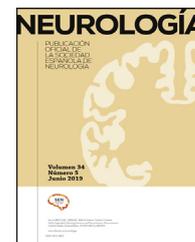




# NEUROLOGÍA

[www.elsevier.es/neurologia](http://www.elsevier.es/neurologia)



## REVISIÓN

# ¿Va a cambiar la neurología tras la pandemia de COVID-19 en los próximos 5 años? Estudio de enfoque mediante informadores clave

J. Matías-Guiu<sup>a,\*</sup>, J.A. Matias-Guiu<sup>a</sup>, J. Alvarez-Sabin<sup>b</sup>, J. Ramon Ara<sup>c</sup>, J. Arenillas<sup>d</sup>, I. Casado-Naranjo<sup>e</sup>, M. Castellanos<sup>f</sup>, M.D. Jimenez-Hernandez<sup>g</sup>, J.M. Lainez-Andres<sup>h</sup>, E. Moral<sup>i</sup>, A. Morales<sup>j</sup>, A. Rodriguez-Antigüedad<sup>k</sup>, T. Segura<sup>l</sup>, P. Serrano-Castro<sup>m</sup> y E. Diez-Tejedor<sup>n</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Neurología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Neurología, Hospital Universitario de Vall d'Hebron, Barcelona, España

<sup>c</sup> Servicio de Neurología, Hospital Miguel Servet, Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), Zaragoza, España

<sup>d</sup> Servicio de Neurología, Hospital Clínico de Valladolid, Valladolid, España

<sup>e</sup> Servicio de Neurología, Complejo Hospitalario Universitario de Cáceres, Cáceres, España

<sup>f</sup> Servicio de Neurología, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, Instituto de Investigación Biomédica A Coruña, A Coruña, España

<sup>g</sup> Servicio de Neurología, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

<sup>h</sup> Servicio de Neurología, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

<sup>i</sup> Hospital Moisès Broggi y Hospital General de l'Hospitalet, Barcelona, España

<sup>j</sup> Servicio de Neurología, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

<sup>k</sup> Servicio de Neurología, Hospital Universitario de Cruces, Bilbao, España

<sup>l</sup> Servicio de Neurología, Hospital General Universitario de Albacete, Albacete, España

<sup>m</sup> Servicio de Neurología, Hospital Regional Universitario de Málaga, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Málaga, España

<sup>n</sup> Servicio de Neurología, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

Recibido el 15 de abril de 2020; aceptado el 17 de abril de 2020

## PALABRAS CLAVE

COVID-19;  
Asistencia  
neuroológica;  
Gestión sanitaria;

## Resumen

**Introducción:** La pandemia de COVID-19 va a conllevar cambios en la asistencia neuroológica, que no se pueden prever fácilmente a largo plazo.

**Material y métodos:** A través de un modelo de informadores clave se busca el consenso de cómo va a ser la especialidad en un plazo de 5 años, siendo los encuestados jefes de servicio de neurología con conocimiento amplio de la situación al haber actuado durante la pandemia.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [neurologia.hccsc@salud.madrid](mailto:neurologia.hccsc@salud.madrid) (J. Matías-Guiu).

<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.04.006>

0213-4853/© 2020 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: Matías-Guiu J, et al. ¿Va a cambiar la neurología tras la pandemia de COVID-19 en los próximos 5 años? Estudio de enfoque mediante informadores clave. Neurología. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.04.006>

Departamento de  
neurología;  
Informadores clave;  
Consenso

**Resultados:** Aunque se obtiene un grado de acuerdo bajo entre los encuestados, sí se describen acuerdos por consenso a nivel mayor (85%) y menor (70%). Los principales acuerdos se refieren al incremento de precauciones, al uso de la telemedicina, al mantenimiento de las consultas telefónicas, a la reducción de asistencia a las consultas evitando que hayan salas de espera con un número alto de personas, al desarrollo de técnicas docentes no presenciales y a la adaptación en el desarrollo de ensayos clínicos en relación con la visita de los monitores. Sin embargo, no se acuerda que haya cambios en la indicación de exploraciones complementarias, ni en la propia exploración neurológica.

