

THE ROLE OF STEM CELLS IN TREATMENT PATIENTS WITH COVID-19

Berejanschi Anghelina¹

Scientific advisor: Nacu Viorel¹

¹Laboratory of Tissue Engineering and Cell Cultures, Nicolae Testemitanu University.

Background. Covid-19 is a new strain of coronavirus that manifests itself with acute respiratory failure and ARDS that can progress to multiple organ failure. **Objective of the study.** Presentation of the role of treatment, in patients with Covid-19, with stem cells in the acute phase and recovery. **Material and Methods.** Review of 20 articles from Pubmed.gov, Stem Cells journals, The Regenerative Stem Cells Institute, BMC, ERS, Journal of Translational Medicine, American Lung Association. **Results.** The pathogenesis of Covid-19 is based on the presence of cytokine storm-the therapeutic target in the acute phase, while in the recovery phase the therapeutic targets-the decrease of pulmonary fibrosis and facilitation of pulmonary vascularization. The role of stem cells in the treatment of covid-19 is represented by: Immunomodulatory role-inhibiting the activity and proliferation of B, T cells and natural killer, inhibiting the maturation and antigenic presentation of dendritic cells, activating macrophages. Anti-inflammatory role-release of chemokines, secretion of lipoxin A4, TGF-beta, nitric oxide, prostaglandin E2, secretion of IL-10, reduction of IL6, reduction of TNF-alpha, decrease of neutrophils. Secretion of repair factors-of vascular endothelial growth, platelet-derived growth factor, IGF1 and HGF-activation of angiogenesis. Antifibrotic role reducing the expression of pro-fibrotic ligate TGF-p1. **Conclusion.** Stem cells with their significant immunomodulatory functionality can suppress the predominant cytokine storm in the acute phase of the disease. At the same time, stem cell transplantation has been shown to be effective in activating endogenous mechanisms of repair, tissue regeneration and decreased pulmonary fibrosis. Result in attenuation of multiple persistent organ dysfunctions.

Keywords: Covid-19, cytokine storm, immunomodulation, anti-inflammatory, repair, fibrosis.

ROLUL CELULELOR STEM ÎN TRATAMENTUL PACIENȚILOR CU COVID-19

Berejanschi Anghelina¹

Conducător științific: Nacu Viorel¹

¹Laboratorul Inginerie Tisulară și culturi celulare, USMF „Nicolae Testemițanu”.

Introducere. Covid-19 este o nouă tulpină a coronavirusurilor ce se manifestă cu IRA și SDRA care poate evolua până la insuficiență multiplă de organe. **Scopul.** Prezentarea rolului tratamentului, pacienților cu Covid-19, cu celule stem în faza acută și de recuperare. **Material și metode.** Analiza a 20 articole din Pubmed.gov, StemCells journals, The Regenerative Stem Cells Institute, BMC, ERS, Journal of Translational Medicine, American Lung Association. **Rezultate.** Patogenia Covid-19 este bazată pe prezența furtunii citokinice-ținta terapeutică în faza acută, în faza de recuperare-scăderea fibrozei pulmonare și facilitarea vascularizării pulmonare. *Rolul celulelor stem în tratamentul covid-19 este reprezentat de:* **Rol imunomodulator** – inhibarea activității și proliferării celulelor B, T și natural killer, inhibarea maturării și prezentării antigenice a celulelor dendritice, activării macrofagelor. **Rol antiinflamator** – eliberarea chemokinelor, secreția lipoxină A4, TGF-beta, oxidululnitric, prostaglandinei E2, secreția IL-10, reducerea IL6, reducerea TNF-alfa, scăderea neutrofilelor. **Rol reparativ** – secreția factorilor de creștere endotelial vascular, factorul de creștere derivat din trombocite, IGF1 și HGF - activarea angiogenezei. **Rol antifibrotic** – reducerea expresiei ligatului pro-fibrotic TGF-p1. **Concluzii.** Celulele stem datorită funcției lor imunomodulatoare semnificative pot suprima furtuna de citokine predominantă în faza acută a malădiei. În același timp transplantul de celule stem s-a dovedit a fi eficient în activarea mecanismelor endogene de reparare, regenerare a țesuturilor și scăderea fibrozei pulmonare. Rezultat cu atenuarea disfuncție multiple de organe persistentă.

Cuvinte cheie: Covid-19, furtună de citokine, imunomodulare, antiinflamator, reparare, fibroza.