



NE

COVID-19

QUARANTINE

-19

QUARANTINE

QUARANTINE

COVID

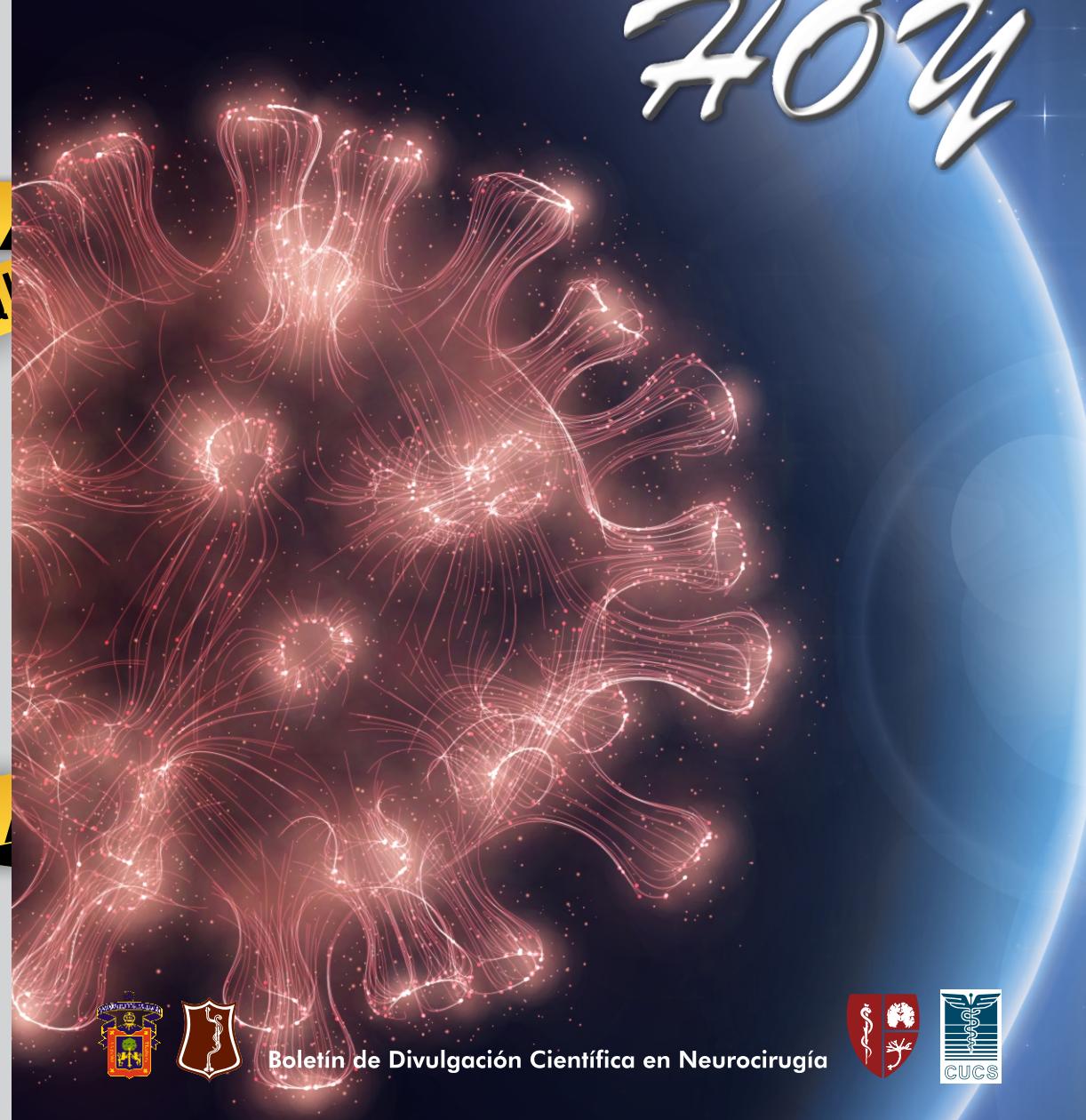
QUARANTINE

COVID-19

# Neurocirugía

Vol. 13 Número 39 Año 13 (2020)

HOY

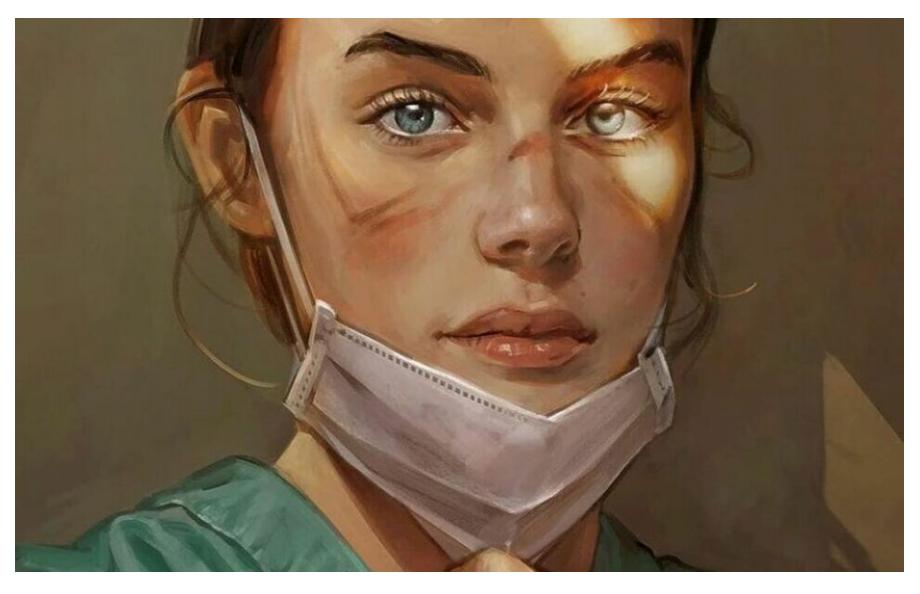


Boletín de Divulgación Científica en Neurocirugía



ISSN: 2007- 9745

Portada: Garry Killian. Freepik. Año 2020.



@covidartmuseum by @cheoljoolee. Año 2020



La Seeress de Prevorst. Gabriel von Max. Año 1892



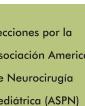
Dibujo hecho por el nadador italiano Lorenzo Zazzeri. 2020



Pony Wave - Venice Beach - Mars. Año 2020

# índice

**COVID-19 en la práctica de la neurocirugía**   
Reseña   
Pág. 21

  
"Manejo del paciente pediátrico COVID 19 en neurocirugía"   
Lecciones por la Asociación Americana de Neurocirugía pediátrica (ASPN)  
Pág. 23

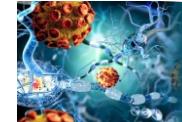
  
**PREGUNTAS Y RESPUESTAS PARA EL RESIDENTE**  
Columna: Enfermedad Degenerativa  
Pág. 25

  
**Complicaciones neurológicas referidas y el potencial neurotropismo en COVID-19.**  
Revisión  
Pág. 27

  
**Informativa**  
**EVENTOS ACADEMICOS Y NOTICIAS**  
Pág. 30

  
**EFFECTOS COLATERALES DE UNA PANDEMIA.**

Pág. 2

  
**Impacto de Covid 19 en Neurocirugía**

Pág. 5

  
**Respuesta de la Neurocirugía en China ante el COVID-19.**

Pág. 9

  
**MANIFESTACIONES NEUROLÓGICAS DE COVID-19 EN PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Pág. 11

  
**Neurocirugía en la tormenta de COVID-19: sugerencias de la región de Lombardía, Italia (ex malo bonum)**

Pág. 13

  
**ACTUALIZACIÓN BIBLIOGRÁFICA**  
REVISIÓN DE ARTÍCULOS

Pág. 15

  
**COVID-19 y Cirugía de Columna.**

Pág. 19

Neurocirugía Hoy, Año 13, No. 39, Marzo 2020 - Junio 2020, es una publicación trimestral editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Departamento de Neurociencias, por la división de disciplinas básicas para la salud del CUCS. Sierra Mojada 950, Edificio N, Col. Independencia, C.P. 44340, Guadalajara, Jal, 1058-5200, Ext. 33675, <http://www.udg.mx/>, rodrigor13@gmail.com, Editor responsable: Rodrigo Ramos Zúñiga. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo número: 04-2014-040213374000-106 otorgada por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. ISSN: 2007-9745., Otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Latindex: <http://www.latindex.org/latindex/ficha?folio=27242>. Impresa por Servicios Gráficos, Miguel Blanco No. 1187, Col. Centro, C.P. 44100 Guadalajara, Jal., éste número se terminó de imprimir en Junio de 2020 con un tiraje de 400 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guadalajara.



# EFFECTOS COLATERALES DE UNA PANDEMIA.

Rodrigo Ramos-Zúñiga

Las condiciones emergentes sanitarias actuales ya plantean nuevos retos inéditos, que van más allá de las decisiones técnicas o de las guías de manejo o protocolos convencionales. La sola falta de certeza científica ante un evento nuevo que se encuentra en proceso de conocimiento y estudio permanente, hace que sobre la marcha se tengan que tomar directrices para atender lo urgente. Esta incertidumbre genera per se angustia y confusión en la sociedad, y desde luego en el personal sanitario, en un escenario en el que la demanda de atención ya es parte de lo cotidiano, lo que da lugar a que se hayan activado ciertos protocolos bajo el criterio de Emergencias médicas masivas, ( Medicina de Desastres o ante eventos catastróficos: Naturales, accidentales, violencia bélica o civil, terrorismo, emergencias biológicas etc.). En estas condiciones por definición, se supone que la capacidad instalada y la infraestructura operativa en el área médica puede ser rebasada por la demanda masiva.

En este contexto, la toma de decisiones es más compleja; porque debe atenderse no solo el reto de la incertidumbre científica sobre un aprendizaje en curso, sino que debe confrontar la potencial escasez de recursos para resolver lo inmediato y sus implicaciones sociales.

