

го иммунитета: активацией адгезии, хемотаксиса, поглотительной и киллинговой способности. Критический анализ отечественных и зарубежных источников за последние 5 лет позволил установить, что при хронической почечной недостаточности наблюдаются изменения количественного состава, функциональной активности, межклеточной кооперации клеток врожденного иммунитета, обусловленные сдвигами на эпигеномном, транскриптомном, протеомном уровнях. Патогенетическими факторами дисфункции эффекторов врожденного иммунитета у больных с хронической почечной недостаточностью выступают азотемия, нарушение обмена витамина D, гиперпаратиреоз и сопутствующее нарушение фосфорно-кальциевого обмена, нарушение обмена железа, анемия, активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, гемодиализная процедура и др. Для иммунокоррекции при хронической почечной недостаточности может быть использован широкий спектр подходов: противовоспалительные средства из группы гамма-токоферола, докозагексаеновой кислоты, изофлавоноидов, катехинов, препараты на основе холекальциферола, антицитокиновые средства, антиоксиданты, клеточная терапия и модуляция нутритивного статуса. Обнаруженные за последние годы многочисленные плеiotропные эффекты эритропоэтина, а также обнаружение рецепторов для эритропоэтина на иммунокомпетентных клетках являются предпосылкой для изучения иммунотропных эффектов эритропоэтина при хронической почечной недостаточности, когда продукция эндогенного ЭПО критически снижается.

### **PATHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS OF INNATE IMMUNITY CHANGES AND CORRECTION IN CHRONIC RENAL FAILURE**

**Osikov M.V., Telesheva L.F., Ageev Y.I., Cherepanov D.A., Fedosov A.A.**

South Ural State Medical University of Health Ministry of Russia, Chelyabinsk, Russia (454092, Chelyabinsk, Vorovskogo str., 64), e-mail: prof.osikov@yandex.ru

The article presents an overview of recent data on the role of innate immune dysfunction, primarily of neutrophils, monocytes / macrophages, natural cell killers, dendritic cells in case of chronic renal failure progression, the development of infectious and inflammatory pathology, cardiovascular and other complications of chronic renal failure due to inhibition of apoptosis and hyperergy of innate immunity effectors: activation of adhesion, chemotaxis, as well as the absorptive and killing capacity. Critical analysis of domestic and foreign databases over the past 5 years revealed the changes in the quantitative composition, functional activity, intercellular cooperation of innate immunity cells due to the shifts in the epigenetic, transcriptomic, proteomic levels in patients with chronic renal failure. The azotemia, vitamin D metabolic disorder, hyperparathyroidism and concomitant calcium-phosphorus metabolism disturbance, the iron metabolism disturbance, anemia, the activation of the renin-angiotensin-aldosterone system, the hemodialysis procedure and etc. are the pathogenetic factors of innate immunity effectors dysfunction in patients with chronic renal failure. A wide range of approaches such as anti-inflammatory agents of gamma-tocopherol, docosahexaenoic acid, isoflavones, catechins, preparations on the basis of cholecalciferol, anti-cytokine agents, antioxidants, cell therapy and nutritional status modulation can be used to correct the immunity in case of chronic renal failure. Recently discovered numerous pleiotropic effects of erythropoietin as well as the detection of receptors for erythropoietin on immune competent cells are a prerequisite for the study of immunotropic erythropoietin effects in patients with chronic renal failure, when the production of endogenous EPO is critically reduced.

### **ЭРИТРОПОЭТИН КАК РЕГУЛЯТОР ЭКСПРЕССИИ ТРОМБОЦИТАРНЫХ ГЛИКОПРОТЕИНОВ**

**Осиков М.В.<sup>1</sup>, Григорьев Т.А.<sup>2</sup>, Федосов А.А.<sup>1</sup>, Козочкин Д.А.<sup>1</sup>, Ильиных М.А.<sup>1</sup>**

1 ГБОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия Минздрава России», Челябинск, Россия (454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64), e-mail: mvo2003@list.ru  
2 ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница», Челябинск, Россия (454076, г. Челябинск, Медгородок), e-mail: aya111@mail.ru

Плеiotропные эффекты эритропоэтина (ЭПО) могут быть связаны с его влиянием на экспрессию тромбоцитарных гликопротеинов. Для проверки высказанного предположения проведен анализ количественного и качественного представительства гликопротеинов на тромбоцитах в условиях дефицита эндогенного эритропоэтина (ЭПО) и при введении экзогенного ЭПО у 62 больных хронической почечной недостаточностью (ХПН), находящихся на лечении диализом в ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница». У больных ХПН повышается экспрессия гликопротеинов Gr IIb-IIIa на 35%, Gr IIb – на 43%, Gr Ib – на 52% при сравнении с группой клинически здоровых добровольцев. Количество клеток, экспрессирующих Gr Ib, значимо не изменяется, что свидетельствует об увеличении плотности рецепторов. После процедуры гемодиализа экспрессия Gr IIb-IIIa и Gr Ib возвращается к нормальному уровню. Применение экзогенного ЭПО у больных ХПН в суммарной дозе около 40000 МЕ приводит к снижению представительства рецептора Ib и комплекса IIb-IIIa, причем последнего до уровня, наблюдаемого у здоровых людей и, вероятно, за счет субъединицы IIIa, т.к. экспрессия субъединицы IIb значимо не изменяется. Таким образом, ЭПО выступает в роли регулятора экспрессии тромбоцитарных гликопротеинов.

### **ERYTHROPOIETIN AS A REGULATOR OF THE PLATELET GLYCOPROTEIN EXPRESSION**

**Osikov M.V.<sup>1</sup>, Grigoryev T.A.<sup>2</sup>, Fedosov A.A.<sup>1</sup>, Kozochkin D.A.<sup>1</sup>, Ilinykh M.A.<sup>1</sup>**

1 Chelyabinsk State Medical Academy of Health Ministry of Russia, Chelyabinsk, Russia (454092, Chelyabinsk, street Vorovskogo, 64), e-mail: mvo2003@list.ru  
2 Chelyabinsk Regional Hospital, Chelyabinsk, Russia (454076, Chelyabinsk, Medgorodok), e-mail: aya111@mail.ru

Pleiotropic effects of erythropoietin (EPO) may be related to its effect on the expression of platelet glycoproteins. To test this hypothesis the quantitative and qualitative analysis of glycoproteins on platelets in cases of endogenous