Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

Neurological Institute

Articulos de opinión

Tomas Omar Zamora Bastidas, MD

Médico internista – Neurólogo. Profesor Titular en la Universidad del Cauca. Grupo de Investigación en Salud (GIS). Director del Proyecto "Impactus Cerebrum".

Carolina Salguero - Ph.D

Bioquímica, Economista, Ph.D de Harvard University- Grupo de Investigación: Molecular And Cell Biology, (U.S.A). Integrante del Grupo de Investigación en Salud (GIS). Universidad del Cauca. (Tesis Doctoral: Harvard University en VIH, SARS, MERS). Directora Corporación Del Laboratorio al Campo (DLC).

Nelson Adolfo López Garzón, Ph.D

Médico internista - Cardiólogo nuclear y ecocardiología. Máster en Educación, Doctorado en Educación, Profesor Asociado en la Universidad del Cauca. Grupo de Investigación en Salud (GIS).

María Virginia Pinzón Fernández, Ph.D

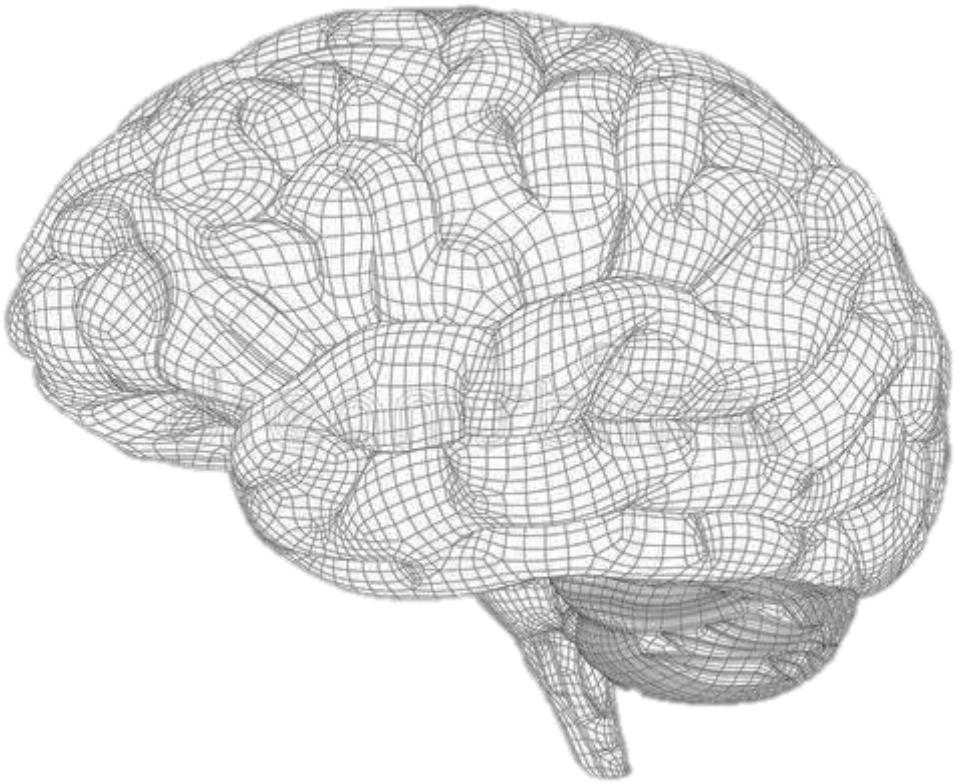
Ph.D en Antropología médica. Bacterióloga. Esp. Educación. Maestría en Salud Pública. Profesora titular de la Universidad del Cauca. Popayán, Colombia.

Luisa F. Zuñiga Cerón, MD

Médica y Cirujana. Universidad del Cauca, Facultad de Medicina. Corporación Del Laboratorio al Campo (DLC). Programa de Investigación Humana de la NASA, Grupo de Investigación en Salud (GIS). Popayán, Colombia.

J.S. Saavedra Torres, MD

Médico y Cirujano. Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Medicina Interna. Corporación Del Laboratorio al Campo (DLC). Programa de Investigación Humana de la NASA (Universidad de Houston). Grupo de Investigación en Salud (GIS). Popayán, Colombia.



Neurología Clínica

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

NOTA IMPORTANTE:
Cleveland Clinic Neurological Institute.
Center for Continuing Education.

Los autores y coordinadores del presente documento de acceso libre, han puesto especial cuidado en que los tópicos descritos estén de acuerdo con las normas y las prácticas aceptadas en el momento de su publicación.

Sin embargo, no podemos hacernos responsables de cualquier error en el texto que haya pasado inadvertido.

Las referencias bibliográficas de cada artículo corto de opinión, cumple la función educativa de ser una recomendación y lectura de gran impacto.

Contenido

Articulo No 1. Complicaciones neurológicas del nuevo virus.....5

Articulo No 2. Neuropatía olfativa del nuevo virus. 7

Articulo No 3. Encefalopatía Aguda del nuevo virus. 8

Articulo No 4. La señalización de insulina es esencial para la salud del cerebro.....9

Articulo No 6. La revolución de la teleneurología.....10

Articulo No 7. La cruda realidad en las personas con demencia, el abandono que genera la pandemia..... 11 y 12

Articulo No 8. Encefalitis y meningitis del nuevo virus un reto diagnostico.....13 y 14

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

POR QUÉ ELEGIR EL INSTITUTO NEUROLÓGICO



Cleveland Clinic Neurological Institute:

El modelo de instituto permite que nuestros pacientes accedan mejor a la atención que necesitan a través de centros especializados, multidisciplinarios y específicos para enfermedades que integran la experiencia de neurólogos, neurocirujanos, psiquiatras, psicólogos, neurorradiólogos y otros, en la atención integral de una sola enfermedad.