Uno de los dilemas presentes se relaciona con la toma de decisiones ante la falta de equipos e insumos suficientes, que evidencia cuando la demanda de atención es literalmente rebasada. Y para estos casos se ha postulado el TRIAGE ( Triaje en español), que en su origen permite clasificar los casos de acuerdo a su condición de urgencia y vincularlo con una ruta crítica en la decisión técnica. De esta forma hoy en día se aplica esta estrategia de manera común en todo el mundo, tanto en los escenarios donde ocurrió la catástrofe, como en los espacios hospitalarios de emergencias o cuidados críticos. Sin embargo la interpretación es fundamental para entender sus alcances, ya que la corriente utilitarista, la ha postulado con la clasificación de personas y la toma de decisiones en todos los rubros, cual si se estuviese en el



abordaje clasificatorio inicial, sin discernir propiamente los otros postulados éticos.

Si bien una ventaja del TRIAGE, es que permite clasificar los pacientes de acuerdo a su condición y pertinencia de tratamiento oportuno con el máximo beneficio, también implica el procurar un balance entre la eficiencia terapéutica y la disponibilidad de recursos para cumplir con este propósito, en donde se postula el máximo beneficio de estas decisiones, tomando en cuenta una serie de variables propias del paciente y del contexto particular. No obstante, es pertinente recordar que el mismo Dr. Dominique Larrey (1800, Cirujano de la Guardia Imperial de Napoleón), que propuso el triaje básico para la clasificación de los soldados heridos y la urgencia en el tratamiento, también publicó en renglones más debajo de su reporte (cita textual) "trataba a los heridos según la gravedad observada de sus lesiones y la urgencia de la atención médica, independientemente de su rango o nacionalidad".

Es necesario buscar la congruencia de una sinergia ideal entre nuestras decisiones técnicas y los postulados bioéticos, desde una perspectiva incluyente y de equidad en el marco de una emergencia global, además de la mayor certeza científica posible. Los criterios aplicados en la lista de adjudicación para trasplantes, es un ejemplo cercano de como opera un esquema

de distribución de recursos ante una demanda mayor de pacientes que esperan por un órgano para completar su tratamiento, y podemos aprender mucho de esta experiencia.

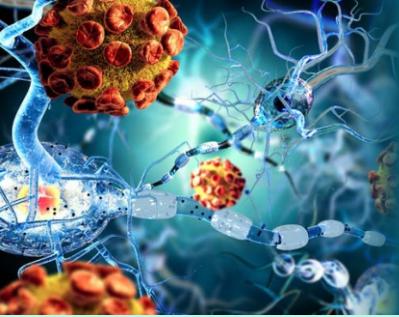
En una visión de equilibrio, se busca el mayor número de vidas, el máximo beneficio en el ajuste años de vida, y también la prelación de la protección a quienes otorgan el servicio sanitario de primera línea, en términos cubrir a las personas necesarias para atender la contingencia. No aplica la variable del rol social o el perfil intrínseco del individuo, o la extensión la temporalidad como tal.

Las decisiones complejas en el campo clínico, no necesariamente debe ser una decisión médica individual, sino de equipos de consenso; ya que estos dilemas morales para el personal sanitario son la causal de mayor impacto para el desarrollo del Síndrome de Desgaste Emocional Profesional (Burnout), con serias repercusiones a la salud mental y física, del personal que atiende pacientes en condiciones críticas.

#### Bibliografía.

- Biddison D. et al. The community speaks: understanding ethical values in allocation of scarce lifesaving resources during disasters. Ann Am Thorac Soc. 2014;11(5):777-83.





# Impacto de Covid 19 en Neurocirugía

MP Ibarra Navarro Sergio Manuel

Adaptación del: Neurosurgery Research Listserv  
International Webinar Symposium

## ● Perspectiva Italiana

Italia, uno de los países afectados de manera más aguda y significativa en la pandemia por SARS2-COVID-19, sufre un cambio significativo en Neurocirugía, contando con 92,472 casos al día 29 de marzo (transmisión del simposio Web, alcanzando más tarde >218,268 el día 10 de Mayo); Entre los cuales encontramos una remodelación en el sistema de salud, a lo largo de todo el país, en donde se reduce el número, de hospitales de atención Neuroquirúrgica, por la implementación de centros de atención exclusiva a Covid.

Dentro de los cambios hospitalarios, más relevantes, consistió en una reducción significativa en el número de camas destinadas al servicio de Neurocirugía, así como el recorte de personal de enfermería, probablemente de mayor impacto, fue necesario suspender de manera indefinida la atención en consulta externa, así como la pre-hospitalización de pacientes para cirugías electivas, teniendo como consecuencia una paralización en la atención especializada, atendiendo solamente situación de emergencia.

Los pacientes en los que se practicaban procedimientos neuroquirúrgicos no eran trasladados (de ser necesario) a Unidad de Cuidados Intensivos, por ser área exclusiva Covid, siendo la totalidad de ellos, reubicados en áreas salas comunes, además de la omisión de reanimación en pacientes de la tercera edad, una serie de circunstancias y medidas, que condicionan un alto impacto en la calidad, atención y recuperación de los pacientes a nivel nacional.

## ● Retos para los sistemas de salud

En EUA, siendo afectado al día 29 de marzo con 103 321 casos acumulados positivos, (alcanzando 1,245,775 el día 10 de mayo), toma una serie de medidas, tomando en cuenta la evolución y experiencia acumulada en Europa y Asia, con el principal objetivo de identificar el número de casos para evitar la saturación de los sistemas de salud. En el campo de Neurocirugía: Primariamente realizando distinciones en áreas exclusivas de Covid con personal

exclusivo para la atención de pacientes con infección por Covid, procurando mantener a cada personal equipo de protección y pruebas diagnóstico contra Covid; así mismo, se modificaron los planes y actividades de las residencias para mantener la protección de los practicantes en formación.

Con el Objetivo de mantener el máximo de pacientes Covid +, fuera del hospital, con confinamiento en casa, se realizaron medidas contra la exposición: dentro de las cuales destacan, escrutinio fuera de las instalaciones, ya sea peatonal o en vehículo, uso de aplicaciones móviles para monitorización (Telemedicina) y restricciones de visitas, aquellos pacientes Covid + que requirieran manejo hospitalario, se mantienen en habitaciones con presión negativa, y en caso de saturación se utilizan los laboratorios de anatomía, quirófanos entre otras áreas hospitalarias adecuadas,

Todos los casos agendados a intervención, no urgentes, que no se vieran afectados por una reprogramación posterior de 2 meses, fueron aplazados, por la decisión de un comité previamente definido, con la intención de revaloración cada 2 meses, con el objetivo de identificar, si podría aplazarse nuevamente 2 meses o si era necesaria la intervención.

## ● Retos en atención pediátrica

La rápida propagación, en diferentes países y en el mundo, incluye afectación en todos los grupos de edad, si bien es cierto, los adultos se ven afectados con mayor severidad que la población pediátrica, éstos se pueden ver afectados a cualquier edad, y son víctimas del problema de salud pública que conlleva la pandemia, al reducir las cirugías y la consulta pediátrica, a sólo urgencias o urgencias relativas; dando prioridad, a situaciones como neurotraumatismo, hidrocefalia, mal formaciones congénitas, rupturas vasculares, entre otros, obligando a condiciones como epilepsia, lesiones en columna, o alteraciones funcionales a la espera de una resolución de la situación actual, afectando negativamente en el crecimiento y desarrollo de los pacientes.

Sumado a estos puntos, en el hospital de Toronto, en el área de pediatría, se observa un aumento en la morbi-mortalidad de los pacientes durante el proceso de intubación y extubación, obligándose a ser tratados por personal altamente entrenado en estas acciones médicas, limitando aún más la elegibilidad de cada paciente a ser sometido a un procedimiento quirúrgico.

## ● Impacto en educación médica

Desde una perspectiva diferente, ha ocurrido un cambio radical en la enseñanza médica, y aún más importante y limitado en la enseñanza práctica en

áreas quirúrgicas, incluyendo Neurocirugía, aproximadamente desde el 1ro de Abril, se suspendieron la mayoría de las rotaciones médicas en E.U.A, todo con la finalidad de disminuir la tasa de contagios por Covid 19, a lo que después se empezó a sumar la suspensión de clases presenciales tanto en pregrado como posgrado, e incluso el aplazamiento de los exámenes de posgrado y especialidad.

Junto con todas estas acciones, en el ámbito multidisciplinario y traslacional, conferencias y reuniones altamente relevantes como lo son el congreso de la AANS, ESPN, World Federation skull base conference, USF Neurosurgery conference, entre muchos otros, tuvieron que cancelar o posponer sus actividades, generando consecuencias tanto económicas, logísticas y educativas. Mientras que la planeación y divulgación meramente teórica / informativa, fue adaptada a diferentes plataformas emergentes, como zoom, webex, Facebook live, entre otros; y los programas educativos reestructurados hacia plataformas en línea; la educación práctica se ve altamente mermada ante la limitación de las cirugías electivas, la limitación del personal en quirófano y el personal de salud en general, así como las prácticas habituales institucionales que forman parte de la formación de residentes y estudiantes en medicina, todo esto sumando un gran reto a superar por parte de las instituciones educativas en todo el mundo.

## ● Impacto psicológico en Neurocirugía

Dentro del marco de salud mental, la situación actual, en los prestadores de la salud, genera un estrés y ansiedad importante, no sólo, en el hecho de la disrupción en la vida cotidiana y rutina diaria de cada persona, a lo que todo el mundo se ve afectado, de manera repentina, sumado a esto, el personal prestador de servicios de salud se ven de cierta manera responsabilizados o moralmente obligados del desenlace de los pacientes con coronavirus, sus familiares y además ser sujetos a formar parte de la población en máximo riesgo de contagio, generando miedo y preocupación al riesgo personal y probablemente en mayor medida, al compromiso de la salud de sus seres queridos.

