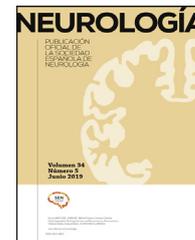




Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



REVISIÓN

La gestión de la asistencia neurológica en tiempos de la pandemia de Covid-19



J. Matías-Guiu*, J. Porta-Etessam, E. Lopez-Valdes, I. Garcia-Morales, A. Guerrero-Solá y J.A. Matias-Guiu

Servicio de Neurología, Instituto de Neurociencias Hospital Clínico San Carlos, San Carlos, IdISSC, Madrid, España

Recibido el 3 de abril de 2020; aceptado el 6 de abril de 2020

Accesible en línea el 10 de abril de 2020

PALABRAS CLAVE

Covid-19;
SARS2-CoV;
Asistencia
neurológica;
Gestión sanitaria;
Departamento de
neurología

KEYWORDS

COVID-19;
SARS-CoV-2;
Neurological care;
Healthcare
management;
Neurology
department

Resumen

Introducción: La pandemia de Covid-19 ha supuesto la necesidad de tomar decisiones para mantener la asistencia neurológica, sin precedentes. En este artículo se analiza esa toma de decisiones operativas.

Desarrollo: Los autores refieren las fórmulas empleadas como son la realización de un plan de reorganización funcional, estrategias para la hospitalización y urgencias, la realización de consultas telefónicas para el mantenimiento de la atención neurológica, la asistencia en un área externa al hospital para pacientes preferentes, las decisiones sobre exploraciones complementarias y tratamientos intrahospitalarios periódicos o implantar un teléfono para la priorización de crisis epilépticas.

Conclusión: A pesar de la situación de aislamiento, los servicios de neurología deben mantener la atención de sus pacientes a través de distintas fórmulas operativas, que como cualquier elemento de gestión, deberán evaluarse.

© 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/>).

Management of neurological care during the COVID-19 pandemic

Abstract

Introduction: The COVID-19 epidemic has led to the need for unprecedented decisions to be made to maintain the provision of neurological care. This article addresses operational decision-making during the epidemic.

Development: We report the measures taken, including the preparation of a functional reorganisation plan, strategies for hospitalisation and emergency management, the use of telephone consultations to maintain neurological care, provision of care at a unit outside the hospital for priority patients, decisions about complementary testing and periodic in-hospital treatments, and the use of a specific telephone service to prioritise patients with epileptic seizures.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: neurol.hcsc@salud.madrid (J. Matías-Guiu).

Conclusion: Despite the situation of confinement, neurology departments must continue to provide patient care through different means of operation. Like all elements of management, these must be evaluated.

© 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

Las epidemias han marcado cambios demográficos y sociales a lo largo de la historia. La peste supuso una era distinta en la Edad Media que tuvo al margen de los fallecimientos de los muchos enfermos, sino que generó un enlentecimiento en la progresión social. El nuevo coronavirus, Covid-19, ha cambiado nuestra percepción del mundo en pocas semanas, modificando muchas perspectivas. El aislamiento social ha supuesto un objetivo necesario no exento de consecuencias que han generado decisiones que, hasta hace pocas semanas, eran impensables¹. De forma imprevista, los servicios sanitarios han tenido que adaptarse a la nueva realidad, tomándose decisiones en el beneficio de los pacientes, pero no exentas de consecuencias indirectas.

