

EFFECTO DE LA PANDEMIA COVID-19 Y LA CUARENTENA EN EL NÚMERO DE CONSULTAS, SUBTIPOS Y TRATAMIENTO DEL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN UN CENTRO NEUROLÓGICO DE ARGENTINA

JULIETA S. ROSALES, MARÍA SOLEDAD RODRIGUEZ-PEREZ, SEBASTIÁN F. AMERISO

División de Neurología Vasculard, Departamento de Neurología, FLENI, Buenos Aires, Argentina

Resumen La pandemia por COVID-19 y el aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) han generado cambios en la organización y utilización del sistema de salud en todo el mundo. Analizamos el impacto de la situación sanitaria en el número de consultas ambulatorias, internaciones y acceso a terapias de revascularización por enfermedad cerebrovascular. Se analizó el período desde el 1 marzo al 31 de julio de 2020. Se comparó con el mismo período de 2019. Se evaluaron total de consultas ambulatorias e internaciones, escala NIHSS (*National Institute of Health Stroke Scale*) al ingreso, tipo de enfermedad cerebrovascular y uso de terapias de revascularización. Ingresaron 197 pacientes con eventos cerebrovasculares agudos en 2019 y 150 pacientes en 2020. Hubo un descenso significativo en el número de internaciones por eventos isquémicos totales y accidentes isquémico transitorios en el comparativo de los 5 meses. Se vio además un aumento en trombosis venosas cerebrales y hemorragias cerebrales. El acceso a fibrinólisis intravenosa y trombectomía mecánica se mantuvo estable, pero con prolongación del tiempo puerta-aguja. Las consultas ambulatorias descendieron 67%, siendo mayor el descenso en abril y más marcado en consultas de seguimiento. El número de internaciones y de consultas ambulatorias durante el ASPO descendió sustancialmente. Esto pareciera obedecer al cumplimiento estricto de la cuarentena y no a mecanismos fisiopatológicos relacionados con el COVID-19. Debe educarse a la población sobre la necesidad del control de enfermedades crónicas y de eventos agudos y se deben garantizar medidas de seguridad en los centros de salud.

Palabras clave: COVID, internaciones, consultas ambulatorias, enfermedad cerebrovascular

Abstract *Effect of the COVID-19 pandemic and preventive social isolation measures on the number of outpatient visits, hospitalizations and treatment of cerebrovascular accident in a neurological center in Argentina.* The COVID-19 pandemic and preventive and compulsory social isolation (PCSI) have generated changes in the organization and use of the health system around the world. We analyze the impact of the health situation on the number of outpatient visits, hospitalizations and access to revascularization therapy for cerebrovascular disease. The period from March 1 to July 31, 2020 was analyzed. It was compared with the same period in 2019. Total outpatient and hospital visits were evaluated, NIHSS scale (National Institute of Health Stroke Scale) upon admission, type of cerebrovascular disease and use of revascularization therapies; 197 patients with acute cerebrovascular events were admitted in 2019 and 150 patients in 2020. There was a significant decrease in the number of hospitalizations for total ischemic events and transient ischemic attacks in the comparison of 5 months. An increase in cerebral venous thrombosis and cerebral hemorrhages was also seen. Access to intravenous fibrinolysis and mechanical thrombectomy remained stable, but with prolonged door-to-needle time. Outpatient visits fell 67%, the decrease being greater in April and more marked in follow-up visits. The number of hospitalizations and outpatient visits during the PCSI dropped substantially. This seems to be due to strict compliance with quarantine and not to pathophysiological mechanisms related to COVID-19. The population should be educated about the need to control chronic diseases and acute events and safety measures should be guaranteed in health centers.

Key words: COVID, hospitalizations, outpatient consultations, cerebrovascular disease

PUNTOS CLAVE

- El aislamiento social preventivo y obligatorio instaurado en Argentina durante la pandemia ha generado un sustancial descenso en el número de internaciones y consultas ambulatorias.
- No hubo diferencias entre el mismo período de 2019 y 2020 en cuanto a acceso a terapias de revascularización, pero sí se evidenció una prolongación del tiempo puerta-aguja.
- Debe realizarse concientización a la población sobre la necesidad de consultar en forma urgente ante la aparición de síntomas compatibles con ACV.

