

# Encuesta nacional de telemedicina para neurólogos durante la pandemia del covid-19 en Colombia

National telemedicine survey for neurologists during the COVID-19 pandemic in Colombia

Bety Gómez-Arias (1), Angélica Lizcano-Meneses (2), Jean Paul Vergara-Aguilar (3)

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Durante la pandemia de covid-19, la telemedicina, inicialmente vista como inadecuada, ahora se muestra como una de las respuestas durante este tiempo exigente en la medicina.

**OBJETIVO:** El objetivo de este estudio es evaluar el impacto de la atención médica en neurología con la telemedicina durante la pandemia del covid-19 en Colombia.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** se realizó un estudio observacional descriptivo. La información fue obtenida a través de una encuesta anónima dirigida a neurólogos que laboraran en Colombia.

**RESULTADOS:** se obtuvieron 120 encuestas diligenciadas; 70 (58%) fueron del género femenino. La carga laboral por la atención médica a través de la telemedicina se percibió aumentada en 70 (58.3%) de los encuestados. 76 (63.9%) de los encuestados piensa que la telemedicina es una herramienta que se debería seguir utilizando en la práctica diaria de la neurología, pero con mejoras. Las enfermedades neuromusculares, desmielinizantes y trastornos de movimiento no se consideraron una buena opción para evaluar por telemedicina. Por otro lado, la epilepsia y la demencia se consideraron una buena opción para evaluar por primera vez.

**DISCUSIÓN:** 76 (64%) de los encuestados está de acuerdo en que la telemedicina debe continuar después de la pandemia, pero deben realizarse mejoras para una atención de mejor calidad. Se recomienda realizar nuevos estudios para evaluar de forma sistemática la precisión de la teleneurología en comparación con las consultas en persona.

**CONCLUSIONES:** La telemedicina es una herramienta útil en la práctica neurológica pero requiere mejoras en el proceso para aumentar su eficacia, seguridad y calidad.

**PALABRAS CLAVE:** encuesta, Colombia, covid-19, telemedicina, teleneurología (DeCS).

## SUMMARY

**INTRODUCTION:** During the COVID-19 pandemic, telemedicine, initially viewed as inadequate, can now be considered as one of the solutions during this demanding time in medicine.

**OBJECTIVES:** The main objective of this study is to evaluate the impact of medical attention in neurology with telemedicine during the COVID-19 pandemic.

**MATERIALS AND METHODS:** This is an observational descriptive study. Data was obtained by an anonymous survey aimed at working Neurologists in Colombia.

- (1) Neuróloga, Epileptóloga Clínica, Magister en Salud Pública. Comité de Neuroepidemiología Asociación Colombiana de Neurología. Medellín, Colombia.
- (2) Neuróloga, Epileptóloga, Doctora en Ciencias y fisiopatología Médica. Comité de Neuroepidemiología Asociación Colombiana de Neurología. Cúcuta, Colombia
- (3) Neurólogo, Epileptólogo, Epidemiólogo Clínico. Comité de Neuroepidemiología Asociación Colombiana de Neurología. Bogotá, Colombia.

*Contribución de los autores: todos los autores contribuyeron al diseño, análisis de datos, interpretación y redacción del primer y subsiguientes borradores del artículo*

**RESULTS:** Of the 120 questionnaires collected, 70 (58%) were answered by women. The data shows that 70 (58.3%) of participating doctors in this study perceived their patient workload volume increased. Data collected reveals seventy-six (63.9%) of the doctors in this study felt that outpatient telemedicine, with some improvements, can continue to be a useful tool in the daily practice of Neurology. Neuromuscular and demyelinating diseases, and movement disorders were not considered a good option to assess via telemedicine. However, Epilepsy and Dementia were considered a good option for first-time evaluation.

**DISCUSSION:** 76 (64%) of the doctors agreed the practice of telemedicine should continue, even when the pandemic is no longer a factor, however, improvements should be made for a better quality of attention. Additional studies are required to evaluate accuracy of teleneurology in comparison to face-to-face outpatient consultation.

**CONCLUSION:** Telemedicine is a useful tool in Neurology outpatient evaluation, but improvement is needed to assure quality and safety.

**KEYWORDS:** survey, Colombia, COVID-19, telemedicine, teleneurology (MeSH).

## INTRODUCCIÓN:

La telemedicina consiste en utilizar las TIC (Tecnologías, Información y Comunicaciones) para enviar y recibir contenido clínico. En 2020, durante la pandemia de covid-19, a pesar de la debilidad de la telemedicina, dada la falta de contacto directo entre el médico y el paciente, se planteó que podía resultar en una fortaleza, teniendo en cuenta el alto contagio y letalidad relativa del virus (1).

La telemedicina permite practicar la neurología cuando el médico y el paciente no están presentes en el mismo lugar, y posiblemente no al mismo tiempo. Las dos técnicas principales son: 1) videoconferencia, que permite la comunicación entre un médico y un paciente que se encuentran en distintos lugares al mismo tiempo (conocido como comunicación en tiempo real o sincrónico), y 2) correo electrónico o chat (p. ej: WhatsApp), donde la consulta se realiza sin estar el paciente presente, en un momento conveniente para los médicos implicados (teleneurología asincrónica o de almacenamiento y reenvío) (2).