El multidisciplinario Cleveland Clinic Neurological Institute incluye más de 300 especialistas médicos, quirúrgicos y de investigación dedicados al tratamiento de pacientes adultos y pediátricos con trastornos neurológicos y psiquiátricos.

El instituto ofrece un enfoque de la atención centrado en el paciente y específico de la enfermedad. Nuestro modelo único y totalmente integrado fortalece nuestro estándar actual de atención, nos permite medir la calidad y los resultados de manera continua y mejora nuestra capacidad para realizar investigaciones.

El instituto neurológico es líder en el avance de las innovaciones en neurología.

Cleveland Clinic está clasificado como uno de los mejores hospitales del país por US News & World Report. US News & World Report.

También nombra sistemáticamente al programa de Neurología y Neurocirugía de Cleveland Clinic como uno de los mejores programas del país y el mejor de Ohio.

Cleveland Clinic | Neurological Institute

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

Edición especial "Portal de la academia"

Academia Nacional de Medicina de Colombia
La Academia es un es un organismo consultor y asesor del Gobierno para todos los asuntos relacionados con la salud pública del pueblo colombiano y la educación médica.
Aporte académico a la literatura - medicina.

Articulos de opinión

Neurología Clínica

Cleveland Clinic Neurological Institute
Center for Continuing Education
Universidad del Cauca – Colombia
Grupo de investigación en salud (GIS)

Bruce Trapp, Ph.D
Presidente, Departamento de Neurociencias, Instituto de Investigación Lerner. Jefe de personal y departamento. La Cátedra de Investigación Biomédica de Morris R. y Ruth V. Graham – Profesor de Medicina Molecular, CCLCM-CWRU

María Virginia Pinzón Fernández, Ph.D
Directora del Grupo de investigación en salud (GIS), Universidad del Cauca, Colombia, Facultad Ciencias de la Salud. Ph.D en Antropología médica. Bacterióloga. Esp. Educación. Maestría en Salud Pública. Profesora titular de la Universidad del Cauca. Popayán, Colombia.

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

Complicaciones neurológicas del nuevo virus.

Los coronavirus humanos, incluido el SARS-CoV-2, tienen la capacidad de producir neurotropismo. La crisis de salud pública causada por la propagación del síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) continúa abrumando a las naciones de todo el mundo (1,2).

Las complicaciones neurológicas notificadas con frecuencia de las infecciones por SARS-CoV-2 incluyen encefalopatía, trastornos neuromusculares y trastornos cerebrovasculares agudos (3).

Otras complicaciones, como la desmielinización post infecciosa, la encefalitis y las convulsiones, ocurren con menos frecuencia, pero probablemente no se notifican debido a la falta de información diagnóstica. Existe evidencia sustancial de complicaciones neurológicas relacionadas con el SARS-CoV-2 a través del neurotropismo directo e indirecto (4).

Si bien los síntomas respiratorios del SARS - CoV - 2 son bien reconocidos y, posteriormente, se implementaron protocolos para detectarlos y tratarlos, aún queda margen para que se amplíe para cubrir los síntomas neurológicos de la enfermedad (5).

Se requieren investigaciones en búsqueda de la incidencia de síntomas neurológicos y otros síntomas extra respiratorios en pacientes dentro de la comunidad.

Si las manifestaciones neurológicas del SARS - CoV - 2 son un resultado directo de las propiedades neuro invasivas del virus o una consecuencia indirecta de la disfunción multiorgánica posterior y la bioquímica aberrante del paciente que sufre la enfermedad, aún no se comprende completamente, sin embargo, lo más probable es que sea una combinación de ambos (5).

Como se mencionó anteriormente, el primer artículo que describió el compromiso neurológico en pacientes con SARS - CoV - 2 concluyó que los síntomas eran mucho más comunes en pacientes con formas "graves" de la enfermedad, definidas por síntomas respiratorios (4,5).

Sin embargo, en la actualidad, no se ha atribuido ninguna causa y efecto directos al deterioro neurológico en los pacientes con SARS - CoV - 2 y esta relación podría explicarse de manera igualmente plausible por la asociación con otras fallas de sistemas multiorgánicos (5).

El efecto directo sobre la mortalidad y la morbilidad en estos pacientes con "afectación neurológica" aún no se ha dilucidado (5).

También informaron que los síntomas típicos, como tos y letargo, son menos pronunciados en pacientes gravemente enfermos (5).

Curiosamente, se ha demostrado que la afectación del sistema nervioso periférico a través de la anosmia es la presentación inicial del SARS - CoV - 2 en el 36% de los pacientes en un estudio español de casos y controles reciente.

Sin embargo se encontró que estos llamados trastornos del olfato y el gusto eran significativamente más prevalentes en los pacientes con SRAS - CoV - 2 que en los pacientes con influenza (6).

En primer lugar todos los pacientes, pero especialmente aquellos con SARS - CoV - 2 “grave”, deben ser monitoreados para detectar la progresión de los síntomas neurológicos, ya que esto puede indicar un empeoramiento de su afección.

Se ha propuesto que el SARS - CoV - 2, al igual que otros virus como la influenza aviar y el SARS - CoV, pueden infiltrarse en el tallo cerebral de los mamíferos a través de una transferencia transináptica, lo que puede provocar una disfunción de los centros cardiorrespiratorios del tallo cerebral (2).

