОГ та КГ після першого курсу лікування представлені в табл. 5. Показники товщини сітківки в fovea у хворих ОГ та КГ після другого курсу лікування представлені в табл. 6.

Проведення пацієнтам двох курсів НСТ призводить до стабілізації показника товщини сітківки в fovea у порівнянні з пацієнтами групи спостереження, в яких відбувається погіршення показників на 38,87%.

При дослідженні морфологічної структури макули при ексудативній формі ВМД нами встановлено, що у пацієнтів, які проходили два курси НСТ, середній показник стабілізації склав 74,1% проти 44,8% у хворих групи спостереження, з різницею 29,3%. Водночас при порівнянні показників маркерів ексудативної форми ВМД морфологічної структури макули, а саме: кістозного та дифузного набряків, відшарування нейроепітелію, субретинальної неоваскулярної мембрани та відшарування шару пігментного епітелію нами встановлено, що у пацієнтів, які проходили два курси НСТ, середній показник стабілізації маркерів склав 71,1% проти 42,3% у хворих групи спостереження. Таким чином, застосування НСТ стабілізує показни-

ки маркерів ексудативної форми ВМД на 28,8% більше, ніж показники хворих групи спостереження.

Проведені дослідження гостроти зору, показника товщини сітківки в fovea та стану морфологічної структури макули, у т.ч. маркерів ексудативної форми ВМД, показали ефективність додаткового застосування низькоенергетичної світлової терапії при лікуванні ексудативної форми ВМД. На нашу думку, низькоенергетичне монохроматичне некогерентне імпульсне світло зеленого, червоного і інфрачервоного спектрів грає роль стимулу, який підвищує чутливість зорового аналізатора, відновлює баланс вегетативної нервової системи та регуляторні механізми компенсації окислювально-відновних процесів, підвищує стійкість клітин сітківки і хоріоїдеї до пошкоджень, стримує явища ексудації в макулярній зоні. Ми вважаємо, що позитивний функціональний ефект низькоенергетичної світлової стимуляції досягається за рахунок не тільки обраних довжин хвиль, але і за рахунок модуляції імпульсів, тобто співвідношення їхньої тривалості, частоти імпульсів, енергії і щільності потужності випромінювання.

Таблиця 5

**Показники товщини сітківки в fovea у хворих
з ексудативною формою ВМД після першого
курсу лікування (n=110) (M±m)**

Термін спостереження	Показники товщини сітківки в fovea, мкм	
	ОГ (n=67)	КГ (n=43)
До лікування	301,48±14,33	287,67±16,77
Через 1 міс.	273,67±12,75 [▲]	291,98±18,62
Через 3 міс.	284,04±13,28*	314,09±24,29
Через 6 міс.	283,18±18,38*	356,91±29,10 [▲]

Примітки:

* – рівень значущості розбіжностей між показниками основної та контрольної груп: в одному терміні спостереження статистично значущий (p<0,05);

▲ – рівень значущості розбіжностей між показниками всередині групи: до лікування та у відповідному терміні спостереження статистично значущий (p<0,05)

Таблиця 6

**Показники товщини сітківки в fovea у хворих
з ексудативною формою ВМД після другого
курсу лікування (n=110) (M±m)**

Термін спостереження	Показники товщини сітківки в fovea, мкм	
	ОГ (n=67)	КГ (n=43)
До лікування	283,18±18,38*	356,91±29,10
Через 1 міс.	256,72±14,73* [▲]	364,86±26,64
Через 3 міс.	301,00±14,53*	382,23±27,81
Через 6 міс.	307,49±18,26*	399,49±28,39 [▲]

Примітки:

* – рівень значущості розбіжностей між показниками основної та контрольної груп: в одному терміні спостереження статистично значущий (p<0,05);

▲ – рівень значущості розбіжностей між показниками всередині групи до лікування та у відповідному терміні спостереження статистично значущий (p<0,05)

Висновки

1. Відмінність у ефективності лікування при ексудативній формі ВМД хворих з низькими показниками ГЗ, які проходили два курси низькоенергетичної світлової терапії, та тих, які проходили тільки спостереження, склала 87,5 % (64,01 ÷ 95,03, $p=0,000$), пацієнтів з високими показниками ГЗ – 77,1 % (56,16 ÷ 87,90, $p<0,000$). Ефективність даного методу не залежить від вихідних даних гостроти зору.

2. У пацієнтів з ексудативною формою ВМД, які проходили два курси низькоенергетичної світлової терапії, відбулася стабілізація показника товщини сітківки в fovea – з $301,48 \pm 14,33$ мкм до $307,49 \pm 18,26$ мкм, ($p>0,05$), при цьому у пацієнтів, які проходили тільки спостереження, відбулося погіршення показника – з $287,67 \pm 16,77$ мкм до $399,49 \pm 28,39$ мкм, на 38,87% ($p<0,05$).

3. При дослідженні морфологічної структури макули при ексудативній формі ВМД нами встановлено, що у пацієнтів, які проходили два курси низькоенергетичної світлової терапії, середній показник стабілізації склав 74,1% проти 44,8% у хворих групи спостереження, з різницею 29,3%; середній показник стабілізації маркерів склав 71,1% проти 42,3% у хворих групи спостереження, з різницею 28,8%.

