

Особенности изменения иммунного статуса крыс с острым гнойным перитонитом после лечения препаратом “Криоцелл-Гемокорд”

К.А. ГОЛЬЦЕВ, О.Ю. КОЖИНА, О.В. САФРАНЧУК, М.В. ОСТАНКОВ, А.Н. ГОЛЬЦЕВ
Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

Peculiarities of Changes of Rats Immune Status with Acute Purulent Peritonitis after Treatment with “Cryocell-Hemocord” Preparation

K.A. GOLTSEV, O.YU. KOZHINA, O.V. SAFRANCHUK, M.V. OSTANKOV, A.N. GOLTSEV
Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine

Перитониты, независимо от их причины, в подавляющем большинстве случаев представляют собой воспаление бактериальной природы. Антибактериальную терапию при данной патологии нельзя считать полноценной, если она не сочетается со стимуляцией иммуногенеза, поскольку использование антибиотиков широкого спектра действия сопровождается иммунодепрессией.

Цель работы – оценить состояние иммунного статуса крыс в экспериментальной модели острого гнойного перитонита (ОГП) после лечения антибиотиком *per se* и в сочетании с препаратом “Криоцелл-Гемокорд”.

Работа выполнена на крысах линии Вистар массой 160–180 г в возрасте 6 месяцев в соответствии с правилами “Европейской Конвенции о защите позвоночных животных, используемых в научных целях” (Страсбург, 1986 г.). Моделировали ОГП путем перевязки и отсечения червеобразного отростка, который оставляли в брюшной полости. Препарат “Криоцелл-Гемокорд” получали из цельной кордовой крови человека. Крысы были разделены на 4 группы: 1 – интактные (контроль), 2 – с ОГП, которым через 24 ч проводили релапаротомию и санацию брюшной полости раствором фурацилина, 3 – с ОГП, такое же лечение с внутримышечной инъекцией ампицилина, 4 – с ОГП, такое же лечение ампицилином и внутривенным введением препарата “Криоцелл-Гемокорд” в объеме 0,3 мл (56×10^6 клеток). Все показатели оценивали на 1, 3, 5 и 7-е сутки после операции. Иммунофенотипирование клеток селезенки проводили на цитофлюорометре (FACS Calibur, BD, США) с использованием МАТ к CD3, CD4, CD8, CD25, IFN- γ и IL-10 (BD, США).

Во всех опытных группах крыс наблюдали отклонения исследованных показателей состояния иммунной системы. В первую очередь, это касалось общих Т-клеток (CD3⁺), субпопуляции T_{reg} клеток (CD4⁺CD25⁺), а также повышения содержания клеток-продуцентов провоспалительного цитокина IFN- γ . Применение препарата “Криоцелл-Гемокорд” обеспечивало восстановление субпопуляционного состава у крыс с ОГП, увеличивая процент CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺ и снижая содержание CD4⁺CD25⁺-клеток. Судя по снижению содержания IFN- γ ⁺ и повышению IL-10⁺-клеток, введение препарата “Криоцелл-Гемокорд” может положительно влиять на цитокиновый профиль животных с ОГП, перепрофилируя синтез противовоспалительного IL-10 и провоспалительного цитокина IFN- γ .

Peritonites regardless on their causes mostly represent the inflammation of bacterial origin. Antibacterial therapy of this pathology could not be considered complete, if it is not combined with the stimulation of immunogenesis, whereas the application of antibiotics of wide spectrum is accompanied with an immune depression.

The research aim is to estimate the rat immune status in experimental model of acute purulent peritonitis (APP) after treatment with antibiotics *per se* and in combination with “Cryocell-Hemocord” preparation.

The work was performed in 160–180g 6-month-old Wistar rats according to the rules of European convention on the protection of vertebrate animals used for scientific purposes (Strasbourg, 1986). APP was simulated by means of ligation and dissecting of vermicular appendix which was left in peritoneal cavity. The preparation “Cryocell-Hemocord” was derived from the whole human cord blood. The rats were divided into 4 groups: the 1st one was intact animals (the control); the 2nd – those with APP, which in 24 hrs were relaparotomized and the cavity was sanitized with Furacinum; the 3rd – with APP, the same treatment and intramuscular injection of Ampicillin; the 4th – with APP and the same treatment with Ampicillin and intravenous injection of “Cryocell-Hemocord” in the volume of 0.3 ml (56×10^6 cells). All the indices were estimated to the 1st, 3rd, 5th and 7th days after surgery. Immune phenotyping of spleen cells was performed with cytofluorimeter (FACS Calibur, BD, USA) using MAB to CD3, CD4, CD8, CD25, IFN- γ , IL-10 (BD, USA).

In all the experimental groups of rats we found the deviations of the studied indices of immune system state. Firstly this concerned total T-cells (CD3⁺), T_{reg} cell subpopulation (CD4⁺CD25⁺) as well as the rise in the content of the cells producing of antiinflammatory cytokine IFN- γ . Application of the “Cryocell-Hemocord” preparation provided the restoration of subpopulation composition in the rats with APP, by means of increasing the percentage of CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺ and reducing the content of CD4⁺CD25⁺ cells. Judging on the reduced content of IFN- γ ⁺ and increased IL-10⁺ cells, the introduction of the “Cryocell-Hemocord” preparation may positively affect the cytokine profile of animals with APP by means of re-orientation of the synthesis of anti-inflammatory IL-10 and pro-inflammatory cytokine IFN- γ .