

КЛІНІЧНА ОФТАЛЬМОЛОГІЯ

П. А. Бездітко¹, М. А. Карлійчук²

¹ Харківський національний медичний університет МОЗ України
– м. Харків, Україна,

² Буковинський державний медичний університет МОЗ України
– м. Чернівці, Україна

УДК [617.731–02:616.379–008.64]–036–092–037–031.71–085

КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ РІЗНИХ ТИПІВ УРАЖЕННЯ ЗОРОВОГО НЕРВА У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

У роботі описано новий спосіб діагностики субклінічної діабетичної оптичної нейропатії за допомогою спектральної оптичної когерентної томографії. Крім того, уточнено класифікацію діабетичної оптичної нейропатії з урахуванням клініко-томографічних ознак захворювання.

Ключові слова: діабетична оптична нейропатія, зоровий нерв, цукровий діабет, субклінічна стадія, класифікація.

Діабетична оптична нейропатія (ДОН) є частковим проявом системної діабетичної полінейропатії (ДПН), за якої відмічається ураження II пари черепно-мозкових нервів – зорових нервів [8]. За даними різних авторів, вона виявляється у 7–30,7 % хворих на цукровий діабет (ЦД) та є однією з причин інвалідності внаслідок зниження або повної втрати зору [7].

У більшості хворих діабетичне ураження зорового нерва діагностується пізно – на етапі незворотної загибелі значної частини нейронів [7]. Виявлення захворювання в субклінічній стадії та вчасне призначення терапії, на нашу думку, допомогло б зупинити його до настання масивної незворотної загибелі нервових волокон зорового нерва, а тому є пріоритетною задачею. Розвиток сучасних технологій, а саме – поява методу оптичної когерентної томографії (ОКТ), відкриває нові можливості для більш ранньої та вдосконаленої діагностики ДОН, оскільки забезпечує новий підхід для прижиттєвого вивчення морфології гангліонарних клітин, аксони яких формують зоровий нерв [1]. На сьогодні вимірювання товщини гангліонарного шару та шару нервових волокон сітківки ввійшло до золотого стандарту визначення глаукоматозної оптичної нейропатії [10]. Логічно припустити можливість виявлення діабетичного ураження зорового нерва за допомогою ОКТ до появи клінічних симптомів, але в літературі відсутні діагностичні критерії субклінічної ДОН.

На сьогодні відсутня загальноприйнята класифікація ДОН. Наявні в літературі класифікації різняться, в деяких моментах суперечать одна одній. Крім того, жодна не враховує специфічних томографічних ознак ураження зорового нерва. На нашу думку, потрібно розробити узагальнюючу класифікацію ДОН на основі клініко-томографічних ознак захворювання.

Мета роботи – підвищення ефективності діагностики ураження зорового нерва у хворих на ЦД шляхом розробки нового способу діагностики субклінічної ДОН за допомогою ОКТ та уточнення класифікації ДОН з урахуванням клініко-томографічних ознак.

Матеріали та методи. Аналіз особливостей ураження зорового нерва здійснювався на основі даних обстеження 575 хворих (1150 очей) на ЦД 2-го типу. Була відібрана група хворих на ЦД 2-го типу з відсутньою глаукомою в анамнезі, у яких показники тонометричного тиску не перевищували 21 мм рт. ст. за Гольдманом. До дослідження включали лише еметропічні очі або очі з гіперметропією чи міопією слабого ступеня; без катаракти або з початковою віковою катарактою; без очних хірургічних втручань в анамнезі, в тому числі лазерних. Вік хворих коливався від 44 до 69 років, в середньому складав $55,9 \pm 7,8$ року. Тривалість діагностування ЦД до 5 років відзначалася у більшості хворих (71,8 %, 413 осіб), від 5 до 10 років – у 16,2 % хворих (93 особи), вище 10 років – у 12,0 %

хворих (69 осіб). Залежно від рівня глікозильованого гемоглобіну крові компенсація ЦД ($HbA1C \leq 7\%$) спостерігалася у 78,3 % хворих (450 осіб), субкомпенсація ($7\% \geq HbA1C \leq 9\%$) – у 13,2 % хворих (76 осіб), декомпенсація ($HbA1C \geq 9\%$) – у 8,5 % хворих (49 осіб).

