

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦІЇ (1064 НМ ТА 810 НМ) В ЛІКУВАННІ ДІАБЕТИЧНОЇ НЕОВАСКУЛЯРНОЇ ГЛАУКОМИ ДІАБЕТИЧНОГО ГЕНЕЗУ****Гузун О.В., Задорожний О.С., Насінник І.О., Шаргі В., Король А.Р.***ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України»;  
Одеса, Україна*

Актуальність. Міжнародна діабетична федерація оцінила кількість хворих на цукровий діабет у світі: в 2019 році - 463 мільйони та 700 мільйонів прогнозується до 2045 року [Saeedi P., 2019]. Діабетична ретинопатія (ДР) є поширеним мікросудинним ускладненням діабету 2 типу та є основною причиною сліпоти в працездатному віці [Tan T.E., 2022]. Хронічне запалення при ДР викликає регресію судин і змінює проникність судин, що призводить до утворення мікроаневризм і ексудатів. Тоді гіпоксія та вивільнення проангіогенних факторів, таких як фактор росту судинного ендотелію А (VEGF-A), можуть сприяти патологічній неоваскуляризації ока [Wong T.Y., 2016] і розвитку неоваскулярної глаукоми (НВГ). Лікування неоваскулярної глаукоми викликає труднощі, тому що консервативне лікування малоефективне, а операція небезпечна без шансів на успіх. Трансклеральна (ТСК) циклофотокоагуляція (ЦФК) отримала визнання офтальмологів в лікуванні болючої неоваскулярної глаукоми (НВГ) завдяки простоті та ефективності методики, тому ми використовуємо цю методику для зняття болювого синдрому, зниження внутрішньоочного тиску (ВОТ) та зменшення долі важких ускладнень (тривале запалення, субатрофія очного яблука, рецидивуючий увеїт, ціліохоріоїдальне відшарування сітківки) у хворих з проліферативною діабетичною ретинопатією (ПДРП).

Метою дослідження було порівняння ефективності неодимового лазера (1064 нм) і діодного лазера (810 нм) протягом 12 місяців після трансклеральної циклофотокоагуляції у пацієнтів із болючою НВГ на тлі проліферативної діабетичної ретинопатії (ПДРП).

Матеріал. Проведено лікування 58 пацієнтів (58 очей) з діабетом 2 типу, у віці від 52 до 75 років. Болювий синдром - 100% хворих. HbA1c склав  $7,0 \pm 0,23\%$ . Тривалість діабету в середньому 9 (7-13) років. Предметний зір до лікування склав  $0,02$  ( $0,01-0,02$ ). ВОТ - в середньому  $36,2 \pm 4,52$  мм рт.ст. при максимальній гіпотензивній терапії ( $2,44 \pm 5,37$  препаратів). Курс лікування діодним лазером ( $\lambda=810$  нм при потужності 850-1000 мВт 1,5 секунди, 30 прижогів), неодимовим лазером ( $\lambda=1064$  нм з енергією 1 Дж, 41 прижог). 36 хворим проводилася інфрачервона (940 нм) діафаноскопія з транспальпебральним освітленням. Після курсу ЦФК пацієнтам призначали очні краплі Бромфенак 0,09% (3 місяці). Кваліфікований успіх визначався при досягненні ВОТ від 6 до 21 мм рт.ст. або зниження його на  $\geq 20\%$  від вхідного рівня. Усі вхідні дані (V0) були статистично незначимі. Контрольні огляди були після ЦФК через 1, 3, 6, та 12 місяців (V1, V3, V6 та V12).