Vale la pena mencionar que todos los estudios en esta área, hasta la fecha convergen más a la probabilidad de que una población con el nuevo virus, tenga otras comorbilidades significativas, y esto puede influir en la tasa de secuelas neurológicas (7,8).

Los pacientes que presenten clínica neurológica focal de nueva aparición, con o sin la presencia de síntomas de corticales, como problemas en los procesos de memoria. Alteración del lenguaje (8).

Pérdida de la capacidad de orientación, deben revisarse y tratarse con sospecha de infección por SARS - CoV - 2 (8,9). Esto permitirá la detección precoz de la enfermedad y por tanto la prevención de su deterioro o transmisión (9,10).

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Las manifestaciones neurológicas que oscilan en los diferentes estudios están en promedio de datos entre las mialgias (41% a 45%), encefalopatía (30% a 32%), mareos (29.7% a 30%), disgeusia (12% a 16%) y anosmia (10% al 12%) (10,11).

Los accidentes cerebrovasculares, los trastornos del movimiento, los déficits motores y sensoriales, la ataxia y las convulsiones fueron poco frecuentes (0.2 al 2%) (11,12).

Un número creciente de artículos informa sobre la participación neurológica del nuevo virus en los pacientes que se complican y los que se guardan en casa con casos leves, pero se necesitan más datos para correlacionar adecuadamente los impactos que esto tiene clínicamente (12,13).



Referencias Bibliográficas:

1. Coutard B, Valle C. The spike glycoprotein of the new coronavirus 2019-nCoV contains a furin-like cleavage site absent in CoV of the same clade. Antiviral Res 2020;176:104742. doi:10.1016/j.antiviral.2020.104742
2. Letko M, Marzi A, Munster V. Functional assessment of cell entry and receptor usage for SARS-CoV-2 and other lineage B beta-coronaviruses. Nat Microbiol 2020; 5(4):562–569. doi:10.1038/s41564-020-0688-y
3. Oxley TJ, Mocco J, Majidi S, et al . Large vessel stroke as a presenting feature of COVID-19 in the young. N Engl J-Med 2020; 382(20):e60. doi:10.1056/NEJMc2009787
4. Mao L, Jin H, Wang M, et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. JAMA Neurol. 2020:e201127.
5. Whittaker, A., Anson, M., & Harky, A. (2020). Neurological Manifestations of COVID-19: A systematic review and current update. Acta neurologica Scandinavica, 142(1), 14–22. https://doi.org/10.1111/ane.13266
6. Beltrán-Corbellini A, Chico-García J, Martínez-Poles J, Rodríguez-Jorge F, Natera-Villalba E, Gómez-Corral J. Acute-onset smell and taste disorders in the context of Covid-19: a pilot multicenter PCR-based case-control study. Eur J Neurol. 2020.
7. Baig A, 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.
8. Zaim S, Chong JH, Sankaranarayanan V, Harky A. COVID-19 and Multi-Organ Response. Curr Probl Cardiol. 2020. 10.1016/j.cpcardiol.2020.100618.
9. Kermali M, Khalsa RK, Pillai K, Ismail Z, Harky A. The role of biomarkers in diagnosis of COVID-19 - A systematic review. Life Sci. 2020. 10.1016/j.lfs.2020.117788.
10. Devlin JW, Skrobik Y, Gelinas C, et al. Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. Crit Care Med 2018; 46: e825– e873.
11. Eric M. Liotta, Ayush Batra. Jeffrey R. Clark. Frequent neurologic manifestations and encephalopathy-associated morbidity in Covid-19 patients, First published: 05 October 2020 Annals of Clinical and Translational Neurology published by Wiley Periodicals LLC on behalf of American Neurological Association https://doi.org/10.1002/acn3.51210
12. Naidech AM, Beaumont JL, Rosenberg NF, et al. Intracerebral hemorrhage and delirium symptoms. Length of stay, function, and quality of life in a 114-patient cohort. Am J Respir Crit Care Med 2013; 188: 1331– 1337.
13. Salvatierra GG, Gulek BG, Erdik B, et al. In-hospital sepsis mortality rates comparing tertiary and non-tertiary hospitals in Washington State. J Emerg Med 2018; 54: 785– 79

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com / https://anmdecolombia.org.co**

Neuropatía olfativa del nuevo virus.

La anosmia y la disgeusia son síntomas comunes asociados con COVID-19, probablemente secundarios al acceso directo al bulbo olfatorio (1). La anosmia se ha relacionado con inflamación del sistema olfatorio y se sabe que hay anosmia en otras enfermedades virales, al igual que atrofia del epitelio olfatorio relacionada con la edad (2).

Por lo tanto, un estudio de 417 pacientes con síntomas de COVID-19 leves a moderados en 12 hospitales europeos informó disfunción olfativa y gustativa de aparición repentina con una prevalencia del 86% y 88%, respectivamente (3,4).

Respectivamente hubo una recuperación del 25% de ambos síntomas en 2 semanas. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades reconocen ahora que la anosmia y la disgeusia presentan síntomas de COVID-19 (3).

De acuerdo con informes previos de reportes de caso y autopsias se ha descritos tractos olfatorios en gran parte normales, excepto por algunos leucocitos endoneurales que se pueden ver y asociar por medico patólogo como una respuesta inflamatoria lesiva (5,6).