Крім стандартних (візометрія, тонометрія, дослідження очного дна), методи офтальмологічного дослідження включали офтальмохромоскопію, ОКТ сітківки і зорового нерва та електрофізіологічні дослідження. Офтальмохромоскопію проводили за допомогою електричного офтальмоскопу Водовозова ОЕВ-2 методом Водовозова О.М. Для спектральної ОКТ використовували RTVue-100, фірми Optovue, з роздільною здатністю 5 мікрон. Електрофізіологічні дослідження включали дослідження порогу електричної чутливості за фосфеном (ПЕЧФ) та критичної частоти злиття мерехтінь за фосфеном (КЧЗМФ) за допомогою електростимулятора «Фосфен» КНСО-2.

Результати та їх обговорення. Симптоми ДОН були виявлені у 25 % хворих (144 особи) на ЦД через зниження гостроти зору, появи скотом в полі зору, зміни кольору диска зорового нерва (гіперемії чи збліднення), набряку диска зорового нерва, нечіткості його меж у безчервоному світлі, двокольоровості чи збліднення у пурпурному світлі, потовщення чи зникнення перипапілярних нервових волокон сітківки у жовто-зеленому світлі, а також змін судин сітківки.

У 20 % хворих (115 осіб) на ЦД симптоми ДОН були відмічені на обох очах, у 5 % хворих (29 осіб) – на одному оці. Таким чином, симптоми діабетичного ураження зорового нерва були виявлені на 22,5 % очей (259 очей) хворих на ЦД.

За допомогою звичайного офтальмологічного обстеження (візометрія, периметрія, біомікроскопія очного дна, офтальмохромоскопія) симптоми ДОН не були виявлені у 77,5 % очей (891 око) хворих на ЦД. Однак при проведенні ОКТ у 25,9 % очей (231 око) хворих на ЦД з відсутніми симптомами ДОН хоча б один показник товщини комплексу гангліонарних клітин сітківки чи шару перипапілярних нервових волокон знаходився поза межами норми ($p < 1\%$) і на бланку результатів дослідження був позначений червоним кольором.

Слід вказати, що в більшості очей (88,7 % очей, 205 очей) хворих на ЦД з відсутніми симптомами ДОН та наявними змінами на ОКТ була виявлена патологія комплексу гангліонарних клітин сітківки. Локальне потоншення комплексу гангліонарних клітин сітківки (підвищення показника FLV) було виявлено у 88,7 % очей (205 очей), загальне потоншення (підвищення показника GLV) – у 43,7 % очей (101 око), зниження середньої товщини комплексу гангліонарних клітин сітківки – у 11,7 % очей (27 очей), зниження товщини комплексу гангліонарних клітин сітківки у верхній половині – у 14,7 % очей (34 ока) та у нижній полови-

ні – у 16,0 % очей (37 очей) хворих на ЦД з відсутніми симптомами ДОН та наявними змінами на ОКТ.

Потоншення шару перипапілярних нервових волокон сітківки у тих чи інших сегментах було виявлено у 67,5 % очей (156 очей) хворих на ЦД з відсутніми симптомами ДОН та наявними змінами на ОКТ: у сегменті ST – у 19,9 % очей (46 очей), у сегменті SN – у 11,7 % очей (27 очей), у сегменті NU – у 9,5 % очей (22 ока), у сегменті NL – у 13,0 % очей (30 очей), у сегменті IN – у 5,2 % очей (12 очей), у сегменті IT – у 10,8 % очей (25 очей), у сегменті TL – у 3,0 % очей (7 очей), у сегменті TU – у 5,6 % очей (13 очей).

