

Potencijalno mjesto vezanja estrogena na S protein virusa SARS-CoV2

SAŽETAK

Pozadina istraživanja: Tijekom trenutne SARS-CoV2 pandemije, ali i ranijih epidemija virusa SARS i MERS, primijećeno je da žene oboljele od COVID-19 imaju u prosjeku blaže simptome bolesti, te niži postotak smrtnosti od muškaraca. Poznato je da niz faktora pridonosi različitom imunološkom odgovoru i težini bolesti između spolova. Između ostalog, na sam imunološki odgovor utječe prisutnost hormona estrogena u organizmu i to posrednim djelovanjem preko signalnog puta receptora za estrogen. Međutim, postavili smo pitanje je li moguće da estrogen djeluje direktno na virus SARS-CoV2, i to možda vezanjem na glikoprotein na površini virusne čestice (S protein), čime bi se mogla umanjiti infektivnost virusa.

Eksperimentalni pristup: Radi procjene mogućnosti vezanja estrogena na S protein virusa SARS-CoV2 usporedili smo proteinske sekvence S proteina i humanog estrogen receptora β pomoću alata BLAST i HHpred, a 3D strukture potencijalnog mjesta za vezanje estrogena na S proteinu i aktivnog mjesta estrogen receptora β vizualizirali smo i usporedili pomoću programskog alata PyMOL.

Rezultati i diskusija: Usporedbom sekvence S proteina virusa SARS-CoV2 sa sekvencom humanog estrogen receptora β , identificirali smo moguće mjesto vezanja estrogena na S proteinu, a promatranjem njihovih 3D struktura utvrdili veliku sličnost tog aktivnog mjesta s aktivnim mjestom ER β . S protein virusa SARS-CoV2 uspoređen je s humanim androgen receptorom radi kontrole dobivenih rezultata, no nije utvrđena sličnost među njima. Potencijalno mjesto vezanja estrogena dio je domene S2 koja sudjeluje u fuziji membrana virusa i stanice domaćina tijekom infekcije, te je konzervirana u virusima iz porodice *Coronaviridae*.

Novina i znanstveni doprinos: U ovom prethodnom priopćenju prikazana je mogućnost da S protein virusa SARS-CoV2 nosi mjesto za vezanje estrogena. Ovo saznanje moglo bi potaknuti provedbu sveobuhvatnije studije stvarnih mogućnosti vezanja estrogena na S protein i eventualnog učinka koji bi to moglo imati na infektivnost virusa.

Ključne riječi: SARS-CoV2, koronavirus, S protein, estrogen, estradiol, mjesto vezanja estrogena