

В. В. Верещака

Особливості системних змін гемомікроциркуляції при хронічних дерматозах

Біомікроскопічним дослідженням підлягала кон'юнктива жінок віком від 36 до 55 років, які страждали на atopічний дерматит, мікробну екзему та дифузну aloпецію. Встановлено, що в разі розвитку atopічного дерматиту виявляються ознаки нерівномірності калібра та звивистості артеріол, змієподібної звивистості капілярів, артеріоло-венулярних анастомозів, зменшення кількості функціонуючих капілярів та їх кутів. Порушення паралелізму мікросудин, мікроаневризми, сакуляції, патологічні форми звивистості венул, новоутворені мікросудини, артеріоло-венулярні анастомози, аваскулярні поля та кути капілярів характерні для мікробної екземи. Дифузна aloпеція проявляється збільшенням сакуляцій, нерівномірності калібра венул, спазму та звивистості артеріол, звивистості петель і кутів капілярів, зменшенням їх кількості. Ключові слова: мікроциркуляція, atopічний дерматит, мікробна екзема, дифузна aloпеція.

ВСТУП

Нині велика увага приділяється стану гемомікроциркуляторного русла (ГМЦР) у розвитку дерматологічної патології [2, 14, 18]. Досить ґрунтовно описані зміни мікросудин у зонах ураження шкіри [14, 20]. Більшість авторів їх пов'язують з місцевими метаболічними змінами [4, 6, 7, 16]. Однак у сучасних працях, присвячених патогенезу дерматозів, констатуються системні зміни ГМЦР [4, 6, 23]. Їх роль у розвитку дерматозів, а також спільні ознаки системних уражень мікросудин невивчені. Залишається відкритим питання про особливості системної мікроциркуляції як диференційної ознаки дерматозів.

Перебудову ГМЦР у розвитку дерматозів розглядають як один з основних патогенетичних факторів [3, 14, 19, 20, 23], який зумовлює їх хронічний перебіг. Терапевтична тактика здебільшого направлена на поліпшення місцевої перфузії у зоні ураження.

Оскільки бульбарна кон'юнктива (БК) є дзеркалом системних мікросудинних змін

за умов життєвого дослідження, її активно використовують у дослідницькій і терапевтичній діяльності. Нами розроблена методика вивчення ГМЦР, яка знайшла відображення у методичних рекомендаціях, схвалених МОЗ України [2].

Мета цієї роботи – дослідити особливості структурних змін судин кон'юнктиви ока при хронічних дерматозах (мікробна екзема, atopічний дерматит, дифузна aloпеція).

МЕТОДИКА

Біомікроскопічним дослідженням підлягала кон'юнктива 90 жінок віком від 36 до 55 років. До I (контрольної) групи ввійшли практично здорові особи, які не мали ознак передчасного старіння шкіри, до II, III і IV групи – жінки, які страждали на atopічний дерматит, мікробну екзему та дифузну aloпецію відповідно.

Кровоносні мікросудини БК досліджували за допомогою щілинної лампи Zeiss SL 160 зі збільшенням від 1 · 5 до 1 · 100 разів і стереоскопічного мікроскопа МССО

(СРСР) зі збільшенням у 3,3–350,2 рази [2].

Оцінка порушень ГМЦР включала визначення судинних змін: звивистість і спазм мікросудин, новоутворені судини, сіткоподібна формація, анастомози, сакуляції, мікроаневризми, клубочки, нерівномірність калібру судин, зміни кількості функціонуючих капілярів, запусівання в судинній сітці лімба, порушення паралелізму мікросудин, петлі, аваскулярні поля, зміни кута розгалуження мікросудин, їх ампутації. Діаметр мікросудин, відстані між ними та їх кількість на одиницю площі досліджували за допомогою об'єкт-мікрометра та каліброчної сітки в проміжній зоні БК.

Нерівномірність калібру мікросудини визначали як різку зміну її діаметра, мікроаневризми – як фрагментарні дилатації артеріол по дотичній до судини, муфтоподібно, автономно (при запусіванні судини). Сакуляції ідентифікували як локальну дилатацію венул. Патологічні зміни мікросудин у вигляді змієподібної, меандричної та штопороподібної звивистості характеризували поступовий розвиток змін форми мікросудин. Клубочки капілярів являли собою граничну ступінь підвищення звивистості мікросудин.

