

ОО "Общество офтальмологов Украины"
 ГУ "Институт глазных болезней и тканевой
 терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины"

Офтальмологический Журнал

№ 1 (480), 2018

Научно-практический журнал

Выходит 6 раз в год

Основан в 1946 г. акад. В.П. Филатовым

Главный редактор

Пасечникова Н. В. (Одесса, Украина)

Зам. главного редактора

Вит В. В. (Одесса, Украина)

Ответственный секретарь

Полякова С. И. (Одесса, Украина)

Редакционная коллегия

Боброва Н. Ф. (Одесса, Украина)
 Коломиец В. А. (Одесса, Украина)
 Мальцев Э. В. (Одесса, Украина)
 Науменко В. А. (Одесса, Украина)
 Пономарчук В. С. (Одесса, Украина)
 Якименко С. Я. (Одесса, Украина)

Редакционный совет

Бездетко П. А. (Харьков, Украина)
 Безкоровая И. Н. (Полтава, Украина)
 Бойко Э. В. (Санкт-Петербург, Россия)
 Венгер Г. Е. (Одесса, Украина)
 Guthoff Rudolf F. (Германия)
 Дмитриев С. К. (Одесса, Украина)
 Дрожжина Г. И. (Одесса, Украина)
 Загородняя Н. Г. (Запорожье, Украина)
 Зборовская А. В. (Одесса, Украина)
 Zbigniew Zagorski (Польша)
 Kaskaloglu Mahmut (Турция)
 Laganovska G. (Латвия)
 Малецкий А. П. (Одесса, Украина)
 Новицкий И. Я. (Львов, Украина)
 Пенишкевич Я. И. (Черновцы, Украина)
 Рыков С. А. (Киев, Украина)
 Салдан Й. Р. (Винница, Украина)
 Сердюк В. М. (Днепр, Украина)
 Seregard Stefan (Швеция)
 Сотникова Е. П. (Одесса, Украина)
 Tassignon Marie-José (Бельгия)
 Турчин Н. В. (Тернополь, Украина)
 Ульянова Н. А. (Одесса, Украина)
 Furdová Alena (Словакия)
 Hawlina Marko (Словения)
 Herbort Jr Carl P. (Швейцария)
 Chynn Emil (США)

Редакция

Украина, 65061, Одесса, Французский бул., 49/51
 Тел: + 038 048 7298329, 7298438
 www.ozhurnal.com // E-mail: ozhurnal@gmail.com

Журнал зарегистрирован в Госкомитете Украины по
 делам издательства, полиграфии и книгораспространения
 11.09.2013 г. Свидетельство КВ №20301-10101ПР.

Публикуется на русском, украинском и английском языках.

ГО "Товариство офтальмологів України"
 ДУ "Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова НАМН України"

Офтальмологічний Журнал

№ 1 (480), 2018

Заснований у 1946 році
 акад. В. П. Філатовим

Науково-практичний журнал
 Виходить 6 разів на рік

УДК 617.7

Головний редактор

Н. В. Пасечникова (Одеса)

Заступник головного редактора

В. В. Віт (Одеса)

Відповідальний секретар

С. І. Полякова (Одеса)

Редакційна колегія

Н. Ф. Боброва (Одеса)
 В. О. Коломиець (Одеса)
 Е. В. Мальцев (Одеса)
 В. О. Науменко (Одеса)
 В. С. Пономарчук (Одеса)
 С. А. Якименко (Одеса)

Редакційна рада

Бездітко П. А. (Харків, Україна) Пенішкевич Я. І. (Чернівці, Україна)
 Безкоровая І. М. (Полтава, Україна) Риков С. О. (Київ, Україна)
 Бойко Е. В. (Санкт-Петербург, Росія) Салдан Й. Р. (Вінниця, Україна)
 Венгер Г. Ю. (Одеса, Україна) Сердюк В. М. (Дніпро, Україна)
 Guthoff Rudolf F. (Німеччина) Seregard Stefan (Швеція)
 Дмитрієв С. К. (Одеса, Україна) Сотникова О. П. (Одеса, Україна)
 Дрожжина Г. І. (Одеса, Україна) Tassignon Marie-José (Бельгія)
 Загородня Н. Г. (Запоріжжя, Україна) Турчин М. В. (Тернопіль, Україна)
 Зборовська О. В. (Одеса, Україна) Ульянова Н. А. (Одеса, Україна)
 Zbigniew Zagorski (Польща) Furdová Alena (Словаччина)
 Kaskaloglu Mahmut (Туреччина) Hawlina Marko (Словенія)
 Laganovska Guna (Латвія) Herbort Jr Carl (Швейцарія)
 Малецький А. П. (Одеса, Україна) Chynn Emil (США)
 Новицький І. Я. (Львів, Україна)

