

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАПИЛЛЯРОВ НОГТЕВОГО ЛОЖА У ШКОЛЬНИКОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ*Т.Н. Михеева*

Резюме. Обследовано 60 детей с хронической гастродуоденальной патологией, которых разделили на две группы: 1-ую группу (30 детей с хроническими гастродуоденитами) и 2-ую группу (30 детей с функциональными поражениями желчевыводящих путей и кишечника). У детей с хроническими гастродуоденитами чаще выявляют симптомы нарушения микроциркуляции, а именно: патологическую извивистость капилляров, наличие феномена «сладжирования», локальный спазм капилляров, замедление кровотока, изменение формы капилляров, что можно объяснить следствием вегетативной дизрегуляции, что в свою очередь сопровождается нарушением гемодинамики на всех уровнях, в том числе и на капиллярном.

Ключевые слова: дети школьного возраста, хронические гастродуодениты, микроциркуляция, микроскопия капилляров ногтевого ложа.

EVALUATION OF THE NAIL BED CAPILLARIES IN SCHOOLCHILDREN WITH CHRONIC GASTRODUODENAL PATHOLOGY*T.N. Mikheieva*

Abstract. 60 children with the chronic gastroduodenal pathology were examined. They were divided into 2 groups: 1st group (30 children with chronic gastroduodenitis) and the 2nd group (30 children with functional lesions of the biliary tract and the intestines). The children with chronic gastroduodenitis have symptoms of microcirculatory disorders more often: abnormal capillary tortuosity, the existence of the "sludge" phenomenon, local spasm of capillaries and slowing of blood flow, changes in the capillary shape, which might occur due to the autonomic dysregulation, which in turn is accompanied by hemodynamic disorders at all levels, including the capillary one.

Key words: school-age children, chronic gastroduodenitis, microcirculation, microscopy of the nail bed capillaries.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. Т.В. Сорокман

Buk. Med. Herald. – 2015. – Vol. 19, № 2 (74). – P. 138-141

Надійшла до редакції 11.03.2015 року

© Т.М. Міхеева, 2015

УДК 617.586:616.379-008.64-089.5

*О.Ю. Нечитайло, В.М. Коновчук, І.О. Юхимець****ОСОБЛИВОСТІ МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ УСКЛАДНЕНИМ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ**

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

*КМУ «Міська клінічна лікарня № 2», м. Чернівці

Резюме. У статті розглянуто стан мікроциркуляції в пацієнтів із цукровим діабетом, що проходить з очними та периферійними ускладненнями. Для оцінки стану мікроциркуляторного ложа застосовувалася цифрова біомікроскопія трьох ділянок тіла – нігтьового ложа, бульбарної кон'юнктиви, сублінгвальної слизової. Найбільш доступною для якісного вивчення мікрогемоди-

наміки була сублінгвальна слизова. В усіх обстежених пацієнтів із цукровим діабетом відмічені порушення мікроциркуляції, які були більш суттєвими при очних ускладненнях.

Ключові слова: цукровий діабет, мікроциркуляція, біомікроскопія, ангіопатії.

Вступ. Цукровий діабет (ЦД), як вагома причина суттєвих рівнів інвалідності та смертності, і надалі залишається однією з важливих проблем охорони здоров'я [3, 1]. ЦД відрізняється значною кількістю ускладнень, в основі яких лежать генералізовані ангіопатії та порушення мікроциркуляції в різних органах. За ризиком розвитку судинних ускладнень його можна порівняти з артеріальною гіпертензією, а Американська діабетична асоціація навіть відносить ЦД до серцево-судинних захворювань [4, 5]. До найбільш

тяжких хірургічних ускладнень порушень кровообігу при ЦД відносяться ретинопатії та синдром діабетичної стопи (СДС). Ретинопатії є однією з причин погіршення зору, аж до повної сліпоти, а СДС ускладнює перебіг ЦД пацієнтів із ризиком виникнення гангрені нижніх кінцівок у 20 разів вищим, ніж у загальній популяції [7]. Відсоток післяопераційних ускладнень з приводу цієї патології залишається високим (30-37 %). Летальність після операцій з приводу СДС може сягати 10-25 %. В основі СДС лежить порушення перифе-

