

Лиофилизированный лейкоконцентрат кордовой крови человека как корректор состояния иммунного статуса при лечении атопического дерматита (экспериментальное исследование)

А.К. Таранник, Л.В. Останкова, И.Г. Гриша, Л.В. Сокол,
Е.Д. Луценко, Н.А. Бондарович, М.В. Останков, А.Н. Гольцев
Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

Frozen-Dried Human Cord Blood Leukoconcentrate as Correcting Agent of Immune Status when Treating Atopic Dermatitis (Experimental Study)

A.K. Tarannik, L.V. Ostankova, I.G. Grisha, L.V. Sokol,
E.D. Lutsenko, N.A. Bondarovich, M.V. Ostankov, A.N. Goltsev
*Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine
of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine*

В настоящее время одной из актуальных проблем здравоохранения является поиск новых биологически активных веществ и разработка лекарственных препаратов на их основе, нормализующих иммунную систему (ИС) человека.

Одним из возможных подходов для решения проблемы регуляции иммунных нарушений у человека при атопическом дерматите (АД) может быть использование кордовой крови. Лиофилизация этого биообъекта может расширить область ее применения.

Цель работы – экспериментальное обоснование возможности применения лиофилизированного лейкоконцентрата кордовой крови человека (ЛЛККЧ) для восстановления показателей ИС при аутоиммунной патологии на примере АД.

Эксперименты были проведены на 6-месячных крысах линии Вистар. Атопический дерматит моделировали по ранее описанному методу [Залкан П.М. и Ивлева Е.А., 1965]. Очаг воспаления формировали на участке спины крысы (9–10 см²) ежедневным втиранием 5%-го спиртово-ацетонового раствора динитрохлорбензола в течение 21-х суток. Вводили ЛЛККЧ внутривентриально по 0,5 мл в дозе 5×10^6 кл на 22-е сутки развития АД. Субпопуляционный состав клеток селезенки определяли методом проточной цитофлуориметрии («FACS Calibur», «BD», США) с использованием моноклональных антител к CD3, CD4, CD8, CD25-молекулам («BD»). Концентрацию циркулирующего иммунного комплекса (ЦИК) определяли в сыворотке крови. Анализ показателей до и после лечения проводили на 3-и, 7-е, 14-е сутки развития патологии.

Была доказана эффективность применения ЛЛККЧ при лечении экспериментального атопического дерматита. Показано, что у крыс с индукцией АД происходят изменения в ИС уже с 3-х суток после индукции патологии. Применение для лечения ЛЛККЧ обуславливало восстановление количества Т-лимфоцитов (CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺) и иммунно-регуляторного индекса на 14-е сутки. К этому сроку наблюдали снижение концентрации ЦИК, IgE и Т-рег (CD4⁺CD25⁺).

Таким образом, ЛЛККЧ проявляет иммунокорректирующую активность при лечении экспериментального АД, что является перспективным для его применения в клинической практике.

Nowadays one of the most pressing public health problems is the search for new biologically active substances and using them in the development of the medicinal products, able to restore the immune system (IS). One of the possible approaches to regulate the immune disorders in humans with atopic dermatitis (AD) could be the use of cord blood. Freeze-drying of the biological object may expand the possibility of its application.

The purpose of this work was the experimental substantiation of possible using of frozen-dried human cord blood leukoconcentrate (fHCBL) to restore the IS parameters at AD, as an example of autoimmune pathology.

The experiments were performed in 6-month-old Wistar rats. Atopic dermatitis was modeled as previously described [Zalkan P.M. and Ivlev E.A., 1965]. The inflammation focus was created at the site of rat's back (9–10 cm²) by daily rubbing of 5% alcohol-acetone solution of dinitrochlorobenzene during 21 days. The fHCBL was intraperitoneally injected by 0.5 ml in a dose of 5×10^6 cells to day 22 of AD development. Subpopulations of spleen cells were examined by flow cytometry (FACS Calibur, BD, USA) using monoclonal antibodies to CD3, CD4, CD8, CD25-molecules (BD, USA). The concentration of circulating immune complexes (CIC) was determined in the serum. The indices before and after treatment were analyzed to day 3, 7, 14 of the pathology development.

The fHCBL efficiency when treating an experimental atopic dermatitis has been proven. It has been shown that in the rats with induced AD the changes in IS occur already in 3 days after the disease induction. Application of the fHCBL stipulated the recovery of T-lymphocyte content (CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺) and immuno-regulatory index to day 14. By that time, there was the reduction observed in the concentration of CIC, IgE and T-reg (CD4⁺CD25⁺).

Thus, the fHCBL demonstrated an immune correcting activity when treating experimental AD, which could be promising for clinical practice.