Відповідальний редактор С. Б. Слободяник

Літературний редактор І. С. Збандут

Журнал зареєстровано в
 Держкомітеті України зі справ
 видавництва, поліграфії і
 книгорозповсюдження 11.09.2013 р.
 Свідоцтво: КВ № 20301-10101ПР.

Російською, українською та
 англійською мовами

Адреса редакції:

65061, Одеса,
 Французький бульвар, 49/51
 Телефон: (048) 7298329, 7298438.
 E-mail: ozhurnal@gmail.com
 Веб-сайт: www.ozhurnal.com

Англomовна версія журналу доступна на сайті www.ozhurnal.com/en
 ISSN 2412-8740 (English ed. Online)

Підписано до друку 21.11.2017. Формат 60x84/8. Папір офсетний. Гарнітура «Таймс».
 Друк офсетний. Ум. друк. арк. 9,97. Тираж 600 прим. Зам. № 2901.
 Надруковано у видавництві "Чорномор'я".
 65091, м. Одеса, пл. Б. Дерев'янка, 1. Тел.: (0482) 64-96-78.

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

Клініко-томографічні особливості діабетичної оптичної нейропатії залежно від типу та стадії захворювання

П. А. Бездітко¹, д-р мед. наук, професор; М. А. Карлійчук², канд. мед. наук

¹ Харківський національний медичний університет;
Харків (Україна)

² Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет»;
Чернівці (Україна)

E-mail: mari13karli@gmail.com

Ключові слова:

діабетична оптична нейропатія, клініко-томографічні особливості, показник локального витончення комплексу гангліонарних клітин сітківки, товщина перипапільярних волокон сітківки

Актуальність. Діабетична оптична нейропатія (ДОН) є частковим проявом системної діабетичної полінейропатії (ДПН), за якої відмічається ураження II пари черепно-мозкових нервів – зорових нервів [2-8]. За даними різних авторів, вона виявляється у 7-30,7% хворих на цукровий діабет (ЦД) [2-7] і є однією з причин інвалідності внаслідок зниження або повної втрати зору, оскільки у більшості хворих діагностується пізно на етапі незворотної загибелі значної частини нейронів [6]. 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 сітківки, аксони яких формують зоровий нерв [1, 4, 9]. На сьогодні вимірювання товщини гангліонарного шару та шару нервових волокон сітківки увійшло до «золотого» стандарту визначення глаукоматозної оптичної нейропатії [10-12]. Логічно припустити можливість виявлення та диференційної діагностики діабетичного ураження зорового нерва за допомогою ОКТ, але в літературі відомості з цього приводу відсутні.

Мета роботи – виявити клініко-томографічні особливості діабетичної оптичної нейропатії залежно від типу та стадії захворювання

Оптична когерентна томографія відкриває нові можливості для диференційної діагностики діабетичної оптичної нейропатії (ДОН).

Мета роботи – виявити клініко-томографічні особливості ДОН залежно від типу та стадії захворювання.

Матеріал та методи. Аналіз здійснювався на основі даних обстеження 575 хворих (1150 очей) на цукровий діабет (ЦД) II типу. Крім стандартних, методи офтальмологічного дослідження включали офтальмохромоскопію, оптичну когерентну томографію сітківки й зорового нерва, електрофізіологічні дослідження.

Результати. Показник локального витончення комплексу гангліонарних клітин сітківки (FLV) у хворих на діабетичну папілопатію у 21,7 рази, передню ішемічну ДОН – у 20,5 рази, дистрофічну стадію аксіальної ДОН – у 17,3 рази, виражену стадію – у 13,4 рази, початкову стадію – у 10,3 рази, субклінічну стадію – у 7,5 рази перевищував показник у здорових осіб. Товщина перипапільярних волокон сітківки у хворих на діабетичну папілопатію, передню ішемічну ДОН, виражену стадію аксіальної ДОН на 92,2%, 84,7%, 38,7% відповідно перевищувала, а при субклінічній, початковій та дистрофічній стадії аксіальної ДОН на 8,0%, 13,8%, 20,5% відповідно була меншою показника здорових осіб.

