

обструктивном уретерогидронефрозе в терминальной стадии // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2014. – № 1. – С. 62–65.

8. Ческис А. Л., Леонова Л. В., Остапко М. С. и др. Развитие почек в отдаленные сроки после коррекции первичных нерефлюксирующих форм мегауретера у детей // Урология. – 2006. – № 5. – С. 74–80.

9. Ческис А. Л., Виноградов В. И., Аль-Казы К. М. и др. Отдаленные результаты оперативной коррекции первичных нерефлюксирующих форм мегауретера у детей // Вестник РУДН. – 2004. – № 1 (25). – С. 63.

10. Шамсиев А. М., Данияров Э. С., Бабанин И. Л. и др. Эффективность эндохирургического лечения обструктивных уропатий у детей // Детская хирургия. – 2012. – № 4. – С. 4–6.

11. Baskin L. S., Zderic S. A., Snyder Z. M., Duckett J. W. // J. urol. (Baltimore). – 1994. – Vol. 152. – P. 618–621.

12. Biserte J. // Progr. urol. – 1997. – Vol. 7. – P. 112–119.

13. Hanna M. K. // J. urol. (Baltimore). – 1988. – Vol. 140. № 5. – P. 1242–1242.

14. Peters C. A. // Ibid. – 1995. – Vol. 154. – P. 1874–1884.

Поступила 20.02.2016

**В. В. МАСЛЯКОВ, А. В. ИЛЬЮХИН**

## **ВЛИЯНИЕ КРАЙНЕ ВЫСОКИХ ЧАСТОТ НА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ТОЧКИ С ЦЕЛЬЮ КОРРЕКЦИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФАГОЦИТОЗА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОМ ПАРОДОНТИТЕ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ**

*Филиал частного учреждения образовательной организации высшего образования  
«Медицинский университет Реавиз» в городе Саратове,  
Россия, 410003, г. Саратов, ул. Верхний Рынок, корпус 10. E-mail: maslyakov@inbox.ru*

Цель исследования – изучить влияние воздействия крайне высоких частот на биологически активные точки с целью стимуляции фагоцитоза у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом различной степени тяжести и ускорения выздоровления. В исследовании приняли участие 160 больных хроническим генерализованным пародонтитом. Средний возраст больных составил 30 (25, 35) лет. При изучении показателей фагоцитоза определялись следующие показатели: активность и интенсивность фагоцитоза нейтрофилов периферической крови оценивались по фагоцитарному индексу и фагоцитарному числу. Активность кислородсодержащих систем нейтрофилов оценивались по реакции восстановления нитросинего тетразолия спонтанного и стимулированного зимозаном. В качестве патогенетической терапии использовали крайне высокие частоты в количестве 10 сеансов на биологически активные точки кожи лица. В процессе исследования установлено, что у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом происходит восстановление показателей фагоцитоза. Результаты исследования могут быть применены в комплексном лечении пациентов с генерализованным пародонтитом.

*Ключевые слова:* пародонтит, фагоцитоз.

**V. V. MASLJAKOV, A. V. IL'JUHN**

**INFLUENCE OF THE HIGHEST FREQUENCIES ON BIOLOGICALLY ACTIVE POINTS FOR THE PURPOSE OF CORRECTION OF INDICATORS OF FAGOTSITIOZ AT THE CHRONIC GENERALIZED PERIODONTAL DISEASE OF VARYING SEVERITY**

*Branch of private institution of the educational organization of the higher education  
«Medical university Reaviz» in the city of Saratov,  
Russia, 410003, Saratov, str., Top market, case 10. E-mail: maslyakov@inbox.ru*

Research objective – to study influence of influence of the highest frequencies on biologically active points for the purpose of stimulation of a fagotsitioz at patients with a chronic generalized periodontal disease of varying severity and acceleration of recovery. 160 patients with a chronic generalized periodontal disease took part in research. Average age of patients made 30 (25; 35) years. When studying indicators of a fagotsitioz the following indicators were defined: activity and intensity of a fagotsitioz of neutrophils of peripheral blood it was estimated on a fagotsitary index and fagotsitary number. Activity of oxygen-containing systems of neutrophils was estimated on reaction of restoration nitroblue a

tetrazoliya spontaneous and stimulated the zimozany. As pathogenetic therapy used the highest frequencies in number of 10 sessions on biologically active points of face skin. In the course of research it is established that patients a chronic generalized periodontal disease have a restoration of indicators of a fagotsitoz. Results of research can be applied in complex treatment of patients with a generalized periodontal disease.