Los profesionales en neurocirugía no son la excepción, viéndose obligados a realizar actividades alternativas o atípicas, en diferente grado y medida, para adecuar sus actividades profesionales, con un impacto, la mayoría de las veces, negativo. Además, se sufrir un deterioro en sus actividades, se ha observado una limitación en la toma de decisiones, en respecto a la disponibilidad en el manejo neuro-quirúrgico de los pacientes, ocasionando estrés, ansiedad y preocupación por los posibles desenlaces que pudieran ocurrir en el paciente, del que posteriormente se tendrá que responsabilizar o actuar tarde o temprano.

## ● Era Post-Covid

Esta situación trae consigo un cambio significativo en la vida y duradero en el día a día de la sociedad, la medicina y neurocirugía, pues es desconocido cuanto tiempo tomara "regresar a la normalidad" o la adecuación de esta nueva etapa en salud, con cambios previsibles cómo será el requerimiento de una prueba para Covid como requisito prequirúrgico, por el hasta cierto punto desconocido efecto de la anestesia general y el proceso de intubación en los pacientes con infección activa por Covid, evitar procedimientos dentales ante una cirugía próxima, o el rápido screening para Covid en situaciones de emergencia; y muchas otras situaciones con desenlaces desconocidos.

La educación en salud no volverá a ser la misma, y la confianza que brinde la sociedad a volver a situaciones de gran aglomeración como un avión, un estadio, un congreso, o reuniones sociales, es una incógnita que sólo el tiempo anunciará, esperándonos un gran recorrido hacia la "normalidad".

*La situación actual es más que un fenómeno que amerita manejo intensivo, es un gran problema de salud pública y una verdadera crisis humanitaria.*

### Referencias:

- Narendhiran, G., (29.Marzo.2020). Impact of Covid-19 on Neurosurgery. (Webinar). Neurosurgery Research Listserv. Recuperado de: <http://www.neurosurgeryresearch.net/covid/>
- Estadísticas Actualizadas: OMS <https://covid19.who.int/>



# Respuesta de la Neurocirugía en China ante el COVID-19.

Antolín Ernesto Serrano Farías

Mientras más de mil millones de personas celebraban el año nuevo chino, el brote de COVID-19 originado en Wuhan se esparció por toda China y posteriormente alrededor del mundo. A partir de la aceleración de la pandemia, las vidas e incluso los destinos de muchas personas cambiaron.

Al 10 de abril, más de 300,000 trabajadores de la salud y 74 equipos médicos de otras partes de China han sido enviados a la provincia Hubei, de los cuales, 9 equipos son liderados por neurocirujanos. El Hospital Huashan, uno de los centros médicos académicos más importantes de China, ha enviado un equipo de 273 profesionales al epicentro de la pandemia.

Desde el 15 de marzo, ha habido alrededor de 3387 casos de COVID-19 entre el personal médico en los centros de atención chinos y al menos 46 profesionales de la salud han perdido la vida.

Incluso durante el peor momento del brote epidémico, los neurocirujanos han continuado con su labor realizando cirugías de emergencia. Aún no ha sido posible

colectar los datos de todas las operaciones realizadas durante la pandemia, sin embargo, en el Hospital Huashan se han realizado alrededor de 120 neurocirugías entre el 1 de febrero y el 15 de marzo de 2020, 49 por casos de hemorragia cerebral, 25 casos de lesión cerebral traumática, 15 casos de ruptura de aneurisma y 31 casos de tumores cerebrales.

La pandemia por el nuevo coronavirus ha brindado una pausa para reforzar las habilidades y rediseñar la mentalidad para desempeñar roles más allá de las labores de un neurocirujano. En términos de pericia, un equipo de neurocirugía debe tener la capacidad de tratar a pacientes con enfermedades infecciosas que también requieran operaciones de



9



emergencia. El grupo de trabajo debe prepararse y actualizarse en medicina crítica para tratar a estos pacientes y evitar la propagación intrahospitalaria de la infección.

En cuanto a la consulta externa, la mayoría fueron canceladas en el Hospital Huashan, a pesar de ello, no se observaron quejas de los pacientes y tampoco se observaron quejas o situaciones derivadas de esto en el departamento de neurocirugía. De hecho, casi todas las visitas pre- y postoperatorias se realizaron de forma remota y virtual.

De acuerdo con la plataforma "Neurosurgery News", se han hecho más de 40 sesiones en línea de preguntas y respuestas para pacientes ambulatorios a nivel

nacional y también se han llevado a cabo 39 seminarios para el personal médico, atrayendo a más de 280,000 pacientes y 1000 profesionales de la neurocirugía, respectivamente.

Por último, es preciso señalar que la comunidad científica ha respondido a la crisis global de una forma innovadora y sin precedentes, apoyándose de las tecnologías de la comunicación, y los neurocirujanos no son la excepción, aplicando estas herramientas en el cuidado de sus pacientes, pero sin hacer de lado la atención del enfermo crítico.

Referencia:

-Sun Y & Mao Y. (2020). Response to COVID-19 in Chinese neurosurgery and beyond. J Neurosurg, 1-2. DOI: 10.3171/2020.3.JNS20929.

10



## MANIFESTACIONES NEUROLÓGICAS DE COVID-19 EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

Dra Susana Betzaida Landa Horta

**A**ctualmente las investigaciones médicas han reportado en general que los síntomas de la infección por SARS-CoV-2 son inespecíficos y la presentación de la enfermedad puede tener una amplia variedad de manifestaciones clínicas.

Desde el inicio de la pandemia se ha identificado mayor impacto en el paciente adulto, sobre todo si presenta comorbilidades asociadas, describiéndose un vasto cuadro clínico y dentro de esta amplia gama las manifestaciones neurológicas, que se han relacionado a un estado de gravedad. De las publicaciones más relevantes se encuentra la de Mao y cols, en Wuhan, China con un análisis de 214 pacientes infectados y edad media de 52.7 años, realizaron tres categorías:

- Sistema Nervioso Central (24.8 %): Mareos (16.8%), cefalea (13.1%), alteración de la conciencia, enfermedad cerebrovascular aguda, ataxia y crisis convulsivas.
- Sistema Nervioso Periférico (8.9 %): Alteraciones del gusto (5.6%), del olfato (5.1%) y de la visión, además de dolor neuropático.
- Lesión Muscular Esquelética (10.7%).(1)

Otro reporte representativo es el de J. Helms y cols, en Estrasburgo, Francia, con una serie observacional de 58 a 64 pacientes adultos hospitalizados con diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) debido a COVID-19, identificaron diversas manifestaciones neurológicas como agitación, confusión, signos difusos del tracto corticoespinal (67%) con reflejos tendinosos aumentados, clonus de tobillo y reflejo extensor plantar bilateral, además de síndrome disejecutivo (33%) a expensas de desatención, desorientación y movimientos desorganizados en la exploración física.(2)

En lo que respecta al paciente pediátrico el cuadro clínico de la infección por COVID-19, como era de esperarse, tiene una presentación clínica diferente. Lenge y cols, citan categorías: asintomáticos, enfermedad leve, moderada, grave y en estado crítico. (3) Finalmente el curso de la enfermedad se reporta más leve y con un pronóstico más satisfactorio, a excepción también si presenta enfermedad subyacente. (4). Los niños cobran relevancia epidemiología al considerarse sobre todo portadores y diseminadores eficientes del virus.(5)

La mayoría (>90%) de los recién nacidos de madres con COVID-19 son asintomáticos y no presentan complicaciones al nacer, incluidos aquellos que se corrobora la infección, algunas manifestaciones generales asociadas son nacimiento pretérmino, fiebre, vómito, letargia, dificultad respiratoria, tos y sepsis.(6)

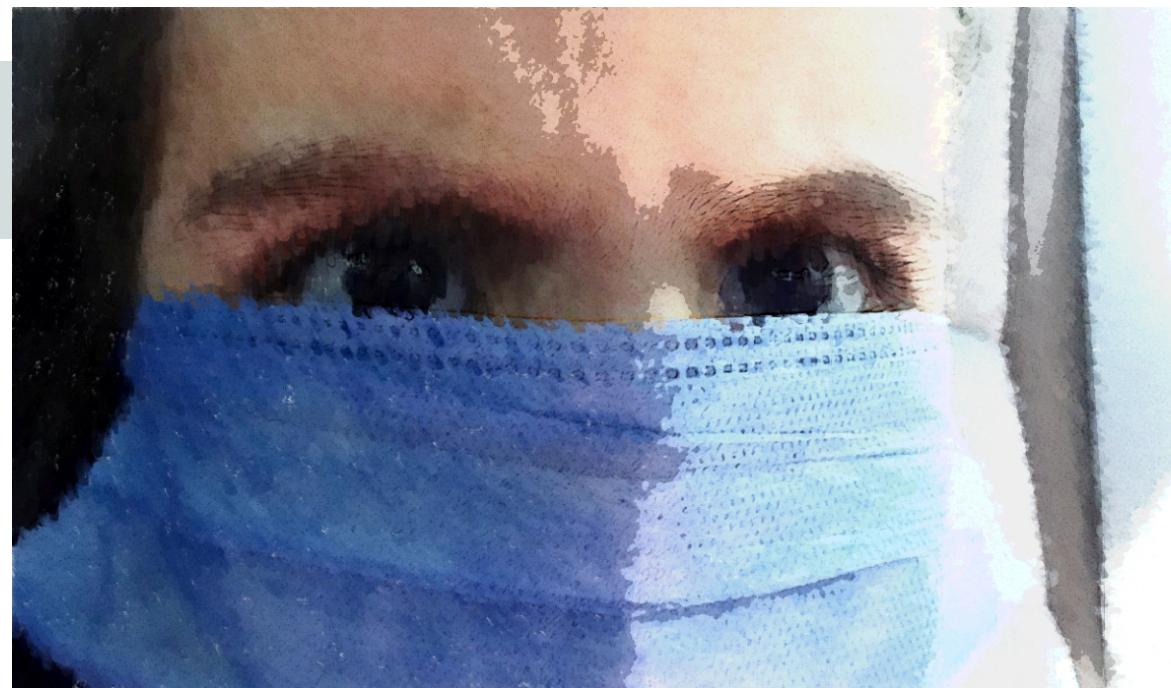
Por parte de R. Centis y cols, se obtuvo una valoración médica en el Hospital de Niños de

Wuhan de 1,391 pacientes menores de 16 años con infección de SARS-CoV-2, con edad promedio de 6.7 años, determinando fiebre (41.5%) como la manifestación más relevante (7).