**Conclusión:** El método de informadores clave ha permitido conocer qué cambios se pueden prever tras la pandemia.

© 2020 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

COVID-19;  
Neurological care;  
Healthcare  
management;  
Neurology  
department;  
Key informants;  
Consensus

## Will neurological care change over the next 5 years due to the COVID-19 pandemic?

### Abstract

**Introduction:** The COVID-19 pandemic will give rise to long-term changes in neurological care, which are not easily predictable.

**Material and methods:** A key informant survey was used to enquire about the changes expected in the specialty over the next 5 years. The survey was completed by heads of neurology departments with broad knowledge of the situation, having been active during the pandemic.

**Results:** Despite a low level of consensus between participants, there was strong (85%) and moderate consensus (70%) about certain subjects, mainly the increase in precautions to be taken, the use of telemedicine and teleconsultations, the reduction of care provided in in-person consultations to avoid the presence of large numbers of people in waiting rooms, the development of remote training solutions, and the changes in monitoring visits during clinical trials. There was consensus that there would be no changes to the indication of complementary testing or neurological examination.

**Conclusion:** The key informant survey identified the foreseeable changes in neurological care after the pandemic.

© 2020 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La epidemia de COVID-19 ha modificado en pocas semanas de manera muy significativa la capacidad de atención sanitaria. El confinamiento<sup>1</sup> y la situación muchas veces de colapso en los hospitales de nuestro país están provocando un nuevo escenario de atención médica, al que también se ven expuestos los servicios de neurología<sup>2</sup>. Aunque la presencia de clínica neurológica en los primeros pacientes afectados por COVID-19 fue aparentemente baja según lo que se muestra en las primera series publicadas<sup>3-9</sup>, la descripción de casos neurológicos empieza a ser más frecuente<sup>10-12</sup>, así como las consecuencias en el sistema nervioso central a medio y largo plazo de la pandemia<sup>13-17</sup> o el impacto sobre las enfermedades neurológicas<sup>18</sup>. Una de las amenazas que presenta la pandemia de COVID-19 es lo que grupos de oncología han denominado como el «efecto de distracción»<sup>19</sup>, el cual supone que al desviar la atención preferente a los pacientes infectados por COVID-19 se disminuye o se deja al descubierto la atención al resto de las enfermedades, especialmente como consecuencia de la asignación de recursos a un problema urgente y que se

percibe como decisivo; ello podría ocurrir también en el enfermo neurológico. Aunque es difícil conocer lo que va a suceder, el presente estudio pretende aproximarse al futuro tras la finalización de la pandemia a través de encuestas a informadores clave<sup>20</sup>.

## Material y métodos

El grupo de informadores clave ha estado constituido por 14 jefes de servicio de neurología de distintas comunidades autónomas de España, con una antigüedad de al menos 3 años en el cargo, y que han realizado la gestión de sus departamentos durante la pandemia. La encuesta incluye 10 bloques destinados a la opinión del especialista de neurología y las consecuencias sobre ella por la pandemia; la actividad asistencial y práctica clínica, la realización de pruebas complementarias, las precauciones a tomar, la organización de los servicios de neurología y los nuevos recursos que deberían disponer tras la pandemia; la enfermería neurológica y el papel de la enfermería de enlace con los pacientes, sobre la atención al ictus, la docencia y la

investigación neurológica, con un total de 132 enunciados. Estos enunciados mostraban 5 opciones de respuesta, de 1 a 5 según la opinión del encuestado, siendo 1 que este no estaba «nada de acuerdo» y 5 que estaba «totalmente de acuerdo». Además cada bloque tenía una parte abierta, para que el encuestado pudiera realizar observaciones al margen de los enunciados. Asimismo, existían 4 enunciados redundantes como control de calidad. El cuestionario puede hallarse en el [material suplementario 1](#). La encuesta fue remitida el 10 de abril del 2020, y cumplimentada antes del 12 de abril del 2020. Aunque con una incidencia heterogénea en las distintas comunidades autónomas de España, el día 9 de abril había en el país, según fuentes oficiales, 152.446 casos confirmados. Los datos procedentes de las encuestas han sido tratados con el programa SPSS versión 20, y se presenta la puntuación del enunciado (1 a 5) como media y desviación típica. Asimismo, se ha realizado una valoración cualitativa, en la que se establecen los siguientes criterios: 1) enunciado con *consenso mayor*, para aquel en el que la respuesta en dos puntuaciones seguidas ha sido establecido por al menos el 85% (12 respuestas) de los encuestados; 2) enunciado con *consenso menor*, para aquel en el que la respuesta en dos puntuaciones seguidas ha sido establecido por al menos el 71% (10 respuestas). Para aquellos enunciados en que había la falta de respuesta por parte de alguno de los encuestados, se ha considerado que se conseguía el consenso mayor con el 84,6% (11 respuestas) y en el caso del consenso menor, con el 69% (9 respuestas). En las encuestas había la posibilidad de incluir comentarios abiertos. Asimismo, se ha realizado un análisis del grado de acuerdo entre los informadores clave de forma global y por bloques a través del programa rel en RStudio 1.2.5033.

