

ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ПОДХОДА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Филина М.А.,

(Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, г. Орел)

Научные руководители – к.т.н., доцент Е.В. Потапова,

(Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, г. Орел)

к.м.н., врач-дерматолог, Якушкина Н.Ю.

(БУЗ Орловской области «Орловский областной кожно-венерологический диспансер, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», Орел)

Согласно данным статистики, псориаз – один из распространённых хронических рецидивирующих дерматозов (встречается у 2-3% населения земного шара), при этом наблюдается тенденция к омоложению болезни и увеличению частоты тяжелых форм. Псориаз характеризуется мультифакторным генезом и хроническим рецидивирующим течением, часто сопровождается значительным эстетическим дефектом, что, наряду с развитием у пациентов сопутствующих заболеваний, психологических и социальных проблем, ведет к снижению качества их жизни.

Недостаточная изученность патогенетических механизмов развития и течения разных форм псориаза, а также необходимость мониторинга эффективности проводимой консервативной терапии является основанием для более углубленного изучения патогенетических и терапевтических аспектов этой часто встречающейся патологии кожи. Известно, что при псориазе наблюдаются микроциркуляторные нарушения и диагностика функционального состояния микроциркуляторного русла, отслеживание его динамических изменений может лечь в основу оценки эффективности консервативной терапии этого заболевания.

Целью настоящей работы является определение параметров микроциркуляции крови в коже пациентов, страдающих псориазом, и их изменений в процессе терапии мультипараметрическим методом диагностики, включающем в себя три оптические неинвазивные технологии – лазерную доплеровскую флоуметрию (ЛДФ), лазерную спекл-контрастную визуализацию (ЛАСВ) и скоростную видеокапилляроскопию (ВКС). Совместное применение методов ЛДФ, ЛАСВ и ВКС позволяет получить высокоэффективный инструмент для оценки динамики изменений параметров микроциркуляции крови у пациентов с псориазом на фоне проводимого лечения.

В экспериментальных исследованиях приняли участие 4 пациента БУЗ Орловской области «Орловский областной кожно-венерологический диспансер» с диагнозом псориаз обыкновенный, имеющие псориазические поражения на внутренней стороне предплечья, для обеспечения комфорта и удобства проведения диагностики. Регистрация данных проводилась в псориазической бляшке и в интактной ткани, на расстоянии 1-2 см от псориазического пятна. Диагностика состояния микроциркуляторного русла проводилась в динамике (3 раза) с интервалом 3-4 дня в течение всего времени стационарного лечения.

Исследования выполнялись с использованием 3-х оптических технологий. Диагностика методом ЛДФ выполнялась с применением ЛДФ-канала многофункционального лазерного неинвазивного диагностического комплекса «ЛАКК-М» (ООО НПП «ЛАЗМА» г. Москва) с длиной волны зондирования 1064 нм. Длительность исследования составила 10 минут. Для реализации метода ЛАСВ применялась установка, содержащая лазерный источник (длина волны - 635 нм), видеокамеру DCC 3260M и объектив Navitar hr f1.4/25mm. Обработка данных проводилась с использованием программного пакета MATLAB с алгоритмом пространственно-временной обработки. Для

реализации скоростной ВКС использовалась установка, включающая в себя светосильный микрообъектив, осветитель, проекционный объектив с фокусным расстоянием 200 мм и высокоскоростную камеру IDS. Запись проводилась в течение 3-5 минут на ногтевом ложе при разрешении 800×800 П и частоте кадров 150 Гц.

Первоначально параметры микроциркуляторного русла были оценены при поступлении пациентов в стационар – до начала проведения консервативной терапии. Предварительные результаты исследований методом ВКС и ЛАСВ показали, что число микрососудов в области поражения превышает в несколько раз их число в условно здоровой ткани, а значение среднего контраста в псориатической бляшке меньше, чем в интактной ткани, что свидетельствует о наличии в данной области воспалительного процесса. Патологические изменения в псориатических бляшках, сопровождающиеся увеличением количества, ширины и длины капилляров, ростом уровня метаболизма в очаге воспаления, вызывают активный приток крови в капиллярное русло, о чем свидетельствуют высокие значения показателя микроциркуляции крови в области псориатического поражения ($Im\ psor = 12,5 \pm 1,7$ пф.ед.) относительно интактной ткани ($Im\ int = 6,1 \pm 0,8$ пф.ед.). Наряду с этим наблюдаются повышенные значения миогенной составляющей осцилляций в псориатической бляшке ($Am\ psor = 0,6 \pm 0,3$ пф.ед.) по сравнению с невовлеченной тканью ($Am\ int = 0,3 \pm 0,1$ пф.ед.), что дополнительно подтверждает, что у больных псориазом в бляшках усилен приток крови из артериолярного звена с местной стимуляцией вазомоций в результате воспаления и неэффективного оттока крови.

На завершающем этапе лечения (3 исследование) наблюдалось уменьшение показателя микроциркуляции крови как в области псориатического поражения ($Im\ psor = 5,9 \pm 0,7$ пф.ед), так и в невовлеченной ткани ($Im\ int = 3,7 \pm 0,5$ пф.ед), и снижение осцилляций миогенного генеза в области псориатических бляшек ($Am\ psor = 0,2 \pm 0,1$ пф.ед.) и в интактной области ($Am\ int = 0,16 \pm 0,11$ пф.ед.), что может указывать на положительный эффект проводимой терапии.

Кроме того, стоит отметить, что исследование области поражения методами ЛАСВ и ВКС, параллельно проводимое с диагностикой методом ЛДФ позволило визуально подтвердить результаты ЛДФ и оценить терапевтический эффект проводимого лечения, о чем свидетельствует уменьшение числа и изменение формы капилляров в области псориатического поражения, относительно интактной ткани и увеличение параметра контраста спекл-изображения с визуальным подтверждением снижения воспалительного процесса у 2-ух пациентов. Еще у 2-ух пациентов наблюдался обратный эффект (увеличение числа капилляров, изменение формы, ширины и длины капилляров и уменьшение параметра контраста спекл-изображения), косвенной причиной проявления такого процесса можно считать стрессовую нагрузку пациентов, индивидуальные реакции на лечение.

Таким образом, на основе полученных результатов экспериментальных исследований можно сделать вывод, что предложенный комплексный подход позволит оценивать эффективность проводимой терапии, тем самым индивидуализировать лечение пациентов с псориазом и подбирать схему лечения с учетом индивидуальных особенностей пациентов.

Данная работа выполнена при поддержке гранта Российского Фонда Фундаментальных Исследований (проект № 19-32-50007).