© О.Ю. Нечитайло, В.М. Коновчук, І.О. Юхимець, 2015

рійної мікроциркуляції, яка є основним механізмом адекватного забезпечення тканини киснем та нутрієнтами, підтримки функцій органів і тканин [2, 10]. Мікроциркуляторне русло складається із дрібних судин (діаметром менше 100 мкм), в яких кисень переходить у тканини, і включає артеріоли, капіляри та венули. Зрештою анестезіолог часто стикається з проблемою критичних порушень мікроциркуляції та внаслідок цього поліорганної патології, що вимагає більш ретельної передопераційної підготовки пацієнта та анестезіологічного забезпечення [3, 8]. Проте на сьогодні не сформовано єдиного погляду щодо тактики анестезіологічного забезпечення операцій у пацієнтів із хірургічними ускладненнями цукрового діабету з порушенням мікроциркуляції. Немає також єдиної думки щодо найбільш надійних та доступних методів діагностики порушень периферійного кровообігу та встановлення суттєвих факторів ризику розвитку ускладнень [6, 9]. У той же час існує декілька ділянок людського тіла, де можна вивчати стан мікроциркуляторного русла – термінальні ділянки нігтьового ложа, бульбарна кон'юнктива та сублінгвальна слизова [1]. Дослідження нігтьового ложа технічно складніше і відрізняється кінцевим типом судин, переважно капілярами, тоді як дві інші ділянки представляють сітчасту структуру з усіма трьома типами судин [12]. Сучасна техніка цифрової біомікроскопії дає можливість отримати картину та оперативно проаналізувати стан мікроциркуляторного ложа. Водночас, особливості мікроциркуляції у хворих на цукровий діабет вивчені ще недостатньо – кількість публікацій із цього питання досить обмежена.

Мета дослідження. Оцінити ефективність застосування різних технологій біомікроскопії для діагностики порушень мікроциркуляції у пацієнтів з ускладненим перебігом ЦД.

Матеріал і методи. Під спостереженням перебувало 38 пацієнтів із ускладненим ЦД 2-го типу (20 чоловіків і 18 жінок, середній вік $62,5 \pm 1,7$ року), 26 – прооперованих з приводу СДС та 12 пацієнтів з очними ускладненнями ЦД. Тривалість ЦД від 1

до 11 років (у середньому $4,6 \pm 1,9$ року). Всі пацієнти отримували терапію пероральними цукрознижувальними препаратами. Пацієнти віком понад 70 років із клінічними ознаками серцевої недостатності, ІХС, перенесеним упродовж останнього року інфарктом міокарда або гострим порушенням мозкового кровообігу, а також із порушеннями функції печінки і нирок у дослідження не включалися. Мікроциркуляція оцінювалася шляхом біомікроскопії бульбарної кон'юнктиви, сублінгвальної слизової та нігтьового ложа за допомогою цифрового USB мікроскопа Sureeyes B008 (сенсор 5 Мп, збільшення від 10 до 500 разів) з програмним забезпеченням виробника для вимірювання параметрів об'єктів. Зображення зберігалися на комп'ютері у форматі файлів *.jpeg. Отримані результати оброблялися статистично з використанням програми Statistica 6,0 (StatSoft).

Результати дослідження та їх обговорення. Обстеження пацієнтів проводилось у динаміці з використанням зображень усіх трьох ділянок організму. При проведенні обстеження нігтьового ложа часто виникали складнощі з отриманням якісного зображення. Такими перешкодами були анатомічні особливості мікроциркуляторного русла з глибоким заляганням, порушення гігієнічного догляду за руками з утворенням гіперкератичних нашарувань, спазм судин внаслідок низької температури в приміщенні тощо. У 21 пацієнта було отримане зображення, придатне для оцінки якісних характеристик мікрогемодинаміки (рис. 1), де визначалися звивистість судин, їх розташування, наявність аневризми, уповільнення кровотоку, блокування мікроциркуляції тощо, та для обрахунку кількісних показників мікроциркуляторного русла (діаметр артеріол, венул та капілярів, кількість капілярів на одиницю площі, кількість нефункціонуючих судин, артеріоло-венулярний коефіцієнт). В обстежених пацієнтів із ЦД, як з очними, так і з периферійними ускладненнями, реєструвалися мікроаневризми капілярів та венул, агрегація еритроцитів у метаартеріолах та артеріолах, збільшення кількості нефункціонуючих та плазматичних капілярів, розширен-

