

Использование криоконсервированных клеток плаценты для снижения аутореактивности иммунокомпетентных клеток при адьювантном артрите

Е.Д. ЛУЩЕНКО, А.Н. ГОЛЬЦЕВ, М.В. ОСТАНКОВ, Л.В. ОСТАНКОВА, Н.А. БОНДАРОВИЧ
Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

Application of Cryopreserved Placenta Cells for Decreasing Autoreactivity of Immunocompetent Cells during Adjuvant Arthritis

E.D. LUTSENKO, A.N. GOLTSEV, M.V. OSTANKOV, L.V. OSTANKOVA, N.A. BONDAROVICH
*Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine
of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine*

Способность различных структур плаценты воздействовать на иммунную систему является предпосылкой использования криоконсервированных клеток плаценты (КП) в терапии аутоиммунных заболеваний. Вопрос изменения иммуномодулирующих свойств КП после замораживания мало изучен.

Целью работы было определение аутореактивности клеток селезенки животных с адьювантным артритом после применения суспензии нативных и криоконсервированных КП.

Адьювантный артрит (АА) индуцировали у мышей линии СВА/Н субплантарным введением полного адьюванта Фрейнда. КП выделяли из хориального участка на 18–19-е сутки гестации. Криоконсервирование КП осуществляли под защитой 10%-го раствора димексида или пропандиосахарола (ПДС) и вводили в дозе 1×10^6 клеток на мышь на 7-е сутки развития патологии. На 28-е сутки клетки селезенки животных исследованных групп были введены внутривенно вторичным реципиентам – интактным мышам той же линии. У вторичных реципиентов (группа 1 – введение клеток селезенки интактных животных; 2 – введение клеток селезенки животных с АА; 3 – введение клеток селезенки животных с АА, которых лечили нативными КП; 4 – введение клеток селезенки животных, которых лечили КП, криоконсервированными с ПДС) были оценены иммунологические и гематологические показатели развития патологии.

Отечность суставов и состояние популяций иммунокомпетентных клеток (ИКК) после применения нативных или криоконсервированных в различных режимах КП определялись видом вводимого материала и сроками наблюдения. После введения нативных КП наблюдали снижение индекса артрита только до 14-х суток. После применения КП, криоконсервированной с ПДС, ряд показателей восстанавливался в более ранние сроки, чем после применения клеток, криоконсервированных с ДМСО. На 28-е сутки различия в уменьшении отечности сустава после применения препаратов криоконсервированных КП не были выражены. У вторичных реципиентов группы 2 установлены потеря массы тела, развитие отека суставов, ухудшение клинических показателей крови. У животных группы 3 гематологические показатели сохранялись на уровне интактных животных. В группе 4 отмечены нормализация содержания ЦИК, отсутствие отечности суставов.

На основании анализа фенотипического и функционального состояния ИКК установлено, что введение криоконсервированных КП обуславливает снижение выраженности клинических проявлений АА, минимизируя функциональную активность аутореактивных клеток.

The ability of different placenta structures to affect the immune system is the foreground for using cryopreserved placenta cells (PCs) in therapy of autoimmune diseases. The question of changes of PC immunomodulating properties after freeze-thawing has remained insufficiently studied.

Research aim was to assess the spleen cells autoreactivity in animals with adjuvant arthritis after application of native and cryopreserved PC suspension.

Adjuvant arthritis (AA) was induced in CBA/H mice by subplantar introduction of complete Freund adjuvant. PCs were isolated from chorial region to the 18–19th days of gestation. PCs were cryopreserved under protection of 10% dimethylsulfoxide or propandiosaccharol (PDS) and introduced in dose of 1×10^6 cells per mouse to the 7th day of pathology development. To the 28th day the spleen cells of animals of investigated groups were introduced intravenously into secondary recipients, intact mice of the same line. Immunological and hematological indices of pathology development were evaluated in secondary recipients (group 1 – introduction of spleen cells of intact animals, 2 – introduction of spleen cells of animals with AA; 3 – introduction of spleen cells of animals with AA treated with cryopreserved with PDS PCs).

Swelling joints and the state of immunocompetent cells (ICC) population after the use of native and cryopreserved in various regimens PCs were dependent on the type of the introduced material and observation terms. After introduction of native PCs the decrease of arthritis index was observed only to the 14th day. After application of PCs cryopreserved with PDS some indices restored in earlier terms than after application of cells cryopreserved with DMSO. To the 28th day the differences in decrease of swelling joints after the use of cryopreserved PC preparations were not pronounced. Secondary recipients were established to have the loss of body weight, development of swelling joints, aggravating of clinical blood counts. The animals of group 3 had their hematological indices preserved at the level of intact animals. Normalization of ICC content and absence of swelling joints were noted in group 4.

Basing the analysis of ICC phenotypic and functional state we have established that introduction of cryopreserved PCs stipulates the pronounced decrease of AA clinical implications minimizing a functional activity of autoreactive cells.