Muchos neurólogos han utilizado la telemedicina durante la pandemia de covid-19 por dos razones principales. La primera, para reducir el riesgo de contagio tanto para los pacientes como para el mismo personal de salud, reduciendo de forma paralela los costos en equipos de protección personal (EPP). Segundo, para continuar la atención de salud y no incrementar o exacerbar las enfermedades crónicas o comorbilidades neurológicas de los pacientes durante la cuarentena estricta establecida en el país por la emergencia sanitaria. Esta práctica fue autorizada por el Gobierno colombiano a partir de marzo de 2020 y se ha extendido con diferentes decretos hasta el 31 de mayo de 2021, por el momento (3).

A pesar de estos hallazgos, antes de la pandemia relativamente pocos neurólogos en cualquier lugar del mundo usaban la telemedicina en su práctica diaria. Ante esto se explican dos razones iniciales: primero, no había ningún incentivo para cambiar la práctica; y segundo, se pensaba que

la práctica de la telemedicina podría no ser en parte ilegal (4).

Se ha planteado que la teleneurología permite un acceso más temprano a la atención especializada, reduce la carga del paciente y el cuidador, y mejora la atención y satisfacción del paciente. Aunque hay pruebas contundentes que respaldan el papel de la teleneurología en el ataque cerebrovascular (ACV) debido a resultados más inmediatos, y ahorro de costos agudos más concretos, el papel de la telemedicina en otras subespecialidades de neurología están menos desarrolladas (5).

Este estudio es importante para conocer e informar al neurólogo sobre el estado de las iniciativas de telemedicina, e indicar nuestra percepción como gremio ante esta práctica.

En ese contexto, hemos realizado un estudio observacional descriptivo para evaluar el impacto de la atención médica en neurología con la telemedicina durante la pandemia del covid-19 en Colombia.

## MATERIALES Y MÉTODOS:

Diseño del estudio: se realizó un estudio observacional descriptivo. La información fue obtenida a través de una encuesta anónima, con preguntas estandarizadas que permitieron dar cumplimiento al objetivo del estudio. Con estos resultados se realizó un análisis estadístico cuantitativo univariado. Para el diseño de la encuesta se tuvieron en cuenta las recomendaciones de una experta en telemedicina. No se calculó el tamaño de la muestra debido a la naturaleza descriptiva del estudio.

Técnica de recolección de la información: La encuesta fue sometida a revisión por un grupo piloto conformado por neurólogos. Posteriormente, la encuesta fue enviada a través de correo electrónico a todos los miembros asociados de la Asociación Colombiana de Neurología, y también se compartió vía WhatsApp con el link de acceso directo a la encuesta, con el fin de permitir que neurólogos no asociados pudieran participar del estudio.

Los datos se recogieron en una base de datos virtual en formularios de Google y tabulada en Excel 2016. La encuesta estuvo dirigida a neurólogos que laboraran en Colombia, y aceptaran la participación en el estudio y diligenciamiento de la encuesta.

### Descripción de las variables:

Se consignaron los datos sociodemográficos de los participantes (edad, género, departamento en el que labora, tipo de institución y tipo de contratación).

Se preguntó sobre la realización de telemedicina durante la pandemia, el tipo de telemedicina utilizada, porcentaje de consultas vía telemedicina, diligenciamiento de consentimiento informado, dificultades en la atención, barreras en la atención para los pacientes de las áreas rurales, tiempo de atención de los pacientes, carga laboral, cambios en la remuneración salarial, percepción de aceptación de la telemedicina en los pacientes, utilidad de la telemedicina en la práctica neurológica diaria, tipos de enfermedades neurológicas en los que la telemedicina no es una buena opción, tipos de enfermedades neurológicas en que la atención por telemedicina de primera vez es una buena opción, aceptación personal de una consulta por telemedicina, y continuidad de la telemedicina después de la pandemia.

**Analisis estadistico:** El análisis estadístico se ejecutó en el Software R Project V 4.0.3 y fueron utilizados los paquetes ggplot2 V 3.3.3 y dplyr V 1.0.3. Las variables cuantitativas se presentan en forma de medidas de resumen y dispersión según su distribución estadística y cualitativas en forma de frecuencias absolutas y relativas.

## RESULTADOS

se obtuvieron 120 encuestas diligenciadas. Nueve encuestados no hicieron telemedicina al momento de responder la encuesta, por lo que estos datos al momento del análisis se documentaron como No aplica.

### Características sociodemográficas:

70 encuestas (58,8%) fueron respondidas por el género femenino. La mayoría de los que respondieron la encuesta se encontraban en los rangos de edad entre 26 a 48 años (65,5%). 50 (39,4%) de los encuestados laboraban en el departamento de Cundinamarca (Tabla 1). 70 médicos (58,8%) desarrollan su actividad laboral en una institución privada; 33, (27,7%) mixta; 10, (8,4%) publica; y 6, (5%) particular. La figura 1 muestra los porcentajes de acuerdo al tipo de contratación.

**Tabla 1. Departamento donde laboran los médicos encuestados.**

Departamento	Frecuencia (%)
Cundinamarca	50 (39,4)
Antioquia	33 (26,0)
Atlántico	11 (8,7)
Risaralda	5 (3,9)
Córdoba	4 (3,1)
Nariño	4 (3,1)
Valle del Cauca	4 (3,1)
Santander	3 (2,4)
Sucre	3 (2,4)
Huila	2 (1,6)
Norte de Santander	2 (1,6)
Bolívar	1 (0,8)
Boyacá	1 (0,8)
Caldas	1 (0,8)
Cesar	1 (0,8)
Meta	1 (0,8)
Quindío	1 (0,8)

Fuente: Elaboración propia.