Література

1. *Бобыкин Е. В.* Влияние уровня комплаенса на эффективность антиангиогенной терапии неоваскулярной формы возрастной макулярной дегенерации / Е. В. Бобыкин // Вест. офтальмол. – 2014. – № 4. – С. 88–96.
2. *Будзинская М. В.* Возрастная макулярная дегенерация / М. В. Будзинская // Вест. офтальмол. – 2014. – Т. 130, № 6. – С. 56–60.
3. *Долгова И. Г.* Опыт применения препарата Луцентис у пациентов с влажной формой возрастной макулярной дегенерации / И. Г. Долгова, Т. Н. Мальшевская, И. М. Рыбина // Вест. офтальмол. – 2012. – № 5. – С. 26–31.
4. *Карлийчук М. А.* Роль комбинированных нутрицевтиков в профилактике развития и прогрессирования возрастной макулярной дегенерации /

- М. А. Карлийчук // Офтальмол. Восточ. Европа. – 2014. – № 2 (21). – С. 139–149.
5. *Король А. Р.* Сравнительный анализ эффективности лечения пациентов с экссудативной формой возрастной дегенерации макулы ингибиторами ангиогенеза в зависимости от степени тяжести заболевания / А. Р. Король // Офтальмол. жур. – 2013. – № 1. – С. 30–36.
6. *Лихванцева В. Г.* VEGF-зависимая ангиогенная терапия в офтальмологии / В. Г. Лихванцева, О. В. Белоус, Е. В. Арутюнян // Офтальмохир. – 2011. – № 1. – С. 82–88.
7. *Пасечникова Н.В.* Лазерное лечение при патологии глазного дна / Н. В. Пасечникова. – К.: Наукова думка, 2007. – 206 с.
8. *Петруня А. М.* Влияние иммуноотропных препаратов на гуморальный иммунитет у пациентов с сухой формой возрастной макулярной дегенерации / А. М. Петруня, О. А. Евсюкова // Офтальмол. жур. – 2013. – № 2. – С. 43–47.
9. *Тищенко О. Е.* Патологическая неоваскуляризация сетчатки: современные методы лечения, перспективы / О. Е. Тищенко // Офтальмохир. – 2010. – № 4. – С. 34–39.
10. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss // Age-Related Eye Disease Study Research Group / Arch. Ophthalmol. – 2001. – Vol. 119. – P. 1417–1436.
11. *Wong W. L.* Global prevalence of age-related macular degeneration and disease burden projection for 2020 and 2040: a systematic review and meta-analysis / W. L. Wong, X. Su, X. Li [et al.] // Lancet. – 2014. – Vol. 2 (2). – P. 106–116.
12. *Brown D. M.* Ranibizumab versus verteporfin photodynamic therapy for neovascular age-related macular degeneration: two-year results of the ANCHOR study / D. M. Brown, M. Michel, P. K. Kaiser [et al.] // Ophthalmol. – 2009. – Vol. 116. – P. 57–65.
13. *Rosenfeld P. J.* Intravitreal Avastin: the low cost alternative to Lucentis? / P. J. Rosenfeld. // Am. J. Ophthalmol. – 2006. – Vol. 142. – p. 141–143.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СВЕТОВОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ЭКССУДАТИВНОЙ ФОРМЫ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ

Н. А. Дзюба, А. Н. Сергиенко

Изучалась эффективность низкоэнергетической световой терапии (НСТ) в лечении экссудативной формы возрастной макулярной дегенерации (ВМД). Основную группу (ОГ) составили 60 пациентов (67 глаз) с экссудативной формой ВМД после анти-VEGF терапии, проходившие два курса НСТ с интервалом в 6 месяцев. Наблюдения в группе проводились до, через 1, 3 и 6 мес. после каждого из курсов лечения. Контрольную группу (КГ) составили 40 пациентов (43 глаза) с экссудативной формой ВМД после окончания анти-VEGF терапии, проходившие наблюдения в те же сроки, что и пациенты ОГ. Всем больным было проведено общепринятое офтальмологическое обследование. Остроту зрения (ОЗ) определяли с помощью таблиц LogMAR ETDRS (количество знаков). Спектральную оптическую когерентную томографию (ОКТ) проводили на томографе «Cirrus HD-OCT», модель 5000 (Carl Zeiss). НСТ проводили с помощью устройства Spektra Light (Канада). Курс лечения состоял из

10 сеансов по 5 мин каждый в течение 10 дней. Установлено, что различие в эффективности лечения больных с низкими показателями ОЗ ОГ и КГ составила 87,5% ($64,01 \div 95,03$, $p=0,000$), пациентов с высокими показателями ОЗ – 77,1% ($56,16 \div 87,90$, $p<0,000$). Эффективность данного метода не зависит от исходных данных ОЗ. У пациентов ОГ произошла стабилизация показателя толщины сетчатки в fovea – с $301,48 \pm 14,33$ мкм до $307,49 \pm 18,26$ мкм, ($p<0,05$), у пациентов КГ произошло ухудшение показателя – с $287,67 \pm 16,77$ мкм до $399,49 \pm 28,39$ мкм – на 38,87% ($p<0,05$). При исследовании морфологической структуры макулы установлено, что у пациентов ОГ средний показатель стабилизации составил 74,1% против 44,8% у больных КГ, с разницей 29,3%; средний показатель стабилизации маркеров составил 71,1% против 42,3%, с разницей 28,8%.