*Key words:* periodontal disease, phagocytes.

### Введение

По данным ВОЗ, уровень заболеваний пародонта у населения разных стран в возрасте 35–44 лет составляет от 65% до 98% [2, 3]. В последние годы накапливаются материалы об иммунопатологических механизмах формирования заболеваний пародонта. Многие исследователи единогласны во мнении, что иммунопатологические процессы играют ведущую роль в возникновении и развитии генерализованных форм заболеваний пародонта [5]. Рядом авторов [6, 9] выявлены изменения общего и местного иммунитета при воспалительных заболеваниях пародонта. Нарушение иммунного гомеостаза, наблюдаемое при пародонтите, проявляется в количественных и качественных изменениях состояния Т- и В-лимфоцитов, а также усилении синтеза аутоантител, что инициирует и поддерживает воспаление. В формировании патогенетической картины пародонтита большое значение имеет изменение неспецифических механизмов защиты. Так, при пародонтите происходит изменение фагоцитоза бактерий полиморфно-ядерными лейкоцитами в сочетании с задержкой апоптоза нейтрофилов и гиперпродукцией ими активных форм кислорода, что усугубляет течение патологического процесса [11, 12]. С целью коррекции этих изменений в настоящее время широко стали использовать крайне высокие частоты (КВЧ-воздействие).

Цель исследования – изучить влияние воздействия крайне высоких частот на биологически активные точки с целью стимуляции фагоцитоза у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом различной степени тяжести и ускорения выздоровления.

### Материалы и методы

В исследовании приняли участие 160 больных хроническим генерализованным пародонтитом. Средний возраст больных составил 30 (25, 35) лет. Критериями исключения из исследования больных хроническим генерализованным пародонтитом являлись сопутствующие заболевания системы кровообращения, эндокринной системы, поражение печени и почек, патология желудочно-кишечного тракта. Определение степени тяжести течения хронического генерализованного пародонтита проводилось в соответствии с критериями, предложенными Л. Ю. Ореховой (2004) [7]. У 40 пациентов (20 мужчин и 20 женщин) был выявлен хронический генерализованный пародонтит легкой

степени тяжести. Больные предъявляли жалобы на зуд, жжение в области десен, неприятный запах изо рта, кровоточивость во время чистки зубов, при приеме твердой пищи, подвижность одного или группы зубов, гноетечение и гиперемия в области десен. Объективно отмечались воспалительные явления, отечность десневых сосочков, гиперемия десны. Значение индекса кровоточивости у мужчин с легкой степенью тяжести течения хронического генерализованного пародонтита составило 0,67 (0,5; 0,7), у женщин – 0,66 (0,5; 0,7). Пародонтит тяжелой степени тяжести диагностирован у 40 пациентов (20 мужчин и 20 женщин). Больные предъявляли жалобы на зуд, жжение в области десен, неприятный запах изо рта, кровоточивость во время чистки зубов, при приеме твердой пищи, подвижность одного или группы зубов; гноетечение и гиперемия в области десен. Объективно отмечались воспалительные явления, отечность десневых сосочков, гиперемия десны.

Во всех группах проведено комплексное обследование состояния полости рта. Анамнестические и клинические данные пациентов с заболеванием тканей пародонта регистрировали в истории болезни по форме № 043/у. Формулировка диагноза болезней пародонта проводилась на основании систематики заболеваний пародонта, принятой на XVI пленуме Всесоюзного общества стоматологов (1983) и дополненной на президиуме секции пародонтологии Российской академии стоматологии (2001).

Оценка стоматологического статуса осуществлялась в соответствии с рекомендациями В. С. Иванова (1998). При клиническом осмотре отмечали зубную формулу, состояние прикуса, твердых тканей зубов, уздечек, наличие тяжей, травматическую артикуляцию, характер экссудата, изменение цвета слизистой оболочки десны (гиперемия, цианоз), гипертрофию десневого края, наличие кровоточивости десен, мягкий зубной налет, над- и поддесневые зубные отложения. Кроме того, проводили определение глубины пародонтальных карманов, степени подвижности зубов, пародонтального индекса А. Russel (1967). Выраженность воспалительных изменений оценивали по величине папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса G. Parma (1960). Для клинической оценки состояния микроциркуляции проводили определение интенсивности кровоточивости десны при зондировании, пробу функциональной стойкости капилляров В. И. Кула-

женко (1960) и расчет индекса периферического кровообращения. Оценку гигиены полости рта проводили по величине гигиенического индекса J. C. Green, J. R. Vermilion (1960). Рентгенологическое исследование зубочелюстной системы включало в себя ортопантомографию и прицельную рентгенографию отдельных групп зубов.