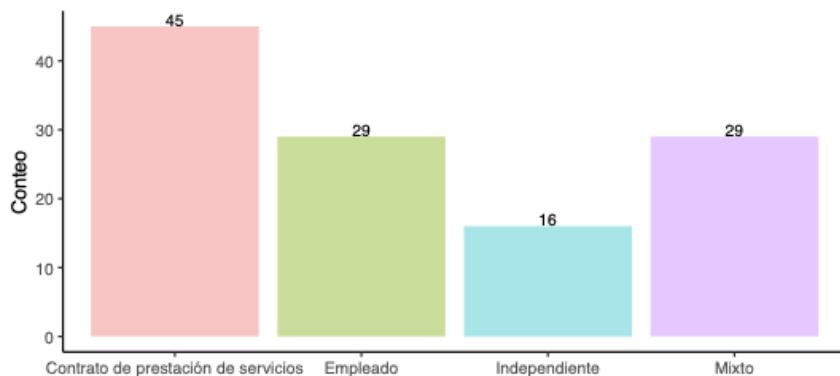
### Telemedicina

110 (92,4%) de los encuestados había realizado telemedicina; 81 (68,1 %) de forma sincrónica; 27 (22,7%), sincrónica y asincrónica; y 2 (1,7%), asincrónica. En 74 (62,2%) de los casos se aplicó consentimiento informado a los pacientes. La tabla 2 muestra el porcentaje de pacientes que se atendían por telemedicina al momento de la encuesta. La tabla 3 y 3.1 muestran las principales dificultades en la atención de la telemedicina.

91 (76,5%) de los encuestados creen que los pacientes que viven fuera de las ciudades tienen más barreras para el acceso a la telemedicina. El tiempo requerido para la atención en telemedicina fue mayor en 47 (39,5%), igual en 7 (5,9%), variable en 51 (42,9%), y menos tiempo en 5 (4,2%). La percepción de la aceptación de los pacientes a la telemedicina se consideró buena en 68 (57,1%), regular en 22 (18,5%), muy buena en 19 (16%) y mala en el 1 (0,8%).

### Condiciones laborales:

La carga laboral por la atención médica a través de la telemedicina se percibió aumentada en 70 (58,3%) de los encuestados. La remuneración salarial fue disminuida en 41 (34,5%). Tabla 4.

**Figura 1. Frecuencia de la condición laboral de los neurólogos encuestados.**

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2. Porcentaje de pacientes atendidos por telemedicina.**

Porc. pacientes atendidos	Porcentaje (%)
>80%	35 (29,4)
>50%	33 (27,7)
<50%	30 (25,2)
<10%	12 (10,1)
NA	9 (7,6)

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3. Principales dificultades en la telemedicina.**

Nivel	Equivalencia
El paciente no estaba preparado para la teleconsulta	A
Conectividad	B
Fue necesario llamar más de una vez al paciente para realizar la atención	C
El paciente no comprendía las indicaciones	D
Todas las anteriores	E
No tuve dificultades	F

Fuente: Elaboración propia.

### Práctica neurológica

76 (63,9%) de los neurólogos encuestados piensa que la telemedicina es una herramienta que se debería seguir utilizando en la práctica diaria de la neurología, pero con mejoras. 15 (12,6%) no considera que se deba seguir utilizando, y 19 (16%) considera que es una herramienta que se debe continuar, sin cambios. La tabla 5 muestra el porcentaje de enfermedades en la que la telemedicina no se considera una buena opción para la atención médica neurológica. La figura 2 indica el porcentaje del tipo de motivo de consulta y/o enfermedades que se consideran una buena alternativa para evaluar por primera vez en consulta por telemedicina.

47 (39,5%) de los encuestados aceptaría ser atendido por telemedicina en una consulta de primera vez, 26 (21,8%) no lo aceptaría, y 46 (38,7%) respondió depende. 93 (78,2%) de los encuestados están dispuestos a continuar la consulta por telemedicina después de la pandemia del covid-19.

### DISCUSIÓN

La telemedicina, llamada específicamente teleneurología en los casos donde se atienden enfermedades neurológicas, ha tenido un impacto positivo para la práctica neurológica en Colombia.

### Características sociodemográficas, telemedicina y condiciones laborales

La mayoría de neurólogos que contestaron esta encuesta laboraban en el Departamento de Cundinamarca (tabla 1), donde se encuentra la mayor concentración de neurológos del país. 45 (37,8%) de los encuestados se encontraba tra-

**Tabla 3.1 Porcentaje de las dificultades en la telemedicina.**

Equivalencia	Principales Dificultades	Porcentaje (%)
E	Todas las anteriores	41 (24,6)
B	Conectividad	34 (20,4)
A	El paciente no estaba preparado para la tele consulta	33 (19,8)
C	Fue necesario llamar más de una vez al paciente para realizar la atención	31 (18,6)
D	El paciente no comprendía las indicaciones	16 (9,6)
F	No tuve dificultades	12 (7,2)

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4. Carga laboral.**

Ha aumentado la carga	Porcentaje (%)
SI	70 (58,8)
NO	40 (33,6)
NA	9 (7,6)

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5. Enfermedades neurológicas en las que la telemedicina no es una buena opción de atención.**

Tipos de pacientes	Porcentaje (%)
Enfermedad neuromuscular	80 (26,9)
Trastornos del movimiento	74 (24,9)
Enfermedad desmielinizante	53 (17,8)
ECV	36 (12,1)
Cefalea	18 (6,1)
Demencia	12 (4,0)
Ninguna	11 (3,7)
Otras	9 (3,0)
Epilepsia	4 (1,3)

Fuente: Elaboración propia

bajando con un contrato de prestación de servicios (figura 1), situación que no es sorpresiva dada la inequidad laboral del personal de salud en las últimas décadas en Colombia.

