

## О механизмах активации противовирусной защиты препаратом “Гемокорд”

Е.В. БРОВКО

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

## About Mechanisms of Antiviral Protection with “Hemocord” Preparation

E.V. BROVKO

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

Из всех известных вирусов, вызывающих инфекционные заболевания верхних дыхательных путей, самым распространенным является вирус гриппа. Высокая заболеваемость, высокий уровень смертности и инвалидизации пациентов в результате заболевания гриппом – актуальные проблемы здравоохранения во всем мире. Постоянная мутация вируса-возбудителя приводит к появлению новых его подтипов, проблемных для уже сформированного иммунитета человека. В связи с этим остается открытым вопрос создания неспецифической противовирусной вакцины, обеспечивающей профилактику заболеваемости гриппом.

В ИПКиК НАН Украины разработан препарат “Гемокорд”, представляющий собой криоконсервированную суспензию ядросодержащих клеток кордовой крови человека в аутологичной плазме. На этапе предварительных исследований установлено наличие противовирусной активности препарата по отношению к вирусу гриппа в экспериментах *in vitro* (торможение агглютинации эритроцитов, вызванной вирусом гриппа) и *in vivo* (предварительное введение препарата увеличивает продолжительность жизни зараженных животных). Существует предположение, что одним из возможных путей реализации такого рода активности препарата может быть активация клеток моноцитарно-макрофагальной системы (МФС). Эти клетки при контакте с конкретным штаммом вируса гриппа инициируют пролиферацию и дифференцировку конкретного клона Т-лимфоцитов, обеспечивающих распознавание индуктивного начала и активацию воспалительного каскада иммунитета. Цитокины с такой активностью вызывают существенную перестройку натуральных киллеров и повышение их цитолитического потенциала.

Цель данной работы – изучение функциональной активности клеток МФС при инфицировании вирусом гриппа в разные сроки после применения препарата “Гемокорд”.

Исследованы количественное содержание клеток МФС перитонеальной полости мышей и их фагоцитарная активность при заражении животных вирусом гриппа через 6 и 12 месяцев после введения препарата. Установлено, что “Гемокорд” стимулирует функциональную активность клеток МФС у интактных животных и животных, зараженных вирусом гриппа спустя 6 и 12 месяцев после его введения.

Таким образом, активация клеток МФС под влиянием “Гемокорда” является одним из механизмов обеспечения защитного противовирусного потенциала препарата, тем самым, возможно, продлевая жизнь животным, зараженным летальной дозой вируса гриппа. “Гемокорд” может рассматриваться как новый препарат для профилактики заболеваемости вирусом гриппа с выраженным иммуностимулирующим эффектом.

From all the known viruses causing the infectious diseases of upper respiratory tracts the most spread one is gripe virus. High morbidity, high level of mortality and disability of patients as a result of gripe are current problems of health care worldwide. Constant mutation of causal virus results in the appearance of its new subtypes, which are topical for already formed human immunity. In this connection the question of creation of non-specific antiviral vaccine, providing the prevention of gripe disease, has still remained open.

At IPC&C of the National Academy of Sciences of Ukraine there has been designed “Hemocord” preparation, representing cryopreserved suspensions of cord blood nucleated cells in autological plasma. At the stage of preliminary studies the presence of antiviral activity of preparation in respect of the gripe virus *in vitro* (inhibition of erythrocyte agglutination, caused by gripe virus) and *in vivo* (preliminary introduction of preparation increases the survival of infected animals) was established. There is suggestion that one of possible ways of realisation of such an activity of preparation may be the activation of cells of monocyte-macrophage system (MMS). These cells during the contact with certain strain of gripe virus initiate proliferation and differentiation of certain clone of T-lymphocytes, recognizing an inductive onset and activation of inflammatory cascade of immunity. Cytokines with such an activity cause significant re-arrangement of natural killers with increasing their cytological potential.

The research aim was investigation of functional activity of MMS cells during infection with gripe virus in different terms after application of “Hemocord” preparation.

The quantitative content of MMS cells of peritoneal cavity of mice and their phagocyte activity at the infection of animals with gripe virus 6 and 12 months later preparation injection have been studied. It has been established that “Hemocord” stimulates functional activity of MMS cells in intact animals and those gripe-infected in 6 and 12 months after its injection.

Thus, the activation of MMS cells under “Hemocord” effect is one of the mechanisms providing the protective antiviral potential of preparation, thereby probably making longer the life of animals infected with lethal dose of gripe virus. “Hemocord” may be considered as a new preparation to prevent the gripe virus morbidity with manifested immune stimulating effect.