Вірогідність відмінностей при порівнянні середніх арифметичних значень визначали за критерієм *t* Стьюдента, а при порівнянні частоти ознаки у відсотках – методом альтернативного варіювання [10].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Порушення паралелізму в розташуванні мікросудин виявлено у обстежених III групи, що зумовило статистично вірогідні відмінності щодо контролю і свідчить про компенсацію патологічних процесів при трофічних змінах (таблиця).

Частота виявлення мікроаневризм у III групі перевищила показник I групи в 2,8 рази ($P < 0,001$), що говорить про явища судинної дистонії з ознаками метаболічного синдрому.

Сакуляції у осіб II–IV груп спостерігалися майже у 6 разів частіше, ніж у контролі. Це пояснюється застійними явищами у венулярній ланці ГМЦР при хронічних дерматозах і є ознакою міогенної дистонії.

Нерівномірність калібру артеріол переважувала в осіб II групи, а венул – у пацієнтів III і IV груп, що свідчить про ознаки судинної дистонії в різних ланках ГМЦР [15].

Спазм артеріол був характерним для осіб з дифузною алопецією (III група), де його стрівальність перевищила аналогічний показник I групи у 4,2 рази.

Дослідження структури кровоносних судин БК показало, що у осіб II групи була більшою сумарна звивистість артеріол порівняно з I групою у 2,4 рази, а з IV групою у 3,5 рази. Найчастіше в осіб II і IV груп зустрічалася меандрична (26,7 – 30,0% від значень сумарного показника), найбільш рідко – штопороподібна звивистість (10,0 – 20,0% від значень сумарного показника).

Сумарна звивистість венул у обстежених III групи перевищила аналогічне значення у I групі в 4,8 рази ($P < 0,001$), виявлялася меандрична і штопороподібна звивистості венул, які становили 33,3 ($P < 0,001$) і 20,0 % ($P < 0,01$) відповідно.

У осіб II і IV груп сумарна звивистість капілярів була більшою щодо контролю у 2,5 рази за рахунок змієподібної звивистості.

Стрівальність петель у капілярах БК у I – III групах не перевищила 20 %, а в IV групі вона становила 46,7%, що зумовлює зміни перфузії.

Новоутворені судини в осіб III групи виявлялись у 33,3 % випадків ($P < 0,01$, порівняно з I групою) і свідчить про наявність критичних станів мікроциркуляції на системному рівні [7, 15].

Кількість артеріоло-венулярних анастомозів відносно I групи була вищою в 4,8 рази у II групі ($P < 0,001$) і в 2,5 рази у IV

групі ($P < 0,01$). Це говорить про прискорене скидання крові з артеріальної ланки у венозну.

Частота помірного зменшення кількості функціонуючих капілярів перевищила показник I групи у 5,5 раза в II групі і в 8 разів у IV групі, що вказує на склеротичні зміни ГМЦР. Про значні порушення мікроциркуляції всіх ланок ГМЦР, свідчать аваскулярні поля, які спостерігалися на БК в осіб II–IV груп, але статистично вірогідні відмінності виявлено лише в III групі, де згаданий показник збільшився у 7 разів.

Частота виявлення кутів капілярів на БК порівняно з I групою мала незначні статистично достовірні відмінності в II і IV групах, де їх кількість була вищою в 3,3 і 3,7 раза

відповідно. Найбільше значення цього показника отримано у осіб III групи (43,3 %, $P < 0,001$). Утворення кутів капілярів і передкапілярів свідчить про виражені морфологічні зміни в системі мікроциркуляції [9, 15]. При змінах кута розгалуження судин порушується осьова орієнтація еритроцитів [8], що призводить до трофічних змін. Патологічні механізми утворення кутів капілярів аналогічні змінам звивистості, однак ступінь трофічних змін при цьому набагато вищий.

На підставі дослідження судинних явищ у різних ланках ГМЦР можна зробити висновок про збільшення при хронічних дерматозах патологічних феноменів у його різних ланках.