Висновок. У хворих на цукровий діабет встановлено клініко-томографічні особливості ДОН залежно від типу та стадії захворювання.

Матеріал та методи

Аналіз особливостей ураження зорового нерва здійснювався на основі даних обстеження 575 хворих (1150 очей) на ЦД II типу. Була відібрана група хворих на ЦД II 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 слабкого ступеня; без катаракти або з початковою віковою катарактою; без хірургічних втручань в анамнезі, у тому числі лазерних. Вік хворих коливався від 44 до 69 років, в середньому складав – $55,9 \pm 7,8$ років. Тривалість 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 ($HbA1C \leq 7\%$) ЦД 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).

Враховуючи клінічну картину діабетичного ураження зорового нерва, хворі на цукровий діабет були розділені на групи залежно від типу та стадії ДОН.

1. Аксиальна ДОН (або хронічна форма ДОН) - типова форма ураження при ЦД, за якої патологічні зміни виявлялися на всьому протязі зорового нерва. Була відмічена у 40% очей (460 очей) хворих на ЦД. Характеризувалась стадійністю перебігу.

А) Субклінічна (або асимптоматична) стадія виявлялась за допомогою ОКТ сітківки та 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 й складала 50,2% очей хворих на аксіальну ДОН.

Б) Початкову стадію діагностували за допомогою офтальмохромоскопії (проявлялась змінами в безчервоному світлі – більш темним кольором диска зорового нерва (ДЗН) та легким затуманенням його контурів у місцях перетину судинами 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 складало 20,7% очей хворих на аксіальну ДОН.

В) Виражену стадію визначали за допомогою офтальмоскопії: характеризувалась гіперемією ДЗН та незначним локальним чи загальним його набряком до 1,0 мм. Для офтальмохромоскопічної картини цієї стадії була характерна двокольоровість ДЗН у пурпурному світлі (синє світіння набряклої тканини на фоні червоного кольору диска) та потовщення нервових волокон сітківки у жовто-зеленому світлі. При фосфен-діагностиці виявляли помірне збільшення порогу електричної чутливості сітківки та зниження лабільності зорового нерва. Була відмічена у 7,9% очей (91 око) хворих на ЦД й складала 19,8% очей хворих на аксіальну ДОН.

Г) Дистрофічна стадія офтальмоскопічно проявлялась деколорацією ДЗН різного ступеня та чіткістю меж диска зорового нерва. За допомогою офтальмохромоскопії у пурпурному світлі виявляли зблидження ДЗН, у жовто-зеленому світлі – „обрив” і зникнення перипапільярних нервових волокон. При фосфен-діагностиці визначали збільшення порогу електричної чутливості сітківки різного ступеня та зниження лабільності зорового нерва. Була діагностована у 3,7% очей (43 ока) хворих на ЦД, що складало 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 телеангіектазією епіпапілярних капілярів без порушення, або з незначними порушеннями зорових функцій та спон-

таним зникненням клінічних симптомів. Діагностували у 0,05% очей (6 очей) хворих на ЦД.