Ключевые слова: низкоэнергетическая световая терапия, возрастная макулярная дегенерация, экссудативная форма.

EFFICIENCY OF LOW-ENERGY LIGHT THERAPY IN THE TREATMENT OF EXUDATIVE FORM OF AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION

N. O. Dziuba¹, A. M. Sergienko²

¹ Kyiv City Center of diagnosis and treatment of eye vascular-degenerative diseases,
Kyiv City Clinic Hospital № 9 of the Ministry of Public Health of Ukraine
Kyiv, Ukraine

² Vinnytsya State Medical University named after M.E. Pirogov, "Ophthalmology Clinic of professor Sergienko"
Vinnitsa, Ukraine

Introduction. Exudative form of age-related macular degeneration (AMD) leads to irreversible loss of central vision, disability and social isolation of patients. In recent years it was provided more urgent search for new combination therapies exudative form of AMD.

The purpose of the work. To study the effectiveness of low-energy light therapy (LLT) in the treatment of exudative form of AMD.

Material and methods. In the main group (MG) there were 60 patients (67 eyes) with exudative form of AMD after anti-VEGF therapy, which consisted of two LLT courses at intervals of six months. The observation group was conducted before, after 1, 3 and 6 months, after each course of treatment. Control group (CG) totaled 40 patients (43 eyes) with exudative form of AMD after anti-VEGF therapy, which was held monitoring in terms of MG of patients. Eye examinations were conducted for all patients. Visual acuity (VA) was determined using tables LogMAR ETDRS (number of characters). Spectral optical coherence tomography (OCT) was performed on the scanner «Cirrus HD-OCT», model 5000 (Carl Zeiss). LLT was performed using the device Spektra Light (Canada). Treatment consisted of 10 sessions of 5 minutes each for 10 days.

Results. In patients with low MG vision after two courses LLT it was observed a statistically significant rate increase VA – 16.2 ± 1.2 in. early treatment and 18.7 ± 1.1 in. after 12 months. 15.4% ($p = 0.001$) in patients CG – statistically significant deterioration to 50.3% – from 18.7 ± 1.5 in. to 9.3 ± 1.5 in. ($p=0.000$) in patients with high vision – rate stabilization VA – 44.1 ± 2.2 in. early treatment and 46.5 ± 2.4 in. after 12 months. ($p = 0.017$) and statistically significant worsening in CG by 32.9% – from $49.2 \pm 2,6$ in. to 33.0 ± 2.8 in. ($p = 0.000$). Patients of MG had stabilization indicator retinal thickness in the fovea: after the first course – from 301.48 ± 14.33 m. to 283.18 ± 18.38 m., and after the second – to 307.49 ± 18.26 m., ($p> 0.05$), in patients CG it was worsen – from 287.67 ± 16.77 m. to 356.91 ± 29.10 m., and after the second – to 399.49 ± 28.39 m., for 12 months observation, ($p <0.05$). In the study of morphological structure of macular it was found that in MG patient average stabilization was 74.1%, in patients of CG – 44.8%. After comparison of the performance markers of exudative form AMD it was found that in MG patient average stabilization was 71.1% in patients of CG – 42.3%. The research of visual acuity, retinal thickness indicator in fovea and macular morphological structure of the state, including markers exudative form AMD showed the effectiveness of the additional use of low-energy light therapy in the treatment of exudative form of AMD.

Conclusions. 1. The difference in the effectiveness of treatment for exudative form of AMD in patients with low VA who received two LLT courses and those who were only observed was 87.5% ($64.01 \div 95.03$, $p = 0.000$), in patients with high level of VA – 77.1% ($56.16 \div 87.90$, $p <0.000$). The effectiveness of this method is independent of the initial data in visual acuity. 2. In patients with exudative form of the AMD who received two courses LLT, there was a stabilization of indicator retinal thickness in the fovea – from 301.48 ± 14.33 m. to 307.49 ± 18.26 m., ($p> 0.05$), in patients who underwent only observation it worsened – from 287.67 ± 16.77 mm. to 399.49 ± 28.39 m., at 38.87% ($p <0.05$). 3. In the study of morphological structure with macular exudative form AMD it was found that in patients who underwent two courses of LLT, the average rate of stabilization was 74.1% versus 44.8% of patients in the observation group, a difference of 29.3%, the average stabilizing markers was 71.1% versus 42.3% of patients in the observation group, a difference – 28.8%.

Key words: low-light therapy, age-related macular degeneration, exudative form.

Стаття надійшла до редакції 11.10.2016 р.