En comparación Yu-pin Tan y cols, estudiaron las características epidemiológicas y clínicas de 10 niños con enfermedad por coronavirus en Changsha, China, en sus resultados solo se incluye un paciente con crisis convulsivas febriles.(8)

Por lo anterior las manifestaciones neurológicas de COVID-19 en los pacientes pediátricos es un parteaguas para entender la historia natural de la enfermedad, llevándonos a un desafío clínico de interés para la evidencia científica, la pandemia actual en medida de lo posible nos permitirá ampliar nuestro conocimiento que ante la incertidumbre el área médica se encuentra descifrando todos los aspectos relevantes que en un futuro nos servirán para establecer un protocolo veraz y oportuno de prevención, diagnóstico y tratamiento.

### Bibliografía:



1. Mao L. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol.* 2020;(April):8. 2. Helms J, Kremer S, Merdji H, Clere-Jehl R, Schenck M, Kummerlen C, et al. Neurologic Features in Severe SARS-CoV-2 Infection. *N Engl J Med.* 2020;(May):2. 3. Lenge M. Children with Covid-19 in Pediatric Emergency Departments in Italy. *N Engl J Med.* 2020;(March):4. 4. Worcester S. Las características de COVID-19 son diferentes en niños y adultos. *Medscape.* 2020;(Marzo):5. 5. Academia Mexicana de Pediatría. Consenso sobre la infección por COVID-19 (SARS-CoV-2) ., Enfermedades Infecciosas en Pediatría. 2020;XXXII. 6. Pediatría AM de. COVID-19 en el Recién Nacido. Asoc Mex Pediatr. 2020;(Abril):6. 7. Centis R, Sc M. SARS-CoV-2 Infection in Children. *N Engl J Med.* 2020;(April):6. 8. Tan Y, Tan B, Pan J, Wu J, Zeng S, Wei H. Epidemiologic and clinical characteristics of 10 children with coronavirus disease 2019 in Changsha , China. *J Clin Virol.* 2020;127(March):6.



## Neurocirugía en la tormenta de COVID-19: sugerencias de la región de Lombardía, Italia (ex malo bonum)

Jesús Oswaldo Vega Gastelum

Tras el primer reporte de Infección por COVID-19 en Italia en la región de Lombardía, en pocos días la epidemia se expandió rápidamente a un alto número de personas enfermas, muy enfermas y lamentablemente una elevada tasa de letalidad. Es bien sabido que un porcentaje importante de personas requerirán tratamiento en Unidad de Cuidados Intensivos y es también de conocimiento en todas las regiones del mundo que el número de camas bajo estas características es limitado. En un esfuerzo de expansión hospitalaria para tratamiento COVID-19 se solicita a los servicios de especialización el priorizar la cantidad de intervenciones para ceder las camas a pacientes infectados con SARS-COV2, tal fue el caso del departamento de Neurocirugía.



Se diseñó una estrategia en donde de 15 centros se redujo la atención a solo 3 de ellos, con excepción de intervenciones en

centros no-centrales para algunas cirugías críticas; de pronto se contaba ahora con más de 20 especialistas en departamentos centrales: neurocirujanos, cirujanos ortopedistas de médula espinal y siempre un experto en cirugías complejas vasculares o de médula espinal. La admisión en los tres hospitales centrales de manera general fue menor a la esperada, quizás por la cuarentena en casa menos incidencia en trauma; las hemorragias subaracnoideas y los accidentes vasculares cerebrales también se redujeron, por razones no explicadas. Se realizaron cirugías en pacientes COVID-19 positivos bajo cuidados estrictos en la admisión al hospital para mantener un ambiente libre de virus y con el equipo de protección personal pertinente para el personal que realizará la intervención: doble guante, doble traje quirúrgico, respirador N95 y careta de protección facial.



Por otro lado, en cuanto a la cirugía neuro-oncológica, se clasificaron por prioridad de la siguiente manera

CLASE	CARACTERÍSTICAS
<b>A++</b>	Cirugía urgente: Presión intracranal de rápida evolución, Alteración marcada del estado de conciencia y Sintomatología de compresión.
<b>A+</b>	Cirugía dentro de 7-10 días de tumores intracraneales y déficits neurológicos progresivos
<b>A</b>	Cirugía dentro de 1 mes de tumores que causan déficit neurológico leve o sospecha de malignidad.

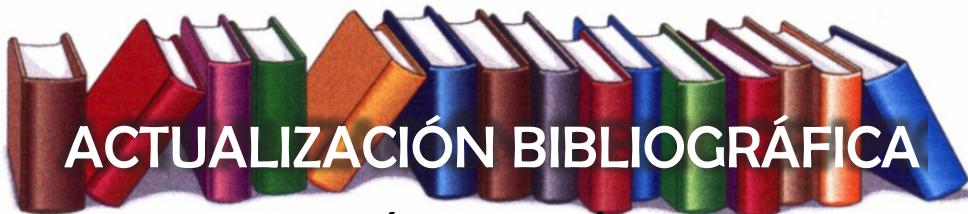
\*A+ Y A FUERON EVALUADOS POR JUNTA INTERINSTITUCIONAL.

Como en muchos casos de la medicina, a veces la tragedia lleva consigo cosas buenas y es la ocasión, pues se experimentó una colaboración e integración de equipos sin precedentes y un enfoque diferente de racionalización quirúrgica: **ex malo bonum (del mal nace el bien)**.

Referencia:

- Cenzato, M., et all. (2020) *Neurosurgery in the storm of COVID-19: suggestions from the Lombardy region, Italy (ex malo bonum)*, J Neurosurg. DOI: 10.3171/2020.3.JNS20960





# ACTUALIZACIÓN BIBLIOGRÁFICA

## REVISIÓN DE ARTÍCULOS

Dr. Oscar Gutiérrez Ávila

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Manuel Velasco Suárez.  
Ciudad de México, México

### COVID-19 y la academia en neurocirugía

(COVID-19 and academic neurosurgery)

\* Bob S. Carter, MD, PhD, 1 and E. Antonio Chiocca, MD, PhD<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Neurosurgery, Massachusetts General Hospital; and <sup>2</sup>Department of Neurological Surgery, Brigham & Women's Faulkner Hospital, Boston, Massachusetts.

Posterior al inicio de la pandemia y a medida que el mundo "se refugia en su lugar" se está físicamente distanciado de colegas, residentes, equipos de atención y nuevas realidades se han establecido para la parte académica, los departamentos y sistemas de salud. De hecho, la vida es diferente. ¿Qué hemos aprendido y cómo hemos respondido? Los departamentos académicos de neurocirugía fomentan la próxima generación de neurocirujanos y líderes en el campo. Por lo tanto, es un reto de coordinación y estrategia, encaminar y dirigir la dirección de la neurocirugía en estos tiempos.

En virtud a lo planteado diseñaron puntos específicos a realizarse: 1) cesaron todas las reuniones físicas en el hospital; 2) visitas ambulatorias no esenciales de manera virtual; 3) suspensión de neurocirugía electiva; 4) se autorizo e implemento trabajo remoto para residentes y personal de apoyo; 5) restricción a todos los visitantes; 6) cada empleado uso de protección con mascarilla y corroborar diariamente estar libre de síntomas; 7) cerraron laboratorios de investigación; 8) conversión de una porción considerable de camas neuroquirúrgicas a salas de aislamiento para pacientes COVID-19; 9) facultativos reasignados, residentes y personal de apoyo de forma voluntaria para actividades de apoyo relacionadas con COVID-19; 10) estrategia de privilegios cruzado entre nuestros hospitales para emergencias; 11) desarrollo nuevo de triage, flujo de trabajo y equipo de protección personal, políticas para casos neuroquirúrgicos relacionados con la nasofaringe, senos paranasales y otros procedimientos urgentes; 12) creación de programas educativos virtuales para

residentes y facultativos. Según sea necesario se convertirían mas espacios físicos de neurocirugía en unidades de atención y movilización para personal y pacientes de COVID-19.

El distanciamiento físico de nuestros equipos, como una importante estrategia de mitigación, ha alterado significativamente nuestra forma habitual de cuidar a los pacientes y nuestros programas educativos. Nos hemos adaptado con mayores interacciones virtuales en

tanto educación como la atención clínica.

Cada departamento junto con su sistema de salud debe planificar como reiniciar

actividades. Es importante poder contribuir con nuestros talentos y energía para "pensar" y "hacer" que el reto de COVID-19 sea algo que podamos resolver juntos.

J Neurosurg April 17, 2020 <https://thejns.org/doi/abs/10.3171/2020.4.JNS201013>

### Síndrome de Guillain-Barré asociado con la infección por SARS-CoV-2: ¿causalidad o coincidencia?

(Guillain-Barré syndrome associated with SARS-CoV-2 infection: causality or coincidence?)

Hua Zhao†, Dingding Shen†, Haiyan Zhou†, Jun Liu, \*Sheng Chen

Department of Neurology, Jingzhou Central Hospital, Jingzhou, China (HuZ); Department of Neurology, Shanghai Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China (DS, HaZ, JL, SC).

Actualmente, poca información está disponible en relación con las manifestaciones neurológicas de COVID-19. Aquí, reportan el primer caso de COVID-19 inicialmente presentando con Síndrome de Guillain-Barré.

