

4. Насибуллина, К. Ф. Реабилитация тканей пародонта на этапе ортодонтического лечения инъекционной формой аутоплазмы: дис. ... канд. мед.наук. Москва, 2011, 133.

### THE STUDY OF EFFECT TO USE THE PLATELET RICH PLASMA FOR IMMUNE STATUS OF THE ORAL CAVITY TO PATIENTS WITH NON- REMOVABLE DENTURES

Shishkova Yu. S., Filimonova O. I., Emelina A. S.,  
Lipskaya A. D., Mezentseva E. A.

*South Ural state medical University, Chelyabinsk, Russia*

The aim of this study was to study the effect of the injectable form of platelet rich autoplasm on immunological indices of the oral cavity to fixed prostheses patients. The number and viability of leukocytes and phagocytic function of neutrophils of oral fluid to fixed prostheses patients was significantly lower than to patients without dentures. However, after the injection of platelet rich autoplasm indicators of cellular immunity to patients with fixed prostheses approached that of patients without dentures, which indicates a positive immunological effects of injection of platelet rich autoplasm.

*Key words:* periodontitis, fixed prostheses, autoplasm

---

---

### НАЛИЧИЕ СОПУСТВУЮЩЕЙ ИНФЕКЦИИ ВИРУСОМ ГЕПАТИТА С У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ ПРИВОДИТ К НАРУШЕНИЮ ГОМЕОСТАЗА НАИВНЫХ CD4<sup>+</sup> Т-ЛИМФОЦИТОВ

Шмагель К. В., Сайдакова Е. В., Королевская Л. Б.,  
Шмагель Н. Г., Черешнев В. А.

*Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН; Пермский краевой центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, Пермь, Россия*

Установлено, что при ВИЧ/ВГС коинфекции развивается как дефицит пула наивных CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов, так и нарушение перехода между CD4<sup>+</sup> тимическими мигрантами и субпопуляцией зрелых CD4<sup>+</sup> наивных Т-клеток. Выявлено, что при ВИЧ/ВГС коинфекции в отличие от ВИЧ моноинфекции не отмечается реализации базовой зависимости гомеостатической пролиферации: чем глубже лимфопения, тем выше митотическая активность сохранившихся клеточных элементов.

*Ключевые слова:* ВИЧ-инфекция, вирусный гепатит С, наивные Т-лимфоциты

В настоящее время число людей, инфицированных ВИЧ, превысило 40 млн. Из них подавляющее большинство коинфицировано вирусом гепатита С (ВГС) [1]. Известно, что ВИЧ моноинфекция сопровождается дефицитом наивных CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов, а наличие коинфекции ВГС приводит к дополнительному снижению численности этих клеток [2]. Причины, вызывающие сокращение пула наивных CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов при ВИЧ/ВГС коинфекции, не вполне понятны.

Целью данной работы было исследование влияния коинфекции ВГС на углубление дефицита наивных CD4<sup>+</sup> Т-клеток у ВИЧ-инфицированных больных.

**Материалы и методы.** План исследования был одобрен локальным этическим комитетом Пермского краевого центра по борьбе со

СПИД и инфекционными заболеваниями. Участники исследования, давшие письменное информированное согласие, были разделены на три группы: 1) 42 ВИЧ/ВГС коинфицированных больных (ВИЧ<sup>+</sup>/ВГС<sup>+</sup>); 2) 37 ВИЧ-моноинфицированных субъектов (ВИЧ<sup>+</sup>/ВГС<sup>-</sup>); 3) 20 неинфицированных условно здоровых добровольцев (ВИЧ<sup>-</sup>/ВГС<sup>-</sup>). Пациенты с ВИЧ-инфекцией к моменту обследования получали антиретровирусные препараты не менее двух лет (вирусная нагрузка ВИЧ <50 копий/мл). Коинфицированным больным лечение интерферонами не проводилось.

