

Применение криоконсервированной кордовой крови в комплексной терапии острого гнойного перитонита у крыс

К.А. ГОЛЬЦЕВ¹, И.А. КРИВОРУЧКО², К.А. АЖГИБЕСОВ², О.В. САФРАНЧУК¹,
О.Ю. КОЖИНА¹, М.В. ОСТАНКОВ¹, А.Н. ГОЛЬЦЕВ¹

¹Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков,

²Харьковский национальный медицинский университет

Use of Cryopreserved Cord Blood in Treatment of Acute Purulent Peritonitis in Rats

K.A. GOLTSEV¹, I.A. KRIVORUCHKO², K.A. AZHGIBESOV², O.V. SAFRANCHUK¹,
O.YU. KOZHINA¹, M.V. OSTANKOV¹, A.N. GOLTSEV¹

¹Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine

of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine

²Kharkov National Medical University, Kharkov, Ukraine

В свете новых диагностических технологий очевидна необходимость изучения роли иммунного воспаления при перитоните. Это позволит оптимизировать схемы и повысить эффективность применения иммуномодулирующей терапии, направленной на уменьшение реакции локального воспаления, минимизацию риска развития аутоиммунной агрессии, нарушений гомеостаза организма в целом, снижение показателей инвалидности и летальности пациентов. Для лечения острого гнойного перитонита (ОГП) в данных исследованиях была апробирована криоконсервированная кордовая кровь человека (кККЧ) как потенциальный корректор состояния иммунной системы организма экспериментальных животных.

Оценивали эффективность корригирующего влияния кККЧ в комплексном лечении крыс с ОГП на медиаторы воспаления (ИФН- α и ИЛ-10 цитокины; С-реактивный белок (С-РБ)), показатели крови и выживаемости животных. Моделировали ОГП у 6-месячных крыс линии Вистар массой 160–180 г. Под общим тиопенталовым наркозом животным перевязывали и отсекали червеобразный отросток, который оставляли в брюшной полости. Все крысы были разделены на группы: 1 – интактные (контроль); 2 – ОГП, релапаротомия через 24 ч после операции и санации брюшной полости раствором «Фурацилина»; 3 – релапаротомия и инъекция «Ампициллина»; 4 – релапаротомия, инъекция «Ампициллина» с введением кККЧ в объеме 0,3 мл; 5 – релапаротомия с введением кККЧ. Все показатели оценивали на 1, 3, 5-е сутки после релапаротомии. Концентрацию цитокинов ИЛ-10 и ИФН- α определяли по количеству рецепторов в пермебилизированных клетках селезенки методом проточной цитофлуориметрии («FACS Calibur», «BD», США). Оценивали концентрацию С-РБ в сыворотке крови методом латексной агглютинации. Исследовали клинические показатели крови и оценивали выживаемость животных.

Проведенное исследование выявило взаимосвязь между различными маркерами иммунного воспаления и их ролью в патогенезе ОГП. Показано, что применение кККЧ с антибиотиком во время релапаротомии положительно влияет на содержание медиаторов воспаления: концентрацию провоспалительного (ИФН- α) и противовоспалительного (ИЛ-10) цитокинов, уровень С-РБ, показатели крови, а также на показатели выживаемости животных. Полученные результаты экспериментальных исследований позволяют рекомендовать кККЧ с антибиотиком и релапаротомией для клинического применения при лечении ОГП.

In view of new diagnostic technologies the need to study the role of immune inflammation in peritonitis is obvious. This will allow to optimize the treatment protocols and increase the effectiveness of immune modulating therapies directed to reduce the local inflammatory response, minimize the risk of autoimmune aggression and disorders of homeostasis of an organism in a whole, reducing the degree of disability and mortality in patients. For the treatment of acute purulent peritonitis (APP) in our study we tested cryopreserved human cord blood (CHCB) as a potential correcting agent of an organism immune system in experimental animals.

We evaluated the effectiveness of CHCB correcting effect in complex treatment of rats with APP on inflammatory mediators (IFN- α and IL-10 cytokines, C-reactive protein (CRP)), blood indices and animals' survival. APP was modeled in 6-month-old Wistar rats of 160–180 g. Under general thiopental anesthesia the animals' appendix were ligated, cut-off, and left in the abdominal cavity. All the rats were divided into groups: 1 – intact (control), 2 – APP, relaparotomy in 24 hrs after surgery and sanitation of abdominal cavity with Furacilin solution, 3 – relaparotomy and Ampicillin injection, 4 – relaparotomy, Ampicillin injection and 0.3 ml CHCB introduction, 5 – relaparotomy with CHCB introduction. All the indices were evaluated at 1, 3, 5 days after relaparotomy. The concentration of IL-10 and IFN- α were determined by the number of receptors in the permeabilized spleen cells by flow cytometry (FACS Calibur, BD, USA). The concentration of CRP in serum by latex agglutination was assessed. The clinical blood indices and the survival of animals were evaluated.

The study revealed a relationship between the markers of immune inflammation and their role in pathogenesis of APP. It has been shown that the application of CHCB with antibiotics during relaparotomy positively affects the content of inflammatory mediators: the concentration of pro-inflammatory (IFN- α) and anti-inflammatory (IL-10) cytokines, CRP, blood indices, as well as the survival of animals. The obtained experimental results allow us to recommend CHCB with antibiotics and relaparotomy for clinical use in the treatment of APP.