Se considera el primer caso de SARS-CoV-2 asociado con Guillain-Barré. Dado el viaje del paciente historia a Wuhan, donde los brotes de SARS-CoV-2 estaban ocurriendo, ella probablemente fue infectado durante su estancia en Wuhan. Retrospectivamente, los resultados de laboratorio inicial del paciente (linfocitopenia y trombocitopenia), que fueron consistente con las características clínicas de pacientes con COVID-19, indicado la presencia de infección por SARS-CoV-2 a su admisión. La presentación temprana de COVID-19 puede ser inespecífico ( fiebre en solo 43.8% de pacientes en admisión). Considerando la asociación temporal, especulamos que la infección por SARS CoV-2 podría haber sido responsable del desarrollo del síndrome de Guillain-Barré en este paciente. Además, el inicio de síntomas del síndrome de Guillain-Barré en este paciente superpuesto con el período de infección por SARS-CoV-2. Por lo tanto, el Síndrome de Guillain-Barré asociado con SARS-CoV-2 podría seguir el patrón de un perfil parainfeccioso, en lugar del clásico postinfeccioso, como se informó en Guillain-Barré asociado con el virus Zika.

Sin embargo, la limitación de este caso es la ausencia de pruebas microbiológicas a su admisión. Además, el paciente desarrolla fiebre y síntomas respiratorios 7 días después del inicio de síntomas del síndrome de Guillain-Barré.

Por lo tanto, es prudente considerar una explicación alternativa que el paciente desarrollo por coincidencia Guillain-Barré de causa desconocida e infección por SARS-CoV-2 adquirida nosocomialmente; aunque no hubo informe de COVID-19 en la sala neurológica durante su estancia ni en sus contactos cercanos (a excepción de sus dos parientes).

En general, este caso único solo sugiere una posible asociación entre el síndrome de Guillain-Barré e infección por SARS-CoV-2 y será necesario mas datos epidemiológicos para apoyar una relación causal. También sugiere la necesidad de considerar síntomas neurológicos potenciales de infección por SARS-CoV-2.

[www.thelancet.com/neurology](https://www.thelancet.com/neurology) Published online April 1, 2020 [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(20\)30109-5](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(20)30109-5)

## Manejo del evento cerebrovascular isquémico agudo en pacientes con infección por COVID-19: Informe de un panel internacional

(Management of acute ischemic stroke in patients with COVID-19 infection: Report of an international panel)

Qureshi, A. I. et al \*\*\*.

Zeenat Qureshi Stroke Institute and Department of Neurology, University of Missouri, Columbia, MO, USA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró coronavirus enfermedad 2019 (COVID-19) causa grave de síndrome respiratorio agudo corona virus-2 (SARSCoV-2) como pandemia el 11 de marzo de 2020. A partir del 27 abril de 2020, un total de 3.064.895 pacientes habían sido diagnosticado a nivel mundial, con 211.609 muertes. La mayoría de los pacientes con COVID-19 confirmado desarrollan fiebre tos, y / o disnea, neumonía, insuficiencia respiratoria, síndrome insuficiencia respiratoria aguda (SIRA), lesiones al miocardio, insuficiencia renal y encefalitis en los casos reportados. Algunos pacientes tienen ataques de isquemia transitoria (TIA) o Stroke como su presentación inicial. Este documento completo proporciona información actualizada con datos y orientación para el manejo del accidente cerebrovascular agudo ya que son nuevos desafíos para la atención de accidentes cerebrovasculares agudos con mortalidades de hasta el 38.5%, ya que se demuestra que estos pacientes tienen un alto riesgo de infartos cerebrales especialmente en los que desarrollan falla orgánica múltiples. Pueden presentarse los infartos después de haber desarrollado la infección por COVID-19.

Es de importancia que todas las secciones del presente trabajo se sigan a largo plazo para poder así comparar los resultados con las nuevas terapias por venir contra el COVID-19. Ya que quedan aun áreas de estudio por las amplias manifestaciones sistémicas relacionadas. Las implicaciones prácticas con el consenso basado en la evidencia actualmente disponible tienen como objetivo guiar médicos que atienden a pacientes adultos con eventos vasculares cerebrales sospechosos o confirmados de COVID-19. Sin embargo, bajo ciertas circunstancias, solo hay evidencia limitada disponible para apoyar estas implicaciones prácticas, sugiriendo una necesidad urgente de establecer procedimientos para el tratamiento de pacientes con eventos vasculares con sospecha o confirmación de contagio por COVID-19

International Journal of Stroke 0(0) 1–15 2020 World Stroke Organization sagepub.com DOI: 10.1177/1747493020923234

## La enfermedad del coronavirus 2019 Pandemia Global: Algoritmo para el tratamiento neuroquirúrgico

(The Coronavirus Disease 2019 Global Pandemic: A Neurosurgical Treatment Algorithm)

John F. Burke, MD, PhD Andrew K. Chan, MD Valli Mummaneni, MD‡ Dean Chou, MD Errol P. Lobo, MD, PhD‡ Mitchel S. Berger, MD Philip V. Theodosopoulos, MD Praveen V. Mummaneni, MD

Department of Neurological Surgery University of California San Francisco San Francisco, California

‡Department of Anesthesia University of California San Francisco San Francisco, California

La situación con respecto a COVID-19 está evolucionando rápidamente y cambia a diario. Aunque se deben implementar políticas oportunas para facilitar la toma de decisiones objetivas, e inevitable que las directivas deberán adaptarse a este entorno tan cambiante. El desafío de COVID-19 para el neurocirujano es minimizar el riesgo de transmisión del virus, mientras continúa brindando la atención para pacientes neuroquirúrgicos que necesitan

tratamientos urgentes y emergencias.

Las recomendaciones de la CDC, OMS, Departamento de Salud Pública del Estado de California, Departamento de Salud en San Francisco, la Universidad de California en San Francisco (UCSF) y La Facultad de Medicina, fueron recopiladas y revisadas por el panel de revisión de evidencia y se elaboraron algoritmos con respecto a los siguientes temas: (1) programación de casos neuroquirúrgicos, (2) programación clínica neuroquirúrgica, (3) planificación en contingencia de personal neuroquirúrgico y utilización de UCI, (4) personal de investigación neuroquirúrgica.

Establecieron un conjunto de algoritmos y listas de verificación para programación de casos de neurocirugía, así como cubrir

durante la pandemia de COVID-19; 1. Sistema de código por colores basado en los casos comunitarios. 2. Programar casos restringidos a los casos comunitarios, casos que sean de entrenamiento para el neurocirujano. 3. Teleconferencias como sea posible, no visita a los pacientes y personas de mas de 65 años no acudir a trabajar. 4. Definir los criterios de suspensión, extremar precauciones a como se requiera y que se requiera del apoyo federal, no casos programados.

VOLUME 0 | NUMBER 0 | 2020 www.neurosurgery-online.com Neurosurgery, nyaa116, <https://doi.org/10.1093/neuros/nyaa116>

## Impacto del COVID-19 en la capacitación de residentes de neurocirugía y su educación

(Impact of COVID-19 on neurosurgery resident training and education)

Nicholas C. Bambakidis, MD, and Krystal L. Tomei, MD, MPH

Department of Neurological Surgery, University Hospitals Cleveland Medical Center, Cleveland, Ohio

Los hospitales universitarios deben equilibrar las prioridades entre atención al paciente y la educación del residente. Es sumamente crítico entrenar a la próxima generación de neurocirujanos entre una combinación de conferencias didácticas y experiencias también como educación quirúrgica práctica. Cuando la didáctica en persona se cancela y el volumen quirúrgico se reduce significativamente, ¿Cómo adapta un programa la educación rápidamente? Adicionalmente, con creciente preocupación por un suministro inadecuado del EPP, ¿Cómo nosotros, como educadores, protegemos a nuestros residentes del daño? sabiendo que su conocimiento, experiencia y valor son exactamente lo que se necesita para ayudar a la fuerza laboral médica durante esta crisis?

Como neurocirujanos, hemos sido una comunidad conocida para la resistencia, la determinación, la exigencia y la curiosidad académica.

Los programas se han visto obligados a hacer cambios drásticos y rápidos en la educación médica que resaltan nuestra flexibilidad y determinación para brindar a los residentes lo mejor posible en educación a pesar de circunstancias atenuantes. Ciertamente, una vez que esta pandemia haya concluido, un cuidadoso análisis de su impacto en el volumen que requiere cada residente en su práctica será necesario para asegurarnos de que estamos preparados para cualesquiera futuros eventos. Además, compartir las mejores prácticas y la buena disposición de la comunidad neuroquirúrgica en general para intensificar y proporcionar educación accesible y de calidad.

J Neurosurg April 17, 2020 <https://thejns.org/doi/abs/10.3171/2020.3.JNS20965>



# COVID-19 y Cirugía de Columna.

Dra. Dayana Magaly García Alatorre

**M**uchos hospitalizados infectados por COVID-19 requieren soporte en la UCI y ventilación artificial durante un periodo de 2 a 3 semanas. La tasa de mortalidad se estima entre 1% y 4%. Las tasas de mortalidad han sido más altas en España e Italia, y el número de infectados pacientes han abrumado hospitales.

Como el virus se ha propagado, los funcionarios de salud pública de todo el mundo han abogado por el distanciamiento social para aplanar la curva del ritmo de infección como un medio para prevenir la saturación de los sistemas hospitalarios.

El flujo de trabajo de neurocirugía se modificó dramáticamente por la cancelación de cirugías electivas para aumentar la capacidad hospitalaria para futuros pacientes con COVID-19.

En la mayoría de los hospitales, todos los procedimientos intervencionistas de columna vertebral se han pospuesto para disminuir la exposición del paciente a COVID-19 y permitir a los cirujanos centrar sus esfuerzos en el tratamiento de pacientes que requieren atención urgente.