Выделение мононуклеарных клеток периферической крови проводили в градиенте плотности Диаколл (1,077) стандартным методом. Исследование субпопуляционного состава Т-лимфоцитов осуществляли с использованием проточного цитофлуориметра BD LSRII.

**Основные результаты.** На основе экспрессии поверхностного маркера CD31 субпопуляция наивных CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов может быть разделена на две подгруппы [3]. Наивные CD4<sup>+</sup> CD31<sup>+</sup> Т-клетки обогащены недавними тимическими мигрантами (RTE), в то время как наивные CD4<sup>+</sup> CD31<sup>-</sup> Т-лимфоциты представляют подгруппу, включающую в себя более зрелые элементы. Оценка их численности в крови при ВИЧ/ВГС коинфекции продемонстрировала существенное снижение абсолютного содержания обеих субпопуляций. Из трех обследованных групп самые низкие значения были получены у коинфицированных пациентов (RTE: 96 кл/мкл, 114 кл/мкл, 213 кл/мкл; CD31<sup>-</sup> наивные клетки: 78 кл/мкл, 100 кл/мкл, 225 кл/мкл для ВИЧ<sup>+</sup>/ВГС<sup>+</sup>, ВИЧ<sup>+</sup>/ВГС<sup>-</sup> и ВИЧ<sup>-</sup>/ВГС<sup>-</sup> соответственно). Статистически достоверные различия (P<0,001) были обнаружены между показателями групп здоровых людей и всех ВИЧ-инфицированных пациентов.

Следует отметить, что между CD31<sup>+</sup> и CD31<sup>-</sup> подгруппами наивных CD4<sup>+</sup> Т-клеток существует непосредственная связь: RTE являются источником пополнения пула зрелых наивных лимфоцитов. И хотя зрелые наивные клетки способны к самоподдержанию, по-видимому, приток тимических мигрантов вносит существенный вклад в обеспечение их численности. Эта связь справедлива как в норме, так и в патологии. Проведенный нами корреляционный анализ зависимости между количеством CD4<sup>+</sup> CD31<sup>+</sup> и CD4<sup>+</sup> CD31<sup>-</sup> Т-клеток крови у людей без инфекции показал наличие прямой ста-

тистически значимой связи: R=0,508; P<0,05. Аналогичная еще более сильная зависимость (R=0,700; P<0,001) между численностью двух субпопуляций была установлена в группе ВИЧ<sup>+</sup>/ВГС<sup>-</sup> пациентов. Увеличение коэффициента корреляции, вероятно, обусловлено запуском процесса гомеостатического восстановления утраченной в результате инфекции численности наивных CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов. Следует обратить внимание на то, что у индивидуумов с ВИЧ<sup>+</sup>/ВГС<sup>+</sup> инфекцией представленная зависимость между количественным содержанием двух субпопуляций отсутствует.

При лимфопении восстановление клеток реализуется через усиление их пролиферации. В основе этого явления лежит постепенное накопление IL-7, продуцируемого стромальными клетками [4], в связи с уменьшением его потребления сниженным числом лимфоцитов. Поэтому, чем глубже лимфопения, тем выше будут концентрации IL-7 в лимфоидных органах и плазме крови, и, следовательно, более активно будут пролиферировать лимфоциты. Мы установили, что при ВИЧ моноинфекции существует обратная зависимость между численностью наивных CD4<sup>+</sup> Т-клеток и уровнем их митотической активности (R=-0,614; P<0,005 и R=-0,561; P<0,01 для CD31<sup>+</sup> и CD31<sup>-</sup> соответственно). Однако у ВИЧ/ВГС коинфицированных пациентов данная связь была нарушена: корреляция между пролиферацией CD4<sup>+</sup> RTE и количеством этих клеток отсутствовала (P>0,05), а зависимость уровня пролиферации от числа зрелых наивных элементов оказалась прямой (R=0,460; P<0,05).

