

Recomendaciones para el manejo de los pacientes con enfermedades neuromusculares en el contexto de la pandemia covid-19

Recommendations for the treatment of patients with neuromuscular disorders in the context of the COVID-19 pandemic

Sonia Patricia Millán Pérez (1), Luis Alejandro Fontanilla Díaz (2), Alba Lucía Marentes Cubillos (3)

RESUMEN

Los trastornos neuromusculares, constituyen un grupo heterogéneo de padecimientos crónicos, genéticos o de origen inmunológico que afectan a todos los grupos etarios. Muchos de los pacientes afectados, cursan con debilidad muscular, trastornos respiratorios, cardiovasculares y algunos de ellos requieren del uso de medicamentos inmunosupresores o terapias de infusión en el ámbito hospitalario.

En la actualidad, el mundo se enfrenta a la pandemia generada por la enfermedad por Coronavirus 2019, (Coronavirus Disease 2019, covid-19), que es la entidad causada por la infección por el Coronavirus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo o Grave 2 (severe respiratory acute syndrome 2, SARS-CoV-2). En esta patología, se han descrito factores de mal pronóstico entre los que se encuentran edad mayor de 60 años, comorbilidades como diabetes mellitus, enfermedad pulmonar, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, cáncer e inmunosupresión.

Teniendo en cuenta lo anterior, surge la necesidad de establecer unas recomendaciones generales para el cuidado de los pacientes con patologías neuromusculares durante la pandemia, basadas en la literatura disponible que permitan una orientación inicial en el manejo de los pacientes.

PALABRAS CLAVE: covid-19. Enfermedades neuromusculares. SARS-CoV-2. Neurofisiología (DeCS).

SUMMARY

Neuromuscular disorders constitute a heterogeneous group of chronic, genetic or immunological disorders that affect all age groups. Many of the affected patients have muscle weakness, respiratory and cardiovascular disorders, and some of them require the use of immunosuppressive drugs or infusion therapies in the hospital setting.

Currently, the world is facing the pandemic caused by Coronavirus Disease 2019, (Coronavirus Disease 2019, COVID-19), which is the entity caused by infection by the severe respiratory acute syndrome 2, SARS-CoV-2). In this pathology, factors of poor prognosis have been described, among which are age over 60 years, comorbidities such as diabetes mellitus, lung disease, cardiovascular disease, high blood pressure, cancer and immunosuppression.

Taking into account the aforementioned, the need arises to establish general recommendations for the care of patients with neuromuscular pathologies during the pandemic, based on the available literature that allows initial orientation in the management of patients.

KEYWORDS: COVID-19, Neuromuscular Disorders, SARS-CoV-2, Neurophysiology (MeSH).

(1) Hospital Universitario San Ignacio – Hospital Universitario Clínica San Rafael.

(2) Hospital Universitario Clínica San Rafael – Hospital Universitario Nacional de Colombia.

(3) Hospital Central de la policía. Clínica de Marly.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad por Coronavirus 2019, (Coronavirus Disease 2019, Covid-19), es la entidad causada por la infección por el Coronavirus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo o Grave 2 (severe respiratory acute syndrome 2, SARS-CoV-2) (1). Esta es una nueva entidad que produce diferentes síntomas entre los que se encuentran fiebre, tos, odinofagia, síntomas respiratorios, diarrea, anosmia e hipogeusia. La severidad es variable desde pacientes asintomáticos a formas severas que producen neumonía, síndrome de dificultad respiratoria, enfermedad cerebrovascular y muerte (3). Hasta el momento, no existen terapias aprobadas para tratar el virus y no existe una vacuna conocida que permita prevenir la infección (2).

Existen factores de gravedad cuando un paciente cursa con infección por Covid-19. Entre estos se encuentran factores clínicos como la edad mayor de 65 años y un puntaje en la escala SOFA mayor de 4 así como paraclínicos como linfopenia, PCR mayor de 38 mg/l, dímero D mayor de 1 mcg/L e infiltrados bilaterales en el estudio radiológico de pulmón. Igualmente, existen factores de mal pronóstico entre los que se encuentran edad mayor de 60 años, comorbilidades como diabetes mellitus, enfermedad pulmonar, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, cáncer e inmunosupresión (4, 5)

Por otro lado, los trastornos neuromusculares, constituyen un grupo heterogéneo de enfermedades genéticas

o de origen inmunológico que afectan a todos los grupos etarios. Estos trastornos incluyen enfermedades musculares (distrofias, miopatías congénitas, metabólicas e inflamatorias y canalopatías), trastornos de la unión neuromuscular (síndromes miasténicos adquiridos y congénitos) así como trastornos de los nervios periféricos (neuropatías autoinmunes, metabólicas y genéticas) y enfermedades de motoneurona (esclerosis lateral amiotrófica y atrofia muscular espinal) (6). En la figura 1, se pueden visualizar algunos de los trastornos neuromusculares existentes.