Una nueva cepa de coronavirus apareció a fines de 2019 en China y se extendió a casi todo el mundo a comienzos del 2020. La enfermedad causada por el coronavirus (COVID-19) es altamente contagiosa y afecta fundamentalmente al sistema respiratorio¹⁻³.

La cuarentena es un estado de aislamiento o de acceso restringido establecido como una medida de seguridad sanitaria. El 23 de enero en Wuhan, China, se estableció por primera vez, a nivel mundial, un aislamiento estricto. A pesar de los esfuerzos por contener al virus, en menos de un mes hubo un brote en Italia, mayoritariamente en el norte del país. Esta rápida diseminación del virus llevó a las autoridades de China a implementar un estricto confinamiento el 9 de marzo, siendo el primer país en el mundo en adoptarlo. Esto fue seguido por España el 15 de marzo y Francia el 17 de marzo. El 20 de marzo Argentina estableció una cuarentena con el fin de contener la pandemia del coronavirus, siendo el país que en ese momento instauró las medidas más estrictas en Latinoamérica. Como consecuencia de la misma, muchas otras afecciones, incluyendo las emergencias, presentaron un impacto negativo en su atención. Dentro de estas enfermedades se encuentran el accidente cerebrovascular (ACV) y el infarto agudo de miocardio⁴.

La Organización Mundial del ACV (WSO, por *World Stroke Organization*) ha monitoreado el impacto de la pandemia en la enfermedad cerebrovascular. Se ha observado una reorganización del sistema de salud con una disminución de la activación de códigos ACV, de admisiones hospitalarias y del número de trombectomías mecánicas realizadas en diferentes centros de Europa y China^{3,6}.

El objetivo de nuestro trabajo fue determinar el impacto del ASPO en el número de admisiones hospitalarias y consultas ambulatorias por enfermedades cerebrovasculares, así como también el acceso a terapias de reperfusión y tiempo puerta-aguja, entre el 1 de marzo y el 31 de julio de 2020, comparando con el mismo período de 2019.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, mediante revisión de historias clínicas de pacientes consecutivos ma-

yores de 18 años que ingresaron a nuestra institución o que realizaron consultas ambulatorias por enfermedad cerebrovascular entre el 1 de marzo y el 31 de julio de 2020. Se comparó con el mismo período de 2019. Se analizó el número de internaciones totales por enfermedad cerebrovascular, incluyendo ACV isquémico (ACVi), accidente isquémico transitorio (AIT), ACV hemorrágico y trombosis venosa cerebral (TVC). Se evaluó el uso de fibrinólisis intravenosa, trombectomía mecánica y tiempo puerta-aguja. El número de consultas ambulatorias se discriminó por consultas de primera vez y de seguimiento. En el análisis se comparó por diferentes períodos: el período total de 5 meses y mes a mes 2019/2020.

Las medidas instauradas por las autoridades sanitarias en Argentina constaron de 5 fases. La primera fase de la cuarentena se denominó cuarentena estricta, autorizando solo servicios esenciales (personal de la salud, fuerzas de seguridad, entre otros) y una movilidad de la población de hasta el 10%. La segunda fase se denominó aislamiento administrado, permitiendo nuevos permisos y una movilidad de hasta el 25%. La tercera fase se denominó segmentación geográfica, permitiendo una movilidad de hasta el 50%. Numerosas ciudades del interior de la provincia de Buenos Aires y el resto del país pasaron a fase 4 según criterio epidemiológico. La cuarta fase se denominó reapertura progresiva, permitiendo una circulación de hasta el 75%. La quinta fase se denominó *nueva normalidad*, permitiéndose nuevas autorizaciones, mayor circulación, apelando a la responsabilidad social. La región denominada AMBA que incluye la ciudad de Buenos Aires y el conurbano bonaerense permaneció en fases 1 y 2 durante todo el período informado⁷.