Se entiende que el daño inducido por el SARS-CoV-2 podría estar mediado por la entrada viral a través de su receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 y la serina proteasa 2 transmembrana, que se expresan en células no neurales del epitelio olfatorio (6,7).



Pero aún no está claro si las causas son directas o indirectas y ahora desentrañar las propiedades neuroinvasoras del SARS-CoV-2 tendrá importantes implicaciones para los pacientes con COVID-19 (6,7).

No está claro si la neuropatía inflamatoria observada es el resultado de un daño viral directo, o si está mediada por un daño a las células no neurales de soporte (6). Debido a la pandemia de rápida evolución, desentrañar las propiedades neuroinvasoras del SARS-CoV-2 tendrá importantes implicaciones para los pacientes con COVID-19 (7).

Referencias Bibliográficas:

1. Levinson R, Elbaz M, Ben-Ami R. Anosmia and dysgeusia in patients with mild SARS-CoV-2 infection. medRxiv. 2020https://doi.org.10.1101/2020.04.11.20055483 published online April 14.
2. Van Riel D, Verdijk R, Kuiken T. The olfactory nerve: a shortcut for influenza and other viral diseases into the central nervous system. J Pathol. 2015;235:277–287.
3. Attems J, Walker L, Jellinger KA. Olfaction and aging: a mini-review. Gerontology. 2015;61:485–490.
4. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siati DR, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. Eur Arch Otorhinolaryngol 2020; 277(8):2251–261. doi:10.1007/s00405-020-05965-1
5. Solomon IH, Normandin E, Bhattacharyya S. Neuropathological features of Covid-19. N Engl J Med. 2020 https://doi.org.10.1056/NEJMc2019373 published online June 12.
6. Ziegler CGK, Allon SJ, Nyquist SK. SARS-CoV-2 receptor ACE2 is an interferon-stimulated gene in human airway epithelial cells and is detected in specific cell subsets across tissues. Cell. 2020;181:1016–1035.
7. CatherineE. Hassett, DO, Aron Gedansky, MD, Ibrahim Migdady, MD , Adarsh Bhimraj, MD, Ken Uchino, MD and Sung-Min Cho, DO Cleveland Clinic Journal of Medicine August 2020, DOI: https://doi.org/10.3949/ccjm.87a.ccc058

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

Encefalopatía Aguda del nuevo virus.

La encefalopatía es una disfunción cerebral global asociada con infección, fiebre, exposición farmacológica y trastorno metabólico. Este estado funcional alterado es un síntoma de presentación relativamente común de la enfermedad grave por COVID-19, que varía del 7,5% al 65% (1,2).

Se necesitan estudios clínicos, diagnósticos y epidemiológicos cuidadosos para ayudar a definir las manifestaciones y la carga de la enfermedad neurológica causada por el SARS-CoV-2 (3,4). Deben utilizarse definiciones de caso precisas para distinguir las complicaciones inespecíficas de una enfermedad grave (p. Ej., Encefalopatía hipóxica y neuropatía de cuidados intensivos) de las causadas directa o indirectamente por el virus, incluidas encefalitis infecciosa, parainfecciosa y post infecciosa, estados de hipercoagulabilidad que conduce a un accidente cerebrovascular y neuropatías agudas como el síndrome de Guillain-Barré (4,5).



Los pacientes con encefalopatía aguda que no se explica por su estado clínico necesitan un examen cuidadoso y una evaluación neurológica adecuada. Esto se destacó en un estudio de 13 pacientes con COVID-19 y encefalopatía inexplicable, en quienes la resonancia magnética cerebral (MRI) mostró realce leptomeníngeo en 8 pacientes e hipoperfusión frontotemporal en 11 pacientes (3).

El paciente puede tener estado mental alterado, paraclínicos tales como electroencefalograma anormal o (enlentecimiento); líquido cefalorraquídeo LCR: Normal; LCR: SARS-CoV-2 negativo, MRI = resonancia magnética con cambios frontales en algunas veces no claras (3,5).

Las secuelas del COVID-19 se pueden dilucidar con la evolución del paciente en la posibilidad de varios meses de seguimiento médico (5).

Referencias Bibliográficas:

1. Guan WJ, NI Z, Yu Hu W, et al . Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med 2020;382(18):1708–1720, doi:10.1056/NEJMoa200203
2. Mao L, Jin H, Wang M, et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. JAMA Neurol 2020; 77(6):1–9. doi:10.1001/jamaneurol.2020.1127
3. Helms J, Kremer S, Merdji, et al . Neurologic features in severe SARS-CoV-2 infection. N Engl J Med 2020;382(23):2268–2270. doi:10.1056/NEJMc2008597
4. Li Y, Li M, Wang M, et al . Acute cerebrovascular disease following COVID-19: a single center, retrospective, observational study. Stroke Vasc Neurol 2020; Jul 2. doi:10.1136/svn-2020-000431
5. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siati DR, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. Eur Arch Otorhinolaryngol 2020; 277(8):2251–261. doi:10.1007/s00405-020-05965-1

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

La señalización de insulina es esencial para la salud del cerebro.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se caracteriza por una deficiencia relativa de insulina y resistencia a la insulina, y la obesidad y el estilo de vida sedentario generalmente se consideran los principales factores de riesgo (1).

La señalización de insulina es esencial para la salud del cerebro, y las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de deterioro cognitivo y demencia. Por tanto, la prevención y el tratamiento de la diabetes podrían reducir la incidencia de deterioro cognitivo (2).

