DOI: 10.17117/na.2016.06.02.337

<http://ucom.ru/doc/na.2016.06.02.337.pdf>

Поступила (Received): 24.06.2016

Грашкин В.А.**Взаимосвязи метаболической активности клеток
цельной крови и волновой активности водосодержащих
сред у больных с периоральным дерматитом****Grashkin V.A.****The relationship of metabolic activity of whole
blood cells and wave activity in water-containing
environments in patients with perioral dermatitis**

В исследовании обсуждается взаимосвязь показателей метаболизма тканей и состояния водосодержащих сред у больных периоральным дерматитом. Методом активной радиометрии выявлены субклинические изменения в тканях у обследованных больных. Показатели активной радиометрии коррелируют с результатами биохимического метода исследования

Ключевые слова: активная радиометрия, периоральный дерматит, метаболизм

The study discusses the interrelation of indicators of tissue metabolism and the condition of the hydrous environments in patients with perioral dermatitis. Method of active radiometry revealed subclinical changes in the tissues of the patients. The parameters of the active radiometry correlated with the results of biochemical research method

Key words: active radiometry, perioral dermatitis, metabolism

Грашкин Виталий Анатольевич

*Кандидат медицинских наук, преподаватель
Саратовский филиал Самарского медицинского
университета «РЕАВИЗ»
г. Саратов, ул. Дегтярная площадь, 1 А*

Grashkin Vitalij Anatolievich

*Candidate of Medical Sciences, teacher
Saratov branch of the Samara medical university
"REAVIZ"
Saratov, Degtyarnaya ploshjad st., 1 A*

Периоральный дерматит (ПД) – хроническое рецидивирующее заболевание кожи лица с недостаточно изученной этиологией и патогенетическими механизмами, являющееся одной из актуальных проблем дерматологии [1]. Рост числа больных ПД, фациальная локализация, сложности диагностики и лечения обуславливают социальную значимость проблемы ПД [1, 2]. Используемые в настоящее время инструментальные методы (дерматоскопия, УЗИ, биопсия) позволяющие оценивать морфологические проявления ПД, неинформативны в оценке функционального состояния ткани [2]. С учетом ограничений указанных методов, представляется перспективным использование для идентификации, дифференциации и мониторинга патологических изменений тканей лица, метода активной радиометрии (АР) [3-18]. АР основанная на исследовании транскапиллярного обмена, является чувствительным методом оценки функциональных изменений, позволяя при этом визуализировать и исследовать

морфологические изменения тканей благодаря возможности топографического картирования результатов диагностики [5, 17, 18].

В этой связи целью исследования являлось изучение возможностей активной радиометрии в оценке функционального состояния кожи лица и показателей клеточного метаболизма у больных периоральным дерматитом.

Материалы и методы.

В исследование включено 120 больных периоральным дерматитом обоего пола, из которых 87,5% женщин и 12,5% мужчин. Средний возраст обследованных составил $29,2 \pm 1,3$ года. Длительность заболевания до года встречалась в 26,8% случаев, от года до 2 лет – в 23,7%, от 2 до 3 лет – в 20,9%, от 3 до 10 лет – 28,6%.

Критериями включения больных в исследование были: установленный клинический диагноз, наличие папул и «псевдопустул», не связанных с волосяным фолликулом, локализующихся на кожных покровах лица; возраст от 16 до 60 лет; отсутствие на коже лица пациента проявлений бактериальной, вирусной или грибковой инфекции; отсутствие приема системных или топических кортикостероидных препаратов. Критериями исключения из исследования являлись: беременность и лактация; прием системных и топических ретиноидов в течение последних 6 месяцев; использование фотосенсибилизаторов в последние 4 недели; хронические кожные заболевания в стадии обострения; аутоиммунные заболевания; системные заболевания крови.

Степень эндогенной интоксикации организма устанавливали по уровню в сыворотке крови молекул средней молекулярной массы (ВНСММ) и олигопептидов (ОП) в плазме крови. Показатели клеточного метаболизма (выраженные в средних цитохимических коэффициентах – сцк) оценивали по содержанию в лейкоцитах гликогена, лизосомальных катионных белков (ЛКБ), результатов теста с нитросиним тетразолием (НСТ), оценку доли клеток (%) содержащих фермент глюкоза-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6-ФДГ) [2].