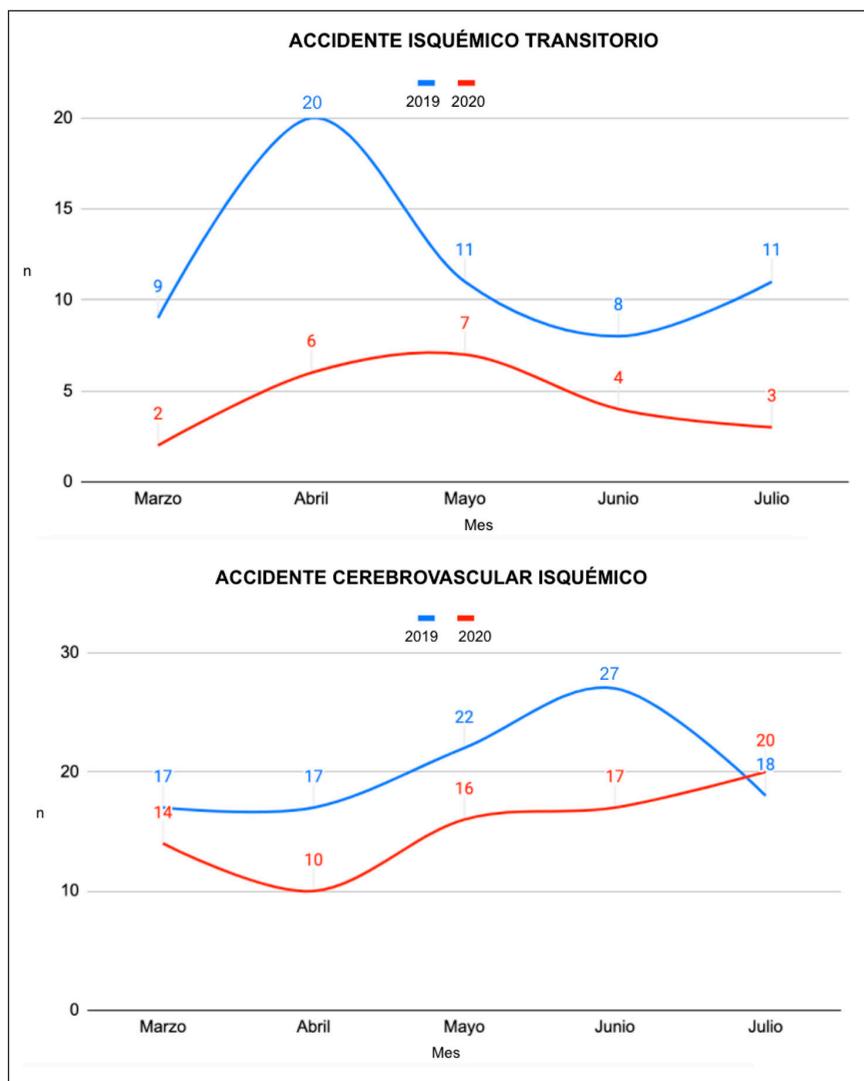
Nuestra institución, por su parte, instauró medidas de seguridad y protección contra el coronavirus, permitiendo el ingreso a la institución exclusivamente con tapabocas, solicitando una declaración jurada de ausencia de síntomas compatibles con COVID, contacto estrecho con casos índices COVID y/o viajes recientes. También fue obligatoria la toma de temperatura a pacientes y profesionales al ingreso de la institución. Se estableció un mecanismo de doble circulación para médicos y pacientes. En las consultas ambulatorias solo se permitió el ingreso de un acompañante por paciente y se evitó el aglomeramiento de pacientes en las salas de espera.

Para el análisis estadístico, las medias y desvíos estándar se calcularon para variables continuas y las frecuencias para dicotómicas. Las variables continuas se compararon con *t* test o Mann-Whitney U test. Las variables categóricas fueron comparadas con test exacto Chi cuadrado o test de Fisher. Se consideraron estadísticamente significativas diferencias $p < 0.05$.