При изучении показателей фагоцитоза определялись следующие показатели: активность и интенсивность фагоцитоза нейтрофилов периферической крови оценивались по фагоцитарному индексу (ФИ) и фагоцитарному числу (ФЧ) [4]. Активность кислородсодержащих систем нейтрофилов оценивалась по реакции восстановления нитросинего тетразолия спонтанного (НСТ-сп.) и стимулированного (НСИ-ст.) зимозаном [1, 11].

В качестве патогенетической терапии использовали крайне высокие частоты (КВЧ-воздействие) по ранее разработанной методике [9] в количестве 10 сеансов на биологически активные точки кожи лица: точка, связанная с верхними резцами, клыками и первыми премолярами, расположена в центре филтрума (Сv-26); точка, связанная с нижними резцами, клыками и премолярами, расположена в центре подбородочно-губной складки (Сv-24); точка, связанная со вторыми верхними премолярами и верхними молярами, расположена на носогубной складке в месте пересечения линии, проведенной от центра зрачка и перпендикуляра, проведенного к ней из точки Сv-26 (St-7); точка, связанная с нижними вторыми премолярами и молярами, расположена на расстоянии 1 см от угла рта в месте пересечения линии, проведенной с вертикалью от центра зрачка (St-8). Две последние точки расположены слева и справа. Суммарное время продолжительности каждого сеанса во всех группах – 30 минут. Доказано, что применение КВЧ-воздействия именно на эти точки оказывает лечебное действие при данной патологии [9]. Для лечения использовали аппарат «Явь-1» со следующими техническими характеристиками: рабочая длина волны – 5,6 мм;

девиация частоты не более  $\pm 150$  МГц; выходная мощность – 22–25 мВт; плотность мощности на выходе рупора – 10 мВт/см<sup>2</sup>. Все пациенты были разделены на две группы по 40 человек в каждой, в первую (основную) вошли пациенты, получавшие КВЧ-воздействие, во вторую (сравнения) – без применения КВЧ-терапии.

Пациентам обеих групп проводилось комплексное лечение воспалительных заболеваний пародонта, включавшее этиологическую, патогенетическую и симптоматическую терапию, а именно:

- обучение правилам гигиены полости рта с последующим контролем с помощью эритрозина красного; назначение индивидуального гигиенического режима полости рта, который предусматривает чистку зубов после каждого приема пищи, индивидуальный подбор зубной щетки и пасты;

- профессиональная гигиена полости рта – после антисептической обработки и обезболивания удаление наддесневых и поддесневых на зубных отложений ультразвуковым инструментом «Piezon Master 600» с последующей полировкой поверхности коронки и корня зуба;

- устранение местных факторов, способствующих скоплению и активации действия микробного фактора (пломбирование придесневых кариозных полостей, устранение дефектов пломб, восстановление межзубных контактов);

- шинирование подвижных зубов;

- функциональное избирательное пришлифовывание, выравнивание окклюзионной поверхности для исключения травматических узлов, поддерживающих воспаление;

- местная противовоспалительная терапия – обработка пародонтальных карманов антисептиками: 0,2%-ным раствором хлоргексидина биглюконата и др.

Группу практически здоровых лиц составили 40 добровольцев (20 мужчин и 20 женщин) в возрасте 25–35 лет. Средний возраст клинически здоровых мужчин – доноров-добровольцев составил 30 (25, 35) лет, женщин – 30 (25, 35) лет.

Таблица 1

**Показатели параметров фагоцитоза у пациентов с легким течением хронического генерализованного пародонтита в первые сутки после начала лечения КВЧ-терапией**

Показатели	Основная группа (n = 40)	Группа сравнения (n = 40)	Здоровые пациенты (n = 20)
ФИ, %	34 ± 0,3*	32 ± 0,4*	41,1 ± 0,2
ФЧ, абс.	2,11 ± 0,2*	2,10 ± 0,3*	4,23 ± 0,03
НСТ-сп., %	19 ± 0,1*	18 ± 0,3*	23,6 ± 0,1
НСТ-ст., %	23,1 ± 0,3*	22,5 ± 0,4*	29,3 ± 0,1

**Примечание:** \* – знак статистической достоверности ( $p < 0,05$ ) по сравнению с данными, полученными в группе относительно здоровых людей.

