

# C'è il rischio che il coronavirus attacchi direttamente il cervello?



**Il virus potrebbe contagiare il sistema nervoso centrale, attraverso il sangue o «risalendo» dai neuroni del bulbo olfattivo**

*Ho letto che il coronavirus, con cui siamo ormai alle prese da mesi, causa anche diversi sintomi neurologici e non solo il mal di testa di cui si è parlato più spesso. Ma questi sintomi sono una conseguenza di tutti i danni che il coronavirus fa ai vari organi del nostro organismo o significano che è in grado di attaccare direttamente il nostro cervello?*

**D**all'inizio della pandemia da Coronavirus (Sars-Cov-2) a oggi, sono stati numerosi gli studi per definire i sintomi che sta causando, anche per determinare l'approccio terapeutico più mirato, in attesa del vaccino. Con il crescente numero dei contagi, si è meglio delineato il quadro della malattia rappresentato non solo dalle tipiche manifestazioni cliniche provocate dall'infezione (febbre, tosse, diarrea, dolori addominali, astenia, difficoltà di respiro) e dal coinvolgimento di più apparati (multisistemica)- respiratorio, gastrico, cardiaco, circolatorio - ma anche da un interessamento del Sistema Nervoso Centrale come descritto nel 36,4% dei casi in una recente statistica cinese su 214 soggetti ricoverati.

La sintomatologia si caratterizza per uno spettro di sintomi neurologici che vanno da quelli minori, come cefalea, vertigini e mialgie (dolori ai muscoli ndr) a più gravi - perdita della coordinazione muscolare, alterazioni dello stato di coscienza.

Ma questi sintomi neurologici sono effetti secondari dell'infezione virale multisistemica o sono causati da un effetto diretto del virus sul sistema nervoso centrale, come lei giustamente si chiede?

Nel primo caso, una delle possibili spiegazioni sta nell'incontrollata risposta del sistema immunitario a questo nuovo virus, con una produzione elevata di citochine, piccole proteine che agiscono da segnali di comunicazione fra le cellule del sistema immunitario e le cellule dei diversi organi, per resistere all'agente infettivo.

Questa esagerata attivazione del sistema immunitario, chiamata *tempesta citochinica*, risulta dannosa per l'intero organismo e in particolare per i vasi sanguigni, dato che agisce sui fattori della coagulazione causando una ipercoagulazione, responsabile di un aumentato rischio di tromboembolie a livello dei vasi venosi e di



**Maria Clara Tonini**  
Responsabile  
Centro Diagnosi  
e cura cefalee,  
Clinica S.Carlo  
P. Dugnano, Milano

trombosi a livello delle arterie. Questa incontrollata cascata di eventi infiammatori e trombotici avviene in tutti i distretti dell'organismo - polmoni, reni, cuore, intestino, fegato, occhi - compreso il cervello, causando manifestazioni neurologiche quali edema cerebrale, ictus ischemico o emorragico, vasculiti, encefalite, trombosi seni venosi cerebrali, spiegando i sintomi prima descritti. Nel secondo caso - e non ci sarebbe da stupirsi, anche se al momento non ci sono prove certe, che questo insidioso e subdolo virus, possa contagiare in modo diretto il sistema nervoso centrale - il virus potrebbe penetrare nel cervello o per diffusione ematogena (cioè attraverso il flusso sanguigno) o attraverso un'via neuronale retrograda, cioè effettuando una «risalita» a partire dai neuroni dal bulbo olfattivo dove si insiederebbe, dato che spiegherebbe il disturbo dell'olfatto e del gusto come sintomo del contagio.

Il virus una volta entrato nel cervello interagirebbe con i recettori funzionali dell'enzima di conversione angiotensina 2 (ACE2) presenti anche nelle cellule gliali e nei neuroni, con le conseguenze cerebrali già descritte. Queste ipotesi, solo suggestive al momento, rimangono speculative e ancora da dimostrare, ma è certo che al Sars-Cov-2 «piace» tutto del nostro organismo, anche il nostro tessuto più nobile, con tutto il mondo che esso racchiude.