Se han desarrollado protocolos para evaluar que cirugías deben realizarse con urgencia y cuales deben retrasarse. La cirugía urgente se ha considerado como la opción adecuada en pacientes que presentan las siguientes condiciones:

1. Riesgo de disfunción neurológica potencialmente reversible y/o permanente. Por ejemplo, en algunos casos la estabilización quirúrgica de una fractura espinal traumática es crucial para preservar la función de la medula espinal. Otros casos urgentes incluyen descompresión de la medula espinal cuando es comprimida por cáncer metastásico.
2. Déficit neurológico nuevo o progresivo del pie o debilidad de la mano resultante de la compresión de raíces nerviosas específicas, que a menudo es considerada una cirugía urgente.
3. Compresión aguda de la cauda equina con síntomas severos neurológicos progresivos.
4. La mielopatía progresiva por enfermedad degenerativa ha sido considerada urgente en pacientes en quienes están empeorando o en riesgo de pérdida importante de las funciones neurológicas.
5. Dolor severo por compresión nerviosa es considerado urgente en algunos casos, como en pacientes con riesgo de uso de opioides o uso de los recursos valiosos de la sala de emergencias por manejo del control del dolor en el ámbito ambulatorio.



Otro factor importante para los cirujanos de columna, como con otros especialistas en procedimientos electivos, son las políticas sobre equipos de protección personal. Muchos hospitales han desarrollado protocolos para intubar pacientes confirmados con infección por COVID-19 fuera del quirófano o que todo el personal de quirófano abandone el mismo durante la intubación y hasta 30 minutos después esta para permitir el flujo de aire y así evitar exponer el equipo al posible efecto de aerosol de los virus presentes en la vía aérea durante el manejo respiratorio.

Los anestesiólogos han tenido que usar mascarillas N95, mientras que se espera que la mayoría de los cirujanos usen mascarillas quirúrgicas regulares durante los procedimientos espinales para los cuales el riesgo de aerosolización es mínimo.

Mientras se atiende a pacientes positivos a COVID-19 que podrían necesitar cirugía de columna de emergencia, todo el personal debe usar mascarillas N95 y no se permite otro personal en el quirófano durante 30 minutos después de la intubación que no sea el anestesiólogo.

Otra consecuencia de la reducción de las cirugías electivas es la pérdida de ingresos para

hospitales y cirujanos. Las magnitudes de los efectos de la pérdida de ingresos en el personal médico varían ampliamente, dependiendo del modelo institucional de compensación. La mayoría de los neurocirujanos y hospitales continúan atendiendo a los pacientes que necesitan atención sin gran preocupación con respecto a la compensación. Sin embargo, a medida que la crisis de COVID-19 disminuye será importante contar con una estrategia para gestionar la compensación de los neurocirujanos y otros especialistas que no pudieron realizar el trabajo que normalmente se hubiera realizado durante este periodo.

Además, será necesario aumentar la capacidad de proporcionar atención neuroquirúrgica para acomodar a los muchos pacientes cuyas cirugías se pospusieron.

Otros avances como resultado de esta crisis incluyen maximizar la utilización de plataformas de reuniones y conferencias basadas en la web, así como oportunidades de aprendizaje remoto y ofertas de cursos.

El campo de la neurocirugía nació después de la Primera Guerra Mundial, con la necesidad y la capacidad de atender a pacientes con lesiones en la cabeza y la columna vertebral en el campo de batalla.

Un siglo después, con la crisis de COVID-19, es probable que las mentes de hoy forjen nuevos métodos al aprovechar la tecnología de punta para conducir a una atención innovadora efectiva y potencialmente revolucionaria para pacientes con enfermedad terminal.

Fuente bibliográfica:

- Zohar Ghogawala, Shekar Kurpad, Asdrubal Falavigna, et al. COVID-19 and spinal surgery. J Neurosurg Spine. 2020 Apr 17: 1-3. <https://thejns.org/doi/abs/10.3171/2020.4.SPINE20468>

## COVID-19 en la práctica de la neurocirugía

Diana Paola Ruiz Reyes



**E**l 05 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud realizó un comunicado reportando 44 pacientes con neumonía de etiología desconocida en la ciudad de Wuhan, China. Días después, se identificó el patógeno como SARS-CoV2, el nuevo miembro de la familia de los coronavirus con capacidad de causar enfermedades en humanos; previamente ya se conocían seis virus de esa familia, dos de ellos con la facultad de generar enfermedades severas como el Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS-CoV) y el Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV).

En los tres meses ulteriores desde la identificación del patógeno, la literatura acerca de COVID-19 ha crecido exponencialmente. Si bien, se conoce que SARS-CoV2 tiene neuro virulencia limitada, su número reproductivo (R0) es alto, lo que le da el potencial de infectar grandes proporciones de la población mundial. A medida que el número de casos nuevos parece estar disminuyendo en China, una ola de contagios está afectando a Europa, América del Sur y América del Norte a un ritmo alarmante.

Debido a lo expuesto anteriormente, se considera importante difundir información actualizada sobre las mejores prácticas neuroquirúrgicas durante la presente pandemia, así como el impacto que ha tenido en diferentes áreas de la especialidad, por ende, el Journal of Neurosurgery Publishing Group (JNSPG) solicitó una serie de editoriales de comunicación rápida a neurocirujanos en regiones severamente afectadas por COVID-19 como China, Corea del Sur, Singapur e Italia.

Las áreas que abarcan las editoriales se mencionan a continuación:

- Neurocirugía en adultos
- Neurocirugía pediátrica
- Cirugía de columna
- Educación de los residentes de neurocirugía
- Reuniones anuales de neurocirugía
- La ética de priorizar y racionar la atención neuroquirúrgica durante la pandemia

Los programas de neurocirugía de Wuhan, China, están enviando artículos al Journal describiendo sus experiencias en sus respectivos hospitales. Con base en sus reportes, los procedimientos endoscópicos endonasales y de la base del cráneo deberán ser evitados tanto como sea posible dada la alta probabilidad de aerosolizar partículas del virus dentro de los senos nasales e infectar al personal del quirófano.

Si bien es esencial reconocer el impacto de COVID-19 en la práctica de la neurocirugía a través de esta serie de editoriales, será primordial informar sobre el panorama dentro de 6 a 12 meses. Se espera que estas comunicaciones conduzcan a una mejor preparación para el cuidado de los pacientes además de informar sobre el mantenimiento de la seguridad y el bienestar de los trabajadores de la salud en la primera línea.

La esperanza que se tiene para el futuro es alcanzar la capacidad de prevenir o minimizar de inmediato la propagación de enfermedades como COVID-19; el desarrollo de sistemas estandarizados de atención para tener siempre disponibles los equipos de protección personal (EPP) y la garantía en la priorización de la atención de pacientes neuroquirúrgicos con patologías agudas, incluso en momentos de recursos hospitalarios limitados.

Los neurocirujanos son, por naturaleza, un grupo resiliente de especialistas quirúrgicos debido a los arduos procesos de entrenamiento que desempeñan. Por ende, se espera que las medidas que se tomen en respuesta a la pandemia de COVID-19, fortalezca la especialidad y sea de utilidad para la preparación en el futuro.

Se recomienda al lector consultar los siguientes artículos para mayor comprensión del tema:

- Bambakidis y Tomei (Editorial. Impact of COVID-19 on neurosurgery resident training and education)
- Lo et al. (Editorial. Endonasal Neurosurgery during the COVID-19 pandemic: the Singapore perspective)
- Sun y Mao (Editorial. Response to COVID-19 in Chinese neurosurgery and beyond)
- Tomlinson et al. (Editorial. Innovations in neurosurgical education during the COVID-19 pandemic: is it time to reexamine our neurosurgical training models?)
- Tong y Yang (Editorial. Lessons learned: special precautions for performing emergency cerebrovascular procedures amid the COVID-19 pandemic)

**Referencia:**

-Kondziolka, D., Couldwell, W. T., & Rutka, J. T. (2020). *Introduction. On pandemics: the impact of COVID-19 on the practice of neurosurgery*, Journal of Neurosurgery JNS, 1-2. April 10, 2020. DOI: 10.3171/2020.3.JNS201007.



## "Manejo del paciente pediátrico COVID 19 en neurocirugía"

Reseña

Lecciones por la  
Asociación Americana  
de Neurocirugía  
pediátrica (ASPN)

Jessica Verónica Mendoza Prado

**S**in duda el COVID-19 ha llegado a cambiar completamente la rutina de vida de todos los sectores de la población, incluyendo la de los profesionales de la salud. La vida cotidiana se ha visto transformada y la hospitalaria no podía ser la excepción. Profesionales médicos han tenido que aprender cómo manejar la situación por sí mismos, tomando decisiones con alcance trascendental en la vida de pacientes y sus familiares. Por ello, se recogen los aspectos más importantes que deben ser tomados en cuenta en la práctica neuroquirúrgica pediátrica, obtenidos a través de la experiencia de los médicos de la Asociación Americana de Neurocirujanos Pediátricos, esperando que estas recomendaciones se transformen en referencia para hacer frente a este problema de carácter mundial.

### ■ Hospitales Infantiles

Resaltan que el ingreso a las salas hospitalarias debe ser restringido a un adulto por sala, con un filtro de toma de temperatura y cuestionario sintomático. Incluso algunos hospitales han decidido prohibir completamente las visitas. La priorización de los casos quirúrgicos debe ser realizada tomando en cuenta la situación de insumos hospitalarios y el posible daño causado por el retraso de la cirugía. Así, son atendidos los casos que indudablemente necesitan intervención. La telemedicina emerge como una opción para mantener las medidas de distancia en aquellos pacientes cuya situación no requiere una visita al hospital.

### ■ Quirófanos

Debe ser respetado el manejo de las vías aéreas al momento de la intubación/extubación por los anestesiólogos, donde debe estar presente solamente el personal esencial. Deben pasar entonces al menos 30 minutos antes de la entrada del resto del equipo quirúrgico y 30



minutos después de la cirugía antes del equipo de limpieza, con el fin de minimizar la exposición a la posible presencia viral. La cirugía endonasal representa un mayor riesgo para el personal quirúrgico por la alta carga viral presente en la nariz y la nasofaringe, por lo que la realización de esta se encuentra sujeta a los resultados de pruebas de detección de COVID-19. Si estas no estuvieran disponibles en un corto periodo de tiempo, se debe considerar otro abordaje y determinar el nivel de urgencia.

