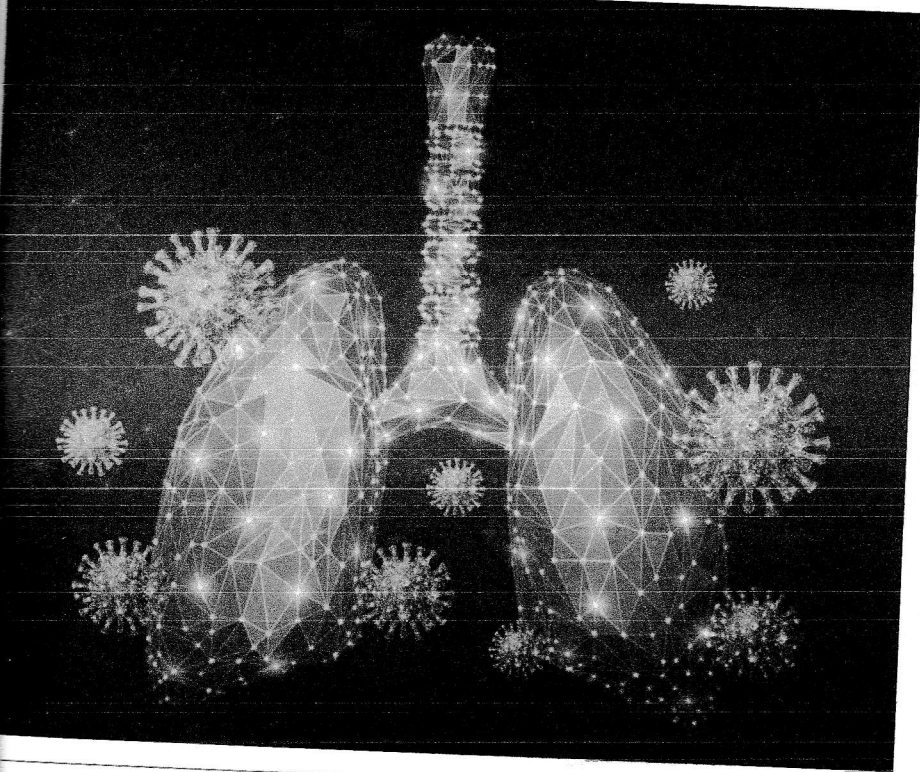




## Glutathion inhibuje replikaci různých virů v různých stádiích jejich životního cyklu, tím snižuje virovou nálož hostitele

Glutathionu autoři usuzují i z publikované studie, v které bylo demonstrováno, že 6měsíční podávání prekursoru glutathionu N-acetylcysteinu (NAC) významně snižovalo výskyt příznaků chřipky a chřipkových onemocnění, zvláště u rizikových osob ve vyšším věku.<sup>2-8</sup>

### Kazuistiky

Minimálně dvě kazuistické sdělení referuje o pacientech z New Yorku s lymfskou boreliózou a přidruženými koinfekcemi (inými přenášenými klíšťaty), u kterých se projevil klinické známky dyspnoe a radiologický nálezu odpovídající plicnímu zánětu u COVID-19. Pacientům byl podán glutathion v dávce 2g (perorálně nebo intravenózně), což se projevilo významným snížením respiračních příznaků.

U jednoho z referovaných pacientů byl z anamnézy lymfské boreliózy a koinfekcí dalšími infekcemi přenášenými klíšťaty (babezióza) a řadou dalších onemocnění (např. hypothyroidismus, onemocnění trávicího trávu, nespavost).

V lednu 2020 došlo k relapsu Lymfské nemoci. Koncem března 2020 se náhle objevila anosmie, dysgeusie, teplota, pocení, chřipkovité příznaky, kašel, bolesti hlavy. Byl testován na COVID-19 s pozitivním výsledkem. Na CT plic byly známky lobární pneumonie. Byla zahájena terapie hydroxychlorochin, azithromycin, nitazoxazid (antivirotikum, azithromycin, nitazoxazid (antivirotikum, antihelmintikum), paracetamol. K této základní terapii byl přidán glutathion (5 g/den i.v., později p.o.), vitamin C (2 g/den), kyselina alfa-lipoová (1200 mg/den), N-acetyl-cystein a další nutraceutika. Stav se postupně zlepšoval, přidání glutathionu a dalších uvedených látek výrazně pomáhalo zmírňovat především při respirační potíže.

Dále autoři referují o 48leté pacientce, která měla v anamnéze také Lymfskou boreliózu a koinfekce přenášené klíšťaty (Bartonella henselae, Rickettsia rickettsii, Rickettsia typhi). Pro tyto infekce byla léčena, stav byl relativně dobrý až do 22.března 2020, kdy se objevily teploty, suchý kašel, nauzea, průjem, dušnost a anosmie. Na snímku plic se objevi-

ly opacita, známky pneumonie. Byl diagnostikován COVID-19. Byla zahájena terapie kombinací hydroxychlorochin a azithromycin, později přidán amoxicilin/klavulanát. Příznaky dále trvaly, byl přidán glutathion (2 g/den), vitamin C (3 g/den) p.o., N-acetyl-cystein a další nutraceutika. Po přidání glutathionu a dalších uvedených látek došlo k relativně rychlému zlepšení v respiračních funkcích. Podle autorů přidání glutathionu a látek, které příznivě ovlivňují jeho syntézu a regeneraci ke standardní léčbě u pacientů s COVID-19 by mohlo představovat postup, který může přispět ke zlepšení respirační tísně u těchto pacientů, a to na základě mechanismu inhibice nukleárního faktoru kappa-B (NF-κB), tedy faktoru, který je významným faktorem rozvoje prozánětlivého stavu spojeného se zvýšenou produkcí prozánětlivých cytokinů, resp. tzv. cytokinovou bouří, jež je příčinou syndromu akutní respirační tísně (ARDS) jako známky pneumonie u pacientů s onemocněním COVID-19.

### Diskuse

Autoři konstatují, že k rizikovým faktorům COVID-19 patří i imunosupresivní stav. Sníženou imunitu mají i pacienti s lymfskou boreliózou, u kterých je navíc aktivní i chronický zánětlivý proces a po nasazení antibiotik se u nich objevuje Herxheimerova reakce, která souvisí se zvýšenou produkcí prozánětlivých cytokinů, např. TNF-α, IL-6, a IL-8, tedy cytokinů, které jsou zvýšeně produkovány i u COVID-19. Glutathion u těchto pacientů příznivě ovlivňuje symptomatologii. Glutathion a jeho prekursor NAC i antioxidanty které pomáhají regeneraci GSH (kyselina alfa-lipoová) jsou účinné při potlačování cytokinové bouře i Herxheimerovy reakce u infekcí přenášených klíšťaty.<sup>9</sup> U referovaných pacientů vedlo podávání vysokodávkovaného glutathionu k výraznému zlepšení respiračních příznaků COVID-19. Glutathion je antioxidant přítomný intra- i extracelulárně, je ve značném množství obsažen v respiračním epitelu a má zásadní význam pro protizánětlivou aktivitu v plicích.<sup>10</sup> Během zánětlivého procesu potřeba glutathionu vzrůstá a jeho nitrobuňková syntéza nedostačuje těmto požadavkům.<sup>11</sup> U starších pacientů klesá vlastní syntéza glutathionu, proto jeho dodávání, případně doplňování jeho prekursorů (NAC) a látek podporujících jeho regeneraci (kyselina alfa-lipoová, pomáhá zvýšit hladinu glutathionu a tím působit proti oxidativnímu stresu a důsledkům cytokinové bouře. Svůj význam má