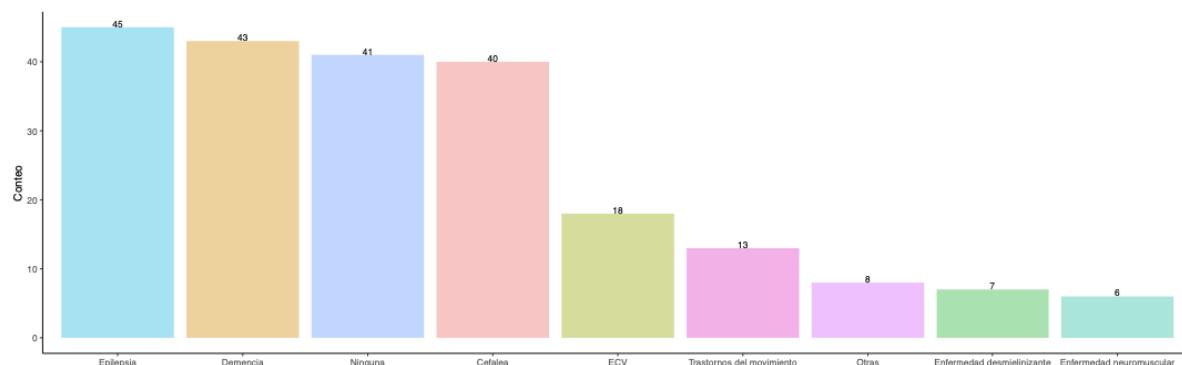
La pandemia del covid-19 aceleró el proceso de la telemedicina para la cual la mayoría de instituciones y médicos no estaban preparados. Como resultado de esto, el personal médico ha tenido que enfrentar una serie de dificultades relacionados más con aspectos tecnológicos como la conectividad, y culturales en relación a la disposición, preparación y educación de los pacientes para recibir una consulta de forma virtual. Esto conlleva a que el tiempo de atención por telemedicina sea variable o mayor al que se utilizaba en una consulta presencial.

Se reportó una buena aceptación de esta forma de atención por parte de los pacientes; situación que se reporta en estudios de múltiples especialidades que informan la no inferioridad de evaluaciones por telemedicina en comparación con las tradicionales evaluaciones presenciales en términos de satisfacción del paciente y del cuidador (5).

Más del 50% de los encuestados percibió un aumento de la carga laboral, hallazgo que puede relacionarse con el hecho de que la atención por telemedicina implica un proceso no solo sincrónico si no también asincrónico. Hubo una disminución en 41 (34,5)% de los encuestados en la remuneración salarial, situación relacionada con el tipo de contratación laboral (honorarios, prestación de servicios), el cierre temporal de Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) durante la pandemia, y disminución en la jornada laboral.

### Práctica neurológica

76 (64%) de los encuestados está de acuerdo en que la telemedicina debe continuar después de la pandemia, pero recomiendan que deben realizarse mejoras para una atención de mejor calidad.



**Figura 2. Frecuencia de enfermedades neurológicas en que la telemedicina se consideró como buena alternativa.**

Fuente: Elaboración propia.

Una encuesta realizada a 567 neurólogos en EE.UU durante la pandemia del covid-19, mostró una variabilidad significativa en la preparación y la capacidad de respuesta a la pandemia en neurología, afectada por la región, el entorno de atención médica y la práctica modelo (6).

Según los encuestados, la epilepsia, la demencia y la cefalea son las enfermedades neurológicas que consideran como una buena alternativa para evaluar por primera vez por telemedicina, relegando las enfermedades desmielinizantes, los trastornos del movimiento y las enfermedades neuromusculares a los últimos lugares, en dicho orden (figura 2). Asimismo, consideran que la telemedicina no es una buena opción para estos últimos tres grupos de enfermedades neurológicas (tabla 5). En muchas subespecialidades, la precisión del diagnóstico es comparable. Además, hay evidencia emergente sobre la utilidad de la telemedicina para agilizar la atención, aumentar el acceso, reducir costo y mejorar los resultados de salud, aunque los estudios son limitados e inconsistentes (7).

## Epilepsia

El manejo de personas con epilepsia (PCE) presenta muchos desafíos que pueden ser abordados exitosamente con teleneurología. Las PCE a menudo tienen licencias de conducción restringidas lo que puede dificultar los viajes para las consultas. Las visitas de control de pacientes ambulatorios con epilepsia generalmente se centran en la descripción de la semiología de las crisis, control de las crisis epilépticas, adherencia, efectos del medicamento anticrisis (MACs) y asesoramiento, más que un examen físico. Además, la monitorización de los niveles séricos del fármaco anticrisis, especialmente en mujeres embarazadas, se pueden medir fácilmente de forma remota (5).

Previamente en Colombia se realizó una prueba piloto de telemedicina en epilepsia, y se encontró como una estrategia

viable para mejorar el alcance de los servicios de neurología dada la alta aceptación (8).