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

Результати

Аналізуючи показники гостроти зору та електрофізіологічні показники сітківки та зорового нерва у хворих на ДОН, виявили залежність від типу та стадії захворювання (табл. 1). Так, середній показник гостроти зору при початковій стадії аксіальної ДОН був на 26,9%, діабетичній папілопатії – на 31,9%, дистрофічній стадії аксіальної ДОН – на 47,1%, вираженій стадії – на 60,5%, передній ішемічній ДОН – на 94,1% менше відповідного у контрольній групі ($1,19 \pm 0,12$) ($p < 0,001$). Середній показник порогу електричної чутливості за фосфеном (ПЕЧФ) при початковій стадії аксіальної ДОН у 1,6 разів, діабетичній папілопатії – у 1,7 разів, дистрофічній стадії аксіальної ДОН – у 3 рази, вираженій стадії – у 3,1 разів, передній ішемічній ДОН – у 3,6 разів перевищував відповідний у контрольній групі ($49,3 \pm 4,2$ мкА) ($p < 0,001$). Середній показник критичної частоти злиття мерехтіння за фосфеном (КЧЗМФ) при діабетичній папілопатії був на 24,8%, початковій стадії аксіальної ДОН – на 26,7%, дистрофічній стадії – на 45,9%, вираженій стадії – на 48,1%, передній ішемічній ДОН – на 53,3% менше відповідного у контрольній групі ($49,5 \pm 4,7$ Гц) ($p < 0,001$). У хворих на ЦД без ДОН та при субклінічній стадії аксіальної ДОН показники гостроти зору та електрофізіологічні показники сітківки та зорового нерва достовірно не відрізнялись від такого у групі контролю ($p > 0,05$).

На основі проведених досліджень було виявлено томографічні особливості ДОН залежно від типу та стадії захворювання.

Середній показник площі ДЗН у хворих на діабетичну папілопатію на 86,9%, при передній ішемічній ДОН - на 59,6%, а при вираженій стадії аксіальної ДОН – на 34,4% перевищував відповідний у контрольній групі ($1,83 \pm 0,37$ мм²), $p < 0,001$ (табл. 2). Середній показник площі обідка ДЗН у хворих на діабетичну папілопатію на 132,9%, при передній ішемічній ДОН - на 97,9%, та при вираженій стадії аксіальної ДОН – на 65,1% перевищував відповідний у контрольній групі ($1,46 \pm 0,35$ мм²) ($p < 0,001$). У хворих на ЦД без ДОН та при субклінічній, початковій та дистрофічній стадіях

Таблиця 1. Середні показники гостроти зору, порогу електричної чутливості за фосфеном та критичної частоти злиття мерехтіння за фосфеном у хворих на діабетичну оптичну нейропатію залежно від типу та стадії захворювання

Досліджувані групи	Visus	ПЕЧФ, мкА	КЧЗМФ, Гц
Контроль, n=100	1,19±0,12	49,3±4,2	49,5±4,7
ЦД без ДОН, n=660	1,10±0,10	51,2±4,4	47,8±4,2
Діабетична папілопатія, n=6	0,81±0,08*	82,1±7,6*	37,2±3,4*
Передня ішемічна ДОН, n=24	0,07±0,07*	179,2±17,7*	23,1±3,6*
Аксіальна ДОН	Субклінічна стадія, n=231	0,96±0,12	56,1±6,1
	Початкова стадія, n=95	0,87±0,07*	79,1±6,7*
	Виражена стадія, n=91	0,47±0,13*	154,7±13,5*
	Дистрофічна стадія, n=43	0,63±0,18*	146,3±12,8*

Примітка. * - достовірна відмінність між середнім значенням показника в досліджуваній та контрольній групах

Таблиця 2. Середні показники площі диска зорового нерва та його обідка у хворих на діабетичну оптичну нейропатію залежно від типу та стадії захворювання

Досліджувані групи	ДЗН хворого ока	ДЗН парного ока	Обідка ДЗН хворого ока	Обідка ДЗН парного ока	
Контроль	1,83±0,37	1,82±0,40	1,46±0,35	1,45±0,36	
ЦД без ДОН	1,79±0,40	1,80±0,39	1,43±0,39	1,44±0,37	
Діабетична папілопатія	3,42±0,42*	1,59±0,22*	3,40±0,41*	1,09±0,20*	
Передня ішемічна ДОН	2,92±0,35*	1,53±0,26*	2,89±0,35*	1,07±0,22*	
Аксіальна ДОН	Субклінічна стадія	1,85±0,40	1,82±0,39	1,49±0,41	
	Початкова стадія	1,86±0,41	1,85±0,41	1,51±0,41	
	Виражена стадія	2,46±0,44*	1,80±0,40	2,41±0,43*	1,44±0,41
	Дистрофічна стадія	1,80±0,33	1,80±0,35	1,42±0,32	1,43±0,34

Примітка. * - достовірна відмінність між середнім значенням показника в досліджуваній та контрольній групах