Результати. Кваліфікаційний успіх був досягнутий у 75% пацієнтів, яким проводили неодимову ЦФК, та у 77% пацієнтів, які отримували діодну ЦФК через 12 місяців ( $p=0,86$ ). Після курсу ЦФК больовий синдром був купований у всіх пацієнтів. Рівень VOT через 1 місяць (V1) знизився на 24% і 33% від початкового в 1 і 2 групах відповідно ( $p<0,05$ ) (табл. 2). Через 6 місяців (V6) рівень VOT в 1 групі до 22 (18-30) мм рт.ст., 47% очей мали тиск нижче 21 мм рт.ст. Показник VOT в 2 групі в цей період у 71% хворих був нижче 21 мм рт.ст. 6-ти (1 групи) та 4 (2 групи) пацієнтам був виконаний IV курс ЦФК. Середній внутрішньоочний тиск знизився на 46% та 45% в обох групах ( $p=0,88$ ) від вихідного рівня 38,0 мм рт. ст. і 36,0 мм рт. ст. ( $p = 0,96$ ) після 358 та 362,5 днів ( $p=0,01$ ) спостереження відповідно. Через рік (V12) VOT склав 20 (18-22,5) мм рт.ст. ( $\chi^2F=80,8$ ,  $p=0,000$ ) і 21 (19-24) мм рт.ст. ( $\chi^2F=63,8$ ,  $p=0,000$ ), а також 75% і 77% хворих досягли кваліфікаційного успіху (відповідно в 1 та 2 групах). Частота повторного лікування включала другий курс 50% і 32% очей неодимової та діодної ЦФК ( $p=0,17$ ), третій – 27% і 25% ( $p=0,89$ ), четвертий 20% та 16% очей ( $p=0,57$ ) відповідно. Кількість місцевих препаратів зменшувалася протягом усіх місяців після лікування та через рік (V12) досягла в 1 групі  $1,4\pm 0,65$  (ДА  $\chi^2F=62,8$ ,  $p=0,000$ ) та в 2 -  $1,5\pm 0,67$  (ДА  $\chi^2F=64,4$ ,  $p=0,000$ ). У хворих зі збереженим предметним зором було відмічено покращення в обох групах ( $p=0,41$ ). Однак частота очних ускладнень була вищою в очах, які отримували діодну ЦФК і становила 71% очей проти 33% яким виконували неодимову ЦФК ( $p=0,004$ ), тому відносний ризик (RR) ускладнень склав  $0,47\pm 0,29$  [95%DI 0,27-0,82] ( $\chi^2=8,42$ ,  $P=0,004$ ).

Кореляційний аналіз дозволив виявити що кваліфікаційний успіх має сильний зворотній зв'язок зі зниженням рівня VOT ( $rs=-0,74$ ,  $p<0,05$ ), з появою ускладнень ( $rs=-0,31$ ,  $p<0,05$ ), палінням в анамнезу ( $rs=-0,37$ ,  $p<0,05$ ), а також залежав від повторних курсів ЦФК ( $rs=0,33$ ,  $p<0,05$ ). Поява ускладнень мала слабкий, але статистичний ( $p<0,05$ ) зв'язок з тривалістю цукрового діабету ( $rs=0,3$ ), з довжиною хвилі лазерного випромінювання ( $rs=0,38$ ), а також повторними курсами ЦФК ( $rs=0,32$ ).

Висновки. Керувати НВГ діабетичного генезу можна успішно циклофотокоагуляцією з довжини хвилі як 1064 нм так і 810 нм. Обидва лазерних випромінювання продемонстрували значний контроль VOT ( $\leq 21,0$  мм рт.ст.) через 12 місяців у 75% та 77% хворих з діабетичною НВГ, але для досягнення кваліфікаційного успіху з використанням неодимового лазера було потрібно в 3,2 рази більше сеансів ЦФК. Однак з використанням діодного лазера відносний ризик очних ускладнень був вищий на 53%. Обидва лазерних випромінювання можуть ефективно повторюватися та керуватися енергетичними параметрами.

Ключові слова: неоваскулярна глаукома; вторинна глаукома; діабетична ретинопатія; внутрішньоочний тиск; рубеоз райдужки; Nd:YAG лазер; діодний лазер; трансклеральна циклофотокоагуляція.