

Иммункоррекция лиофилизированным лейкоконцентратом кордовой крови при экспериментальном atopическом дерматите

А.К. Таранник, Н.А. Бондарович, Ю.А. Гаевская, Е.Е. Ямпольская,
И.Г. Гриша, Л.В. Сокол, М.В. Останков

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

Immunocorrection in Experimental Atopic Dermatitis Using Frozen-Dried Cord Blood Leukoconcentrate

A.K. Tarannik, N.A. Bondarovich, Yu.A. Gaevskaya, E.Ye. Yampolskaya,
I.G. Grisha, L.V. Sokol, M.V. Ostankov

*Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine
of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine*

В последнее время отмечается тенденция к увеличению частоты и распространенности аллергических заболеваний кожи, в частности, atopического дерматита (АД). Наблюдается нарастание тяжести течения и торpidности аллергодерматозов к проводимой терапии. Присоединение вторичной инфекции, имеющей хронический и рецидивирующий характер, на фоне разбалансировки состояния местного и системного иммунитета при развитии АД является показанием для лечения данного заболевания криоконсервированным лейкоконцентратом кордовой крови человека (кЛККЧ), который, как было ранее показано в наших работах, обладает выраженной иммуномодулирующей активностью. В связи с экономическим преимуществом хранения лиофилизированных препаратов перед криоконсервированными представляет интерес исследовать иммуномодулирующий потенциал лиофилизированного ЛККЧ (лЛККЧ) при АД.

Цель работы – оценка возможности применения лЛККЧ при лечении АД.

Эксперименты проведены на 6-месячных крысах линии Вистар массой 180–200 г. Инициировали АД втиранием в кожу 5% спиртово-ацетонового раствора динитрохлорбензола в течение 21 суток [Л.А. Леонова и соавт., 2015]. Криоконсервировали ЛККЧ по методу А.А. Цуцаевой и соавт. (1998); лиофилизировали ЛККЧ по методу А.Н. Гольцева и соавт. (2016). Крысы были распределены в группы: 1 – intactные (контроль); 2 – АД без лечения; 3 – АД с инъекцией преднизолона; 4 – АД с введением кЛККЧ по 0,5 мл, 5×10^6 кл; 5 – АД с введением лЛККЧ в том же объеме. Иммункорректирующий эффект ЛККЧ оценивали по степени восстановления клеточного и гуморального звена иммунитета и моноциттарно-фагоцитарной системы (МФС) на 3-, 7-, 14-, 21-е сутки после лечения. Цитофлуориметрически определяли количество $CD3^+$, $CD4^+$, $CD8^+$, $CD16^+$, $CD25^+$ -клеток в селезенке. Проводили иммуноферментный анализ уровня цитокинов (интерлейкин 4, 17 и интерферон- γ), а также концентрации ЦИК и иммуноглобулинов (IgG, IgA, IgM, IgE) в коже и крови. Оценивали фагоцитарную и адгезивную активность клеток в перитонеальной полости.

Полученные в работе результаты свидетельствуют о том, что лечение АД введением лЛККЧ или кЛККЧ сопровождается выраженным иммунокорректирующим эффектом в отношении всех звеньев иммунитета. В частности, нормализовалась функциональная активность лимфоцитов, моноцитов и нейтрофилов, восстанавливался уровень цитокинов, иммуноглобулинов (IgE, IgA, IgM) и ЦИК.

Recently a tendency of increased incidence and occurrence of allergic skin diseases, in particular, atopical dermatitis (AD) has been revealed. Moreover the severity of the course is aggravating as well as torpidity of allergic dermatoses against the therapy performed. If the chronic and recurrent secondary infection, being, overlays AD and is accompanied with disbalanced state of local and systemic immunity the treatment of this disease could include cryopreserved human cord blood leukoconcentrate (cHCBLC), which, as we reported previously, had a pronounced immune modulating activity. Due to economic advantages of storing the frozen-dried preparations versus cryopreserved ones, it is of interest to investigate the immune modulating potential of frozen-dried HCBLC (fHCBLC) in patients with AD.

The purpose of this work was to evaluate the possibility of using fHCBLC in the treatment of AD.

The experiments were carried out in 6-month-old white outbred rats of 180–200 g. The AD was caused by rubbing into the skin of 5% alcohol-acetone solution of dinitrochlorobenzene for 21 days [L.A. Leonova *et al.*, 2015]. The HCBLC was cryopreserved according to A.A. Tsutsayeva *et al.* (1998); the HCBLC was freeze-dried by the method of A.N. Goltsev *et al.* (2016). The rats were divided into following groups: 1 – intact (control); 2 – AD without treatment; 3 – AD with an injection of Prednisolone; 4 – AD with the introduction of cHCBLC by 0.5 ml, 5×10^6 cells; 5 – AD with the introduced fHCBLC in the same amount. Immune corrective effect of HCBLC was assessed by the recovery of cellular and humoral immunity and monocyte-phagocyte system (MPS) to days 3, 7, 14 and 21 after treatment. The amounts of $CD3^+$, $CD4^+$, $CD8^+$, $CD16^+$, $CD25^+$ cells in spleen were quantitatively determined. An enzyme-linked immunosorbent assay of cytokine contents (interleukin 4, 17 and interferon- γ), as well as concentrations of CIC and immunoglobulins (IgG, IgA, IgM, IgE) in skin and blood was performed. The phagocytic and adhesive activity of cells in the peritoneal cavity was assessed.

The results obtained in the research indicated that the treatment of AD by administration of either fHCBLC or cHCBLC was accompanied by a pronounced immune corrective effect with respect to all the links of immunity. In particular, the functional activity of lymphocytes, monocytes and neutrophils was normalized, the level of cytokines, immunoglobulins (IgE, IgA, IgM) and CIC was restored.