Se produce un mayor deterioro cognitivo entre las personas mayores (> 50 años) con DM2 que entre la población general no diabética de la misma edad. A medida que los pacientes con DM2 envejecen, la atrofia cerebral y el infarto lacunar se observan con mayor frecuencia (3).

A medida que aumenta la duración de la DM2, es probable que las enfermedades macrovasculares y microvasculares, el daño por estrés oxidativo y la resistencia a la insulina aumenten el daño a las neuronas.

Además, los pacientes con DMT2 pueden presentar lesiones pequeñas y puntiformes de la sustancia blanca, disminución del volumen cerebral, función vascular alterada, estrés oxidativo y acumulación de productos finales de glicación (4).

Los pacientes con DMT2 principalmente entre los 40 y los 80 años, y en particular entre los 60 y los 80 años, sugiere la evidencia científica que hay una correlación negativa entre la educación y la incidencia de demencia, entre menos educación tenga un paciente y conductas de vida académica, mayor puede ser su deterioro (4,5).

Una posible explicación es que los individuos con un nivel de educación superior y trabajadores del conocimiento tienen una mayor densidad sináptica en la corteza, lo que aumenta la capacidad de almacenamiento del cerebro y, por lo tanto los síntomas de la demencia se retrasan entre 4 y 5 años (4,6).

Se sabe que el deterioro cognitivo en pacientes con DM2 se correlaciona positivamente con la duración de la diabetes (8,9), y el riesgo de deterioro cognitivo aumenta significativamente en pacientes que habían sido diagnosticados con DM2 más de 10 a 15 años (7,9).

Los estudios han demostrado que con el desarrollo de la diabetes, la memoria de imágenes y la capacidad cognitiva gráfica disminuyen (8,9).

Por tanto, la prevención y el tratamiento de la diabetes podrían reducir la incidencia de deterioro cognitivo (4).

Referencias Bibliográficas:

1. M. Stumvoll, B. J. Goldstein, and T. W. van Haeften, “Type 2 diabetes: principles of pathogenesis and therapy,” Lancet, vol. 365, no. 9467, pp. 1333–1346, 2005.
2. P. Zimmet, K. G. Alberti, and J. Shaw, “Global and societal implications of the diabetes epidemic,” Nature, vol. 414, no. 6865, pp. 782–787, 2001.
3. R. Stewart and D. Liolitsa, “Type 2 diabetes mellitus, cognitive impairment and dementia,” Diabetic Medicine, vol. 16, no. 2, pp. 93–112, 1999.
4. Lin Sun, Xue Diao, Xiaokun Gang, You Lv, Xue Zhao, Shuo Yang, Ying Gao, Guixia Wang, "Risk Factors for Cognitive Impairment in Patients with Type 2 Diabetes", Journal of Diabetes Research, vol. 2020, Article ID 4591938, 10 pages, 2020. https://doi.org/10.1155/2020/4591938
5. T. Cukierman, H. C. Gerstein, and J. D. Williamson, “Cognitive decline and dementia in diabetes--systematic overview of prospective observational studies,” Diabetologia, vol. 48, no. 12, pp. 2460–2469, 2005.
6. G. Logroscino, J. H. Kang, and F. Grodstein, “Prospective study of type 2 diabetes and cognitive decline in women aged 70-81 years,” BMJ, vol. 328, no. 7439, p. 548, 2004.
7. R. Cosway, M. W. Strachan, A. Dougall, B. M. Frier, and I. J. Deary, “Cognitive function and information processing in type 2 diabetes,” Diabetic Medicine, vol. 18, no. 10, pp. 803–810, 2001.
8. G. Logroscino, J. H. Kang, and F. Grodstein, “Prospective study of type 2 diabetes and cognitive decline in women aged 70-81 years,” BMJ, vol. 328, no. 7439, p. 548, 2004.
9. R. Cosway, M. W. Strachan, A. Dougall, B. M. Frier, and I. J. Deary, “Cognitive function and information processing in type 2 diabetes,” Diabetic Medicine, vol. 18, no. 10, pp. 803–810, 2001.

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

La revolución de la teleneurología

La gran demanda de servicios de consulta de neurología y la concentración de los neurólogos en las ciudades principales es poca; son factores determinantes para desarrollar la teleneurología en el seguimiento de pacientes con diagnóstico confirmado de epilepsia (1).

La aplicación de la telemedicina para conectar de forma remota a los pacientes con los proveedores se remonta a décadas (2).

Antes de la pandemia de COVID-19, los accidentes cerebrovasculares y la teleneurología ya brindaban una atención muy necesaria en zonas del mundo sin experiencia neurológica (3).

Sin embargo, hasta ahora existen muchas barreras para una aceptación mayor de la telemedicina impidieron el crecimiento (4).

De alguna manera, la teleneurología puede permitirnos mejorar las visitas en persona. La telemedicina respalda un enfoque de equipo al reunir virtualmente a proveedores de diversas disciplinas sin tener que viajar a un solo lugar y dedicar un bloque de tiempo para el paciente (5).

De manera similar, los miembros de la familia pueden incorporarse a las visitas de telemedicina para obtener antecedentes y asesoramiento relevantes (5,6), y para participar en decisiones compartidas, incluso si esos miembros de la familia están lejos del paciente y el proveedor (6,7).

Para los pacientes neurológicos en áreas rurales y aquellos con movilidad limitada que dificulta el acceso a los consultorios médicos, la telemedicina podría ser preferida cuando una visita en persona no es práctica o la alternativa es reducida o no hay atención en absoluto (7).