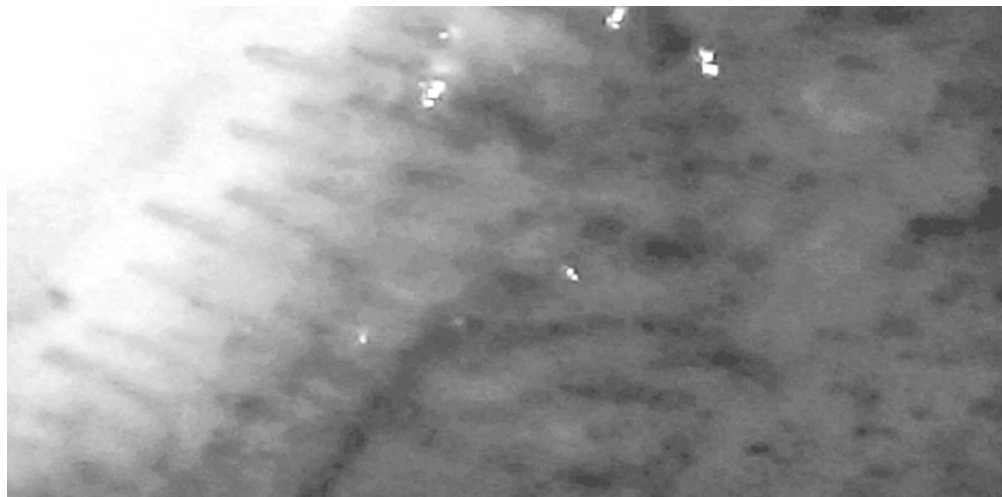


Рис. 1. Біомікроскопія судин нігтьового ложа

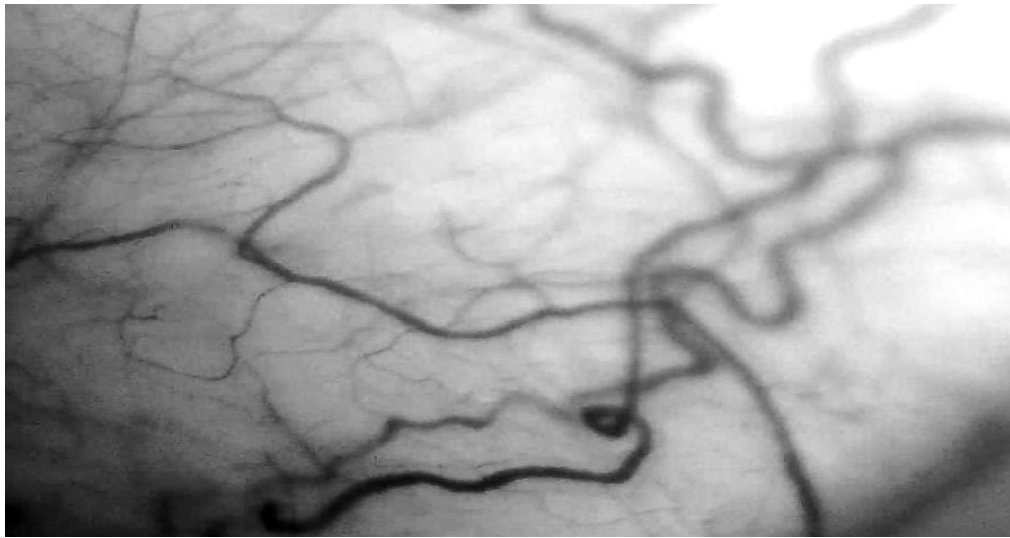


Рис. 2. Біомікроскопія судин бульбарної кон'юнктиви (x 200)