На нашу думку, хворих на ЦД з достовірним загальним чи локальним витонченням комплексу гангліонарних клітин чи шару перипапілярних нервових волокон сітківки ($p < 1\%$) за відсутньої симптоматики ДОН після виключення інших причин можна класифікувати як хворих на субклінічну ДОН. Частота субклінічної ДОН склала 20,1 % від загальної кількості очей хворих на ЦД.

Слід вказати, що для виявлення субклінічної ДОН дослідження комплексу гангліонарних клітин сітківки виявилось більш інформативним, ніж шару перипапілярних нервових волокон. Так, відхилення від норми показників стану комплексу гангліонарних клітин сітківки у хворих на субклінічну ДОН зустрічалося у 1,3 разу частіше, ніж показників товщини шару перипапілярних нервових волокон сітківки у різних секторах ($p < 0,05$).

Найбільш інформативним для виявлення субклінічної ДОН виявився показник локального витончення комплексу гангліонарних клітин сітківки (FLV) – 88,7 %. Так, у хворих на асимптоматичну ДОН показник FLV знаходився поза межами норми у 2 рази частіше за показник GLV, у 7,6 разу частіше, ніж показник середньої товщини комплексу гангліонарних клітин сітківки, у 6 та 5,5 разу частіше за показники товщини комплексу гангліонарних клітин у верхній та нижній половині сітківки відповідно ($p < 0,001$). Крім того, у хворих на субклінічну ДОН показник товщини шару перипапілярних нервових волокон сітківки у сегменті ST знаходився поза межами норми у 4,5 разу, в сегменті SN – у 7,6 разу, в сегменті NU – у 9,3 разу, в сегменті NL – у 6,8 разу, в сегменті IN – у 17,1 разу, в сегменті IT – у 8,2 разу, в сегменті TL – у 29,6, у сегменті TU – у 15,8 разу рідше за показник FLV ($p < 0,001$).

При аналізі результатів, отриманих за допомогою ОКТ, було виявлено ще одну групу очей (11,9 % очей, 106 очей) хворих на ЦД з відсутніми симптомами ДОН, у яких показники товщини комплексу гангліонарних клітин сітківки чи шару перипапілярних нервових волокон знаходились на межі норми ($5\% < p < 1\%$) й на бланку результатів дослідження були позначені жовтим кольором. На нашу думку, вищезначених хворих на ЦД можна віднести до групи ризику розвитку ДОН. Група ризику ДОН склала 9,2 % очей хворих на ЦД.

Загалом клінічні та томографічні ознаки ураження зорового нерва виявили у 42,6 % очей (490 очей) хворих на ЦД. Особливості клінічної картини діабетичного ураження зорового нерва у хворих на ЦД стали основою для виділення 3 типів ДОН.

1. Аксіальна ДОН (або хронічна форма ДОН) – типова форма ураження при ЦД, за якої патологічні зміни виявлялися по всій довжині зорового нерва. Була відмічена у 40 % очей (460 очей) хворих на ЦД. Характеризувалась стадійністю перебігу:

