

ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Овсянников К.В., Федосеев А.Н., Гурфинкель Ю.И., Кириченко Л.Л.

Московский государственный медико-стоматологический университет, Кафедра терапии № 2 ФПДО, г. Москва

Патологические процессы, происходящие в сосудах микроциркуляторного русла определяют прогноз и течение сахарного диабета (СД). Их основной причиной является хроническая гипергликемия. Специфические изменения в системе микроциркуляции обнаруживаются уже на этапе впервые выявленного СД. Они носят генерализованный характер, определяются практически во всех органах и тканях и представляют собой утолщение базальной мембраны капилляров, повышение проницаемости их стенок, образование микротромбов. Ранняя диагностика нарушений микрокровотока и своевременная терапия улучшает отдаленный прогноз больного СД. В значительной мере, благодаря этому в последнее время интерес к изучению микроциркуляции возрос. Метод компьютерной капилляроскопии (КК), использованный нами, основан на особенности капилляров ногтевого ложа - их параллельная поверхности направленность, что позволяет визуализировать микрососуды на всем протяжении - и изучать особенности морфологических (извитость, вариабельность капилляров, диаметр артериального, венозного и переходного отделов капилляра) и функциональных (скорость кровотока, размеры периваскулярной зоны, наличие сладж-феномена, липидных включений, стазов) параметров. Целью этой работы явилось изучение особенностей микроциркуляции у больных впервые выявленным сахарным диабетом 2 типа методом КК. В исследование были включены: 60 пациентов с СД 2 типа, выявленного на протяжении не более 1 месяца от даты включения в исследовательскую программу (19 мужчин, 41 женщина, средний возраст $57,4 \pm 4,7$ года); 58 пациентов с СД 2 типа с различной длительностью, от 5 до 20 лет (18 мужчин, 40 женщин, средний возраст $55,6 \pm 6,4$ года) и 18 лиц средней возрастной группы (9 мужчин, 9 женщин, возраст $56,3 \pm 4$ года), не имеющие СД. При исследовании микроциркуляции с помощью КК установлено, что пациенты с впервые выявленным СД имеют выраженные изменения как морфологических, так и функциональных параметров. Вариабельность капилляров, оцениваемая в условных баллах, в целом по группе составила $1,8 \pm 0,6$; извитость капилляров, также оцениваемая в баллах - $1,95 \pm 0,8$; поперечный линейный размер артериального отдела капилляров - $6,4 \pm 1,57$ мкм. Размер венозного отдела капилляров составил $10,27 \pm 2,4$ мкм; размер переходного отдела капилляра - $13,43 \pm 2,9$ мкм; размер периваскулярной зоны (линейный размер от максимально удаленной точки периваскулярной зоны до наиболее близко стоящей к ней точки переходного отдела капилляра (в мкм) - $106,8 \pm 20,6$ мкм. Также исследовалось наличие липидных включений, условно разделенных на крупные и мелкие, степень присутствия которых измерялось в условных баллах, от 1-го до 3-х. Количество мелких липидных включений в среднем по группе определялось в $1,07 \pm 0,36$ балла; количество крупных липидных включений - $1,47 \pm 0,77$ балла; количество эритроцитарных агрегатов (сладж-феномен) выраженное в условных баллах составило $1,38 \pm 0,69$. Стазы выявлены у 5 пациентов (8,3%): причем их продолжительность у 4-х пациентов была до 1-й секунды, а у 1 пациента - до 3-х секунд. Измеряя линейную скорость кровотока удалось установить, что в среднем по группе она составила $490 \pm 96,2$ мкм/с. Аналогичные параметры изучались в остальных двух группах. Сравнение показателей микроциркуляции пациентов с впервые выявленным диабетом и пациентов с СД 2 типа, различной длительности, а также здоровых лиц представлены в таблице 1.

Таб. 1

Показатели микроциркуляции у больных с впервые выявленным сахарным диабетом, пациентов, имеющих длительный анамнез СД и здоровых волонтеров.

Показатели микроциркуляции	Впервые выявленный СД, n=60.	Длительный анамнез СД n=58.	Лица без СД, n=18.
1	2	3	4
Вариабельность, баллы	$1,8 \pm 0,6$	$1,85 \pm 0,6$	$0,67 \pm 0,4^*$
1	2	3	4
Извитость, баллы	$1,95 \pm 0,8$	$1,91 \pm 0,9$	$0,79 \pm 0,5^*$
Артериальный отдел, мкм	$6,4 \pm 1,57$	$6,5 \pm 2,0$	$6,36 \pm 0,28$
Переходный отдел, мкм	$13,4 \pm 2,9$	$13,67 \pm 3,1$	$9,65 \pm 0,42^*$
Венозный отдел, мкм	$10,27 \pm 2,4$	$10,1 \pm 3,52$	$8,66 \pm 0,21^*$
Скорость кровотока, мкм/с	$490 \pm 96,2$	$390,0 \pm 13,0^*$	$578,2 \pm 72,3^*$
Периваскулярная зона, мкм	$106,8 \pm 20,6$	$109,6 \pm 7,4$	$93,6 \pm 9,0^*$

Липидные включения крупные	1,47±0,77	1.41±0,1	0.42±0.22*
Липидные включения мелкие	1,07±0,36	1.09±0,1	0**
Сладж-феномен, баллы	1,38±0,69	1.65±0,1*	0**

* Достоверность различий между показателями граф 2 и 3, 2 и 4, 3 и 4 ($p < 0,05$).

** Достоверность различий между показателями граф 2 и 3, 2 и 4, 3 и 4 ($p < 0,001$).

Заключение. Нами отмечено, что у больных с впервые выявленным СД имеются значительные нарушения микроциркуляции, сравнимые с изменениями у больных СД с длительным анамнезом заболевания. Представленные данные свидетельствуют о снижении скорости капиллярного кровотока у больных СД по сравнению со скоростью капиллярного кровотока у их здоровых сверстников. Определение размеров периваскулярной зоны в нашей методике было количественным и, как показали наблюдения, это исследование представляет особую ценность при наличии скрытых отеков, что достаточно часто встречается у больных СД, имеющих почечную патологию. Повышенная проницаемость стенок микрососудов, являющаяся одной из проявлений нарушения микроциркуляции при СД, способствует расширению периваскулярной зоны, по изменению размеров которой можно судить о выраженности микроангиопатии. Сладж-феномен является наиболее часто встречаемым элементом нарушения микроциркуляции при СД, происходящего в результате нарушения баланса про- и антиагрегантных субстанций. В исследовании продемонстрирована выраженность этого явления при диабете. Полученные нами результаты подтверждают целесообразность исследования у больных СД всего спектра параметров микроциркуляции и в первую очередь таких показателей как сладж-феномен и размеры периваскулярной зоны.