## Resultados

Los datos de las medias y desviaciones típicas respecto a los enunciados aparecen en el [material suplementario 2](#). Los enunciados analizados por el grado de consenso se presentan en el [material suplementario 3](#) y los acuerdos consensuados se muestran en las [tablas 1-4](#), dependiendo de si se ha producido un consenso mayor o menor o si se iba a favor o en contra del enunciado. El grado de acuerdo interevaluador, a pesar de los consensos, es bajo. Los comentarios abiertos de la encuesta han matizado en general lo establecido por el consenso.

## Discusión

Este estudio ha analizado la opinión de responsables de servicios de neurología sobre cómo consideran que puede cambiar la asistencia, docencia e investigación neurológica en los próximos años como consecuencia de la pandemia, así como la imagen de la especialidad. Aunque algunos especialistas en neurología de otros países han expresado su opinión en blogs o en medios de comunicación de asociaciones<sup>21,22</sup>, es la primera vez que se utiliza un modelo de consenso de expertos clave para ello. Los propios participantes han expresado en las encuestas que sus opiniones pueden estar modificadas por aspectos que no se conocen, como la

**Tabla 1** Conclusiones de consenso menor negativo a los enunciados (C71%–)

No va a ocurrir que para el ciudadano las enfermedades neurológicas van a aparecer como menos relevantes ante el impacto de la infección
No va a ocurrir que disminuirá la indicación de PET
No va a ocurrir que disminuya la indicación de ultrasonografía de circulación cerebral
No va a ocurrir que disminuya la indicación de estudios neurooftalmológicos
No va a ocurrir que disminuya la indicación de estudios vestibulares
No va a ocurrir que disminuya la indicación de potenciales evocados
No va a ocurrir que disminuya la indicación de resonancia magnética con contraste
No va a ocurrir que disminuya la indicación de angiorresonancia magnética
No va a ocurrir que se vayan a disponer de equipos de EMG que reduzcan el tiempo de exposición a los pacientes
No va a ocurrir que se vayan a disponer de equipos de ultrasonografía de vasos cerebrales que no precisen la movilización de la sonda
No va a ocurrir que la pandemia vaya a conllevar la contratación de más especialistas de neurología

duración de la pandemia, si aparecerá un síndrome neurológico COVID-19, si la enfermedad quedará residual en la sociedad, etc. Por otra parte, el modelo utilizado tiene el sesgo de que no se llega al consenso por acercamiento de posturas como ocurre en el modelo Delphi, sino que se analiza las opiniones expresadas y se busca los puntos de confluencia. El grado de acuerdo obtenido es bajo, probablemente porque la opinión puede depender del grado de impacto que está teniendo la pandemia, que es diferente en los distintos lugares de trabajo, pero a pesar de ello se llega a la confluencia en los enunciados que aparecen en las tablas.

En general, el estudio muestra que la opinión de los encuestados prevé pocos cambios en el futuro a medio plazo; estos serán más en los hábitos de prevención y en la circulación de personas, reduciéndose la presencia numerosa en salas de espera, sesiones docentes o pases de visita. Existe un convencimiento mayoritario que la pandemia conllevará un mayor uso de los recursos de telemedicina<sup>1,23–26</sup> y la virtualización de la docencia. También existe consenso en que deberá haber una reorganización de los tiempos de asistencia y búsqueda de métodos alternativos para evitar la presencia excesiva de enfermos y en particular los neurológicos, ya que son especialmente vulnerables. Los encuestados prevén la potenciación de las consultas telefónicas que se han desarrollado ampliamente durante la pandemia<sup>27,28</sup>. Sin embargo, no parece que se generen cambios ni en la exploración clínica ni en las indicaciones de exploraciones complementarias, al menos por el especialista de neurología. Tampoco los informadores clave consideran que haya cambios en el desarrollo de las unidades de ictus, aunque puedan haber circuitos específicos para pacientes que resulten COVID<sup>29,30</sup>. Los encuestados también señalan que la pandemia conllevará nuevas formas de funcionamiento de