Частота (%) змін судинних показників біомікроскопії бульбарної кон'юнктиви у практично здорових людей різного віку та осіб з ознаками хронічних дерматозів: atopічний дерматит, мікробна екзема, дифузна алопеція (n=30)

Показник	I група	II група	III група	IV група
Порушення паралелізму мікросудин	13,3	26,7	60,0***	23,3
Мікроаневризми	20,0	23,3	56,7***	20,0
Сакуляції	6,7	36,7**	46,7***	36,7**
Нерівномірність калібра				
артеріол	26,7	60,0***	13,3	23,3
венул	13,3	23,3	53,3**	36,7*
Спазм артеріол	20,0	23,3	20,0	83,3
Звивистість артеріол				
змійоподібна	23,3	26,7	13,3	30,0
меандрична	0	20,0	10,0	33,3***
штопороподібна	0	10,0	0	20,0**
Звивистість венул				
змійоподібна	13,3	13,3	33,3**	23,3
меандрична	0	0	20,0**	0
штопороподібна	0	0	10,0	0
Звивистість капілярів				
змійоподібна	20,0	46,7*	23,3	30,0
меандрична	0	10,0	0	10,0
штопороподібна	0	0	0	6,7
Петлі капілярів	13,3	13,3	20,0	46,7
Новоутворені судини	6,7	13,3	33,3**	13,3
Артеріоло-венулярні анастомози	13,3	63,3	33,3	23,3
Зменшення кількості функціонуючих капілярів	6,7	36,7**	6,7	53,3***
Аваскулярні поля	6,7	20,0	46,7***	23,3
Утворення кутів капілярів	10,0	33,3*	46,7	36,7*

* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$ порівняно з I групою.

Таким чином, у разі розвитку atopічного дерматиту виявляються ознаки нерівномірності калібра та звивистості артеріол, змісподібної звивистості капілярів, артеріоло-венулярних анастомозів, зменшення кількості функціонуючих капілярів та їх кутів. Порушення паралелізму мікросудин, мікроаневризми, сакуляції, патологічні форми звивистості венул, новоутворені мікросудини, артеріоло-венулярні анастомози, аваскулярні поля та кути капілярів характерні для мікробної екземи. Дифузна алопеція проявляється збільшенням сакуляцій, нерівномірності калібра венул, спазму та звивистості артеріол, звивистості петель і кутів капілярів, зменшенням їх кількості.

Отримані результати вимагають дослідження ГМЦР безпосередньо в шкірі.

В. В. Верещака

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ДЕРМАТОЗАХ

Биомикроскопическим исследованиям подлежала конъюнктива женщин возрастом от 36 до 55 лет, которые страдали atopическим дерматитом, микробной экземой и диффузной алопецией. Установлено, что в случае развития atopического дерматита определяются признаки неравномерности калибра и извитости артериол, змеобразной извитости капилляров, артериоло-венулярных анастомозов, уменьшения количества функционирующих капилляров и их улов. Нарушение параллелизма микрососудов, микроаневризмы, сакуляции, патологические формы извитости венул, новообразованные микрососуды, артериоло-венулярные анастомозы, аваскулярные поля и углы капилляров характерны для микробной экземы. Диффузная алопеция проявляется увеличением сакуляций, неравномерности калибра венул, спазма и извитости артериол, извитости петель и углов капилляров, уменьшением их количества.

Ключевые слова: микроциркуляция, atopический дерматит, микробная экзема, диффузная алопеция.

V.V. Vereshchaka

FEATURES OF SYSTEMIC MICROCIRCULATION IN PATIENTS WITH CHRONIC DERMATITIS

We investigated the parameters of microcirculation of eyes in

women of 36-55 years age with atopіc dermatitis, mіcrobіc eczema and diffuse alopecia. In persons with atopіc dermatitis the signs of non-uniformity of capillary caliber and their branching were observed. These abnormalities were accompanied by an increase in the quantities of functioning anastomoses, loops and corners of capillaries. Abnormalities of microcirculation which accompany mіcrobіc eczema included alterations in microvessel parallelism, microaneurysm, venous sacculatіon, pathological forms of branching, vascular new growth, an increased number of functioning anastomose and presence of avascular fields. Diffuse alopecia was characterized by the venous sacculatіon, branching microveins, non-uniformity of their diameter and spasm of arteriols.

Key words: microcirculation, atopіc dermatitis, mіcrobіc eczema, alopecia.