Resultados

En 2019 ingresaron 197 pacientes, con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular (79 mujeres, 64 ± 18 años) y 150 pacientes en 2020 (62 mujeres, 64 ± 18 años). Esto representó un descenso de 24%. El mayor descenso se produjo en el mes de abril con 28%. Hubo una reducción de 38% para los eventos isquémicos ($p < 0.005$) y de 63% para los ataques isquémicos transitorios (AIT) ($p < 0.005$). Detectamos un aumento de 50% en ACV hemorrágico ($p < 0.05$) y de 140% para TVC ($p < 0.05$) (Fig. 1). Se realizaron 9 fibrinólisis en 2019 y 6 en 2020. Se registró un aumento significativo del tiempo puerta-aguja de 47 ± 19 minutos en 2019 a 66 ± 15 minutos en 2020 ($p < 0.05$). No hubo diferencias en el número de

Fig. 1.– Ingresos por accidente isquémico transitorio y accidente cerebrovascular isquémico períodos marzo-julio de 2019 y 2020



trombectomías mecánicas, 3 en cada período (Tabla 1). Tanto en abril como en el período abril-mayo hubo un descenso significativo de los eventos isquémicos y AIT, y un aumento no significativo de ACV hemorrágico. En el período abril-mayo y junio-julio hubo un aumento no significativo de trombosis venosa cerebral (TVC). No hubo diferencias en la gravedad de los ACV, medida por escala de NIH, entre 2019 y 2020. Todos los pacientes en 2020 fueron estudiados con tomografía de tórax, no detectándose cambios compatibles con infección por coronavirus. Ninguno presentó síntomas consistentes con esta enfermedad durante la internación. De los 12 pacientes con TVC en 2020, se realizó serología para COVID a 8 de ellos entre los días 12 y 35 post ACV, no detectándose evidencia de exposición a coronavirus en ninguno de ellos.

Se realizaron 3466 consultas ambulatorias entre el 1 de marzo y el 31 de julio de 2019 y 1160 consultas en 2020, representando una caída del 67% entre ambos períodos. Las caídas de consultas de primera vez y de seguimiento fueron 52% y 71% respectivamente. Todos los meses presentaron caídas en el número de consultas, siendo la mayor en el mes de abril con un 93% del total ($p < 0.00001$) y un 94% en las consultas de seguimiento ($p < 0.005$) (Tabla 2).

Discusión

Este estudio confirma datos de otros países sobre una caída sustancial en el número de internaciones por enfermedad cerebrovascular isquémica y aumento de TVC

TABLA 1.– Pacientes internados por enfermedad cerebrovascular en 2019 y 2020

	2019						2020						Variación (%)	
	Total	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio		p (2019/2020)
Total de eventos	197	34	46	45	48	44	150	35	33	37	27	40	- 24	–
Eventos isquémicos	160	26	37	33	35	29	99	16	16	23	21	23	- 38	< 0.005
AIT	59	9	20	11	8	11	22	2	6	7	4	3	-63	<0.005
ACV isquémico	101	17	17	22	27	18	77	14	10	16	17	20	-24	ns
- NIHSS (media, DS)	3±5	2±2	2±3	3±5	4±6	6±6	3±5	2±1	5±5	1±2	5±7	3±5	–	ns
- <5 NIHSS	84	16	15	18	22	13	68	14	8	16	13	17	-19	ns
- > 6 NIHSS	17	1	2	4	5	5	9	0	2	0	4	3	-47	ns
ACV hemorrágico	16	1	3	4	4	4	24	3	4	8	0	9	50	< 0.05
TSV	5	0	2	0	1	2	12	1	2	4	1	4	140	< 0.05
Otro diagnóstico vascular*	16	3	3	3	4	3	13	5	3	1	2	2	-19	ns
rTPA intravenoso	9	1	0	1	5	2	6	1	0	2	3	0	-33	ns
Tiempo puerta-aguja (media,DS)	47±19	47	–	43	48±25	49±20	66±15	62	–	56±6	73±19	–	19 min	< 0.05
Trombectomía mecánica	3	0	1	1	0	1	3	0	1	1	1	0	0	ns