**Tabla 2** Conclusiones de consenso menor positivo a los enunciados (C71%+)

La pandemia va a aumentar la fuerza ante la administración de los especialidades más implicados en la pandemia  
El hecho de que muchos especialistas de neurología y MIR de neurología han estado en áreas COVID representa una demostración práctica de que el plan formativo de neurología es suficiente para poder realizar actividades generales como ha ocurrido, en contra de aquellos que consideraban que se precisaba una formación general más larga durante el periodo MIR de formación de especialistas  
La pandemia tendrá consecuencias neurológicas a largo plazo que deben tomarse en consideración  
La constatación de contagio a través de serología deberá incorporarse como una determinación de rutina, como en su día lo fue la serología luética, a partir de ahora  
Se potenciarán las consultas telefónicas o a través de métodos electrónicos  
Se eliminará el apretón de manos en el saludo en las consultas  
Se eliminarán los pases de visitas clínicas numerosos en la hospitalización  
Aumentarán los tiempos entre consultas para evitar el acúmulo de pacientes  
Se establecerán procedimientos sistemáticos de protección a facultativos y pacientes en la realización de exploraciones complementarias  
Se utilizará mascarilla en pacientes con fiebre de origen conocido  
Se reducirá el papel como forma de documentación intrahospitalaria  
Se dispondrán de equipos de telemedicina mejores y de mejor acceso  
Se potenciará la figura de enfermería de enlace con los pacientes  
La supervisión de enfermería debe monitorizar la actuación de los servicios de limpieza en las salas de hospitalización  
En los pacientes COVID+ se modificarán las vías clínicas de atención diagnóstica  
La pandemia supondrá un incremento en la mortalidad del ictus  
La pandemia modificará hábitos docentes en los servicios de neurología  
La estructura de sesiones clínicas presenciales se modificará  
Aumentarán los talleres electrónicos de los estudiantes  
Los congresos de neurología cambiarán tras la pandemia  
Se implantará un protocolo de actuación de los monitores de ensayos clínicos en cuanto al manejo de las historias  
Se implantará un protocolo de actuación de los monitores en cuanto al acceso al hospital y a las salas donde se realiza la monitorización

**Tabla 3** Conclusiones de consenso mayor negativo a los enunciados (C85%-)

No va a ocurrir que se reduzca la realización de las punciones lumbares  
No va a ocurrir que disminuya la indicación de tomografía computarizada  
No va a ocurrir que disminuya la indicación de electromiografía y registro de nervios periféricos  
No va a ocurrir que disminuya la indicación de EEG  
No va a ocurrir que disminuya la indicación de resonancia magnética  
No va a ocurrir que los antecedentes de contagio a COVID sean anónimos en la investigación  
No va a ocurrir que la pandemia conlleve mayor número de recursos a la investigación en neurología

**Tabla 4** Conclusiones de consenso mayor positivo a los enunciados (C85%+)

Se modificarán las salas de espera de las consultas evitando el acúmulo de pacientes  
Cambiará la forma de trabajar por parte del especialista de neurología  
Se utilizará mascarilla en pacientes con fiebre de origen desconocido  
Se obligará al lavado de manos tras cada consulta  
Se eliminará el apretón de manos en el saludo de contacto con los pacientes  
En las guardias de neurología se reducirán las reevaluaciones repetidas  
Desaparecerán las sobrecitaciones como método de disminuir la demora  
Se dispondrá de mayor difusión de líneas telefónicas y de acceso a Internet  
Debido al riesgo de infección, los códigos ictus modificarán el criterio de edad  
La estructura de cursos docentes presenciales se modificará  
Aumentarán las sesiones virtuales  
Aumentarán los cursos virtuales  
Los tutores de neurología asegurarán que los residentes en formación adquieran las habilidades precisas para su protección en la práctica clínica  
Los servicios de neurología implantarán líneas de investigación sobre la repercusión de COVID en el sistema nervioso  
Teniendo en cuenta el alto número de pacientes contagiados, se establecerán bases de datos específicas de las alteraciones neurológicas  
Ha sido correcto que *Neurología*, como otra revistas científicas, ha establecido un método de publicación rápida de los artículos sobre COVID-19

los congresos, así como la asistencia de monitores de los ensayos clínicos y la utilización progresiva de medios electrónicos en sustitución del papel.