Kyiv University Taras Shevchenko

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Автандилов Г.Г. Основы количественной патологической анатомии: Учеб. пособие. – М.: Медицина, 2002. – 240 с.
2. Верещака В.В., Сидорова Н.М. Методика дослідження гемомікроциркуляторного руслу бульбарної кон'юнктиви у стані спокою і при фізичних навантаженнях // Спорт. медицина. – 2007. – № 2. – С. 126–132.
3. Калюжная Л.Д., Верещака В.В. Функциональное состояние кожи при ее преждевременной инволюции // Пробл. старения и долголетия. – 2008. – 11, №2. – С. 193–198.
4. Коровин Н.А., Соловьев Т.С. Микроциркуляция. – М.: Изд-во УДН, 2009. – 99 с.
5. Кукушкин В.И. Микроциркуляторное русло человека. – М.: Медицина, 2009. – 306 с.
6. Магдач И.И. Патогенез хронических дерматозов. – К.: Здоров'я, 2007. – 236 с.
7. Малышко Л.Т. Микроциркуляция. – Харьков: Вища шк., 2005. – 234 с.
8. Маравин Ф.П. Особенности ветвления органных кровеносных сосудов // Арх. патологии. – 2003. – №9. – С. 13 – 21.
9. Селицкая Т.И., Пьянков В.З., Запускалов И.В. Сосуды конъюнктивы глаза в норме и при патологии. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1998. – 120 с.
10. Сергиенко В.И., Бондарева И.Б. Математическая статистика в клинических исследованиях. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2010. – 256 с.
11. Сидорова Н.Н. Особенности микроциркуляции конъюнктивы глаза у больных-ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС. – В кн.: Морфофункциональное состояние системы кровообращения у больных с начальными проявлениями ишемической болезни сердца и гипертонической болезни – ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС. – К., Би, 2006. – С. 53–58.

12. Сидорова Н.Н. Современные подходы к использованию нитратов при основных кардиологических заболеваниях. Проблема толерантности // *Therapia*. – 2006. – №2. – С. 38–41.
13. Физиология человека. В 3-х томах. Пер. с англ. / Под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса. – М.: Мир, 1996. – Т. 2. – 313 с.
14. Черкасов В.Г., Верещака В.В. Ультраструктурні механізми зміни шкіри лица у процесі старіння сучасної людини європеїдного типу // *Вісник морфології*. – 2005. – №2. – С. 203–206.
15. Чернух А.М., Александров П.Н., Алексеев О.В. Микроциркуляция. – 2-е изд. стереотип. АМН СССР – М.: Медицина, 1994. – 432 с.
16. Chung K.Y., Kang D.S Regulation of type I collagen and interstitial collagenase mRNA expression in human dermal fibroblasts by colchicine and D-penicillamine // *Yonsei. Med. J.* – 2003. – **98**, №10. – P. 490–495.
17. Jeunger M., Hahn M., Klyszcz T., Steins A. Microangiopathy in the pathogenesis of chronic venous insufficiency // *Curr. Probl. Dermatol.* – 2009. – **155**. – P. 124–129.
18. Stansberry K.B., Peppard H.R., Babyak L.M. Primary nociceptive afferents mediate the blood flow dysfunction in non-glabrous (hairy) skin of type 2 diabetes: a new model for the pathogenesis of microvascular dysfunction // *Diabetes Care*. – 1999. – **21**, №9. – P. 1549–1554.
19. Reihnsner R., Menzel E.J. In vivo study of skin mechanical properties in patients with systemic sclerosis // *J. Amer. Acad. Dermatol.* – 2009. – **32**, №3. – P. 436–442.
20. Reihnsner R., Menzel E.J. Two-dimensional stress-relaxation behavior of human skin as influenced by non-enzymatic glycation and the inhibitory agent aminoguanidine // *J. Biomech.* – 1998. – **32**, №11. – P. 985–993.
21. Schrensen V.B., Wroblewski H., Galatius S. Skin microvascular distensibility and structural microangiopathy in idiopathic dilated cardiomyopathy and after heart transplantation // *Microvasc. Res.* – 2009. – **13**, №1. – P. 44–51.
22. Stucker M., Steinberg J., Memmel U. Differences in the two-dimensionally measured laser Doppler flow at different skin localisations // *Skin Pharmacol. Appl. Skin Physiol.* – 2006. – **14**, №1. – P. 44–51.
23. Tur E. Physiology of the skin-differences between women and men // *Clin. Dermatol.* – 2007. – **27**. – P. 5–16.

Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка

Матеріал надійшов до редакції 24.06.2011