- *субклінічна* (або асимптоматична) стадія виявлялась за допомогою ОКТ сітківки й зорового нерва: характеризувалась локальним чи загальним потоншенням комплексу гангліонарних клітин сітківки та/або секторальним потоншенням шару перипапільярних нервових волокон за відсутності клінічних симптомів. Була виявлена у 20,1 % очей (231 око) хворих на ЦД і складала 50,2 % очей хворих на аксіальну ДОН;
- *початкову стадію* діагностували за допомогою офтальмохромоскопії (проявлялась змінами в безчервоному світлі – більш темним кольором ДЗН та легким затуманенням його контурів у місцях перетину судин великого калібру, а також гіперемією ДЗН при надавлюванні на очне яблуко) та фосфен-діагностики (характеризувалась незначним збільшенням порогу електричної чутливості сітківки та зниженням лабільності зорового нерва). Діагностували у 8,3 % очей (95 очей) хворих на ЦД, що склало 20,7 % очей хворих на аксіальну ДОН;
- *виражену стадію* визначали за допомогою офтальмоскопії: характеризувалась гіперемією диска зорового нерва та незначним локальним чи загальним його набряком до 1,0 мм. Для офтальмохромоскопічної картини цієї стадії характерною була двокольоровість ДЗН у пурпурному світлі (синє світіння набряклої тканини на фоні червоного кольору диска) та потовщення нервових волокон сітківки у жовто-зеленому світлі. На фосфен-діагностиці виявляли помірне збільшення порогу електричної чутливості сітківки та зниження лабільності зорового нерва. Була виявлена у 7,9 % очей (91 око) хворих на ЦД та складала 19,8 % очей хворих на аксіальну ДОН;
- *дистрофічна стадія* офтальмоскопічно проявлялась деколорацією ДЗН різного ступеня та чіткістю меж диска зорового нерва. За допомогою офтальмохромоскопії у пурпурному світлі виявляли збліднення ДЗН, у жовто-зеленому світлі – обрив і зникнення перипапільярних нервових волокон. На фосфен-діагностиці визначали різного ступеня збільшення порогу електричної чутливості сітківки та зниження лабільності зорового нерва. Була діагностована у 3,7 % очей

(43 ока) хворих на ЦД, що склало 9,3 % очей хворих на аксіальну ДОН.

2. Передня ішемічна ДОН (або гостра форма ДОН) – гостре порушення кровообігу інтраокулярної частини зорового нерва, при якому рівень зниження зору залежав від кількості пошкоджених нервових волокон. Діагностували у 2,1 % очей (24 ока) хворих на ЦД.

3. Діабетична папілопатія характеризувалась значним набряком диска зорового нерва та телеангіоектазією епіпапілярних капілярів без порушення або з незначними порушеннями зорових функцій, а також спонтанним зникненням клінічних симптомів. Діагностували у 0,05 % очей (6 очей) хворих на ЦД.

Слід відзначити, що у 75 % хворих на ДОН (210 осіб) захворювання було біокулярним. Монокулярне ураження зорового нерва було відзначений у 25 % хворих на ДОН (70 осіб) та проявлялось у вигляді субклінічної стадії аксіальної ДОН. Таким чином, ДОН була діагностована у 48,7 % хворих на ЦД (280 осіб).

Отже, аксіальна ДОН була виявлена у 48,7 % хворих на ЦД (280 осіб), причому на обох очах даний тип захворювання був відзначений у 89,3 % хворих (180 осіб) цієї групи, монокулярно – у 10,7 % хворих (100 осіб). У тому випадку, коли аксіальна ДОН спостерігалась на одному оці, на іншому у 70 % хворих (70 осіб) ДОН не було виявлено, у 24 % хворих (24 особи) було діагностовано передню ішемічну ДОН, у 6 % хворих (6 осіб) – діабетичну папілопатію.

Субклінічна стадія аксіальної ДОН була виявлена у 28,7 % хворих на ЦД (165 осіб), причому на обох очах дана стадія захворювання була відзначена у 40 % хворих цієї групи (66 осіб), монокулярно – у 60 % хворих (99 осіб). У тому випадку, коли субклінічна стадія спостерігалась на одному оці, на іншому у 70,7 % хворих (70 осіб) ДОН не було виявлено, у 21,3 % хворих (21 особа) діагностували початкову стадію аксіальної ДОН, у 3 % хворих (3 особи) – виражену стадію, у 4 % хворих (4 особи) – передню ішемічну ДОН, у 1 % хворих (1 особа) – діабетичну папілопатію.