AIT: accidente isquémico transitorio, ACV: accidente cerebrovascular, NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale, DS: desvío standard, TSV: trombosis de senos venosos, ns: no significativo

*síndrome de vasoconstricción cerebral reversible, leucoencefalopatía posterior reversible, vasculitis del sistema nerviosos central, disección arterial

TABLA 2.– Consultas ambulatorias por enfermedad cerebrovascular en 2019 y 2020

	2019					2020					Variaciones 2019/2020									
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Marzo (%)	p	Abril (%)	p	Mayo (%)	p	Junio (%)	p	Julio (%)	p
Total	585	652	680	724	825	402	48	210	272	228	-31	< 0.00001	-93	< 0.00001	-69	ns	- 62	ns	- 72	< 0.005
1ra vez	132	137	155	156	185	99	18	70	92	90	- 25	ns	- 87	< 0.05	- 55	< 0.005	- 41	< 0.0005	- 51	< 0.00001
Seguimiento	453	515	525	568	640	303	30	140	180	138	-31	ns	- 94	< 0.05	- 73	< 0.005	- 68	< 0.0005	- 78	< 0.00001

ns: no significativo

y ACV hemorrágicos asociadas al ASPO por COVID. Se registró, además, una prolongación importante del tiempo puerta-aguja para el tratamiento fibrinolítico. También evidenciamos una marcada caída en el número de consultas ambulatorias, siendo esto mayor en el mes de abril y en las consultas de seguimiento.

Nuestro trabajo no intentó registrar incidencia ni mortalidad por ACV en este período. Aun no contamos con suficiente información epidemiológica para identificar cambios en estos aspectos. Usamos la comparación con 2019 ya que no existen diferencias sustanciales en el número de ingresos, consultas y subtipos de ACV durante los últimos 5 años en nuestra institución. Por lo tanto, priorizamos hacer una comparación de meses equivalentes y cercanos en el tiempo.

La pandemia por COVID-19 ha tenido un efecto negativo en el seguimiento de enfermedades crónicas y en el tratamiento de enfermedades agudas, dentro de las cuales se destaca el ACV⁴. Numerosos centros han

debido reorganizar su estructura, destinando camas de internación y personal a la atención de la pandemia. Con respecto al cuidado agudo del ACV, se han priorizado para su internación los pacientes que requieren terapias de revascularización como la trombolisis intravenosa o la trombectomía mecánica, los que demandan un estudio etiológico exhaustivo, o aquellos en los que se planean intervenciones de urgencia como revascularización carotídea⁸⁻¹⁰.

En línea con nuestros hallazgos, en Cataluña (España) hubo una disminución del 18% en la activación del código ACV y un descenso del 23% en el número de admisiones¹¹. En China se informó una caída del 40%¹². En Italia, se observó un descenso del 50-60% en el número de pacientes que llegaban a emergencias, con un arribo tardío, perdiendo la ventana para terapias de reperusión¹³. En España ocurrió un descenso en la admisión de "imitadores" del ACV, AIT y ACV menores sugiriendo que los pacientes con síntomas leves no con-

sultaron y se percibió, además, un aumento en la admisión de aquellos con síntomas más graves¹⁴. Nguyen-Huynh y col., en EE.UU., informaron el mismo fenómeno, con un aumento de la mediana de escala de NIH al ingreso, de un punto¹⁵. Si bien en nuestra serie no evidenciamos diferencias de escala de NIH al ingreso, observamos una caída en el número de AIT, pudiendo significar que los pacientes con eventos leves o transitorios consultaron con menor frecuencia. El descenso del número de admisiones podría explicarse por el temor a consultar a instituciones sanitarias, a un déficit en los sistemas prehospitales y/o transporte público, y a cambios en los patrones de atención de estos casos por parte del equipo de salud.