аксіальної ДОН середні показники площі ДЗН та його обідка достовірно не відрізнялись від такого у контрольній групі ($p > 0,05$). Середній показник площі ДЗН на парному оці у хворих на передню ішемічну ДОН був на 15,9%, а при діабетичній папілопатії – на 12,6% менше відповідного у контрольній групі ($1,82 \pm 0,40$ мм²) ($p < 0,001$). Середній показник площі обідка ДЗН на парному оці у хворих на передню ішемічну ДОН був на 26,2%, а при діабетичній папілопатії – на 24,8% менше ($p < 0,001$) відповідного у контрольній групі ($1,45 \pm 0,36$ мм²). У хворих на ЦД без ДОН та при аксіальній ДОН середні показники площі ДЗН та його обідка на парному оці достовірно не відрізнялись від такого у контрольній групі ($p > 0,05$).

Середній показник середньої товщини комплексу гангліонарних клітин сітківки у хворих на діабетичну папілопатію на 40,6%, при передній ішемічній ДОН – на 29,6%, при вираженій стадії аксіальної ДОН – на 19,9% перевищував відповідний у контрольній групі ($95,8 \pm 8,2$ мкм) ($p < 0,001$), а у хворих на субклінічну, початкову та дистрофічну стадії аксіальної ДОН був відповідно на 7,5% ($p < 0,05$), 13,4% ($p < 0,001$) та на 16,4% ($p < 0,001$) менше показника контрольної групи (табл. 3).

Середній показник співвідношення товщини комплексу гангліонарних клітин сітківки у верхній та нижній половині (S-I) у хворих на діабетичну папілопатію у 4 рази, при субклінічній стадії ДОН – у 4,1 рази, при початковій стадії ДОН – у 5,1 рази, при дистрофічній стадії ДОН – у 5,3 рази було менше, а при передній ішемічній ДОН – у 3,3 рази та вираженій стадії аксіальної ДОН – у 9 разів більше відповідного показника контрольної групи ($-0,9 \pm 2,2$) ($p < 0,001$). Середній показник загального витончення комплексу гангліонарних клітин сітківки (GLV) у хворих на дистрофічну стадію аксіальної ДОН у 5,5 разів, діабетичну папілопатію – у 5,3 рази, передню ішемічну ДОН – у 4,7 рази, виражену стадію аксіальної ДОН – у 3,1 рази, початкову стадію – у 2,5 рази, субклінічну стадію – у 2,1 рази перевищував відповідний у контрольній групі ($3,51 \pm 2,73\%$) ($p < 0,001$).

Середній показник локального витончення комплексу гангліонарних клітин сітківки (FLV) у хворих на діабетичну папілопатію був у 21,7 рази, передню ішемічну ДОН – у 20,5 рази, дистрофічну стадію аксіальної ДОН – у 17,3 рази, виражену стадію – у 13,4 рази, початкову стадію – у 10,3 рази, субклінічну стадію – у 7,5 рази вище такого у контрольній групі ($0,70 \pm 0,81\%$)

Таблиця 3. Середні показники товщини комплексу гангліонарних клітин сітківки у хворих на діабетичну оптичну нейропатію залежно від типу та стадії захворювання

Досліджувані групи	Середньої, мкм	S-I	GLV, %	FLV, %	
Контроль	95,8±8,2	-0,9±2,2	3,51±2,73	0,70±0,81	
ЦД без ДОН	94,3±9,0	-1,3±2,4	3,84±3,03	0,85±0,86	
Діабетична папілопатія	146,8±5,5*	-4,5±6,2*	18,54±7,25*	15,16±12,99*	
Передня ішемічна ДОН	135,3±7,4*	2,1±9,1*	16,63±8,00*	14,35±9,79*	
Аксіальна ДОН	Субклінічна стадія	88,6±8,1*	-4,6±4,3*	7,32±4,58*	5,23±2,11*
	Початкова стадія	83,0±8,3*	-5,5±4,8*	8,63±5,79*	7,24±2,67*
	Виражена стадія	114,9±9,2*	8,1±5,9*	10,73±5,49*	9,35±3,39*
	Дистрофічна стадія	80,1±7,9*	-5,7±4,7*	19,35±5,98*	12,08±4,68*

Примітка. * - достовірна відмінність між середнім значенням показника в досліджуваній та контрольній групах

($p < 0,001$). При вимірюванні товщини комплексу гангліонарних клітин сітківки у хворих на ЦД без ДОН не виявили достовірних відмінностей досліджуваних показників від таких у контрольній групі ($p > 0,05$).