**Выводы.** Установлено, что при ВИЧ/ВГС коинфекции развивается не только дефицит общего пула наивных CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов, но и отмечается нарушение перехода между CD4<sup>+</sup> выходцами из тимуса и субпопуляцией зрелых CD4<sup>+</sup> наивных Т-клеток. Выявлено, что при ВИЧ/ВГС коинфекции в отличие от ВИЧ моноинфекции не отмечается реализации базовой зависимости гомеостатической пролиферации: чем глубже лимфопения, тем выше митотическая активность сохранившихся клеточных элементов.

Благодарности. Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 17-54-30006).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Rhodes T., Platt L., Judd A., Mikhailova L. A., Sarang A., et al. Hepatitis C virus infection, HIV co-

- infection, and associated risk among injecting drug users in Togliatti, Russia. *Int J STD AIDS* 2005, 16, 749-754.
2. Bajaria S. H., Webb G., Cloyd M. and Kirschner D. Dynamics of naive and memory CD4<sup>+</sup> T-lymphocytes in HIV-1 disease progression. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2002, 30, 41-58.
  3. Kilpatrick R. D., Rickabaugh T., Hultin L. E., Hultin P., Hausner M. A., et al. Homeostasis of the naive CD4(+) T cell compartment, during aging. *Journal of Immunology* 2008, 180, 1499-1507.
  4. Fry T. J., Connick E., Falloon J., Lederman M. M., Liewehr D. J., et al. A potential role for interleukin-7 in T-cell homeostasis. *Blood* 2001, 97, 2983-2990.

## HEPATITIS C VIRUS COINFECTION DISTURBS NAÏVE CD4<sup>+</sup> T-CELL HOMEOSTASIS IN HIV-INFECTED PATIENTS

**Shmagel K. V., Saidakova E. V., Korolevskaya L. B.,  
Shmagel N. G., Chereshev V. A.**

*Institute of Ecology and Genetics of Microorganisms, Perm, Russia; Perm Regional  
Center for Protection against AIDS and Infectious Diseases, Perm Russia*

It has been established that during HIV/HCV coinfection a naive CD4<sup>+</sup> T-cell deficiency and a disruption of the cell transition between the two subsets: CD4<sup>+</sup> recent thymic migrants and the mature CD4<sup>+</sup> naive T cells, is developed. In HIV/HCV coinfection, unlike HIV mono-infection, the dependence of homeostatic proliferation on T-cell count is disturbed.

*Key words:* HIV-infection, hepatitis C virus, naive T-cells

## РАЗРАБОТКА ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ИНТЕРФЕРОНА АЛЬФА В СОЧЕТАНИИ С АНТИОКСИДАНТАМИ, ОБЛАДАЮЩЕГО ИММУНОМОДЕЛИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТЬЮ

**Юмагужина А. Т., Симонян Е. В., Абрамовских О. С.,  
Абрамовских К. А.**

*ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский Государственный Медицинский Университет»  
Челябинск, Россия*

Целью данного исследования явились выбор состава, разработка технологии и исследование иммуномоделирующей активности суппозиторий, содержащих интерферон альфа в сочетании с кислотами никотиновой и янтарной. При выборе состава были исследованы гидрофильные, липофильные и дифильные основы, в результате было установлено, лекарственные формы, приготовленные с использованием полиэтиленгликолей (ПЭГов) представляли однородную плотную массу. С учетом процесса высвобождения в условиях теста растворения, а также спектрофотометрического определения была разработана технология новой лекарственной формы – суппозиторий с интерфероном альфа в сочетании с антиоксидантами.

*Ключевые слова:* суппозитории, иммуномоделирующее действие, интерферон-альфа, антиоксиданты

**Актуальность.** Создание новых лекарственных средств на основе существующих субстанций, с целью повышения их эффективности, является актуальной задачей. К числу таких лекарственных форм относятся суппозитории, применение которых обеспечивает быстрый лечебный эффект, доставку лекарственных средств в кровоток без изменения структу-