La teleneurología en su forma actual está en su infancia. Como lo demuestra la transformación digital en otras industrias, las posibilidades de cambio y mejora son considerables (5,8).

Para muchas subespecialidades neurológicas, como la epilepsia, el accidente cerebrovascular o los trastornos del movimiento, los procedimientos complejos y las enfermedades agudas que requieren un alto nivel de experiencia y tecnología avanzada podrían concentrarse en los hospitales centrales y los problemas de menor agudeza se dirigen preferentemente a los hospitales comunitarios con el apoyo especializado adecuado de la telemedicina (8).

El médico puede presentar al paciente ante su colega, con examen físico neurológico completo y la telemedicina sería un éxito (8). Por ello las de mayor complejidad deben realizarse dentro de un centro de atención en salud (6,7).

Se espera tener mecanismos de examen físico digitales e innovar con la teleneurología. Para cubrir más pacientes (4,5).

Referencias Bibliográficas:

1. Levine SR, Gorman M. "Telestroke": the application of telemedicine for stroke. Stroke 1999;30:464–469.
2. Amorim E, Shih MM, Koehler SA, et al. Impact of telemedicine implementation in thrombolytic use for acute ischemic stroke: the University of Pittsburgh Medical Center telestroke network experience. J Stroke Cerebrovasc Dis 2013;22:527–531.
3. Hatcher-Martin JM, Adams JL, Anderson ER, et al. Telemedicine in neurology: Telemedicine Work Group of the American Academy of Neurology update. Neurology 2020; 94: 30–38.
4. Wechsler LR. Advantages and limitations of teleneurology. JAMA Neurol 2015;72:349–354.
5. Duffy S, Lee TH. In-person health care as option B. N Engl J Med 2018;378:104–106.
6. Ansary AM, Martinez JN, Scott JD. The virtual physical exam in the 21st century. J Telemed Telecare 2019. https://doi.org/10.1177/1357633X19878330.
7. Grossman SN, Han SC, Balcer LJ, et al. Rapid implementation of virtual neurology in response to the COVID-19 pandemic. Neurology 2020;94:1077–1087.
8. Juan Vazquez, Tanzina Islam, Jonathan Gursky, Jennifer Beller, Daniel Jose Correa, Access to Care Matters: Remote Health Care Needs During COVID-19, Telemedicine and e-Health, 10.1089/tmj.2020.0371, (2020).

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

La cruda realidad en las personas con demencia, el abandono que genera la pandemia.

El efecto de la pandemia de COVID-19 en las personas con demencia se está reconociendo cada vez más, pero quizás los planificadores de la atención médica y los encargados de formular políticas no lo aprecien completamente (1,2).

Así inicia el artículo The Lancet Neurology (Neglect during a crisis: the stark reality) que ha dejado huella y se ha referenciado en los diferentes tipos de patologías que se han abandonado en el seguimiento por querer dedicar todas las fuerzas a una sola area, la virología y la pandemia (2,3).

Un informe actualizado periódicamente titulado Impacto de COVID-19 en personas con demencia, por la Red Internacional de Políticas de Atención a Largo Plazo (ILCPN) (1,2).

El ILPN tiene su sede en la London School of Economics and Political Science, tiene como objetivo proporcionar información sobre la investigación y las políticas de cuidados a largo plazo en todo el mundo (1).
https://www.ilpnetwork.org/

Además reportan en un informe del 19 de agosto de 2020 (2), que de las muertes relacionadas con la infección por coronavirus 2 (SARS-CoV-2) y el estado diagnostico de síndrome respiratorio agudo severo en hogares ancianos cerca del 29% al 75% ocurrieron en personas con demencia en Australia, Brasil e India, Irlanda, Italia, Kenia, España, Reino Unido y Estados Unidos (4, 5,6).

Dejando anotado que existe una cruda realidad en las personas con demencia, el abandono que genera la pandemia (6,7).

El efecto desproporcionado en las personas con demencia se ve agravado por el acceso restringido a los servicios de atención médica (7,8).

Se necesitan con urgencia directrices y herramientas para ayudar a las instituciones y a los profesionales a responder mejor a las necesidades de las personas con demencia durante la pandemia (6,8).

En muchos lugares, los derechos humanos básicos de las personas con demencia pueden haberse visto comprometidos durante la pandemia (2). Estos derechos incluyen el acceso a Unidades de Cuidados Intensivos, ingresos hospitalarios, atención médica y cuidados paliativos (5, 7,8).

La controvertida prohibición de las visitas (incluidos cónyuges y cuidadores) a hogares de ancianos en todo el mundo ha mantenido a las personas con demencia separadas de los lazos afectivos esenciales y de la provisión de cuidados familiares durante muchos meses (2,8).

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Ahora existe una necesidad apremiante y también una oportunidad para la innovación, buscando nuevas formas de proporcionar servicios, como permitir visitas a residencias y acceso a la atención médica (8), a toda la comunidad que se está dejando atrás.