Показник середньої товщини перипапільярних волокон сітківки у хворих на діабетичну папілопатію на 92,2%, передню ішемічну ДОН - на 84,7%, виражену стадію аксіальної ДОН - на 38,7% в середньому перевищував відповідний у контрольній групі (101,9±9,6 мкм) ($p < 0,001$), а у хворих на субклінічну, початкову та дистрофічну стадії був відповідно на 8,0% ($p < 0,05$), 13,8% ($p < 0,001$) та 20,5% ($p < 0,001$) менше показника контрольної групи (табл. 4).

Середній показник товщини перипапільярних волокон верхньої половини сітківки у хворих на передню ішемічну ДОН на 92,1%, діабетичну папілопатію - на 85,4%, виражену стадію аксіальної ДОН - на 40,7% перевищував відповідний у контрольній групі (100,6±9,1) ($p < 0,001$), а у хворих на субклінічну, початкову та дистрофічну стадії аксіальної ДОН був відповідно на 7,4% ($p < 0,05$), 13,1% ($p < 0,001$) та 19,7% ($p < 0,001$) менше показника контрольної групи. Середній показник товщини перипапільярних волокон нижньої половини сітківки у хворих на діабетичну папілопатію на 98,8%,

передню ішемічну ДОН - на 77,4%, виражену стадію аксіальної ДОН - на 36,7% перевищував відповідний у контрольній групі (103,2±10,0) ($p < 0,001$), а у хворих на субклінічну, початкову та дистрофічну стадії був, відповідно, на 8,7% ($p < 0,05$), 14,5% та 21,2% ($p < 0,001$) менше показника контрольної групи. При вимірюванні товщини перипапільярних волокон сітківки у хворих на ЦД без ДОН не виявили достовірних відмінностей досліджуваних показників від таких у контрольній групі ($p > 0,05$).

Середній показник фовеолярної товщини сітківки у хворих на діабетичну папілопатію на 29,0%, при передній ішемічній ДОН - на 18,0%, при вираженій стадії аксіальної ДОН - на 15,0% перевищував відповідний у контрольній групі (263,9±25,9 мкм) ($p < 0,001$), а у хворих на субклінічну, початкову та дистрофічну стадії аксіальної ДОН був, відповідно, на 8,1% ($p < 0,05$), 12,6% та на 17,8% ($p < 0,001$) менше показника контрольної групи (табл. 5). Середній показник фовеолярної товщини сітківки у хворих на ЦД без ДОН достовірно не відрізнявся від такого у контрольній групі ($p > 0,05$). Показник середньої парамакулярної товщини сітківки у хворих на діабетичну папілопатію на 13,4%, при передній ішемічній ДОН - на 9,3% ($p < 0,001$), при

Таблиця 4. Показники товщини перипапільярних волокон сітківки у хворих на діабетичну оптичну нейропатію залежно від типу та стадії захворювання

Досліджувані групи	Середня	Верхньої половини	Нижньої половини	
Контроль	101,9±9,6	100,6±9,1	103,2±10,0	
ЦД без ДОН	101,0±9,4	99,6±9,1	102,4±9,7	
Діабетична папілопатія	195,9±11,1*	186,5±10,4*	205,2±11,8*	
Передня ішемічна ДОН	188,2±18,5*	193,3±18,4*	183,1±18,6*	
Аксіальна ДОН	Субклінічна стадія	93,7±9,0*	93,2±8,9*	94,2±9,1*
	Початкова стадія	87,8±8,5*	87,4±8,5*	88,2±8,6*
	Виражена стадія	141,3±12,4*	141,5±12,3*	141,1±12,5*
	Дистрофічна стадія	81,0±7,6*	80,8±7,8*	81,3±7,4*

Примітка. * - достовірна відмінність між середнім значенням показника в досліджуваній та контрольній групах

Таблиця 5. Показники товщини сітківки у хворих на діабетичну оптичну нейропатію залежно від типу та стадії захворювання