En una encuesta realizada a 66 neurólogos españoles sobre el uso de la telemedicina en epilepsia después de su implementación emergente durante la pandemia del covid-19, se encontró que la teleneurología demostró ser adecuada para el cuidado de muchas personas con discapacidad. Las mejoras técnicas, el uso extendido de la videoconferencia y la selección de pacientes pueden mejorar los resultados y la satisfacción del médico y del paciente (9).

Datta et al realizaron un estudio para evaluar la viabilidad, la satisfacción del paciente y las ventajas económicas de la telemedicina para la atención ambulatoria de la epilepsia durante la actual pandemia de COVID-19 en 223 pacientes. Utilizaron audio y video sincrónico en el 85.7%, y encontraron que el 89% de los pacientes manifestaron una preferencia por continuar con la telemedicina si sus síntomas de epilepsia se mantenían estables, mientras que solo el 44,4% optaba por la telemedicina si sus síntomas empeoraban. La atención de la epilepsia a través de la telemedicina brindó una alta satisfacción y beneficio económico, sin comprometer la calidad de la atención de los pacientes (10).

## Demencia

La demencia es susceptible en la evaluación remota dado que un gran componente del examen implica la entrevista. Los estudios actuales en teleneurología para el cuidado de la demencia sugieren un mayor acceso, buena precisión diagnóstica, satisfacción del paciente, del médico y posible ahorro de costos. Varios estudios de teleneurología para la demencia se centraron en la precisión diagnóstica y la confiabilidad de la administración de pruebas de detección comunes. En general, la precisión diagnóstica para la demencia fue comparable entre la teleneurología y las evaluaciones presenciales; con una tasa de consistencia reportada del 76%

al 100%, con medidas estandarizadas breves, específicas y comunes siendo comparable la teleneurología y la consulta presencial. Un estudio no encontró diferencias en las disminuciones de la tasa de 1 año en los puntajes del Mini Mental State Examination (MMSE) entre las evaluaciones en persona y de teleneurología, lo que sugiere que, la teleneurología es al menos tan eficaz como las visitas en persona en términos de resultados de los pacientes. Otro estudio encontró que los pacientes que recibieron tratamiento por teleneurología tuvieron una duración de tratamiento significativamente más larga que pacientes que recibieron tratamiento en persona, lo que sugiere que el cumplimiento de las visitas fue mayor en el grupo de teleneurología (5).

Capozzo et al evaluaron el tratamiento multidisciplinario en 32 pacientes con demencia lobar frontotemporal (DFT) con telemedicina durante la pandemia del covid-19, indicando que esta es una herramienta válida para clasificar a los pacientes con DFT para aumentar el alcance y la eficiencia de la práctica (11).

Previamente Morgan et al realizaron un estudio en una clínica de memoria para adultos mayores sobre la aceptabilidad y viabilidad de las telemedicina para la evaluación preclínica y seguimiento. Usaron una muestra de 169 pacientes, y encontraron que los supervisores en telesalud lograron evaluar al 85% de los pacientes; las consultas de telemedicina redujeron los viajes de los participantes en 426 km por viaje, ida y vuelta, y un 92% de los cuidadores se sintieron cómodos o muy cómodos con la telesalud (12).

## Cefalea

La cefalea es uno de los trastornos neurológicos más frecuentes. En un estudio, una comparación de las consultas tradicionales en persona y las consultas de teleneurología, indicó la no inferioridad de las consultas de teleneurología. Además, se descubrió que la teleneurología es un método preciso de diagnosticar y tratar la cefalea no aguda, ahorrando tiempo y dinero, con un 99% de satisfacción del paciente. El cumplimiento y la mejora con el tiempo no fueron diferentes entre los grupos, no obstante, el grupo de teleneurología tuvo menos visitas de seguimiento. En un estudio de seguimiento estos pacientes indicaron satisfacción con su experiencia de telemedicina, que era comparable a sus contrapartes en persona (5).

El uso del video o del teléfono sin video es controversial, pero algunas recomendaciones del grupo de estudio de Cefaleas de la Sociedad Española de Neurología sugieren realizar la videoconsulta en pacientes menores de 60-65 años, y la llamada telefónica en mayores; y cada caso debe individualizarse. La mayoría de los pacientes con cefalea son candidatos a seguimiento por teleconsulta, después de una primera visita que se sugiere sea siempre presencial (13).

La utilización de esta herramienta es clave, no solo para evaluar a los pacientes crónicos con migraña, sino también en pacientes con covid 19, ya que, la cefalea es un síntoma frecuente en estos pacientes, y su presencia es un predictor independiente de menor riesgo de mortalidad en los pacientes hospitalizados con covid-19 (14, 15).

## Trastornos del movimiento

En cuanto a la atención por telemedicina en pacientes con trastornos de movimiento, la percepción de los neurólogos encuestados difiere de varios estudios que mostraron la no inferioridad de la teleneurología frente a las evaluaciones en persona y las valoraciones con escalas estandarizadas. Por ejemplo, se ha realizado análisis observacional de la marcha a través de la teleneurología, incluso a velocidades de internet de bajo ancho de banda, el cual era confiable, como con la evaluación en persona. La revisión de 10 segundos de los videoclips de la marcha permitieron a los geriatras experimentados identificar anomalías en la marcha.

Una evaluación de más de mil pacientes, potencialmente diagnosticados con distonía oromandibular, por un especialista en trastornos de movimiento a través de una “ciberconsulta” en vivo, mostró que solo el 12,5% de los pacientes habían sido diagnosticados previamente con distonía.

La aplicación de la Evaluación Cognitiva de Montreal por teleneurología en pacientes con enfermedad de Parkinson (EP) y la enfermedad de Huntington, también han producido resultados favorables.

