



# Hvordan påvirkes hjernen ved covid-19?

---

## DEBATT

### ANNE HEGE AAMODT

E-post: a.h.aamodt@medisin.uio.no

Anne Hege Aamodt er overlege ved Nevrologisk avdeling, Oslo universitetssykehus og leder i Norsk nevrologisk forening.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

### HANNE FLINSTAD HARBO

Hanne Flinstad Harbo er avdelingsleder ved Nevrologisk avdeling, Oslo universitetssykehus og professor ved Universitetet i Oslo.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

### GUTTORM ELDØEN

Guttorm Eldøen er spesialist i øre-nese-hals-sykdommer og i nevrologi og overlege ved Nevrologisk avdeling, Molde sykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

### ANDREAS BARRATT-DUE

Andreas Barratt-Due er overlege ved Intensivavdelingen og seniorforsker ved Seksjon for medisinsk immunologi, Oslo universitetssykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

### PÅL AUKRUST

Pål Aukrust er seksjonsleder ved Seksjon for klinisk immunologi og infeksjonsmedisin, Oslo universitetssykehus og professor ved Universitetet i Oslo.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

---

Nevrologiske symptomer kan være debutsymptom ved covid-19, men opptrer vanligvis et stykke ut i forløpet og ved alvorlig infeksjon. Det rapporteres stadig flere tilfeller av ulike typer affeksjon av nervesystemet, men foreløpig vet vi lite om omfanget av postinfeksiøse nevrologiske sekveler.

Ved alvorlige infeksjoner er påvirkning på nervesystemet vanlig, med symptomer som hodepine, svimmelhet, påvirket bevissthet eller forvirring (konfusjon). Erfaringene så langt tyder på at nevrologiske manifestasjoner er vanligere ved covid-19 enn mange andre virusinfeksjoner. Sars-CoV-2 ser ut til å ha en lignende nevrotrop virkning som andre koronavirus (1).

## Nevrologiske symptomer hos én av tre

Symptomer ved covid-19 kan være diffuse og atypiske, og nevrologiske symptomer kan opptre før feber, hoste og andre typiske infeksjonssymptomer (2). Lukt- eller smaksforstyrrelser er så vanlige at nylig oppstått anosmi er foreslått som et testkriterium (3).

I en retrospektiv studie fra Wuhan-provinsen i Kina med 214 konsekutivt innlagte pasienter ble det beskrevet nevrologiske manifestasjoner hos 36,4 % av pasientene (4). Vanlige sentralnevrologiske symptomer var svimmelhet, hodepine og påvirket bevissthet. De vanligste perifere nevrologiske symptomene var nedsatt smak, lukt eller syn og nevrologiske smerter. Alvorlighetsgrad av covid-19 ble vurdert ut fra respiratorisk funksjon og behov for ventilasjonsstøtte (4). Nevrologiske symptomer ble registrert hos 30,2 % av dem med mindre alvorlig sykdom og hos 45,5 % av dem med alvorlig sykdom (4). Symptomer som hjerneslag, ataksi, epileptiske anfall og påvirket bevissthet var vanligst hos dem med alvorlig sykdom. 5,9 % hadde hjerneslag (4). Median tid fra debut av covid-19 til slagsymptomene oppstod, var ti dager (4), mens i en annen rapport er hjerneslag beskrevet som debutsymptom på covid-19 (5).

## Påvirkning på nervesystemet

Inngangsporten for sars-CoV-2 i kroppen er vanligvis via enzymet angiotensinkonverterende enzym 2 (ACE2) i alveolære celler i lungene. ACE2 er imidlertid uttrykt i en rekke andre vev og celler, som slimhinner i øyne, nese og munnhule, nevroner, gliaceller og endotelceller, inklusive de i hjernen. Dette blir da potensielle mål for viruset (6). Transnevronal transport av virus gjennom nervus olfactorius til hjernen er en av flere potensielle mekanismer for direkte påvirkning av nervesystemet (7). Sars-CoV-2 er påvist i cerebrospinalvæske ved encefalitt og meningitt (8). Sterke immunresponser mot viruset med såkalt cytokinstorm, der cytokiner krysser blod-hjerne-barrieren, er assosiert med akutt nekrotiserende encefalopati ved covid-19 (9).