Досліджувані групи		Фовеолярна	Середня парамакулярна	Середня перимакулярна
Контроль		263,9±25,9	321,3±13,0	286,8±13,4
ЦД без ДОН		259,4±25,3	319,9±13,3	286,2±13,4
Діабетична папілопатія		340,3±28,9*	364,4±34,1*	316,7±24,2*
Передня ішемічна ДОН		311,4±22,7*	351,3±21,7*	309,6±18,5*
Аксіальна ДОН	Субклінічна стадія	242,6±25,2*	319,0±14,4	281,6±14,3
	Початкова стадія	230,6±24,3*	310,9±16,0*	272,2±13,8*
	Виражена стадія	303,4±27,4*	337,8±16,8*	306,3±19,7*
	Дистрофічна стадія	216,8±23,3*	305,6±19,1*	265,8±17,6*

Примітка. * - достовірна відмінність між середнім значенням показника в досліджуваній та контрольній групах

вираженій стадії аксіальної ДОН – на 5,1% ($p < 0,05$) в середньому перевищував відповідний у контрольній групі (321,3±13,0 мкм), а у хворих на початкову та дистрофічну стадії аксіальної ДОН був відповідно на 3,2% та на 4,9% ($p < 0,05$) менше показника контрольної групи. Середній показник середньої перимакулярної товщини сітківки у хворих на діабетичну папілопатію на 10,4%, передню ішемічну ДОН – на 7,9% ($p < 0,001$), виражену стадію аксіальної ДОН – на 6,8% ($p < 0,05$) в середньому перевищував відповідний у контрольній групі (286,8±13,4 мкм), а у хворих на початкову та дистрофічну стадію був, відповідно, на 5,1% та 7,3% ($p < 0,05$) менше показника контрольної групи. При вимірюванні пара- та перимакулярної товщини сітківки у хворих на ЦД без ДОН та при субклінічній стадії не виявили достовірних відмінностей досліджуваних показників від таких у контрольній групі ($p > 0,05$).

Таким чином, у хворих на цукровий діабет встановлено клініко-томографічні особливості ДОН залежно від типу та стадії захворювання.

Висновок

У хворих на цукровий діабет встановлено томографічні особливості ДОН залежно від типу та стадії захворювання: показник локального витончення комплексу гангліонарних клітин сітківки (FLV) у хворих на діабетичну папілопатію перевищує показник здорових осіб у 21,7 рази, передню ішемічну ДОН – у 20,5 рази, дистрофічну стадію аксіальної ДОН – у 17,3 рази, виражену стадію – у 13,4 рази, початкову стадію – у 10,3 рази, субклінічну стадію – у 7,5 рази; товщина перипапільярних волокон сітківки у хворих на діабетичну папілопатію, передню ішемічну ДОН, виражену стадію аксіальної ДОН на 92,2%, 84,7%, 38,7%, відповідно, перевищує, а при субклінічній, початковій та дистрофічній стадії аксіальної ДОН на 8,0%, 13,8%, 20,5%, відповідно, є меншою показника здорових осіб; фовеолярна товщина сітківки у хворих на діабетичну папілопатію, передню ішемічну ДОН, виражену стадію аксіальної ДОН на 29,0%, 18,0 15,0%, відповідно, пе-

ревищує, а при субклінічній, початковій та дистрофічній стадії аксіальної ДОН на 8,1%, 12,6%, 17,8%, відповідно, є меншою показника здорових осіб; середня парамакулярна товщина сітківки у хворих на діабетичну папілопатію, передню ішемічну ДОН, виражену стадію аксіальної ДОН на 13,4%, 9,3%, 5,1%, відповідно, перевищує, а при початковій та дистрофічній стадії аксіальної ДОН на 3,2% та 4,9%, відповідно, є меншою показника здорових осіб.