En similitud a nuestro estudio, Zhao y col. en China, comunicaron una caída del 25% en el número de fibrinólisis y trombectomías mecánicas muy probablemente secundaria a un descenso de las admisiones cerebrovasculares en general. Sin embargo, la proporción de pacientes se mantuvo estable; el 73% presentó una prolongación del tiempo puerta-aguja, probablemente secundario al retraso por pesquisa protocolizada de COVID, por la presencia de pacientes febriles ocupando sitios de examinación de ACV y a un menor número de personal médico destinado a la atención de esta afección¹². En contraposición, Nguyen-Huynh no encontró diferencias en tiempo puerta-aguja, siendo la media pre pandemia de 33 minutos *versus* 32 minutos durante la pandemia¹⁵. En nuestra serie, si bien hubo un descenso en el número de pacientes tratados con rTPA (recombinante del activador del plasminógeno), el mismo no fue significativo. Sin embargo, se evidenció una prolongación del tiempo puerta-aguja de 19 minutos en promedio en 2020.

Observamos un aumento significativo en el número de ACV hemorrágicos durante el período evaluado. Dentro del espectro de las manifestaciones neurológicas del COVID se encuentra el ACV hemorrágico, muy probablemente secundario a la coagulopatía subyacente, la cual se da prioritariamente en pacientes graves¹⁶. Ninguno de los pacientes de nuestra serie con ACV hemorrágico presentó síntomas sugestivos de COVID y todas las tomografías de tórax fueron normales. En el marco de la pandemia de coronavirus, se ha informado un aumento en el número de trombosis arterial y venosa asociado a la infección y a la presencia de coagulación intravascular diseminada. Dichos fenómenos se dan mayoritariamente en pacientes gravemente enfermos y parecerían asociarse a un aumento de concentraciones de citocinas proinflamatorias, como factor de necrosis tumoral α (TNF- α) e interleucinas (IL), incluyendo IL-1 e IL-6.7. En este contexto, se han comunicado aumentos de trombosis venosa profunda y tromboembolismo de pulmón, con una incidencia de hasta 35 a 45%¹⁷⁻²¹. Recientemente se ha evidenciado un aumento de casos de TVC, muchos de los cuales no presentaban síntomas respiratorios y fueron la forma de presentación de la enfermedad²²⁻²⁵. En nuestra serie se

encontró un aumento de 140% en la frecuencia de TVC. Todos nuestros pacientes con TVC tuvieron TC de tórax normal y los 8 casos que fueron testeados con serología para COVID-19 fueron negativos.

Nuestra institución ha informado recientemente una caída de 50% en internaciones totales y de 64% de consultas ambulatorias. Las únicas subespecialidades que no comunicaron caídas fueron neurooncología y neurorradiología intervencionista²⁶.

La pandemia cambió drásticamente la forma en que los pacientes cuidan su salud y la organización de la atención que brindan las instituciones. La rápida implementación de nuevas estrategias como la telemedicina pueden ayudar a paliar este efecto colateral negativo del ASPO reduciendo además la exposición de pacientes y personal médico.

Evidenciamos descenso de los ingresos y consultas ambulatorias en el marco del ASPO. La cuarentena estricta bajo el lema "yo me quedo en casa" ha inducido a la no consulta de diferentes enfermedades, dentro de las cuales se encuentra la enfermedad cerebrovascular. En el futuro, debería mejorar la comunicación sobre la necesidad del continuo control de afecciones crónicas, así como de eventos agudos, garantizando, además, medidas estrictas de protección contra el virus en las instituciones de salud.

Conflicto de intereses: Ninguno para declarar

Bibliografía

1. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020; 382: 1708-20.
2. World Health Organization. Pneumonia of unknown cause in China. En: <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en>; consultado enero 2020
3. European Stroke Organization. There is no reason to assume that the incidence of stroke declined since the onset of the COVID-19 crisis, but in many countries fewer people with symptoms suggestive of stroke present to the hospital. En: <https://twitter.com/ESOstroke/status/1247830974261538817>; consultado abril 2020.
4. Sheth K. Hospital admissions for strokes appear to have plummeted, a doctor says, a possible sign people are afraid to seek critical help. *The Washington Post*, 2020. En: https://www.washingtonpost.com/national/health-science/hospital-admissions-for-strokes-appear-to-have-plummeted-a-doctor-says-a-possible-sign-people-are-afraid-to-seek-critical-help/2020/04/08/2048b886-79ac-11ea-b6ff-597f170df8f8_story.html; consultado abril 2020.
5. World Health Organization. Doctors around the world are noticing people are not coming to hospital because they are afraid of #COVID19 If you are having a stroke GO TO HOSPITAL! En: <https://twitter.com/WorldStrokeOrg/status/1252129435467145216>; consultado abril 2020.
6. Aguiar de Sousa D, Sandset EC, Elkind MS. The curious case of the missing strokes during the COVID-19 pandemic. *Stroke* 2020; 51: 1921-3.