Початкова стадія аксіальної ДОН була виявлена у 12,3 % хворих на ЦД (71 особа), причому на обох очах дана стадія захворювання була відзначена у 33,8 % хворих цієї групи (24 особи), монокулярно – у 66,2 % хворих (47 осіб). У тому випадку, коли початкова стадія спостерігалась на одному оці, на іншому у 44,7 % хворих (21 особа) діагностували субклінічну стадію аксіальної ДОН, у 21,3 % хворих (10 осіб) – виражену стадію, у 8,5 % хворих (4 особи) – дистрофічну стадію, у 19,1 % хворих (9 осіб) – передню ішемічну ДОН, у 6,4 % хворих (3 особи) – діабетичну папілопатію.

Виражена стадія аксіальної ДОН була виявлена у 11,1 % хворих на ЦД (64 особи), причому на обох очах дана стадія захворювання була відзначена у 42,2 % хворих цієї групи (27 осіб), монокулярно – у 57,8 % хворих (37 осіб). У тому випадку, коли виражена стадія

спостерігалась на одному оці, на іншому у 8,1 % хворих (3 особи) діагностували субклінічну стадію аксіальної ДОН, у 27,0 % хворих (10 осіб) – початкову стадію, у 35,2 % хворих (13 осіб) – дистрофічну стадію, у 24,3 % хворих (9 осіб) – передню ішемічну ДОН, у 5,4 % хворих (2 особи) – діабетичну папілопатію.

Дистрофічна стадія аксіальної ДОН була виявлена у 5,4 % хворих на ЦД (31 особа), причому на обох очах дана стадія захворювання була відзначена у 38,7 % хворих цієї групи (12 осіб), монокулярно – у 61,3 % хворих (19 осіб). У тому випадку, коли дистрофічна стадія спостерігалась на одному оці, на іншому у 21,1 % хворих (4 особи) діагностували початкову стадію, у 68,4 % хворих (13 осіб) – виражену стадію, у 10,5 % хворих (2 особи) – передню ішемічну ДОН.

Передня ішемічна ДОН була виявлена у 4,2 % хворих на ЦД (24 особи), причому у всіх хворих даний тип захворювання був відзначений монокулярно. На іншому оці у 16,7 % хворих (4 особи) діагностували субклінічну стадію аксіальної ДОН, у 37,5 % хворих (9 осіб) – початкову стадію, у 37,5 % хворих (9 осіб) – виражену стадію, у 8,3 % хворих (2 особи) – дистрофічну стадію.

Діабетична папілопатія була виявлена у 1,0 % хворих на ЦД (6 осіб), причому в усіх хворих даний тип захворювання був відзначений монокулярно. На іншому оці у 16,7 % хворих (1 особа) діагностували субклінічну стадію аксіальної ДОН, у 50,0 % хворих (3 особи) – початкову стадію, у 33,3 % хворих (2 особи) – виражену стадію.

Оскільки на сьогодні ЦД набуває характеру пандемії та у 7–30,7 % випадків приводить до ураження зорового нерва [3, 5, 7], зростає значення питань ранньої діагностики ДОН. Для діагностики субклінічної ДОН використовують візокотрастопериметрію [5], дослідження активності лужної фосфатази [2], колориметричний аналіз ДЗН [4], цифровий аналіз ДЗН за специфічними колориметричними та морфометричними ознаками [6]. Однак відомі способи визначення субклінічної ДОН не отримали широкого використання, адже потребують набір спеціального, мало розповсюдженого обладнання.

Розвиток сучасних технологій, а саме поява методу ОКТ, відкриває нові можливості для більш ранньої та вдосконаленої діагностики ДОН, оскільки забезпечує новий підхід для прижиттєвого вивчення морфології гангліонарних клітин, аксони яких формують зоровий нерв [2]. Однак у літературі ми не зустріли діагностичних критеріїв субклінічної ДОН.