Dos estudios demostraron que una evaluación de teleneurología para la EP resultó en cambios de medicación y derivaciones para terapia y grupos de apoyo. Adicionalmente, se sugirieron cambios en la atención médica en el 93% de los encuentros iniciales de telemedicina, entre residentes de hogares de ancianos y un especialista en trastornos del movimiento (5).

La telemedicina en enfermedad de Parkinson puede proporcionar consultas neurológicas con la participación tanto de los pacientes como de los cuidadores, y pueden ayudar a los médicos a definir si los pacientes necesitan acceder a procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Estas ventajas son muy importantes cuando existe distancia física entre pacientes y neurólogos, y cuando no se recomienda a los pacientes que asistan a consultas presenciales. Además, es una opción útil en enfermedad de Parkinson avanzada donde los procedimientos quirúrgicos se han suspendido por la no disponibilidad de UCI (16, 17, 18).

Sin embargo, todavía existen varios desafíos para la implementación generalizada de la telemedicina; incluido el rendimiento limitado del examen neurológico, conocimientos tecnológicos limitados, miedo a perder una

conexión personal o inquietud por comunicar información confidencial. Por otro lado, mientras nos enfrentamos a una nueva ola de la pandemia de covid-19, los pacientes y los médicos están adquiriendo una experiencia cada vez mayor con la telemedicina, lo que facilita la equidad de acceso a la atención multidisciplinaria especializada para la enfermedad de Parkinson (19).

Por lo tanto, sería importante evaluar en un próximo estudio los motivos por el cual el personal encuestado no considera como buena opción la atención de este tipo de pacientes por telemedicina.

### **Esclerosis múltiple**

La carga acumulada de discapacidad en la esclerosis múltiple (EM) puede hacer que viajar a los centros de atención especializados sea cada vez más difícil para los pacientes, razón por la cual la telemedicina es una opción atractiva. Pocos estudios explícitamente han comparado la teleneurología con las visitas en persona en términos de acceso a la atención médica para pacientes con EM. Aunque no es perfecto, estos estudios sugieren que la aplicación del EDSS (Expanded Disability Status Scale) habilitada por video podría utilizarse para evaluaciones periódicas de seguimiento. Además sugieren que solo es cuestión de entrenar al personal especializado en neurología e incluso en telerehabilitación para cambiar el concepto actual de esta práctica tecnológica, el cual puede mejorar la discapacidad, la fatiga y calidad de vida de estos pacientes (5).

Una revisión de 28 estudios con 3,252 participantes con esclerosis múltiple realizada por Yeroushalmi en el 2020, demostró que los exámenes clínicos remotos, las intervenciones de gestión de telemedicina a largo plazo y la telerrehabilitación son beneficiosas, rentables y satisfactorias para los pacientes y los proveedores. Así, se considera que la telemedicina es una plataforma viable para brindar atención especializada para la EM, y esta puede ser un puente potencial para cerrar la brecha de acceso para las personas con esta enfermedad separadas por la distancia o la discapacidad (20).

McGinley et al. demostraron que la teleneurología, tanto para las evaluaciones de pacientes con EM ya establecidas como para las nuevas, se puede escalar rápidamente para satisfacer las necesidades de los pacientes ante la evolución de la emergencia de salud pública. Los datos presentados en ese artículo dan inicio para la utilización continua de la teleneurología en la EM. Sin embargo, también destacan lagunas de investigación específicas, incluidas las comparaciones sistemáticas entre las visitas en persona y de teleneurología relacionadas con el acceso del paciente, los costos de la atención, las percepciones y la experiencia

del paciente, y la calidad de los resultados de poblaciones diversas y representativas de pacientes (21).

### **ACV**

Desde 1999 la atención del ataque cerebrovascular (ACV) a través de la telemedicina afianzó el camino para otros servicios de esta práctica. Los servicios “telestroke” se han incorporado formalmente a los sistemas de ACV de atención durante más de 10 años en otros países, tiempo en el cual el acceso a la atención se ha ampliado, la calidad ha mejorado y las tasas de tratamiento para la terapia de reperfusión en pacientes con ACV han aumentado (5, 7).

Si bien, la terapia de trombólisis basada en telemedicina se ha convertido en una práctica de rutina durante muchos años, la implementación práctica de la trombectomía mecánica integral y los procesos relacionados sigue siendo un desafío (22).

Para nuestros encuestados la atención de telemedicina para los pacientes con ACV no está dentro de las primeras alternativas de enfermedades para considerar su atención por este método, posiblemente porque hasta ahora se está creando en el país la red de atención de ACV, así como la certificación de centros de ACV en Latinoamérica.

Las principales tareas para el futuro incluyen, además, el desarrollo de un sistema estructurado de postratamiento de accidentes cerebrovasculares en áreas neurológicamente desatendidas, y la garantía permanente de una atención de ACV de alta calidad en sitios conectados por la telemedicina (22).

### **Enfermedades neuromusculares**

Un cuarto de nuestros encuestados coincidieron que la atención por telemedicina para los pacientes con enfermedades neuromusculares o con trastornos de movimiento no es una buena opción. Y si bien existe un rápido avance en el diagnóstico tecnológico, el diagnóstico de las enfermedades neuromusculares requiere exámenes neurológicos detallados para identificar hallazgos sutiles que pueden no apreciarse fácilmente durante los exámenes a través de la teleneurología. A pesar de esto, algunos estudios recomiendan que pacientes con diagnósticos conocidos y cuyos síntomas son estable,s pueden beneficiarse de la evaluación por telemedicina (5).