7. Argentina presidencia. En: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/227042/20200320>; consultado marzo 2020
8. World Health Organization. Stroke care and the COVID19 pandemic words from our president. En: <https://www.world-stroke.org/news-and-blog/news/stroke-care-and-the-covid19-pandemic>; consultado marzo 2020.
9. Bersano A, Pantoni L. On being a neurologist in Italy at the time of the COVID-19 outbreak. *Neurology* 2020; 94:905-6
10. Leira EC, Russman AN, Biller J. Preserving stroke care during the COVID-19 pandemic: potential issues and solutions. *Neurology* 2020; 95: 124-33.
11. Rudilosso S, Laredo C, Vera V, et al. Acute stroke care is at risk in the era of COVID-19: experience at a comprehensive stroke center in Barcelona. *Stroke* 2020; 51: 1991-5.
12. Zhao J, Li H, Kung D, Fisher M, Shen Y, Liu R. Impact of the COVID-19 epidemic on stroke care and potential solutions. *Stroke* 2020; 51: 1996-2001.
13. Baracchini C, Pieroni A, Viaro F, et al. Acute stroke management pathway during Coronavirus-19 pandemic. *Neurol Sci* 2020; 41: 1003-5
14. Neurocritical Care society. COVID-19 Research Opportunities. En: <https://www.neurocriticalcare.org/research/covid-19-research-opportunities>; consultado julio 2020
15. Nguyen-Huynh MN, Tang XN, Vinson DR, et al. Acute stroke presentation, care, and outcomes in community hospitals in Northern California during the COVID-19 Pandemic. *Stroke* 2020; 51: 2918-24.
16. Garg RK. Spectrum of neurological manifestations in Covid-19: a review. *Neurol India* 2020; 68: 560-72.
17. Connors JM, Levy JH. COVID-19 and its implications for thrombosis and anticoagulation. *Blood* 2020; 135: 2033-40.
18. Klok FA, Kruip M, Van der Meer NJM, et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thromb Res* 2020; 191: 145-7.
19. Helms J, Tacquard C, Severac F, et al. High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study. *Intensive Care Med* 2020; 46: 1089-98
20. Grillet F, Behr J, Calame P, Aubry S, Delabrousse E. Acute pulmonary embolism associated with COVID-19 pneumonia detected by pulmonary CT angiography. *Radiology* 2020; 296: 186-8.
21. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395: 1054-62.
22. Hughes C, Nichols T, Pike M, Subbe C, Elghenzai S. Cerebral venous sinus thrombosis as a presentation of COVID-19. *Eur J Case Rep Intern Med* 2020; 7: 001691.
23. Chougar L, Mathon B, Weiss N, Degos V, Shor N. Atypical deep cerebral vein thrombosis with hemorrhagic venous infarction in a patient positive for COVID-19. *AJNR Am J Neuroradiol* 2020; 41: 1377-9
24. Poillon G, Obadia M, Perrin M, Savatovsky J, Lecler A. Cerebral venous thrombosis associated with COVID-19 infection: Causality or coincidence? *J Neuroradiol* 2020; S0150-9861(20)30167X.
25. Dahl-Cruz F, Guevara-Dalrymple N, López-Hernández N. Cerebral venous thrombosis and SARS-CoV-2 infection. *Rev Neurol* 2020; 70: 391-2.
26. Calandri IL, Hawkes MA, Marrodan M, Ameriso SF, Corrale J, Allegri RF. The impact of an early strict nationwide lockdown on the pattern of consultation for neurological diseases. *J Neurol Sci* 2020; 418: 117084.