Тому нами був розроблений новий спосіб діагностики субклінічної ДОН за допомогою ОКТ, оснований на виявленні захворювання при відхиленні від норми хоча б одного показника товщини комплексу гангліонарних клітин сітківки чи шару перипапілярних нервових волокон ($p < 1\%$) у хворих на цукровий діабет за відсутності симптомів ДОН після виключення інших

причин. У результаті проведених нами досліджень було визначено, що для виявлення субклінічної ДОН дослідження комплексу гангліонарних клітин сітківки у 1,3 разу інформативніше, ніж шару перипапілярних нервових волокон, найбільш інформативним (88,7 %) є визначення показника локального витончення комплексу гангліонарних клітин сітківки (FLV).

Використання ОКТ сітківки та зорового нерва дало можливість і за відсутності симптомів ураження зорового нерва виявити субклінічну ДОН у 25,9 % очей хворих на ЦД. Частота субклінічної ДОН склала 20,1 % від загальної кількості очей хворих на ЦД.

На сьогодні відсутня загальноприйнята класифікація ДОН. Наявні в літературі класифікації різняться, в деяких моментах суперечать одна одній. Крім того, жодна з існуючих класифікацій не враховує специфічних томографічних ознак захворювання. Тому нами була розроблена нова узагальнююча класифікація ДОН з урахуванням клініко-томографічних ознак захворювання, згідно якої виділяють 3 типи захворювання:

- 1) аксіальну ДОН (з субклінічною, початковою, вираженою та дистрофічною стадіями);
- 2) передню ішемічну ДОН;
- 3) діабетичну папілопатію.

Розроблена нами класифікація по типу захворювання найбільш близька до класифікації *М. Algan* зі співавторами, 1993 р. [9], які виділили 4 клінічні форми оптичної нейропатії у хворих на ЦД: аксіальну оптичну нейропатію, передню ішемічну оптичну нейропатію, гострий набряк диска зорового нерва та атрофію зорового нерва. Стадійний поділ аксіальної ДОН у нашій класифікації має спільні риси з класифікацією *Скрипник Р. Л.*, 2005 р. [7], яка виділила початкову, виражену та дистрофічну стадії хронічної ДОН, та класифікацію *Полякової М. О.*, 2016 р. [6], згідно якої розрізняють 4 стадії ДОН: субклінічну, початкову, розвинуту та виражену.

На нашу думку, нова узагальнююча класифікація ДОН з урахуванням клініко-томографічних ознак захворювання дає можливість більш точно діагностувати захворювання та його стадію. Саме з цим ми пов'язуємо більшу частоту виявлення ДОН серед хворих на ЦД у нашому дослідженні (42,6 % очей) у порівнянні з літературними відомостями – 7–30,7 % [3, 5, 7].

Висновки

1. Таким чином, розроблений нами новий спосіб діагностики субклінічної ДОН з використанням широкодоступної на сьогодні ОКТ допомагає вчасно виявити захворювання до настання масивної незворотної загибелі нервових волокон зорового нерва.

2. Нова узагальнююча класифікація ДОН з урахуванням клініко-томографічних ознак захворювання дає можливість більш точно діагностувати захворювання та його стадію.