### ■ Equipo neuroquirúrgico clínico pediátrico

La cancelación de las rotaciones estudiantiles es compensada con clases en línea, los residentes deben limitar las horas de contacto y los pases de visita deben tener al personal mínimo necesario, con el fin de exponer al mínimo personal. Es necesaria entonces la imposición de jornadas laborales, dado que en el medio neuroquirúrgico generalmente es reticente al seguimiento de estas.

### ■ Pacientes

Las medidas de prevención son para el cuidado de los pacientes, por lo que es necesario dejarles muy claro que, aunque algunas citas o estudios se retrasen, el equipo médico estará con ellos en caso de una emergencia. Este es un tiempo para salir de la zona de confort, donde muchas cosas no se realizarán de la forma en que se habían estado realizando. Se debe hacer todo lo posible para reducir la probabilidad de contagio. También, solidarizarse y prepararse para que los pacientes de COVID-19 puedan disponer de parte de los ventiladores, quirófanos y unidades de cuidados intensivos que normalmente estarán destinados a pacientes pediátricos.

La comunidad neuroquirúrgica está llena de mujeres y hombres resilientes y trabajadores que realmente han dedicado sus vidas al servicio de los demás, han acompañado en los momentos más difíciles y aprenden de las lecciones propias y de compañeros. Miran hacia atrás esperando encontrar guía frente a esta situación, siguiendo los pasos de líderes del pasado y se convierten ellos mismos en la guía de las generaciones futuras.

#### Referencia:

-Wellons, J. C., Grant, G., Krieger, M. D., Ragheb, J., Robinson, S., Weprin, B., & Ojemann, J. (2020). Editorial. Early lessons in the management of COVID-19 for the pediatric neurosurgical community from the leadership of the American Society of Pediatric Neurosurgeons. *Journal of neurosurgery. Pediatrics*, 1-2. DOI: 10.3171/2020.3.PEDS20215.





# PREGUNTAS Y RESPUESTAS PARA EL RESIDENTE

## Columna: Enfermedad Degenerativa

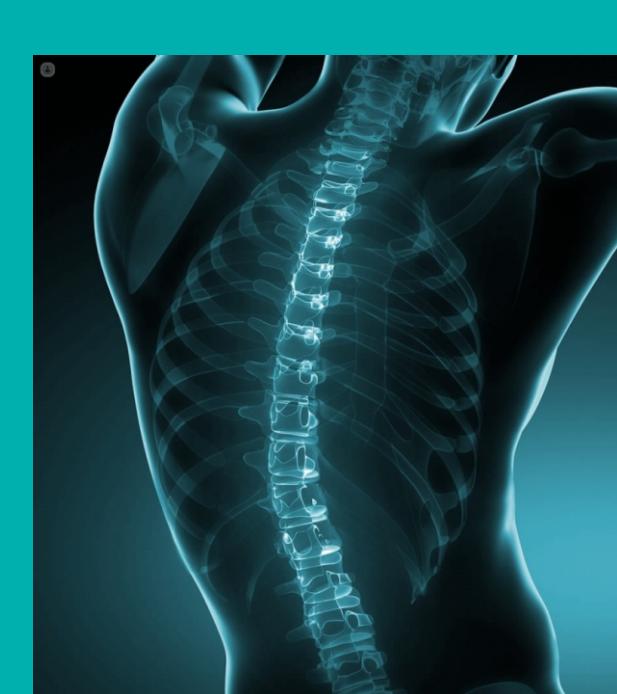
MP Sergio Manuel Ibarra Navarro

- 1. **¿Principal motivo de cirugía en columna lumbar en mayores de 65 años?**  
Estenosis medular lumbar
- 2. **¿Principales causas de inestabilidad Atlanto-Axial?**  
Artritis Reumatoide, Síndrome de Down, Traumatismo, Infecciones, Síndrome de Morquio (Mucopolisacaridosis IV)
- 3. **¿Porcentaje de pacientes con Artritis Reumatoide que desarrollará inestabilidad atlanto-axial?**  
25%
- 4. **¿Cuál es la condición patológica inflamatoria que más se asocia con afectación occipito-cervical?**  
Artritis Reumatoide
- 5. **¿Principales manifestaciones clínicas de la espondilosis cervical?**  
Dolor axial, radiculopatía y mielopatía
- 6. **Ante una disminución o pérdida de la sensibilidad en maléolo medial ¿En qué nivel se encuentra la afectación?**  
L4
- 7. **¿Cuáles segmentos vertebrales se ven más frecuentemente afectados en la osificación del ligamento longitudinal posterior?**  
En orden de frecuencia: C5, C4 y C6
- 8. **¿Cómo influye el tabaco en la columna y reparación de esta?**  
Acelera el proceso de osteoporosis, compromete el metabolismo de los osteoblastos favoreciendo las fracturas y disminuye su tasa de fusión post-quirúrgica.

- 9. **¿Cuál es el acceso más bajo permisible para la realización de una discectomía con fusión cervical anterior?**  
T1-T2 (sin manubriotomía / esternotomía)
- 10. **¿Localización más frecuente herniación de Disco Torácico?**  
>65 % debajo de T-8
- 11. **¿Cuánto es el tiempo mínimo de manejo conservador recomendado en pacientes con radiculopatía cervical o lumbar sin debilidad muscular?**  
Mínimo 6 semanas
- 12. **¿Cuál es el manejo conservador recomendado en radiculopatía cervical / lumbar?**  
Analgesia por vía oral, rehabilitación física, modificación en actividades cotidianas.
- 13. **¿Cuáles son las complicaciones tempranas en una laminectomía lumbar?**  
Fuga o Fístula de LCR, Infección en herida, Hematoma, lesión nerviosa.
- 14. **¿Cómo se mide el intervalo / longitud Atlantodental?**  
La distancia desde el margen posterior del anillo anterior de C1 hasta la superficie anterior de la odontoides
- 15. **¿Qué distancia del intervalo atlantodental se considera anormal?**  
Adulto >3 mm  
Niño >4 mm

### Referencia bibliográfica:

Clinical Neurosciences: Spine: Degenerative.  
En Shaya, M.R., Nader, R., Citow, J. S., Farhat, H. I., Sabbagh, A. J., *Neurosurgery Rounds, Questions and Answers*. Thieme Medical Publishers, 2011. P 324-331.



# Complicaciones neurológicas referidas y el potencial neurotropismo en COVID-19.

Jorge Alberto González Ríos

En diciembre de 2019 en Wuhan, China, surge el nuevo virus SARS-CoV-2, su gran habilidad de contagio lo ha convertido en una emergencia sanitaria de preocupación global. Diversos estudios han reportado una potencial actividad neurotrópica, un informe sugiere que más del 30% de los pacientes con Covid-19 presentan síntomas neurológicos (tabla 1). Los científicos han confirmado que el virus SARS-CoV-2 infecta a los humanos mediante la unión de su proteína espiga (S1) con los receptores ACE2 de la superficie

celular, principalmente en los neumocitos tipo II, sin embargo, también se ha detectado la expresión de receptores ACE2 sobre células gliales y neuronas, predominantemente en la corteza, ventrículos, el cuerpo estriado, el hipotálamo, la médula ventrolateral, los núcleos del tronco encefálico y el bulbo olfatorio, con externa preocupación por los fumadores porque puede incrementar la expresión de los receptores ACE2, lo que convierte al sistema nervioso (SN) en un objetivo probable de infección.

La afectación al parénquima pulmonar vista en la enfermedad de COVID-19 genera trastornos en la hematosísis lo que induce el metabolismo anaeróbico debido a hipoxia severa causando vasodilatación cerebral, edema neuronal e intersticial (figura 1), obstrucción del flujo sanguíneo cerebral, inclusive dolor de cabeza ocasionado por la isquemia y congestión cerebral. La entrada del virus al SN puede llevarse a cabo por diseminación hematogéna donde se genera una interacción del virus con la ACE2 expresada en el endotelio capilar generando daño al sistema vascular, o producto de la tormenta de

Tabla 1. Manifestaciones neurológicas referidas en Covid-19

Cefalea
Mareo
Náuseas/ Vómito
Disgeusia
Anosmia
Parestesia
Neuralgia
Alteración del estado de conciencia
Crisis convulsivas
Enfermedad vascular cerebral
Encefalitis/meningitis
Encefalitis del tronco encefálico postinfecciosa
Encefalopatía tóxica aguda
Mielitis/Encefalomielitis aguda postinfecciosa
Encefalopatía necrotizante hemorrágica aguda
Edema cerebral
Síndrome de Guillain-Barré
Miositis

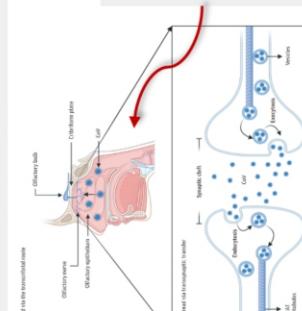
## Neuropatogénesis y manifestaciones neurológicas de COVID-19

Jorge Alejandro Rochín Mozqueda  
Residente de Neurología, Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca"

El coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), surgió de Wuhan, China, en diciembre de 2019, y causa un síndrome clínico, enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19).

El SARS-CoV-2 usa proteínas de espiga en la superficie viral para unirse en el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), luego usa la serina proteasa 2 (TMPRSS2) para cavar la espiga.

ACE2 se expresa en epitelios de las vías respiratorias, células renales, intestino delgado, parénquima pulmonar y endotelios vasculares en todo el cuerpo y ampliamente en todo el SNC. El ACE2 se expresa en neuronas, astrocitos y oligodendroctos, así como en la sustancia negra, los ventrículos, la circunvolución temporal media, la corteza cingulada posterior y el bulbo olfatorio.