Ved nylig oppståtte nevrologiske symptomer under pandemien, inklusive forvirringstilstander hos eldre, bør man ha lav terskel for å teste for sars-CoV-2

Det kan også oppstå andre utilsiktede immunresponseffekter med indirekte skader på nervevev, som ved Guillain-Barrés syndrom (10) og sentralnevrologisk demyelinisering (11). De fleste tilfeller av nevrologiske skader ved covid-19 er trolig effekt av systemisk sykdom, hypoksi og i en del tilfeller hyperkoagulabilitet, et framtrædende trekk ved alvorlig covid-19 (2). Det er vist at sars-CoV-2-proteiner kan interagere med humane proteiner i flere aldringsrelaterte prosesser (12). Studier av forløpet vil avdekke om covid-19 medfører neurodegenerative tilstander, slik man så ved spanskesyken.

Det er behov for mer kunnskap om nevrologiske manifestasjoner ved covid-19 både i det akutte og det postinfeksiøse forløpet. Ved nylig oppståtte nevrologiske symptomer under pandemien, inklusive forvirringstilstander hos eldre, bør man ha lav terskel for å teste for sars-CoV-2. Vi anbefaler at disse pasientene vurderes av nevrolog og får rehabilitering og oppfølging ved restsymptomer.

---

### LITTERATUR:

1. Wu Y, Xu X, Chen Z et al. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain Behav Immun* 2020; 86: S0889-1591(20)30357-3. [PubMed][CrossRef]
2. Wang HY, Li XL, Yan ZR et al. Potential neurological symptoms of COVID-19. *Ther Adv Neurol Disorder* 2020; 13: 1756286420917830. [PubMed][CrossRef]
3. Yan CH, Faraji F, Prajapati DP et al. Association of chemosensory dysfunction and Covid-19 in patients presenting with influenza-like symptoms. *Int Forum Allergy Rhinol* 2020; 10. doi: 10.1002/alr.22579. [PubMed][CrossRef]

4. Mao L, Jin H, Wang M et al. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol* 2020; 77: e201127. [PubMed]
5. Avula A, Nalleballe K, Narula N et al. COVID-19 presenting as stroke. *Brain Behav Immun* 2020; 86: S0889-1591(20)30685-1. [PubMed][CrossRef]
6. Baig AM, Khaleeq A, Ali U et al. Evidence of the COVID-19 virus targeting the CNS: Tissue distribution, host-virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms. *ACS Chem Neurosci* 2020; 11: 995-8. [PubMed][CrossRef]
7. Netland J, Meyerholz DK, Moore S et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus infection causes neuronal death in the absence of encephalitis in mice transgenic for human ACE2. *J Virol* 2008; 82: 7264-75. [PubMed][CrossRef]
8. Moriguchi T, Harii N, Goto J et al. A first case of meningitis/encephalitis associated with SARS-Coronavirus-2. *Int J Infect Dis* 2020; 94: 55-8. [PubMed][CrossRef]
9. Poyiadji N, Shahin G, Noujaim D et al. COVID-19-associated acute hemorrhagic necrotizing encephalopathy: CT and MRI features. *Radiology* 2020; 295: 201187. [PubMed][CrossRef]
10. Coen M, Jeanson G, Culebras Almeida LA et al. Guillain-Barré syndrome as a complication of SARS-CoV-2 infection. *Brain Behav Immun* 2020; 86: S0889-1591(20)30698-X. [PubMed][CrossRef]
11. Zanin L, Saraceno G, Panciani PP et al. SARS-CoV-2 can induce brain and spine demyelinating lesions. *Acta Neurochir (Wien)* 2020; 162: 1-4. [PubMed][CrossRef]
12. Lippi A, Domingues R, Setz C et al. SARS-CoV-2: At the crossroad between aging and neurodegeneration. *Mov Disord* 2020; 35: 716-20. [PubMed][CrossRef]

---

Publisert: 29. mai 2020. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.20.0444

Mottatt 16.5.2020, godkjent 26.5.2020.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2020. Lastet ned fra tidsskriftet.no