

УДК 616-079.5+535-92**Филина М.А.**

аспирант 2-го года обучения «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Потапова Е.В.

к.т.н., доцент, с.н.с. НТЦ биомедицинской фотоники «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Королева А.К.

магистр 1 курса кафедры приборостроения, метрологии и сертификации «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Мезенцев М.А.

бакалавр 4 курса кафедры приборостроения, метрологии и сертификации «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Ставец Д.Д.

магистр 2 курса кафедры приборостроения, метрологии и сертификации «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Малая Н.С.

аспирант кафедры иммунологии и специализированных клинических дисциплин «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Якушкина Н.Ю.

доцент кафедры иммунологии и специализированных клинических дисциплин «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Кузнецова Е.А.

д.т.н., профессор, заведующая кафедрой «Промышленная химия и биотехнология», «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Снимщикова И.А.

д.м.н., профессор, заведующая кафедрой иммунологии и специализированных клинических дисциплин «ОГУ имени И.С. Тургенева»

UDK 616-079.5+535-92**Filina M.A.**

graduate student of the 2nd year of study "O.I. Turgenev "

Potapova E.V.

Ph.D., associate professor, senior researcher SEC of biomedical photonics "O.I. Turgenev "

Queen A.K.

Master of 1 course of the department of instrumentation, metrology and certification of O.I. Turgenev "

Mezentsev M.A.

4 year bachelor of the Instrument Engineering, Metrology and Certification Department of O.I. Turgenev "

Stavtsev D.D.

Master of the 2 course of the Department of Instrument Engineering, Metrology and Certification "OGU named after I.S. Turgenev "

Malaya N.S.

Postgraduate Student, Department of Immunology and Specialized Clinical Disciplines, O.I. Turgenev "

Yakushkina N.Yu.

Associate Professor at the Department of Immunology and Specialized Clinical Disciplines "O.I. Turgenev "

Kuznetsova E.A.

Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Industrial Chemistry and Biotechnology, O.I. Turgenev "

Snimshchikova I.A.

Ph.D., professor, head of the department of immunology and specialized clinical disciplines "O.I. Turgenev "

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ ПСОРИАЗА КОМПЛЕКСНЫМ МЕТОДОМ ДИАГНОСТИКИ**ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF CONSERVATIVE THERAPY OF PSORIASIS BY THE COMPLEX DIAGNOSTIC METHOD****Аннотация:** исследованы микрогемодинамические показатели микроциркуляторного русла при псориазе комплексным методом диагностики, проведен анализ показателей в динамике.**Ключевые слова:** микроциркуляторное русло, лазерная доплеровская флоуметрия, видеокапилляроскопия, лазерная спекл-контрастная визуализация, регуляторные механизмы.**Annotation:** microhemodynamic indicators of the microcirculatory bed in psoriasis were investigated using a complex diagnostic method, and an analysis of indicators was carried out in dynamics.

Keywords: microcirculatory bed, laser Doppler flowmetry, video capillary scattering, laser speckle-contrast imaging, regulatory mechanisms.

Псориаз является одним из наиболее распространенных заболеваний кожи. По различным данным в зависимости от места и времени исследования распространенность псориаза составляет от 0,51% до 11,43% [1]. Наиболее ранними, предшествующими возникновению псориатических папул, являются изменения сосудов микроциркуляторного русла, большинство из которых является морфологическим признаком повышенной проницаемости сосудов при воспалении [2]. Для уточнения патогенеза и контроля эффективности методов лечения псориаза необходимо изучать особенности микроциркуляции в очагах псориатических высыпаний на коже.

Целью настоящей работы является оценка эффективности консервативной терапии пациентов с псориазом комплексным методом диагностики, включающем в себя три оптические неинвазивные технологии – лазерную доплеровскую флоуметрию (ЛДФ), лазерную спекл-контрастную визуализацию (ЛАСВ) и скоростную видеокапилляроскопию (ВКС). Комплексное применение данных технологий позволяет получить более достоверную диагностическую информацию о функциональном состоянии микроциркуляторного русла.

В экспериментальных исследованиях приняли участие 4 пациента БУЗ Орловской области «Орловский областной кожно-венерологический диспансер» с диагнозом псориаз обыкновенный, имеющие псориатические поражения на внутренней стороне предплечья, для обеспечения комфорта и удобства проведения диагностики. Исследования были проведены трехкратно для каждого пациента 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). Регистрация данных проводилась в области псориатического пятна и в невовлеченной ткани, на расстоянии 1-2 см от пораженного участка. Длительность каждого измерения составила 10 минут. Исследование методом ВКС и ЛАСВ было реализовано с помощью установок, собранных на базе НТЦ биомедицинской фотоники ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева». Запись данных методом ВКС проводилась в течение 3-5 минут на ногтевом ложе пациента с псориазом. Методом ЛАСВ регистрировались спекл-изображения в области псориатических поражений.

Первое исследование пациентов проводилось в день их поступления в стационар – до начала проведения медикаментозного лечения. Уже на первом этапе исследований результаты исследований методом ВКС и ЛАСВ показали, что число микрососудов в области поражения превышает в несколько раз их число в условно здоровой ткани, также значение среднего контраста в области поражения ниже, чем в интактной ткани, что является фактом повышенной микроциркуляции в этой области.

При псориазе в стационарной стадии капилляры утолщены, извиты, расширены. Рост уровня метаболизма в очаге воспаления вызывает 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.

Стоит отметить, что такой подход с применением двух методов (ЛАСВ, ВКС), позволяющих визуализировать исследуемую область позволяет подтвердить полученные результаты ЛДФ и оценить эффект консервативной терапии, 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 уровня кровенаполнения исследуемой области.

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

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований в рамках научного проекта № 19-32-50007.

1. Опанасенко З.А., Степаненко В.И. Особенности микроциркуляции и изменения сосудов в очагах кожных высыпаний при псориатической болезни (обзор литературы, обоснование необходимости дальнейших исследований) // Український журнал дерматології, венерології, косметології. 2002. Т. 22–24;
2. Michalek I.M., Loring B., John S.M. A systematic review of worldwide epidemiology of psoriasis // J. Eur. Acad. Dermatology Venereol. 2017. Т. 31, № 2. С. 205–212.

Филина М.А.
Потапова Е.В
Королева А.К.
Мезенцев М.А
Ставец Д.Д
Малая Н.С.
Якушкина Н.Ю.
Кузнецова Е.А.
Снимщикова И.А.
Filina MA
Potapova EV
Koroleva AK
Mezentsev M.A.
Stavtsev D.D.
Malaya N.S.
Yakushkina N. Yu.
Kuznetsova Ye.A.
Snimshchikova I.A.