

THE ROLE OF ANGIOTENSIN-CONVERTING ENZYME 2 INTO THE PATOGENESIS OF COVID-19 INFECTION

Toma Alina, Visnevschi Anatolie

Laboratory Medicine Department, *Nicolae Testemitanu* SUMPh

Background. The angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) is an exopeptidase that catalyzes the conversion of angiotensin II to angiotensin 1-7. ACE2 receptor has recently been identified as the entry point of the severe acute respiratory syndrome 2 coronavirus (SARS-CoV-2) in human cells. **Objective of the study.** To understand the role of ACE 2 receptors in the pathogenesis of new type coronavirus disease – 2019 (COVID-19). **Material and Methods.** A literature search on the topics of receptor ACE2 was conducted using the MEDLINE database with the PubMed interface. Relevant articles were selected using the following keywords: ACE2, SARS-CoV-2, COVID-19 pathogenesis. **Results.** ACE 2 is widely expressed in human tissues, especially in type II pneumocytes, endothelial cells and enterocytes. SARS-CoV-2 uses the Angiotensin converting enzyme 2 (ACE2) as a binding receptor for protein S (spike), which allows it to infect host cells. For the viral and cell membranes to be able to fuse, protein S must be cleaved by TPRSS2 (transmembrane-serine protease 2), a change that facilitates the entry of viral particles into the cell. During infection, tissues expressing ACE2 become direct targets, resulting in serious pathological changes and progressive dysfunction of several organs or even death. **Conclusion.** The distribution of ACE2 in different organs is significantly associated with clinical symptoms of SARS-CoV-2 infection. Knowledge of pathogenesis of infection with COVID-19 leads to a proper assessment of the severity and risk of SARS-CoV-2 and to an optimal treatment strategy.

Keywords: ACE2, SARS-CoV-2, COVID-19 pathogenesis.

ROLUL ENZIMEI DE CONVERSIE A ANGIOTENSINEI 2 ÎN PATOGENIA INFECȚIEI CU COVID-19

Toma Alina, Vişnevschi Anatolie

Catedra de medicină de laborator, USMF „Nicolae Testemițanu”

Introducere. Enzima de conversie a angiotensinei 2 (ECA2) este o exopeptidază care catalizează conversia angiotensinei II în angiotensina 1-7. Recent, receptorii ECA2 au fost identificați drept punct de intrare a SARS-CoV-2 în celulele umane. **Scopul lucrării.** Înțelegerea rolului receptorilor ECA 2 în patogenia infecției cu boala coronavirusului de tip nou – 2019 (COVID-19). **Material și Metode.** Studiarea literaturii despre receptorii ECA2 a fost realizată utilizându-se baza de date MEDLINE cu interfața PubMed. Au fost selectate articole relevante, folosindu-se următoarele cuvinte cheie: ECA2, SARS-CoV-2, patogenia COVID-19. **Rezultate.** ECA2 este larg exprimată în țesuturile umane, mai ales în pneumocitele de tip II, celulele endoteliale, enterocite. SARS-CoV-2 folosește enzima de conversie a angiotensinei 2 (ECA2) drept receptor de legare pentru proteina S (spike), ceea ce -i permite să infecteze celulele gazdă. Pentru ca membranele virală și celulară să poată fuziona, este necesar ca proteina S să fie clivată în 2 situsuri de către TPRSS2 (proteinaza transmembranară-serină 2), modificare ce facilitează intrarea particulelor virale în celulă. În timpul infecției, țesuturile care exprimă ECA2 devin ținte directe, rezultând modificări patologice grave și o disfuncție progresivă a mai multor organe sau chiar deces. **Concluzii.** Distribuția de ECA2 în diferite organe este asociată în mod semnificativ cu simptomele clinice ale infecției SARS-CoV-2. Cunoașterea patogeniei infecției cu COVID-19 permite aprecierea corectă a severității și a riscului pe care îl prezintă SARS-CoV-2 și realizarea strategiilor de tratament.

Cuvinte-cheie: ECA2, SARS-CoV2, Patogenia COVID-19.