A pesar de la necesidad y los diversos beneficios, existen varias limitaciones de la teleneurología. Algunos aspectos de los exámenes neurológicos serán limitados. Es importante documentar los hallazgos observados con la mayor claridad posible y establecer las limitaciones asociadas. Además, la teleneurología no está bien estudiada en algunas subespecialidades de neurología, como las enfermedades

neuromusculares, neurooncología, neurooftalmología, entre otras. La utilidad y eficacia de la teleneurología para tales subespecialidades se hará más evidente con nuestras experiencias diarias durante la pandemia de covid-19. Igualmente, se deben realizar más estudios específicos en estas áreas, centrados en la validación y el desarrollo de estándares de mejores prácticas (23).

El curso futuro de la pandemia de covid-19 no se puede predecir con certeza, pero la teleneurología probablemente será una parte integral de la atención ambulatoria de neurología durante al menos los próximos meses, y este cambio en la atención puede afianzarse a largo plazo. La telemedicina no solo reduce los encuentros cara a cara no esenciales (o no críticos) y la posible propagación de la enfermedad durante esta pandemia, sino que también proporciona un acceso más temprano a la atención especializada, reduce la carga del transporte de pacientes y, a menudo, es más cómodo tanto para los pacientes, como para los cuidadores. Aunque existen claras limitaciones a este enfoque de atención, la teleneurología no puede reemplazar la necesidad de encuentros neurológicos cara a cara, pero, aún así está desempeñando un papel fundamental en la protección de muchos pacientes con trastornos neurológicos de la posible exposición al covid-19. Esta práctica también protege a los médicos y aplica plenamente el concepto de “distanciamiento social”. Y en muchos aspectos de la neurología, los beneficios también son considerables (23).

La teleneurología nos puede permitir evaluar a los pacientes en sus propios domicilios, proporcionando pistas sobre preocupaciones de seguridad, barreras para la atención y una apreciación general de los pacientes más allá de sus diagnósticos, mejorando así la relación médico-paciente (5).

Se requiere apoyo de los directores de hospitales en términos de equipamiento, soporte técnico y capacitación experimentada, aunque, puede resultar difícil obtener este apoyo (2).

Se recomienda realizar nuevos estudios para evaluar de forma sistemática la precisión de la teleneurología en comparación con las visitas en persona, para así evaluar si existe ahorro de tiempo, disminución de costos, y cuál es el efecto sobre los resultados clínicos y acceso a la atención.

Consideramos importante realizar estudios de encuesta a los pacientes o familiares sobre la experiencia con la telemedicina, para comprender mejor la utilidad que ha tenido en las familias y así poder mejorar la satisfacción y atención del paciente.

## CONCLUSIONES

- La telemedicina es una herramienta útil en la práctica neurológica pero requiere mejoras en el proceso, para aumentar su eficacia, seguridad y calidad.
- Aunque existen pruebas que respaldan el papel de la teleneurología en algunas subespecialidades como la epilepsia, el papel de la teleneurología en otras subespecialidades de neurología están menos evaluadas. También requieren de más estudios y de un mayor desarrollo tecnológico por parte de las IPS para disminuir la brecha en el acceso a la atención de los pacientes y mejorar la percepción de los neurólogos en el uso de esta herramienta.
- La telemedicina exige la misma experticia del médico, en ocasiones requiere más tiempo que una consulta presencial, por lo cual no debe ser considerada como un proceso de menor complejidad.

**Consideraciones éticas:** De acuerdo con la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y la Protección Social de Colombia, este estudio se considera sin riesgo, dado que, se trata de una encuesta y no se realizará ninguna intervención o modificación intencional a los sujetos participantes de este estudio. Se hará un análisis de la información consignada en una encuesta distribuida a los neurólogos la cual se sujeta únicamente a datos médicos de interés sin información sensible. La participación fue voluntaria y en el formulario de recolección se encontraron los objetivos del estudio, así como el tiempo de realización y una aclaración acerca la confidencialidad de los datos recolectados.

## Agradecimientos

Dra. Diana Bello Márquez, Nefróloga Master telemedicina - Epidemiología

## Financiación

Recursos de la Asociación Colombiana de Neurología (ACN).

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses con este estudio.