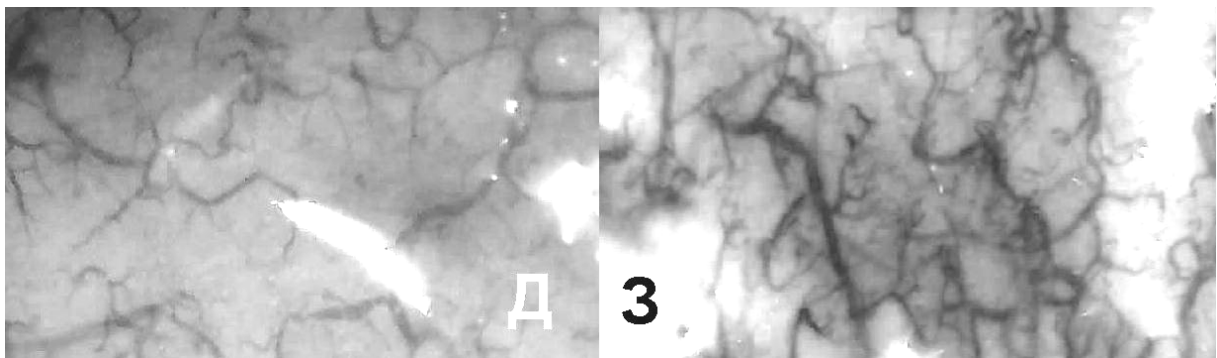


Рис. 3. Біомікроскопія сублінгвальних судин (x 200) (Д – у пацієнта з цукровим діабетом, З – у здорової особи)

ня венул, уповільнення кровотоку, зменшення артеріоло-венулярного коефіцієнта. Наведені зміни безумовно призводять до хронічної гіпоксемії тканин.

Обстеження бульбарної кон'юнктиви було доступним в усіх пацієнтів. Якщо в нігтьовому ложі, через кінцевий тип розташування судин, переважно оцінювалися капіляри, то в кон'юнктиві доступнішими були пре- та посткапілярні судини. Хворі на цукровий діабет з очними ускладненнями спочатку обстежувалися за допомогою щілинної лампи, з подальшою фіксацією зображень через мікроскоп (рис. 2) та обрахунком параметрів мікроциркуляції за А.Я.Буніним [11]. Хоча ця ділянка має іншу анатомічну структуру, але характер встановлених змін був схожим до відхилень у мікроциркуляторному руслі нігтьового ложа. У пацієнтів з очними ускладненнями ЦД порушення були більш суттєвими, ніж у пацієнтів із периферійними ускладненнями.

Біомікроскопія судин бульбарної кон'юнктиви вимагала фіксації пацієнтом позиції ока, що було складним в умовах відділення інтенсивної терапії без спеціальних підставок для підборіддя. Технічно найбільш простою для виконання в будь-яких умовах була біомікроскопія сублінгвальних судин. Через ніжну слизову добре визначалися як морфологічні особливості мікроциркуляторного русла, так і гемодинамічні характеристики. Ця ділянка була придатна не тільки до фіксу-

вання фотозображення, але і для запису відеофрагментів із подальшим розрахунком швидкості руху еритроцитів у судинах. У хворих на цукровий діабет спостерігалось загальне збіднення мікрогемодинаміки (рис. 3) порівняно зі здоровими особами.

Таким чином, ми прийшли до висновку, що біомікроскопія сублінгвальних судин є технічно найпростішим видом дослідження мікроциркуляторного русла, яке дає достатньо повну інформацію про мікрогемодинаміку. Іноземні дослідники також відмічають її придатність у анестезіологічній практиці для оцінки наповнення судинного русла та ефективності загальної гемодинаміки [8].

Висновки

1. У хворих на ускладнений цукровий діабет спостерігаються порушення мікроциркуляції, пов'язані із діабетичними ангіопатіями.

2. Найбільш доступним та інформативним методом вивчення мікроциркуляції за допомогою цифрового мікроскопа є біомікроскопія сублінгвальних судин.

3. Для корекції порушень мікроциркуляції необхідно включення у комплекс терапії препаратів для її покращання.

Перспективи подальших досліджень. Перспективним при подальших дослідженнях є вивчення можливостей корекції порушень мікроциркуляції та підбір препаратів для цієї мети.