Propagación por la barrera hematoencefálica

La infección del endotelio vascular. Las células endoteliales infectadas propagan el SARS-CoV-2 a las células gliales del sistema nervioso central. Mecanismo del caballo de Troya. Los leucocitos infectados pueden cruzar la barrera hematoencefálica para infectar el sistema nervioso central.

## Manifestaciones neurológicas de COVID-19

Las manifestaciones neurológicas de COVID-19 más comunes son: cefalea, anosmia y agudeza, además se han descrito: eventos cerebrovasculares, deterioro de la conciencia, coma, convulsiones y encefalopatía.

Los eventos cerebrovasculares agudos se deben a daño endotelial, principalmente. Se asocia a factores de riesgo cardiovascular y niveles más altos de proteína C reactiva, a dislipidead, hipercolesterolemia, hipertensión arterial, fumar y dímero D, lo que sugiere un estado

El síndrome de Guillain-Barré y trastornos de los nervios periféricos se atribuyen a un mecanismo de mimetismo molecular. Los pacientes desarrollan síntomas 5 a 10 días después del inicio de los síntomas virales. Se han reportados casos de la variante Miller-Fisher y mielitis transversa.

Manifestación neurológica de COVID-19	No. (%) Total (N = 214)	No severo (N = 88)	Severos (N = 126)
Cualquier	78 (36)	40 (45)	38 (30)
SNC	53 (24)	27 (30)	26 (20)
Marcos	36 (16)	17 (19)	19 (15)
Cefalea	28 (13)	15 (17)	13 (10)
Alteración de la conciencia	16 (7)	13 (14)	3 (2)
Enfermedad cerebrovascular aguda	6 (2)	5 (5)	1 (0.8)
Ataxia	1 (0.5)	1 (1)	0
Convulsiones	1 (0.5)	1 (1)	0
Alteración de nervio periférico	19 (8)	7 (8)	12 (9)
Disgeusia	12 (5)	3 (3)	9 (7)
Disosmia	11 (5)	3 (3)	8 (6)
Alteraciones visuales	3 (1)	2 (2)	1 (0.8)
Neuralgia	5 (2)	4 (4)	1 (0.8)
Lesión en músculo esquelético	23 (10)	17 (19)	6 (4)

Conclusiones.

- Es importante conocer las manifestaciones de COVID-19 no asociadas al sistema respiratorio para evitar mayor morbilidad.
- La mayoría de las manifestaciones neurológicas son asociadas a casos graves.
- Estudios dirigidos, como pruebas de LCR, imágenes cerebrales y pruebas de tejido de SNC, serán esenciales para dilucidar la fisiopatología y el potencial de lesión.

Fuentes bibliográficas:

- Wu L, Jin H, Wang M, et al. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol*. 2020; Apr; e201127.
- Zubair AS, McAlpine LS, Gardin T, Faheemian S, Kuruvilla DE, Spudich S. Neuropathogenesis and Neurologic Manifestations of the Coronavirus in the Age of Coronavirus Disease 2019: A Review. *JAMA Neurol*. 2020 May; e1-10.

Autor Infograma: Dr. Alex Rochín Mozqueda

citocinas proinflamatorias desencadenada por una respuesta inmune exacerbada para combatir la infección, ambos procesos provocan la disrupción de la barrera hematoencefálica (BHE) favoreciendo la entrada viral al SN y la interacción con los receptores ACE2 neuronales que puede iniciar un ciclo de gemación viral y daño neuronal, propiciando así, un mayor riesgo de enfermedad vascular cerebral. Si bien, las personas mayores son más propensas, se ha demostrado que pacientes jóvenes (menores de 50 años) también sufren este tipo de eventos. Otra vía potencial que permite la entrada viral al SN es a través de la propagación trans-sináptica a través del nervio olfatorio, lo que podría explicar la alteración del olfato sin obstrucción nasal o síntomas de rinitis. Se ha comentado un mecanismo llamado “el caballo de Troya”, ya descrito antes en el VIH, en el cual las células inmunes infectadas atraviesan la BHE desde la sangre para infectar el SN.

Parece ser que los pacientes con Covid-19 graves son más propensos a complicaciones neurológicas. La expresión generalizada de los receptores ACE2 y la desregulación en la homeostasis de la respuesta inmune despierta el interés de investigadores para comprender el potencial neurotrópico del virus SARS-CoV-2 para estandarizar protocolos de tratamiento. Aún se necesita aclarar si es partícipe en la insuficiencia respiratoria aguda de los pacientes como algunos coronavirus que se propagan al centro cardiorrespiratorio. Actualmente la neurología sigue encontrándose vulnerable ante neuroinfecciones por la falta de tratamientos efectivos contra diversos virus neurotrópicos existentes. Además, la naturaleza biológica limitada del SN para la eliminación de un virus neurotrópico empeora el panorama de salud.

Fuente bibliográfica:

- 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 Apr 1;11(7):995-8.
- Kabbani N, Olds JL. Does COVID19 infect the brain? If so, smokers might be at a higher risk. *Mol Pharmacol.* 2020 May;97(5):351-3.
- Wu Y, Xu X, Chen Z et al. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain Behav Immun.* 2020 Mar 30;S0889-1591(20)30357-3.
- Zubair AS, McAlpine LS, Gardin T, Farhadian S, Kuruvilla DE, Spudich S. Neuropathogenesis and neurologic manifestations of the coronaviruses in the age of coronavirus disease 2019: a review. *JAMA Neurol.* 2020 May 29. doi: 10.1001/jamaneurol.2020.2065.



## EVENTOS ACADEMICOS Y NOTICIAS

### ¿Qué es un WEBINAR?

**WEBINAR:** La denominación en inglés para designar “Seminario Virtual” con la principal característica de ofrecer interacción entre sus participantes.

Se ha convertido en la estrategia de enseñanza y divulgación médica, más importante en esta época actual asediada por la infección provocada por SARS 2 Covid 19.

#### ¿Quién Realiza un WEBINAR?

Puede ser realizado por cualquier persona o grupo, con conexión a internet, y acceso a una plataforma que facilite la transmisión.

Por supuesto, audiencia con disponibilidad y acceso a la plataforma y/o página al momento de la transmisión.

### ¿Cómo puedo interactuar / unirme en un WEBINAR?

Existen diferentes plataformas o servicios que nos permitirán crear y mantener en una sesión virtual.

Las cuales se podrán adecuar al tamaño y necesidad de la audiencia a quien se encuentra dirigido el tema.

La mayoría de estas plataformas ofrecen sus servicios bajo una subscripción gratuita limitada.

Obteniéndose máximo beneficio bajo subscripción con precio variable.

#### Principales plataformas actuales

Públicas



GOOGLE MEET



Privadas



<b>WEBINARS</b>	
<b>20.00 hrs</b>	
<b>13<sup>th</sup> May</b>	
20.00 hrs	Genetic testing & adequate interpretation Dennis Lal (USA), Eduardo Pérez-Palma (USA)
20 <sup>th</sup> May	EEG/fMRI Jean Gotman (CAN)
27 <sup>th</sup> May	Functional imaging: basic principles and applications Clarissa Lin Yasuda (BRA)
3 <sup>rd</sup> June	Brain stimulation for the treatment of epilepsy Antonio Valentin (UK)
10 <sup>th</sup> June	Transition of genetic epilepsies to adulthood Scott Perry (USA)
17 <sup>th</sup> June	Espasmos epilépticos en niños (in Spanish) Roberto Caraballo (ARG)
24 <sup>th</sup> June	Focal cortical dysplasias: new insights from the genetic era Ingrid Blümcke (GER)
1 <sup>st</sup> July	Basic concepts of Neonatal EEG Ela Pertiana (USA)
Full program and recordings of past webinars on <a href="http://www.ilae.org/yes">www.ilae.org/yes</a> Times are in Greenwich Mean Time. Organised by Young Epilepsy Section Latin America	
 The logo for the ILAE Young Epilepsy Section. It features a stylized 'Y' shape composed of three vertical bars of increasing height from left to right, with a horizontal bar extending from the top of the middle bar. To the right of the 'Y' is the text 'ILAE' in a large, bold, sans-serif font, with 'YOUNG' and 'EPILEPSY' stacked vertically below it, and 'SECTION' in a smaller font at the bottom right.	

# Correspondencia

cuartilla y media, Arial 12, interlineado Sencillo, margen Normal, una Columna. **Plantilla:** <https://goo.gl/gyu8wy>

2. Tipos de artículo: Investigación original, Revisión bibliográfica, Reseña, Reporte de caso, Serie de casos, Neuroimagen, Neuronotas, Cultural, Histórico, Arte, Eventos, Imágenes originales, entre otros.

### 3. Ejemplos de referencias bibliográficas:

**Artículo:** Netto JP, Iliff J, Stanimirovic D, Krohn KA, Hamilton B, Varallyay C, et al. Neurovascular Unit: Basic and Clinical Imaging with Emphasis on Advantages of Ferumoxytol. *Neurosurgery*. 2018 Jun 1; 82(6):770-780.

<https://academic.oup.com/neurosurgery/article/82/6/770/3988111>

\*Notas: Si son más de seis autores, citar los seis primeros y añadir “et al” tras una coma. Agregar el enlace web al artículo principal.

**Libro:** Spinal biomechanics for neurosurgeons. En: Samandouras G, editor. The Neurosurgeon's Handbook. Oxford,

Reino Unido: Oxford University Press; 2010. p. 254-257.

o ping, mínimo 150 ppp.

Derechos reservados.  
SEP-inductor No. 04-2014-040213374000-106.  
ISSN: 2007-9745

Latindex:  
<http://www.latindex.org/latindex/ficha?folio=272>

42 Editado en el Departamento de Neurociencias

Editora en el Departamento de Neurociencias,  
CUCS, Universidad de Guadalajara

EEEEE, Universidad de Guadalajara.  
Diseño: Norma García

Impresión: Servicios Gráficos.

Tiraje: 400 ejemplares