Una de las razones del bajo acuerdo podría ser que es difícil planificar lo que va a ocurrir en neurología a medio plazo en el escenario de una vuelta escalonada a una estabilidad. El consenso es más alto en aquellos puntos que ya han pasado o están pasando en el momento actual. Es probable

que aquellos cambios que se han producido, algunos persistirán y otros irán desapareciendo progresivamente, lo que dependerá a su vez del tiempo que se tarde en controlar definitivamente la pandemia o aparición de rebrotes. En todo caso, a pesar del aspecto negativo de la pandemia, supone la «expectativa de cambio» y la oportunidad de introducir cambios o mejoras en el sistema sanitario y en la neurología en

particular, como la generalización de la historia electrónica y el fomento de los sistemas de asistencia no presencial, que pueden ser la base en el futuro para la atención a los pacientes con enfermedades crónicas. En el mismo sentido, esta pandemia está haciendo reflexionar sobre la necesidad de priorizar aspectos relevantes en la asistencia neurológica.

Es evidente que el tiempo irá definiendo cómo se establecerán los cambios que los servicios asistenciales deberán implementar, especialmente ante el riesgo de que la pandemia potencie las enfermedades neurodegenerativas a largo plazo<sup>31</sup>, pero lo cierto es que la pandemia va a conducir a la sociedad a la imagen del enorme valor que representa el sistema sanitario en un Estado moderno y la responsabilidad de los gobernantes de cuidarlo y garantizar su servicio a la sociedad.

## Autoría

Investigadores principales: JMG, EDT. Diseño del estudio: JMG, JAMG, EDT. Diseño del cuestionario: JMG, JAMG, EDT. Cumplimentación de los cuestionarios: JMG, JAS, JRA, JA, IC, MC, MDJH, JMLA, EM, AM, ARA, TS, PS, EDT. Base de recogida de datos: JAMG. Análisis de los datos: JAMG. Análisis de los resultados: JMG, JAMG, EDT. Discusión crítica de los resultados: JMG, EDT. Redacción del manuscrito: JMG, JAMG, EDT. Revisión del manuscrito: JMG, JAMG, JAS, JRA, JA, IC, MC, MDJH, JMLA, EM, AM, ARA, TS, PS, EDT.

## Conflicto de intereses

Los autores no tienen conflictos de intereses que declarar en el desarrollo de este estudio y este artículo.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.nrl.2020.04.006](https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.04.006).