Література

1. *Vit V. B.* Строение зрительной системы человека / В. В. Вит. – Одесса: Астропринт, 2003. – 664 с.
2. *Гаврилова Н. А.* Патогенетические механизмы развития диабетической ретинопатии, диагностика ранних стадий, прогноз и профилактика развития, дифференцированный подход к лечению: дисс. ... док. мед. наук : 14.00.08 / Н. А. Гаврилова. – М., 2004. – 323 с.
3. *Гогіна І. Ф.* Діабетичні ангіо-, ретино-, нейропатії: патогенез, клініка, лікування / І. Ф. Гогіна, Л. В. Андріюк, О. Е. Огранович – Львів: Ліга прес, 2000. – 186 с.
4. *Иойлева Е. Э.* Особенности колориметрической картины диска зрительного нерва при диабетической оптической нейропатии / Е. Э. Иойлева, Н. А. Гаврилова // Офтальмохирургия и терапия. – 2005. – Т. 5, № 1. – С. 34–37.
5. *Недзвецкая О. В.* Клинические и функциональные особенности изменения зрительного нерва при ювенильной диабетической ретинопатии / О. В. Недзвецкая // Вестник офтальмологии. – 2001. – Т. 117, № 3. – С. 7–11.
6. *Полякова М. А.* Патогенетические и клинико-диагностические аспекты ранних стадий диабетической оптической нейропатии: дисс. ... канд. мед. наук: 14.03.03, 14.01.07 / М. А. Полякова. – М., 2016. – 142 с.
7. *Скрипник Р. Л.* Пошкодження зорового нерва при цукровому діабеті (патогенез, клініка, діагностика, лікування): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. мед. наук : спец. 14.01.18 «Очні хвороби» / Р. Л. Скрипник. – Одеса, 2005. – 34 с.
8. *Цыренжапова Р. Б.* Поражение периферической нервной системы при нарушениях углеводного обмена: дисс. ... канд. мед. наук : 14.01.11 / Р. Б. Цыренжапова. – Томск, 2015. – 129 с.
9. *Algan M.* Optic neuropathy in diabetic subjects. [Article in French] // M. Algan, O. Ziegler, P. Drouin // Diabete Metab. – 1993. – Vol. 19 (5). – P. 395–399.
10. *Strouthidis N. G.* Longitudinal change detected by spectral domain optical coherence tomography in the optic nerve head and peripapillary retina in experimental glaucoma / N. G. Strouthidis, B. Fortune, H. Yang [et al.] // Invest Ophthalmol Vis Sci. – 2011. – Vol. 52 (3). – P. 1206–1219.

КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ РАЗНЫХ ТИПОВ ПОРАЖЕНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

П. А. Бездетко, М. А. Карлійчук

В работе описан новый способ диагностики субклинической диабетической оптической нейропатии с помощью спектральной оптической когерентной томографии. Кроме того, уточнена классификация диабетической оптической нейропатии с учетом клинико-томографических признаков заболевания.

Ключевые слова: *диабетическая оптическая нейропатия, зрительный нерв, сахарный диабет, субклиническая стадия, классификация.*

CLINICAL-DIAGNOSTIC CRITERIA OF DIFFERENT TYPES OF NERVE DAMAGE IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

P. A. Bezditko¹, M. A. Karliychuk²

¹ Kharkiv National Medical University of the Ministry of Public Health of Ukraine
Kharkiv, Ukraine

² Bukovinian State Medical University of the Ministry of Public Health of Ukraine
Chernivtsi, Ukraine

The aim of the work was to increase the efficacy of the diagnosis of optic nerve damage in patients with diabetes mellitus by developing a new method of subclinical diabetic optic neuropathy diagnosis with the help of optical coherent tomography and to clarify the classification of diabetic optic neuropathy taking into account the clinical and tomographic features of the disease.

575 patients (1150 eyes) with type II diabetes mellitus were examined. A new method of subclinical diabetic optic neuropathy diagnosis was developed, based on the detection of the disease in case of deviations at least one indicator of the retinal ganglion cells complex thickness or peripapillary nerve fibers layer thickness ($p < 1\%$) in patients with diabetes mellitus in the absence of symptoms after exclusion of other reasons. A new generalized classification of diabetic optic neuropathy was developed taking into account the clinical-tomographic features of the disease, according to which 3 types of the disease were distinguished: 1) axial diabetic optic neuropathy (with subclinical, initial, severe and dystrophic stages); 2) anterior ischemic diabetic optic neuropathy; 3) diabetic papillopathy.

Key words: *diabetic optic neuropathy, optic nerve, diabetes mellitus, subclinical stage, classification.*

Стаття надійшла до редакції 17.10.2017 р.