Una de las amenazas que presenta la pandemia de Covid-19 es lo que grupos de oncología han denominado como «el efecto de distracción». Este efecto supone que al desviar la atención preferente a los pacientes infectados por Covid-19, se disminuye, se deja al descubierto o se eclipsa la atención al resto de las enfermedades, especialmente como consecuencia de la asignación de recursos al problema urgente y que se percibe como decisivo. En este sentido, el efecto de distracción puede tener una repercusión sanitaria negativa sobre muchos enfermos que se debe tratar de prevenir². Aunque la presencia de síntomas neurológicos en los pacientes afectados por Covid-19 es aparentemente baja en las series de pacientes³⁻⁸ y en dos estudios específicos en pacientes hospitalizados⁹ o casos aislados¹⁰ y las consecuencias en el sistema nervioso central a medio y largo plazo no se conocen¹¹⁻¹³, la repercusión sobre el resto de enfermos neurológicos puede ser grande si no se atienden de forma específica, considerando que las enfermedades neurológicas son la principal causa de discapacidad global. El presente artículo no pretende discutir la puesta en marcha o la adaptación de protocolos diagnósticos y/o terapéuticos en las distintas enfermedades neurológicas, lo que ya han hecho muchas sociedades de neurología o grupos de expertos, sino que pretende describir decisiones operativas que se han tomado debido a la situación, como se han hecho en otras especialidades¹⁴⁻¹⁶ o como se ha sugerido tras el análisis de situaciones similares¹⁷.

El confinamiento ha formado parte de la estrategia para reducir el riesgo de propagación de la enfermedad, y ello ha condicionado la atención médica. Esto es especialmente relevante en el paciente neurológico porque muchos de ellos muestran factores, como la edad y la discapacidad, que suponen un riesgo de peor pronóstico ante la infección. Además, el enfermo neurológico suele ir con su especialista con

acompañantes, y esta situación se ha tornado difícil con la pandemia, de forma que las tradicionales fórmulas de asistencia neurológica en consultas se han visto comprometidas. Aunque la telemedicina se ha convertido en una tecnología necesaria para mantener la atención neurológica y la gestión de equipos a fin de poder evitar la transmisión de Covid-19 entre pacientes, familias, neurólogos, enfermería e investigadores¹⁸⁻²¹, su aplicación como forma esencial en la atención no es fácil de implementar, aunque se dispongan de los recursos para ello. La aplicación de la telemedicina ya se ha planteado, previamente, como un recurso ante desastres^{22,23}, como una respuesta puntual; la cuestión es si ello es aplicable en el tiempo y ante un número amplio de pacientes.

La situación de la pandemia ha motivado la necesidad de adaptar la atención neurológica al momento, como los programas de ictus y del código Ictus intra y extrahospitalario a la accesibilidad del paciente, así como la protección del personal que lo atiende²⁴⁻²⁶ y toma de decisiones sobre los pacientes con ictus que son, asimismo, Covid +, esto a pesar de que existen programas teleictus previos a la pandemia. La respuesta a situaciones urgentes, el seguimiento de pacientes crónicos, pero con situaciones de cambio, o el mantenimiento de las terapéuticas a los pacientes, ha generado el uso de herramientas que hasta hoy se utilizaban en la excepcionalidad como el correo electrónico y otras herramientas electrónicas²⁷, pero que tiene la limitación de la población a acceder a ellas, ya sea por razones de edad o por las propias enfermedades no utilizan estos métodos. La utilización de fotografías o de video captadas por el paciente o familiares para mostrar al neurólogo a distancia cambios clínicos como la exploración oculomotora, la marcha o el equilibrio han sido susceptibles de evaluar a través del video. Todo ello ha supuesto que los servicios neurológicos se han marcado el reto de mantener la asistencia y seguimiento de sus pacientes a pesar del momento.

Decisiones operativas

Las decisiones operativas que deben tomarse siempre estarán de acuerdo con aquellas que establece la dirección del hospital, y con la prioridad de la atención a los pacientes infectados. Sin embargo, los servicios deben tomar decisiones operativas aplicadas a su propio funcionamiento, y que se resumen en la [tabla 1](#). La repercusión hospitalaria de la pandemia obliga a la reorganización funcional de los departamentos, delimitando los objetivos y definiendo

Tabla 1 Decisiones operativas para la gestión de la asistencia neurológica durante la pandemia de Covid-19