Referencias Bibliográficas:

1. ILCPN international report see Suárez-González A, Livingston G, Low LF, et al. Impact and mortality of COVID-19 on people living with dementia: cross-country report. LTCcovid.org: International Long-Term Care Policy Network, CPEC-LSE: Aug 19, 2020
2. Report summarizing international examples of measures to support unpaid carers during the COVID-19 pandemic, compiled from the LTCcovid country reports by Klara Lorenz Dant (last updated 17th June 2020). International-measures-to-support-unpaid-carers-in-manage-the-COVID19-situation-17-June
3. The International Long-term Care Policy Network see https://www.ilpnetwork.org/ For the World Alzheimer Report see https://www.alz.co.uk/ research/world-report-2020
4. International report (last updated 19 August): https://ltccovid.org/2020/08/19/impact-and-mortality-of-covid-19-on-people-living-with-dementia-cross-country-report/
5. India: https://ltccovid.org/2020/04/06/report-the-impact-of-the-covid-19-pandemic-on-people-with-dementia-in-india/
6. Spain (last updated 10 August 2020): https://ltccovid.org/2020/08/10/updated-report-impact-and-mortality-of-the-first-wave-of-covid-19-on-people-living-with-dementia-in-spain/
7. United Kingdom: https://ltccovid.org/2020/05/03/report-the-impact-of-the-covid-19-pandemic-on-people-living-with-dementia-in-uk/
8. Supporting people living with Dementia in Low and Middle Income countries: https://ltccovid.org/2020/04/10/supporting-people-living-with-dementia-and-their-carers-in-low-and-middle-income-countries-during-covid-19/
9. Página oficial de reporte: https://ltccovid.org/2020/07/01/detrimental-effects-of-confinement-and-isolation-on-the-cognitive-and-psychological-health-of-people-living-with-dementia-during-covid-19-emerging-evidence/

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

Encefalitis y meningitis del nuevo virus, un reto diagnostico.

La propagación del SARS-CoV-2 en el tejido cerebral posiblemente se produzca a través de la circulación sistémica. La evidencia destaca la similitud entre el genoma del SARS-CoV y el SARS-CoV-2 (1).

SARS-CoV se caracteriza por pasar al sistema nervioso por circulación, pero la hipótesis aun no confirmada se resalta ante la similitud, de que ambos interactúan con la enzima convertidora de angiotensina tipo 2 (ACE2) localizada en el tejido cerebral de pacientes infectados (2).

Por tanto, es probable que la presencia de enzima convertidora de angiotensina tipo 2 (ACE2) en el Sistema Nervioso central (SNC) medie en la entrada del virus SARS-CoV-2 en el tejido neural (3,4).

Los neurocientíficos tienen la hipótesis que sugiere, el SARS-CoV-2 puede causar encefalitis a través de la producción de mediadores inflamatorios y la activación de las células del sistema inmunológico como resultado de la interacción del receptor ACE2 con la proteína viral Spike que provoca un aumento de la angiotensina II (5,6).

Este mecanismo tiene la capacidad de activar las células del sistema inmunológico al exacerbar los estímulos en el receptor de angiotensina 2 (AT2R) (7,8).

Por lo tanto, conduce a un estado de lesión cerebral precedida por daño vascular y destrucción de la barrera hematoencefálica, lo que la hace responsable de la instalación de la inflamación aguda (7, 8,9).

Se puede creer que ante la acción inflamatoria, de forma especulativa se simule a los demás coronavirus que han demostrado por estudios experimentales con animales y coronavirus humanos como OC43 y 229E inducen infección en oligodendrocitos y neuroglia (10,11).

También se observó que la infección por SARS-CoV puede causar muerte neuronal en ratones inactivados por el receptor ACE2 humano, dando como posibilidad que el SARS-CoV-2 haga lo mismo (10,12).

En la encefalitis viral aguda, la replicación viral ocurre en el tejido cerebral que conduce a importantes lesiones del sistema nervioso central (13).

Los estudios in vivo de ratones han demostrado que el coronavirus humano puede infectar neuronas y posteriormente causar una infección persistente en líneas de células neurales humanas (13).

El primer caso de meningoencefalitis asociada a COVID-19 se informó en un hombre de 24 años sin antecedentes médicos, que sufrió convulsiones en el contexto de una presunta infección por SARS-CoV-2 con sinusitis paranasal (14).

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

Los resultados de la punción lumbar del paciente arrojo una pleocitosis neutrofílica y detectaron por pruebas complementarias al líquido cefalorraquídeo infección por SARS-CoV-2 (14,15).

Se le hizo una resonancia magnética del cerebro, arrojando la evidencia de restricción ante la difusión del cuerno inferior del ventrículo lateral derecho con hiperintensidades y del lóbulo temporal mesial derecho como del hipocampo (16).

Se le diagnosticó meningoencefalitis y comenzó con una cobertura antibiótica empírica, pero permaneció gravemente enfermo (15,16).

Curiosamente, un estudio de autopsia en 8 pacientes con infección confirmada por SARS-CoV-2 informó que todos los pacientes tenían el genoma del SARS detectado en el citoplasma de las neuronas hipotalámicas y de la corteza (16).

Se deja anotado que ante la sospecha de Encefalitis, meningitis por SARS-CoV-2 se puede presentar de forma variada: dolor de cabeza, rigidez de nuca, convulsiones, déficits neurológicos focales; más estado mental alterado por encefalitis (14, 15,16).

Se pueden pedir pruebas de apoyo diagnostico Resonancia magnética: anormal, se observaron cambios en la WM = materia blanca y se debe solicitar EEG = electroencefalograma donde se ve patrones anormales (descargas epileptiformes lentas +/- focales); no debe faltar la prueba de LCR = líquido cefalorraquídeo, donde se deslumbra pleocitosis, proteína elevada (14,16).

El paciente debe tener LCR: SARs-CoV-2, positivo. Pero la noticia más perturbadora de este artículo es que el tratamiento aún no está claro (15,16).