Волновую активность (ВА), отражающую способность водосодержащих сред тканей к преобразованию внешнего зондирующего излучения в стимулированное излучение, исследовали методом активной радиометрии (АР) по стандартной методике [2, 3, 4].

Оценка ВА тканей лица производится в условных единицах: за 100 условных единиц принимается уровень излучения дистиллята воды при 37°C , что соответствует уровню мощности стимулированного излучения водосодержащих сред $\sim 10^{-14}$ Вт [4-10].

Статистическая обработка результатов исследования проводилась в программе Statistica 6.0. В процессе обработки рассчитывалось выборочное среднее ($\bar{x}$) и выборочное среднеквадратичное отклонение (s). Оценка статистической значимости различий проводилась с помощью критерия χ^2 . Оценка взаимосвязей изучаемых показателей осуществлялась методом линейного корреляционного анализа.

Результаты исследования

Клиническая картина при ПД была представлена мелкими, не связанными с фолликулярным аппаратом кожи, полусферическими, конусовидными

папулами диаметром не более 1-3 мм, от бледно-розового до ярко красного цвета и единичными восковидными и блестящими полупрозрачными папуло-везикулами, «псевдопустулами», которые появлялись на фоне незначительно выраженной эритемы или видимо неизменной кожи. Элементы располагались поверхностно, чаще изолированно, беспорядочно или рассеянно, иногда группировались без тенденции к росту и слиянию, не имели воспалительного ободка, на поверхности некоторых определялись тонкие полупрозрачные чешуйки. Патологические элементы у 88% обследованных носили симметричный характер, однако степень распространения была различной: от ограниченных на небольшом участке у 6 (1,1%) до диффузного поражения всего лица у 52 пациентов (10,2%). Более чем у половины обследованных (54%) отсутствовали субъективные ощущения. Зуд и жжение были слабо выраженными, отмечались у 17,7% обследованных, у 25,3% пациентов отмечалось чувство стягивания и сухости.

Результаты оценки эндогенной интоксикации у больных ПД представлены в табл.1.

Таблица 1. Показатели эндогенной интоксикации

Показатели	Основная группа	Группа контроля
ОП, г/л	0,79 ±0,003	0,44 ±0,02
ВНСММ, у.е.	16,8 ±0,09	10,7 ±0,11

Анализ полученных результатов свидетельствует о статистически значимом характере увеличения в плазме больных ПД концентрации ОП на 79,5% в сравнении со здоровыми лицами ($p=0,023$), а так же на 57% уровня молекул средней и низкой молекулярной массы в сыворотке ($p=0,036$). Полученные результаты свидетельствуют о том, что патологический процесс при ПД сопровождается усиленной биodeградацией, что является причиной умеренного эндотоксикоза.

Результаты оценки клеточного метаболизма у больных ПД представлены в табл. 2.

Таблица 2. Показатели клеточного метаболизма

Показатели	Основная группа	Группа контроля
ЛКБ, сцк	2,31 ±0,009	1,2 ±0,003
НСТ-тест, сцк	1,69 ±0,006	1,92 ±0,003
Гликоген, сцк	1,75 ±0,006	2,44 ±0,005
Г-6-ФДГ, %	2,93±0,025	4,04±0,062

Анализ полученных результатов выявил существенные изменения метаболической активности клеток, проявляющиеся увеличением в сравнении со здоровыми лицами концентрации ЛКТ на 48,1% ($p=0,031$), указывающее на активацию кислород-независимых метаболических механизмов, что так же под-

тверждается существенным снижением активности ключевого фермента аэробного метаболизма – Г-6-ФДГ в 1,4 раза ($p = 0,0031$). Кроме этого было выявлено снижение в клетках гликогена в 1,4 раза ($p = 0,026$), и снижение показателей НСТ на 13,6% ($p=0,044$), являющееся следствием хронического течения воспалительного процесса у больных ПД.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что патологический процесс у больных ПД существенным образом отражается не клеточном метаболизме, приводя к его угнетению, что в целом, сопровождается снижением фагоцитирующей активности нейтрофилов. Результаты так же свидетельствуют о повышении ВА тканей лица в проекции патологического очага, в сравнении с уровнем от перифокальных областей. Так, у больных ПД в проекции периоральной области, ВА на 16,5% превышала значения здоровых лиц ($p=0,018$). В пределах неизмененных тканей, ВА находилась в интервале от 94,4 до 107,1 ед., у здоровых лиц находясь в пределах 91,6 – 103,9 ед. Указанные изменения свидетельствуют о том, что у больных с ПД в областях, в которых отсутствует видимые проявления дерматита, имеется субклинически протекающий патологический процесс.