- Establecimiento de un plan de reorganización funcional o de contingencia escrito sobre los recursos y niveles asistenciales de competencia del servicio de neurología.
 - Organización de la hospitalización y urgencias neurológicas.
 - Establecimiento de un modelo de consultas no presenciales para los pacientes en revisión en el servicio, de atención continuada y resolución de problemas.
 - Establecimiento de un área asistencial «segura» fuera del Hospital para la atención de pacientes preferentes procedentes de la urgencia neurológica o circunstancias que deban ser atendidos de forma presencial, así como la continuidad de tratamientos de administración en consultas que no se puedan retrasar.
 - Establecimiento de modelos de fórmulas para la atención inevitable en el hospital de aquellos pacientes que lo requieran.
 - Definición de las responsabilidades en la coordinación dentro del servicio de Neurología.
- Establecimiento de rutas específicas para situaciones urgentes.

los recursos y funciones, de lo que deben ser partícipes los miembros del servicio para que se conozcan y asuman aquellas funciones específicas. Asimismo, dado que la posibilidad de reuniones de servicio está comprometida, deben establecerse las fórmulas de coordinación y relación entre los miembros del servicio. La organización de la hospitalización y urgencias neurológicas, en un periodo de tiempo con un alto número de pacientes contagiados es un elemento de especial dificultad. La idea inicial de que los pacientes ingresados fueran atendidos por equipos de facultativos que cambiaban cada semana, no se pudo mantener porque neurólogos quisieron apoyar al servicio de infecciosas y de medicina, lo que ha sido muy loable, y porque, lamentablemente, algunos de nuestros compañeros tuvieron que entrar en cuarentena. Sin embargo, el modelo de equipos rotatorios para la atención de enfermos con potencial exposición, parece razonable. Una de las acciones básicas es mantener la continuidad asistencial, aunque de forma no presencial, preferentemente a través de consultas telefónicas²⁸ y utilizando los recursos electrónicos^{29,30}. Ello es debido a que el aislamiento social ha formado parte de la estrategia para reducir el riesgo de propagación de la enfermedad, y ello ha condicionado la atención médica, pero también que la rápida propagación de covid-19, han hecho que las instalaciones de salud, así como el transporte sanitario³¹ podrían ser fuentes de contagio. Es por ello, que el diseño de una atención por medio de consultas telefónicas, se convierte en una fórmula indispensable, siendo el eje de la atención de los enfermos neurológicos por sus neurólogos. Deben ser llamadas técnicas, informativas para el paciente, y para el médico quien, con una información limitada, deberá tomar decisiones clínicas. La situación de confinamiento ha permitido que en la consulta telefónica se haya podido hablar con el paciente de forma inmediata en casi todos los casos y con una frecuencia alta, haciendo seguimiento con una periodicidad mucho mayor

a lo que ocurría antes de la pandemia. Los pacientes nos devuelven una impresión global de alta satisfacción al percibir esta atención tan personalizada como algo positivo para su salud. Por otra parte, el neurólogo podrá conocer si alguno de sus casos está infectado por la enfermedad, y participar en la toma de decisiones sobre este paciente, dado que la enfermedad neurológica de base puede contribuir al pronóstico de la infección. En el caso de que pueda haber nuevos síntomas o progresión de su enfermedad neurológica, el neurólogo tomará la decisión aplicable en ese caso, analizando el equilibrio riesgo/beneficio de acudir al hospital, pero tratando de evitarlo. En este seguimiento no presencial se deberán tomar decisiones como si deben realizarse o retrasarse exploraciones complementarias programadas de rutina que se realicen en el hospital, lo que deberá ser analizado individualmente en cada caso. También deberá analizarse, cada caso por separado, si es posible retrasar el tratamiento intrahospitalario, a fin de analizar el impacto de este retraso o la interrupción del tratamiento, en la evolución de la enfermedad, o efectos rebote o deprivación.