Referencias Bibliográficas:

1. Mao L., Wang M., Chen S. Neurological manifestations of hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study. JAMA Neurol. 2020;10
2. Arabi Y.M., Harthi A., Hussein J. Severe neurologic syndrome associated with Middle East respiratory syndrome corona virus (MERS-CoV) Infection. 2015;43:495–501.
3. Morfopoulou S., Brown J.R., Davies E.G. Human Coronavirus OC43 Associated with Fatal Encephalitis. N Engl J Med. 2016;375:497–498.
4. Mao X.Y., Jin W.L. The COVID-19 pandemic: consideration for brain infection. Neuroscience. 2020;437:130–131.
5. Moriguchi T., Harii N., Goto J. A first case of meningitis/encephalitis associated with SARS-Coronavirus-2. Int J Infect Dis. 2020;94:55–58.
6. Ye M., Ren Y., Lv T. Encephalitis as a clinical manifestation of COVID-19. Brain Behav Immun. 2020
7. Needham E.J., Chou S.H.Y., Coles A.J., Menon D.K. Neurological implications of COVID-19 infections. Neurological Care. 2020:1–5.
8. Bohmwald K., Gálvez N.M.S., Ríos M., Kalergis A.M. Neurologic alterations due to respiratory virus infections. Front Cell Neurosci. 2018;12:386.
9. Xia H., Lazartigues E. Angiotensin-converting enzyme 2 in the brain: properties and future directions. J Neurochem. 2008;107:1482–1494.
10. Arbour N., Cote G., Lachance C., Tardieu M., Cashman N.R., Talbot P.J. Acute and persistent infection of human neural cell lines by human coronavirus OC43. J Virol. 1999;73:3338–3350.
11. Arbour N., Day R., Newcombe J., Talbot P.J. Neuroinvasion by human respiratory coronaviruses. J Virol. 2000;4:8913–8921.
12. Brison E., Jacomy H., Desforges M., Talbot P.J. Glutamate excitotoxicity is involved in the induction of paralysis in mice after infection by a human coronavirus with a single point mutation in its spike protein. J Virol. 2011;85:12464–1247
13. Arbour N, Côté G, Lachance C, Tardieu M, Cashman NR, Talbot PJ. Acute and persistent infection of human neural cell lines by human coronavirus OC43. J Virol 1999; 73(4):3338–3350. doi:10.1128/JVI.73.4.3338-3350.1999
14. Arbour N, Côté G, Lachance C, Tardieu M, Acute and persistent infection of human neural cell lines by human coronavirus OC43. J Virol 1999; 73(4):3338–3350. doi:10.1128/JVI.73.4.3338-3350.1999
15. Moriguchi T, Harii N, Goto J, et al. A first case of meningitis/encephalitis associated with SARS-Coronavirus-2. Int J Infect Dis 2020; 94:55–58. doi:10.1016/j.ijid.2020.03.062
16. Ding Y, He L, Organ distribution of severe acute respiratory syndrome (SARS) associated coronavirus (SARS-CoV) in SARS patients: implications for pathogenesis and virus transmission pathways. J Pathol2004; 203(2):622–630. doi:10.1002/path.1560

Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**

Noviembre 2020 / CME / MOC a través del Centro de Educación Continua de Cleveland Clinic.
ACADEMIA: órgano consultor del gobierno nacional en temas de educación médica y salud del pueblo colombiano.
UNIVERSIDAD DEL CUACA -COLOMBIA: institución con acreditación de alta calidad por 8 años (RESOLUCIÓN MEN 6218 DE 2019)
Descargado de https://anmdecolombia.org.co/el 01 de Noviembre de 2020. Solo para uso académico.

NOSOTROS RECOMENDAMOS:

Cleveland Clinic | Neurological Institute

Presione clic en los enlaces.

Manejo de la infección por COVID-19 en pacientes pediátricos
Ei Ye Mon et al., Cleveland Clinic Journal of Medicine, 2020

COVID-19 y el riñón
Mohamed Hassanein y col., Cleveland Clinic Journal of Medicine

Tormenta de citocinas y las perspectivas de la inmunoterapia con COVID-19
Leonard H. Calabrese et al., Cleveland Clinic Journal of Medicine, 2020

Presentación clínica y curso de COVID-19
Ryan Miller y col., Cleveland Clinic Journal of Medicine, 2020

Reconocimiento y manejo de la coinfección respiratoria y neumonía bacteriana secundaria en pacientes con COVID-19
Chao-Ping Wu et al., Cleveland Clinic Journal of Medicine, 2020

¿Parkinsonismo como tercera ola de la pandemia COVID-19?
Leah C. Beauchamp et al., Revista de la enfermedad de Parkinson, 2020

Consenso para la prevención y el manejo de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) para neurólogos
Huijuan Jin et al., Accidente cerebrovascular y neurología vascular, 2020

Neuropatogenia y manifestaciones neurológicas de los coronavirus en la era de la enfermedad por coronavirus 2019: una revisión
Adeel S. Zubair et al., JAMA Neurology, 2020

Akonni Biosystems gana la subvención NIH SBIR para el diagnóstico de enfermedades respiratorias pediátricas

Síndrome de encefalopatía posterior reversible asociado con infección por SARS-CoV-2
Abdenour Djellaoui et al., J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2020

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE COLOMBIA



Copyright © 2000-2020 The Cleveland Clinic Foundation and Academia Nacional de Medicina de Colombia. All Rights Reserved. Center for Continuing Education | 1950 Richmond Road, TR204, Lyndhurst, OH 44124 **http://www.clevelandclinicmeded.com** / **https://anmdecolombia.org.co**