В исследовании так же была проанализирована взаимосвязь биохимических показателей и ВА (табл.3).

Таблица 3. Результаты корреляционного анализа показателей эндогенной интоксикации, клеточного метаболизма и ВА у обследованных лиц

Показатели	Больные ПД	Контрольная группа
ЛКБ	-0,5	0,46
Гликоген	-0,34	-0,57
Г-6-ФДГ	-0,78	-0,62
ВНСММ	0,41	-0,94
ОП	-0,37	-0,89
НСТ	0,29	-0,87

Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о том, что ВА находится в сильной обратной зависимости от концентрации в крови ОП ($p=0,0012$), ВНСММ ($p<0,001$), уровня в клетках Г-6-ФДГ ($p=0,019$), результатов НСТ-теста, ($p=0,0013$). Менее сильная отрицательная связь наблюдается с уровнем гликогена ($p=0,038$) и. ЛКБ ($p=0,049$).

Таким образом, формирование клинической картины ПД происходит на фоне измененного клеточного метаболизма и водосодержащих сред тканей лица. Проведенный анализ свидетельствует о чувствительности АР к метаболическому статусу тканей, и эта чувствительность обусловлена взаимосвязью метаболизма с уровнем трансапиллярного обмена, к которому чувствительна АР [14-16, 19, 20].

Выявленные нарушения метаболического гомеостаза при ПД являются результатом эндогенной интоксикации, обусловленной накоплением в крови токсических продуктов обмена, способствующих развитию тканевой гипоксии, а так же нарушению микроциркуляции. Это диктует необходимость проведения

корректирующей патогенетической терапии и рассмотрения возможности использования методов молекулярной реабилитации, в том числе с использованием физических лечебных факторов [1, 2, 8, 20-24].

Выводы:

1. Активная радиометрия позволяет получить дополнительную объективную информацию об особенностях течения ПД, идентифицируя невизуализирующиеся патологические изменения.

2. Волновая активность тканей находится в сильной зависимости от энергетического потенциала ткани, сильно коррелируя с уровнем глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы в лейкоцитах, отражая интенсивность метаболизма кожи лица у больных ПД.

Список используемых источников:

1. Грашкина И.Г., Грашкин В.А., Утц С.Р. Изучение состояния волновой активности и клеточного метаболизма тканей лица у больных периоральным дерматитом // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8. № 2. С. 611-615.
2. Громов М.С., Терехов И.В., Бондарь С.С. и др. Дифференциация инфильтративных изменений в легких с помощью топографического картирования СВЧ-излучения органов грудной полости // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т. 17. № 3. С. 208-211.
3. Бецкий О.В. Пионерские работы по миллиметровой электромагнитной биологии, выполненные в ИРЭ РАН // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. 2003. №8. С. 11-20.
4. Терехов И.В. Транс – резонансная функциональная топография в диагностике заболеваний органов дыхания (новый метод обработки информации). Автореф. ...дисс. канд. мед. наук. Тула, 2007. 24 с.
5. Аржников В.В., Лифшиц В.Б., Парфенюк В.К. и др. Интегральная оценка воспалительного процесса у больных внебольничной пневмонией методом активной радиометрии // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т.7. № 4. С. 817-822.
6. Терехов И.В., Громов М.С., Петросян В.И. и др. Технология динамической оценки воспалительного процесса с помощью активной резонансной радиометрии // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т.17. № 1. С. 135-137.
7. Терехов И.В., Громов М.С., Парфенюк В.К. и др. Применение метода ТРФ-топографии в диагностике воспалительных изменений нижних отделов респираторного тракта // Саратовский научно-медицинский журнал. 2008. Т.4. № 1. С. 79-83.
8. Терехов И.В., Солодухин К.А., Никифоров В.С. и др. Использование радиоволнового зондирования водосодержащих сред для оценки функционального состояния миокарда у больных с артериальной гипертензией // Российский кардиологический журнал. 2013. №5 (103). С. 40-43.
9. Лобаков А.И., Громов М.С., Дубовицкий С.А. и др. Применение транс-резонансной функциональной топографии с целью оптимизации диагностической тактики у пациентов с подозрением на острый панкреатит и его осложнения // Хирург. 2008. № 8. С. 22-33.
10. Громов М.С., Масляков В.В., Брызгунов А.В. и др. Трансрезонансная функциональная топография в оптимизации диагностики у пациентов с подозрением на острую воспалительную патологию органов брюшной полости // Анналы хирургии. 2008. №6. С. 60-64.
11. Терехов И.В., Петросян В.И., Никитина Е.Б. и др. Компьютерный анализ в ТРФ топографии для дифференциации и локализации очагов патологии в маммологии и пульмонологии // Миллиметровые волны в биологии и медицине. 2005. №1 (37). С. 56-66.
12. Терехов И.В., Парфенюк В.К. Мониторинг инфильтративных процессов нижних отделов респираторного тракта у пациентов с внебольничной пневмонией методом люминесцентного анализа в радиодиапазоне // Вестник восстановительной медицины. 2009. № 3. С. 46-50.
13. Громов М.С., Терехов И.В., Дзюба М.А., Аржников В.В. Использование активной резонансной СВЧ радиометрии для идентификации и мониторинга иммунно-воспалительных изменений у больных с острыми инфильтративно-воспалительными процессами нижних отделов респираторного тракта // Вестник новых медицинских технологий. 2011. Т. 18. № 1. С. 38-41.
14. Громов М.С., Терехов И.В. Динамика иммунно-воспалительного ответа в его связи с интенсивностью СВЧ-излучения органов грудной полости при внебольничной пневмонии // Казанский медицинский журнал. 2010. Т. 91. № 5. С. 611-614.