Література

1. Вит В. В. Строение зрительной системы человека. – Одесса: Астропринт; 2003. – 664 с.
2. Гогіна І. Ф., Андріюк Л. В., Огранович О. Е. Діабетичні ангіо-, ретіно-, нейропатії: патогенез, клініка, лікування. – Львів: Ліга прес; 2000. – 186 с.
3. Жабоедов Г. Д. Новое в диагностике и лечении диабетической оптической нейропатии // Междунар. мед. журн. – 2002. – №8 (1-2). – Р. 92-7.
4. Красавина М. И., Астахов С. Ю., Шадрин Ф. Е., Даль Н. Ю. Офтальмологические маркеры диабетической полинейропатии // Офтальмол. ведомости. – 2016. – Т. IX (1). – С.38-46.
5. Недвецкая О. В., Чумак С. А. Клинические и функциональные особенности изменения зрительного нерва при ювенильной диабетической ретинопатии // Вестн. офтальмол. – 2001. – №117 (3). – С.7-11.
6. Скрипник Р. Л. Пошкодження зорового нерва при цукровому діабеті (патогенез, клініка, діагностика, лікування) [автореферат]. Одеса: Ін-т очних хвороб і тканин. терапії ім. В. П. Філатова АМН України; 2005. – 34 с.
7. Цыренжапова Р. Б. Поражение периферической нервной системы при нарушениях углеводного обмена [диссертация]. Томск: ГБОУВПО «Сибирский государственный медицинский университет»; 2015. – 129 с.
8. Carpineto P., Toto L., Aloia R. et al. Neuroretinal alterations in the early stages of diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus // Eye (Lond). – 2016. – May;30 (5). – P.673-9.
9. Chen X., Nie C., Gong Y. et al Peripapillary Retinal Nerve Fiber Layer Changes in Preclinical Diabetic Retinopathy: A Meta-Analysis PLoS One. – 2015; 10(5): e0125919.

10. Leung C. K. S., Lam S., Weinreb R. N. et al. Retinal nerve fiber layer imaging with spectral-domain optical coherence tomography: analysis of the retinal nerve fiber layer map for glaucoma detection // *Ophthalmology*. – 2010. – Sep; 117 (9). – P.1684-91.
11. Strouthidis N. G., Fortune B., Yang H. et al. Longitudinal change detected by spectral domain optical coherence tomography in the optic nerve head and peripapillary retina in experimental glaucoma // *Invest Ophthalmol Vis Sci*. – 2011. – Mar 2;52 (3). – P.1206–19.
12. Townsend K. A., Wollstein G., Schuman J. S. Imaging of the retinal nerve fibre layer for glaucoma // *Br J Ophthalmol*. – 2009. – Feb; 93 (2). – P.139–43.

Поступила 12.10.2017

Клинико-томографические особенности диабетической оптической нейропатии в зависимости от типа и стадии заболевания

Бездетко П. А., Карлийчук М. А.

Харьковский национальный медицинский университет; Харьков (Украина)

Высшее государственное учебное заведение Украины «Буковинский государственный медицинский университет»; Черновцы (Украина)

Оптическая когерентная томография открывает новые возможности для дифференциальной диагностики диабетической оптической нейропатии (ДОН).

Цель работы – выявить клинико-томографические особенности ДОН в зависимости от типа и стадии заболевания.

Материал и методы. Анализ осуществлялся на основе данных обследования 575 больных (1150 глаз) сахарным диабетом (СД) II типа. Кроме стандартных, методы офтальмологического исследования включали офтальмохромоскопию, оптическую когерентную томографию сетчатки и зрительного нерва, электрофизиологические исследования.

Результаты. Показатель локального истончения комплекса ганглионарных клеток сетчатки (FLV) у больных с диабетической папиллопатией в 21,7 раза,

передней ишемической ДОН – в 20,5 раза, дистрофической стадии аксиальной ДОН – в 17,3 раза, выраженной стадией – в 13,4 раза, начальной стадией – в 10,3 раза, субклинической стадией – в 7,5 раза превышал показатель у здоровых лиц. Толщина перипапиллярных волокон сетчатки у больных диабетической папиллопатией, передней ишемической ДОН, выраженной стадией аксиальной ДОН на 92,2%, 84,7%, 38,7%, соответственно, превышала, а при субклинической, начальной и дистрофической стадиях аксиальной ДОН на 8,0%, 13,8%, 20,5%, соответственно, была меньше показателя здоровых лиц.

Выводы. У больных сахарным диабетом установлены клинико-томографические особенности ДОН в зависимости от типа и стадии заболевания.

Ключевые слова: диабетическая оптическая нейропатия, клинико-томографические особенности, показатель локального истончение комплекса ганглионарных клеток сетчатки, толщина перипапиллярных волокон сетчатки