Статистическую обработку полученных данных осуществляли при помощи пакета программ «Statistica 6.0».

### Результаты и их обсуждение

При проведении исследования установлено, что в первые сутки существенных изменений в показателях параметров фагоцитоза у пациентов с легким течением хронического генерализованного пародонтита обеих групп не получено, все исследуемые показатели были статистически достоверно снижены по сравнению с данными относительно здоровых людей (табл. 1).

Из данных таблицы 1 видно, что у пациентов с легким течением хронического генерализованного пародонтита в первые сутки отмечалось снижение всех показателей, характеризующих фагоцитоз.

Примерно такие же результаты были получены в группе пациентов с тяжелым течением хронического генерализованного пародонтита (табл. 2). Из данных, представленных в таблице 2, видно, что у пациентов этой группы отмечается снижение всех показателей, характеризующих фагоцитоз, существенных отличий с результатами, полученными в группе пациентов с легким течением, получено не было.

В процессе исследования НСТ-теста установлено, что у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом с легким и тяжелым течением уже на 3-и сутки после применения КВЧ-терапии возросло количество фагоцитов, восстанавливающих НСТ, а к 10-м суткам активность НСТ-теста достигла уровня физиологических нормальных величин. Так, на третьи сутки показатель НСТ-стимулированного теста в группе пациентов с легким течением вырос до  $27,2 \pm 0,1$ , а в группе с тяжелым течением – до  $26,8 \pm 0,1$  ( $p < 0,05$ ), а к десятым суткам после начала лечения исследуемые показатели выросли до  $30,1 \pm 0,2$  и  $29,8 \pm 0,1$  соответс-

твенно ( $p < 0,05$ ). В то же время интенсивность спонтанного НСТ-теста увеличилась только на 1-е сутки до  $22,6 \pm 0,3$  и  $22,4 \pm 0,1$  ( $p < 0,05$ ) и достоверно не отличалась от группы сравнения в другие сроки наблюдения, что, вероятно, свидетельствует в большей степени об увеличении количества активных фагоцитов в связи с развитием нейтрофильного лейкоцитоза, а не об изменении функциональной активности отдельного фагоцита. Для проведения индуцированного НСТ-теста использовали предварительную активацию фагоцитов частицами монодисперсного полистирольного латекса. Из этого можно сделать заключение, что активация кислородзависимого метаболизма фагоцитов после стимуляции КВЧ-терапией обусловлена повышением концентрации внутриклеточного  $Ca^{2+}$  и активацией протеинкиназы С [8].

При этом показатель ФИ в группе пациентов с легким течением хронического генерализованного пародонтита увеличился на третьи сутки и составил  $35 \pm 0,1\%$ , а к седьмым суткам составил  $43 \pm 0,1\%$ , что соответствовало показателям, полученным в группе сравнения из относительно здоровых людей. В группе пациентов с тяжелым течением хронического генерализованного пародонтита увеличение данного показателя отмечено на пятые сутки, когда он составил  $37 \pm 0,1\%$ , полное восстановление исследуемого показателя зарегистрировано на десятые сутки, когда он составил  $43,1 \pm 0,2\%$ .

Увеличение показателя ФЧ происходило так же, как и показателя ФИ. Так, в группе с легким течением хронического генерализованного пародонтита на третьи сутки он составил  $3,1 \pm 0,1$ , а к седьмым суткам –  $4,31 \pm 0,1\%$ . В группе пациентов с тяжелым течением хронического генерализованного пародонтита увеличение данного показателя отмечено на пятые сутки, когда он составил  $3,7 \pm 0,1\%$ , полное восстановление исследуемого показателя зарегист-

Таблица 2

### Показатели параметров фагоцитоза у пациентов с тяжелым течением хронического генерализованного пародонтита в первые сутки после начала лечения КВЧ-терапией

Показатели	Основная группа (n = 40)	Группа сравнения (n = 40)	Здоровые пациенты (n = 20)
ФИ, %	$23 \pm 0,1^*$	$22 \pm 0,1^*$	$41,1 \pm 0,2$
ФЧ, абс.	$1,11 \pm 0,2^*$	$1,16 \pm 0,2^*$	$4,23 \pm 0,03$
НСТ-сп., %	$18 \pm 0,4^*$	$17 \pm 0,2^*$	$23,6 \pm 0,1$
НСТ-ст., %	$25,6 \pm 0,1^*$	$24,2 \pm 0,3^*$	$29,3 \pm 0,1$

Примечание: \* – знак статистической достоверности ( $p < 0,05$ ) по сравнению с данными, полученными в группе относительно здоровых людей.