15. Терехов И.В., Петросян В.И., Громов М.С. и др. Дифференциальная диагностика заболеваний грудной клетки с помощью Транс-резонансной функциональной топографии // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. 2013. № 3 (11). С. 18-26.
16. Терехов И.В. Оценка сосудистой проницаемости с помощью активной радиометрии // Аспирантский вестник Поволжья. 2009. №7-8. С.187-190.
17. Терехов И.В., Солодухин К.А., Аржников и др. В.В. Возможность использования активной СВЧ-радиометрии для оценки альвеолярно-капиллярной проницаемости в эксперименте // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2011. № 4. С. 83-86.
18. Громов М.С., Терехов И.В., Бондарь С.С. и др. Исследование состояния транскапиллярного обмена и его коррекция с помощью радиоэлектронного лечебно-диагностического комплекса «Аквафон» // Биомедицинская радиоэлектроника. 2010. № 3. С. 43-48.
19. Терехов И.В., Логаткина А.В., Бондарь С.С. Функциональное состояние миокарда и его связь с состоянием водосодержащих сред органов грудной клетки при инфильтративных процессах в легких // Stredoevropsky Vestnik pro Vedu a Vyzkum. 2015. Т. 51. С. 3.
20. Громов М.С., Терехов И.В., Бондарь С.С. и др. Технология оценки проницаемости капилляров с помощью активной радиометрии // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т.17. № 1. С. 135-137.
21. Громов М.С., Терехов И.В. Использование ТРФ-топографии с целью оптимизации диагностической тактики у пациентов с подозрением на острую воспалительную патологию органов брюшной полости // Вестник новых медицинских технологий. 2008. Т.15. № 2. С. 89-91.
22. Терехов И.В., Дзюба М.А., Бондарь С.С. и др. Оценка альвеолярно-капиллярных нарушений при развитии тяжелого гемодинамического отека легких у крыс и его коррекция с помощью СВЧ излучения // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 2. С. 389-392.
23. Терехов И.В., Петросян В.И., Дягилев Б.Л. и др. Молекулярные механизмы иммунореабилитации при использовании низкоинтенсивного СВЧ-излучения // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2011. Т.1. № 5. С. 34-37.
24. Логаткина А.В., Бондарь С.С., Терехов И.В., Собченко А.А. Метаболические эффекты низкоинтенсивной дециметровой физиотерапии при артериальной гипертонии // Вестник новых медицинских технологий. 2015. Т. 22. № 2. С. 71-77.

© 2016, Грашкин В.А.

Взаимосвязи метаболической активности клеток цельной крови и волновой активности водосодержащих сред у больных с периоральным дерматитом

© 2016, Grashkin V.A.

The relationship of metabolic activity of whole blood cells and wave activity in water-containing environments in patients with perioral dermatitis