Література

1. Бунин А.Я. Микроциркуляция глаза / А.Я. Бунин, Л.А. Качельсон, А.А. Яковлев. – М.: Медицина, 1984. – С. 78.
2. Галушко О.А. Особливості тактики анестезіолога при хірургічному лікуванні хворих на синдром діабетичної стопи / О.А. Галушко // Пробл. пит. мед. невідкладних станів. – К., 2007. – С. 24-26.
3. Демина Т.В. Сахарный диабет, летальность, факторы риска и нозологический профиль у больных отделения интенсивной терапии / Т.В. Демина // Питання експерим. клін. мед. – 2004. – Т. 1, № 8. – С. 102-107.
4. Паньків І.В. Особливості гемодинамічних показників у хворих на артеріальну гіпертензію і цукровий діабет 2-го типу / І.В. Паньків // Бук. мед. вісник. – 2010. – Т. 14, № 4. – С. 75-79.
5. An D. Role of changes in cardiometabolism in development of diabetic cardiomyopathy / D. An, B. Rodrigues // AJP-Heart Circulatory Physiology. – 2006. – № 291. – P. 1489-1506.
6. Assessment of skeletal muscle microcirculation in type 2 diabetes mellitus using dynamic contrast-enhanced ultrasound: a pilot study / E. Amarteifio, S. Wormsbecher, S. Demirel [et al.] // Diab. Vasc. Dis. Res. – 2013. – Vol. 5, № 10. – P. 468-470.
7. Gale L. Patients' perspectives on foot complications in type 2 diabetes: a qualitative study / L. Gale, K. Vedhara, A. Searle // Br. J. Gen. Pract. – 2008. – Vol. 58, № 553. – P. 555-563.
8. Microcirculatory blood flow as a tool to select ICU patients eligible for fluid therapy / A. Pranskunas, M. Koopmans, P.M. Koetsier [et al.] // Intensive Care Med. – 2013. – Vol. 4, № 39. – P. 612-619.
9. Red blood cell count as an indicator of microvascular complications in Chinese patients with type 2 diabetes mellitus / Z.S. Wang, Z.C. Song, J.H. Bai [et al.] // Vasc. Health Risk Manag. – 2013. – № 9. – P. 237-243.
10. Sauvant G. New possibilities of maximal revascularization of the foot as a limb salvage procedure in diabetics / G. Sauvant, B. Hüttenmoser, P. Soyka // Vasa. – 2010. – Vol. 39, № 3. – P. 278-283.
11. The effect of diabetes on mortality in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis / S.E. Siegelar, M. Hickmann, J.B. Hoekstra [et al.] // Crit Care. – 2011. – № 13. – P. 607-612.
12. Variability of microcirculation detected by blood pulsation imaging / A.A. Kamshilin, V. Teplov, E. Nippolainen [et al.] // PLoS One. – 2013. – Vol. 2, № 8. – P. e57117.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСЛОЖНЕННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Е.Ю. Нечитайло, В.Н. Коновчук, И.А. Юхимец

Резюме. В статье рассмотрено состояние микроциркуляции у пациентов с сахарным диабетом, протекающим с глазными и периферийными осложнениями. Для оценки состояния микроциркуляторного ложа применялась цифровая биомикроскопия трех участков тела – ногтевого ложа, бульбарной конъюнктивы глаза, сублингвальной слизистой. Наиболее доступной для качественного изучения микрогемодинамики была сублингвальная слизистая. У всех обследованных пациентов с сахарным диабетом отмечены нарушения микроциркуляции, которые были более существенными при глазных осложнениях.

Ключевые слова: сахарный диабет, микроциркуляция, биомикроскопия, ангиопатии.

FEATURES OF MICROCIRCULATION IN PATIENTS WITH COMPLICATED DIABETES

O.Y. Nechytaylo, V.M. Konovchuk, I.O. Yuhimets

Abstract: The article considers the state of microcirculation in patients with diabetes mellitus with ophthalmic and peripheral complications. To evaluate the microcirculatory bed digital biomicroscopy was applied for three fields of the body: nail folder, bulbar conjunctiva of the eye and sublingual mucosa. The most available for the qualitative study of microcirculation was sublingual mucosa. All patients with diabetes had disturbances of microcirculation, which were more significant in patients with eye complications.

Key words: diabetes mellitus, microcirculation, biomicroscopy, angiopathy.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. Ю.Є. Роговий

Buk. Med. Herald. – 2015. – Vol. 19, № 2 (74). – P.141-144

Надійшла до редакції 11.03.2015 року