Uno de los aspectos que se ha desarrollado es el establecimiento de un área asistencial «segura» fuera del hospital para la atención de pacientes preferentes procedentes de la urgencia neurológica o circunstancias que deban ser atendidos de forma presencial, así como la continuidad de tratamientos de administración en consultas que no se puedan retrasar. Asimismo, esta área asistencial segura permite la resolución de situaciones que son inseguras para el facultativo que realiza una consulta telefónica, garantizando que se podrá valorar presencialmente. Desde la consulta segura se han podido programar de forma directa accesos puntuales de pacientes al Hospital de Día Médico para tratamientos inevitables (agravamiento de sintomatología miasténica, brotes de esclerosis múltiple) o realización de pruebas neurofisiológicas o de imagen tras contacto directo telefónico, así como se han realizado los seguimientos de pacientes dados de alta hospitalaria reciente y que lo requerían.

La neurología sigue siendo una especialidad clínica, y es impensable que haya casos que se puedan resolver sin poder explorar a los pacientes directamente, aunque para ello tengan que tomarse precauciones específicas. Estos pacientes programados deben venir solos y evitar la asistencia de un cuidador, excepto por la necesidad documentada de asistencia continua. Parece necesario considerar que debe mantenerse una distancia entre clínico y paciente, evitando en lo posible la presencia de acompañantes, que la exploración del fondo de ojo debe ser excepcional, para evitar la cercanía entre el clínico y el paciente, que la realización de punciones lumbares debe ser en situaciones imprescindibles y que la exploración clínica debe ser dirigida a la resolución de la consulta tratando de conseguir el menor, pero indispensable tiempo de atención.

A pesar de todo, existen pacientes en los que es imposible que no atiendan en el hospital para terapéuticas complejas o para pruebas diagnósticas inevitables. Para ello se deben establecer fórmulas nuevas personalizadas evitando personas con fiebre, lo que debe garantizarse previamente, con todas las garantías de seguridad y sin acompañantes. La decisión debe plantear la evaluación del riesgo de potencial contagio con el beneficio de la terapéutica o la exploración

en ese momento. En este periodo, se deben buscar, asimismo, fórmulas de control ante situaciones especiales y de acceso directo al servicio. En este sentido, las crisis epilépticas suponen un reto en una situación de confinamiento. En este sentido, además de dar asistencia continuada de seguimiento de las crisis y de los tratamientos pautados, se ha reforzado la atención de las crisis urgentes y potencialmente urgentes para optimizar el tratamiento extrahospitalario. En general, los pacientes tienen pautas de actuación en caso de crisis diferente a la habitual, y medicación de rescate, que pueden ser administrada por la familia. Asimismo, se han reforzado estos protocolos, añadiendo a su tratamiento medicación de rescate fácilmente administrable en domicilio (benzodiacepinas orales y otros fármacos antiepilépticos con preparaciones en solución). Por otro lado, se ha facilitado el teléfono de contacto para consultas urgentes con el fin de evitar, en la medida de lo posible, desplazamientos al hospital, haciéndose un seguimiento telefónico de todos los pacientes valorados en la urgencia por epilepsia de inicio durante la pandemia, controlando y ajustando el tratamiento y organizando las pruebas complementarias imprescindibles.