## Bibliografía

1. Klein BC, Busis NA. COVID-19 is catalyzing the adoption of teleneurology. *Neurology*. 2020, <https://dx.doi.org/10.1212/WNL.0000000000009494>.
2. Matías-Guiu J, Porta-Etessam J, Lopez-Valdes E, Garcia-Morales I, Guerrero-Solá A, Matias-Guiu JA. La gestión de la asistencia neurológica en tiempos de la pandemia de COVID-19. *Neurología*. 2020, <https://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2020.04.001>.
3. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395:507–13, [https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
4. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395:497–506, [https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
5. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323:1061–9, <https://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.1585>.
6. Xu XW, Wu XX, Jiang XG, Xu KJ, Ying LJ, Ma CL. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. *BMJ*. 2020;368:m606, <https://dx.doi.org/10.1136/bmj.m606>.
7. Liu K, Fang YY, Deng Y, Liu W, Wang MF, Ma JP, et al. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province. *Chin Med J (Engl)*. 2020, <https://dx.doi.org/10.1097/CM9.0000000000000744>.
8. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 2020, [https://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](https://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5).
9. Mao L, Wang M, Chen S, He Q, Chang J, Hong C, et al. Neurological manifestations of hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study. *BMJ*. 2020, <https://dx.doi.org/10.1101/2020.02.22.20026500>.
10. Filatov A, Sharma P, Hindi F, Espinosa PS. Neurological complications of coronavirus disease (COVID-19): encephalopathy. *Cureus*. 2020;12:e7352, <https://dx.doi.org/10.7759/cureus.7352>.
11. Poyiadji N, Shahin G, Noujaim D, Stone M, Patel S, Griffith B. COVID-19-associated acute hemorrhagic necrotizing encephalopathy: CT and MRI features. *Radiology*. 2020, <https://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020201187>.
12. Moriguchi T, Harii N, Goto J, Harada D, Sugawara H, Takamino J, et al. A first Case of meningitis/encephalitis associated with SARS-Coronavirus-2. *Int J Infect Dis*. 2020;94:55–8, <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.062>.
13. Matías-Guiu J, Gomez-Pinedo U, Montero-Escribano P, Gomez Iglesias P, Porta Etessam J, Matias-Guiu JA. Should we expect neurological symptoms due to the SARS-CoV-2 pandemic? *Neurología*. 2020, <https://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2020.03.001>.
14. Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. 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, <https://dx.doi.org/10.1021/acscchemneuro.0c00122>.
15. Nath A. Neurologic complications of coronavirus infections. *Neurology*. 2020, <https://dx.doi.org/10.1212/WNL.0000000000009455>.
16. Wu Y, Xu X, Chen Z, Duan J, Hashimoto K, Yang L, et al. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain Behav Immun*. 2020, <https://dx.doi.org/10.1016/j.bbi.2020.03.031>.
17. Serrano-Castro PJ, Estivill-Torrús G, Cabezano-García P, Reyes-Bueno JA, Ciano Petersen N, Aguilar-Castillo MJ, et al. Influencia de la infección SARS-Cov2 sobre enfermedades neurodegenerativas y neuropsiquiátricas: ¿Una pandemia demorada? *Neurología*. 2020, <https://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2020.04.002>.
18. Papa SM, Brundin P, Fung VSC, Kang UJ, Burn DJ, Colosimo C, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on Parkinson's disease and movement disorders. *Mov Disord*. 2020, <https://dx.doi.org/10.1002/mds.28067>.
19. Cortiula F, Pettke A, Bartoletti M, Puglisi F, Helleday T. Managing COVID-19 in the oncology clinic and avoiding the distraction effect. *Ann Oncol*. 2020, <https://dx.doi.org/10.1016/j.annonc.2020.03.286>.
20. Martín R, Puigserver MT, Delgado JM, Valiente E, Matías-Guiu J. The assessment of neurological care needs in the health sector of de San Juan de Alicante by key-informants model. *Rev Neurol*. 1995;23:860–5.

21. Bersano A, Pantoni L. On being a neurologist in Italy at the time of the Covid-19 outbreak. *Neurology*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1212/WNL.0000000000009508>.
22. Federico A. Brain Awareness Week, CoVID-19 infection and Neurological Sciences. *Neurol Sci*. 2020;41:747–8, <http://dx.doi.org/10.1007/s10072-020-04338-0>.
23. Calton B, Abedini N, Fratkin M. Telemedicine in the time of coronavirus. *J Pain Symptom Manage*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2020.03.019>.
24. Odone A. Global telemedicine implementation and integration within health systems to fight the COVID-19 pandemic: a call to action. *JMIR Public Health Surveill*. 2020;6:e18810, <http://dx.doi.org/10.2196/18810>.
25. Smith AC, Thomas E, Snoswell CL, Haydon H, Mehrotra A, Clemensen J, et al. Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Telemed Telecare*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1177/1357633X20916567>.
26. Hollander JE, Carr BG. Virtually perfect? Telemedicine for Covid-19. *N Engl J Med*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMp2003539>.
27. Downes MJ, Mervin MC, Byrnes JM, Scuffham PA. Telephone consultations for general practice: a systematic review. *Syst Rev*. 2017;6:128, <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-017-0529-0>.
28. Greenhalgh T, Wherton J, Shaw S, Morrison C. Video consultations for covid-19. *BMJ*. 2020;368:m998, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m998>.
29. Khosravani H, Rajendram P, Notario L, Chapman MG, Menon BK. Protected code stroke: hyperacute stroke management during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Stroke*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.029838>.
30. Zhao J, Rudd A, Liu R. Challenges and potential solutions of stroke care during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak. *Stroke*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.029701>.
31. Lippi A, Domingues R, Setz C, Outeiro TF, Krisko A. SARS-CoV-2: at the crossroad between aging and neurodegeneration. *Mov Dis*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1002/mds.28084>.