## REFERENCIAS

1. Sossai P, Uggioni S, Casagrande S. Telemedicine and the 2019 coronavirus (SARS-CoV-2). *Int J Clin Pract.* 2020;74(10): https://doi.org/10.1111/ijcp.13592
2. Patterson V. *Teleneurology. J Telemed Telecare.* 2005;11(2):55-59 doi: 10.1258/1357633053499840
3. https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202222%20de%202021.pdf
4. Patterson, V. Neurological telemedicine in the COVID-19 era. *Nat Rev Neurol.* 17, 73–74 (2021). https://www.nature.com/articles/s41582-020-00438-9 doi: 10.1038/s41582-020-00438-9
5. Hatcher-Martin JM, Adams JL, Anderson ER, Bove R, Burrus TM, Chehrenama M, et al. Telemedicine in neurology Telemedicine Work Group of the American Academy of Neurology update. *Neurology Jan* 2020, 94 (1) 30-38. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31801829/ DOI: 10.1212/WNL.0000000000008708
6. Sharma A, Maxwell CR, Farmer J, Greene-Chandos D, LaFaver K, Benamer K. Initial experiences of US neurologists in practice during the COVID-19 pandemic via survey. *Neurology.* 2020;95(5):215-220. https://n.neurology.org/content/95/5/215 doi: 10.1212/WNL.0000000000009844
7. Guzik A, Switzer J. Teleneurology is neurology. *Neurology* 2020, 94: 1-2. https://n.neurology.org/content/94/1/16 doi: 10.1212/WNL.0000000000008693
8. Schoeder NM, Gaona IA, Rodríguez N, Vergara JP. Teleneurología para el seguimiento de pacientes epilépticos prueba piloto en el hospital de San José. Bogotá DC, Colombia. *Repert. Med. Cir.* 2012 dic;21(4):285-90. https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v21.n4.2012.832
9. Conde-Blanco E, Centeno M, Tio E, Muriana D, García-Peña JJ, Serrano P, et al. Emergency implementation of telemedicine for epilepsy in Spain: Results of a survey during SARS-CoV-2 pandemic. *Epilepsy Behav.* 2020;111:107211. doi:10.1016/j.yebeh.2020.107211
10. Datta P, Barrett W, Bentzinger M, Jasinski T, Jayagopal LA, Mahoney A, et al. Ambulatory care for epilepsy via telemedicine during the COVID-19 pandemic. *Epilepsy Behav.* 2021;116:107740. doi:10.1016/j.yebeh.2020.107740
11. Capozzo R, Zoccolella S, Frisullo ME, Barone R, Dell'Abate MT, Barulli MR, et al. Telemedicine for Delivery of Care in Frontotemporal Lobar Degeneration During COVID-19 Pandemic: Results from Southern Italy. *J Alzheimers Dis.* 2020;76(2):481-489. doi:10.3233/JAD-200589
12. Morgan DG, Crossley M, Kirk A, McBain L, Stewart NJ, D'Arcy C, et al. Evaluation of Telehealth for Preclinic Assessment and Follow-Up in an Interprofessional Rural and Remote Memory Clinic. *J Appl Gerontol.* 2011;30(3):304-331. doi:10.1177/0733464810366564
13. Belvís R, Santos-Lasaosa S, Irimia P, López R, Torres-Ferrús M, Morollón N, et al. Aplicación de la telemedicina en la asistencia a pacientes con cefaleas: situación actual y recomendaciones del Grupo de Estudio de Cefaleas de la Sociedad Española de Neurología. *Neurología,* 2021. doi: 10.1016/j.nr.2021.01.018
14. Trigo J, García-Azorín D, Planchuelo-Gómez Á, Martínez-Pías E, Talavera B, Hernández-Pérez I, et al. Factors associated with the presence of headache in hospitalized COVID-19 patients and impact on prognosis: a retrospective cohort study. *J Headache Pain.* 2020 Jul 29;21(1):94. doi: 10.1186/s10194-020-01165-8
15. Ospina C, Volcy M. Enfoque del paciente con cefalea en tiempos de covid-19 [Approach to the patient with headache in times of COVID-19]. *Acta Neurol Colomb.* 2020; 36(2): Supl 1: 27-38. Doi: 10.22379/24224022291
16. Miele G, Straccia G, Moccia M, Leocani L, Tedeschi G, Bonavita S, et al. Telemedicine in Parkinson's Disease: How to Ensure Patient Needs and Continuity of Care at the Time of COVID-19 Pandemic. *Telemed J E Health.* 2020 Dec;26(12):1533-1536. doi: 10.1089/tmj.2020.0184
17. Thomas S, Mancini F, Ebenezer L, Price J, Carta T, Cordasco J, et al. Parkinson's disease and the COVID-19 pandemic: responding to patient need with nurse-led telemedicine. *British Journal of Neuroscience Nursing,* 2020; 16(3). Doi: 10.12968/bjnn.2020.16.3.131
18. Fasano A, Antonini A, Katzenschlager R, Krack P, Odin P, Evans AH, et al. Management of Advanced Therapies in Parkinson's Disease Patients in Times of Humanitarian Crisis: The COVID-19 Experience. *Mov Disord Clin Pract.* 2020 May 4;7(4):361-372. doi: 10.1002/mdc3.12965
19. Shalash A, Spindler M, Cubo E. Global Perspective on Telemedicine for Parkinson's Disease. *J Parkinsons Dis.* 2021;11(s1):S11-S18. doi: 10.3233/JPD-202411
20. Yeroushalmi S, Maloni H, Costello K, Wallin MT. Telemedicine and multiple sclerosis: A comprehensive literature review. *J Telemed Telecare.* 2020 Aug-Sep;26(7-8):400-413. doi: 10.1177/1357633X19840097
21. McGinley MP, Gales S, Rowles W, Wang Z, Hsu WY, Amezcuia I, et al. Expanded access to multiple sclerosis teleneurology care following the COVID-19 pandemic. *Mult Scler J Exp Transl Clin.* 2021 Feb;7(1). doi: 10.1177/2055217321997467
22. Breuer L, Schwab S. *Telemedizin in der Schlaganfallversorgung [Telemedicine in stroke care].* Med Klin Intensivmed Notfmed. 2017 Nov;112(8):687-694. German. doi: 10.1007/s00063-017-0344-3
23. Roy B, Nowak RJ, Roda R, Khokhar B, Patwa HS, Lloyd T, et al. Teleneurology during the COVID-19 pandemic: A step forward in modernizing medical care. *J Neurol Sci.* 2020;414:116930. doi: 10.1016/j.jns.2020.116930