Por último, es evidente, que la estructura de guardia de neurología es un elemento importante en la atención de los pacientes. El servicio de Neurología debe mantener la atención sobre los pacientes que sigue y ello solo es posible con información, cercanía, coordinación con los servicios de admisión y capacidad de respuesta ante las eventualidades. Como cualquier decisión operativa en gestión clínica, aquellas que se han tomado durante la pandemia, deberán ser evaluables.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Klein BC, Busis NA. COVID-19 is catalyzing the adoption of teleneurology. *Neurology*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1212/WNL.0000000000009494>.
- 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, <http://dx.doi.org/10.1016/j.annonc.2020.03.286>.
- 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, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
- 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, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
- 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:e201585, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.1585>.
- Xu XW, Wu XX, Jiang XG, Xu KJ, Ying LJ. 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;368:606, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m606>.
- 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, <http://dx.doi.org/10.1097/CM9.0000000000000744>.
- 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, [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5).
- 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, <http://dx.doi.org/10.1101/2020.02.22.20026500>.
- Filatov A, Sharma P, Hindi F, Espinosa PS. Neurological Complications of Coronavirus Disease (COVID-19): Encephalopathy. *Cureus*. 2020;12:e7352, <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.7352>.
- Matías-Guiu J, Gomez-Pinedo U, Montero-Escribano P, Gomez-Iglesias J, Porta-Etessam J, Matias-Guiu JA. ¿Es esperable que haya cuadros neurológicos por la pandemia por SARS CoV-2? *Neurología*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2020.03.001>.
- 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;11:995-998, <http://dx.doi.org/10.121/acschemneuro.0c001221212/WNL.0000000000009455>.
- Ueda M, Martins R, Hendrie PC, McDonnell T, Crews JR, Wong TL, et al. Managing cancer care during the COVID-19 pandemic: Agility and collaboration toward a common goal. *J Natl Compr Canc Netw*. 2020;1–4, <http://dx.doi.org/10.6004/jnccn.2020.7560>.
- Lambertini M, Toss A, Passaro A, Criscitiello C, Cremolini C, Cardone C, et al. Cancer care during the spread of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Italy: young oncologists' perspective. *ESMO Open*. 2020;5:e000759, <http://dx.doi.org/10.1136/esmooopen-2020-000759>.
- Simonato A, Giannarini G, Abrate A, Bartoletti R, Crestani A, De Nunzio C, et al. Pathways for urology patients during the COVID-19 pandemic. *Minerva Urol Nefrol*. 2020, <http://dx.doi.org/10.23736/S0393-2249.20.03861-8>.
- 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>.
- Calton B, Abedini N, Fratkin M. Telemedicine in the Time of Coronavirus. *J Pain Symptom Manage*. 2020;30:170–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2020.03.019>.
- Ohannessian R, Duong TA, 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>.
- 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>.
- Hollander JE, Carr BG. Virtually perfect? Telemedicine for Covid-19. *N Engl J Med*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMp2003539>.
- Lurie N, Carr BG. The role of telehealth in the medical response to disasters. *JAMA Intern Med*. 2018;178:745–6, <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.1314>.
- Doarn CR, Latifi R, Poropatich RK, Sokolovich N, Kosiak D, Hostiuc F, et al. Development and validation of telemedicine for disaster response: The North Atlantic Treaty Organization Multinational System. *Telemed J E Health*. 2018;24:657–68, <http://dx.doi.org/10.1089/tmj.2017.0237>.
- 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>.
25. 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>.
 26. Morris S, Ramsay AIG, Boaden RJ, Hunter RM, McKeivitt C, Paley L, et al. Impact and sustainability of centralising acute stroke services in english metropolitan areas: retrospective analysis of hospital episode statistics and stroke national audit data. *BMJ*. 2019;364:l1, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.l1>.
 27. Dorsey ER, Glidden AM, Holloway MR, Birbeck GL, Schwamm LH. Teleneurology and mobile technologies: the future of neurological care. *Nat Rev Neurol*. 2018;14:285–97, <http://dx.doi.org/10.1038/nrneurol.2018.31>.
 28. 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>.
 29. Greenhalgh T, Wherton J, Shaw S, Morrison C. Video consultations for covid-19. *BMJ*. 2020;368:998, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m998>.
 30. Ignatowicz A, Atherton H, Bernstein CJ, Bryce C, Court R, Sturt J, et al. Internet videoconferencing for patient-clinician consultations in long-term conditions: A review of reviews and applications in line with guidelines and recommendations. *Digit Health*. 2019;5, <http://dx.doi.org/10.1177/2055207619845831>, 2055207619845831.
 31. Liew MF, Siow WT, Yau YW, See KC. Safe patient transport for COVID-19. *Crit Care*. 2020;24:94, <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-020-2828-4>.