рировано на десятые сутки, когда он составил  $4,35 \pm 0,2\%$ .

Помимо лабораторных показателей отмечалось улучшение клинической картины. Так, в группе с легким течением хронического генерализованного пародонтита начиная с третьих суток пациенты отмечали субъективное улучшение своего состояния, проявляющееся в уменьшении болевого синдрома и зуда. При клиническом осмотре также зарегистрированы признаки уменьшения воспаления. В группе пациентов с тяжелым течением хронического генерализованного пародонтита данные изменения были отмечены начиная с пятых суток.

Таким образом, установлено, что КВЧ-терапия благоприятно влияет на показатели фагоцитоза у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом. Данный вид лечения может быть рекомендован для более широкого использования у таких пациентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Виксман М. Е., Маянский А. Н. Способ оценки функциональной активности нейтрофилов человека по реакции восстановления нитросинего тетразолия. – Казань, 1979. – 15 с.
2. Журавлева М. В., Фирсова И. В., Воробьев А. А., Македонова Ю. А., Федосеева Е. А. Немедикаментозные методы лечения воспалительных заболеваний пародонта // Пародонтология. – 2015. – № 1. – С. 65–67.
3. Логинова Н. К., Воложин А. П. Патопфизиология пародонта. – М., 1993. – 108 с.

4. Медведев А. Н., Чаленко В. В. Способ исследования поглотительной фазы фагоцитоза // Лаб. дело. – 1991. – № 2. – С. 19–20.

5. Мирсаева Ф. З., Изосимов А. А. Применение препаратов люцерны посевной в комплексном лечении переломов нижней челюсти // Российский стоматологический журнал. – 2007. – № 5. – С. 20–22.

6. Орехова Л. Ю. Заболевания пародонта. – М.: издательство «Поли Медиа Пресс», 2004. – 432 с.

7. Осиков М. В., Долгушин И. И., Телешева Л. Ф., Лихачева А. Г. Патогенетическое обоснование применения эпидермального фактора роста при термической травме. – Издательство «Академия естествознания». – 2013 – 128 с.

8. Широков В. Ю., Данилов А. С., Жданова О. Ю., Титоренко В. А. Половой диморфизм изменения функций эндотелия сосудистой стенки при хроническом генерализованном пародонтите в динамике комплексного лечения с использованием КВЧ-терапии // Проблемы стоматологии. – 2014. – № 2. – С. 31–33.

9. Шумский А. В. Иммунопатогенетический подход в лечении воспалительных заболеваний полости рта // Пародонтология. – 2005. – № 4. – С. 12–15.

10. Щербаков В. И. Применение НСТ-теста для оценки чувствительности нейтрофилов к стимуляторам // Лаб. дело. – 1989. – № 1. – С. 30–33.

11. Nussbaum G., Shapira L. How has neutrophil research improved our understanding of periodontal pathogenesis? // J. clin. periodontol. – 2011. – V. 38. № 11. – P. 49–59.

12. Scott D. A., Krauss J. Neutrophils in periodontal inflammation // Front. oral. biol. – 2012. – № 15. – P. 56–83.

Поступила 24.02.2016

О. В. МОСКАЛЕЦ, В. И. ЩЕРБИНА

## ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО ОТВЕТА ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАПОРАХ У ДЕТЕЙ

*Лаборатория клинической иммунологии и тканевого типирования  
ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт  
им. М. Ф. Владимирского»,  
Россия, 129110, г. Москва, ул. Щепкина, 61/2;  
тел. +74956816000. E-mail: 6816000@mail.ru*

В статье представлены результаты исследования ряда иммунологических показателей (включая некоторые аутоантитела) у 28 детей с хроническими запорами. В большинстве случаев обнаружено повышение уровня циркулирующих иммунных комплексов и спонтанного НСТ-теста. У 18 больных выявлены антинейтрофильные антитела (ANCA). Корреляции между видом запора, степенью и характером дисбактериоза и частотой выявления ANCA не выявлено. Таким образом, в большинстве случаев изменения иммунологических показателей могут указывать на хронический воспалительный процесс, сопровождающий хронические запоры. Возможно, дети с повышенным уровнем ANCA имеют более высокий риск развития аутоиммунной патологии в будущем.

*Ключевые слова:* хронический запор, иммунитет, аутоантитела, дети.