Hasta el momento, no existen datos disponibles relacionados con la afección del virus en pacientes con enfermedades neuromusculares. Tampoco hay evidencia que esta población sea más susceptible a la infección por el covid-19. Sin embargo, teniendo en cuenta que los pacientes con condiciones neuromusculares cursan con debilidad de los músculos respiratorios, compromiso cardíaco y muchos de ellos se encuentran recibiendo agentes inmunosupresores o inmunomoduladores es razonable considerar que esta población pudiera tener un mayor riesgo de presentar manifestaciones más severas del covid-19 (2).

Teniendo en cuenta lo anterior, surge la necesidad de establecer unas recomendaciones generales para el cuidado de los pacientes con patologías neuromusculares. Sin embargo, es preciso señalar que, hasta el momento, la literatura médica publicada sobre el tema es escasa y por consiguiente la atención de los pacientes debe ser individualizada por el equipo de salud.

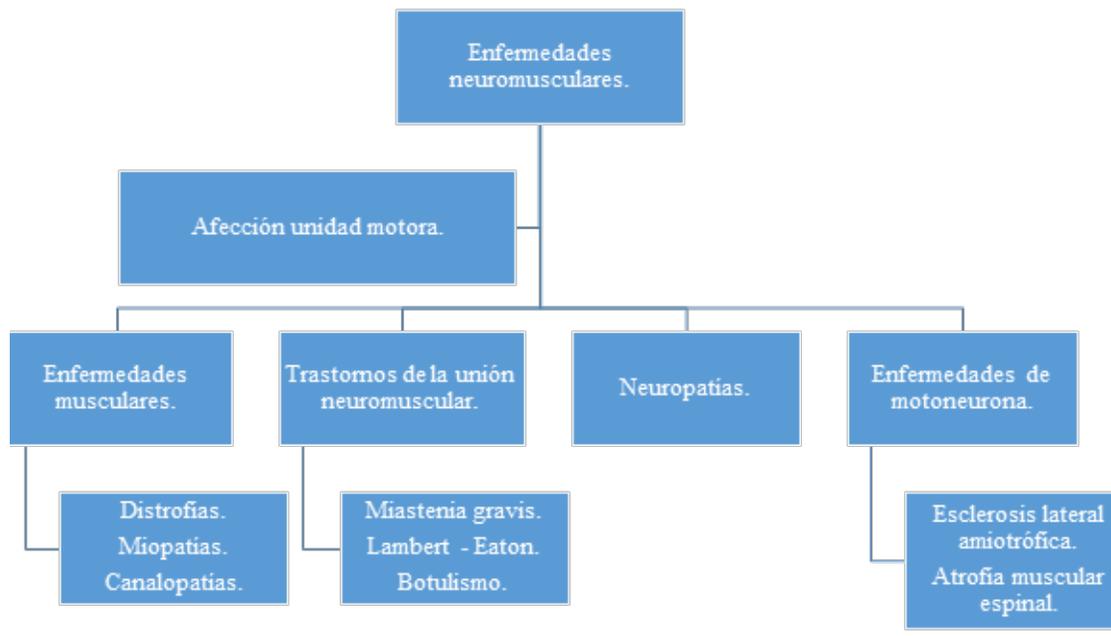


Figura 1. Clasificación de trastornos neuromusculares.

A continuación, desarrollaremos una serie de recomendaciones para la atención de pacientes con enfermedades neuromusculares.

1. Cuidados domiciliarios y seguimiento ambulatorio de los pacientes.
2. Tratamientos en pacientes con enfermedad neuromuscular.
3. Terapia física durante la pandemia.
4. Recomendaciones para el cuidado de los pacientes con infección por coronavirus.
5. Recomendaciones para la realización de estudios neurofisiológicos.

1. Cuidados domiciliarios y seguimiento ambulatorio.

Debido a que la mayoría de los pacientes con enfermedades neuromusculares son de alto riesgo, se deben extremar las medidas de protección y prevención de la infección. En general, se recomienda que los pacientes permanezcan en casa, evitando el contacto estrecho con otras personas, incluyendo el saludo de mano, de abrazo o de beso. Los pacientes deben evitar las aglomeraciones incluyendo las reuniones sociales. Así mismo, deben evitar estar en contacto con personas infectadas (7, 8).

Se recomienda el lavado de manos frecuente, evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca y cubrirse la nariz y boca al estornudar o toser (8).

Igualmente se debe limitar la entrada de personas al domicilio y únicamente permitir el acceso a aquellas relacionadas con el cuidado de la salud y que sean indispensables (7).

En condiciones normales, todos los pacientes con enfermedades neuromusculares requieren seguimiento ambulatorio de su condición de base. Sin embargo, debido a la pandemia, actualmente se recomienda diferir las consultas de seguimiento en los pacientes estables y que no requieran de medicamentos. Igualmente, en los pacientes con una enfermedad estable y contralada, se recomienda realizar teleconsulta siempre y cuando sea posible (6, 9). Esta atención por telemedicina debe realizarse de acuerdo con las directrices del ministerio de la protección social relacionadas con la telesalud y telemedicina para la prestación de servicios de salud en la pandemia por covid-19 (10).

En todas las consultas, tanto presenciales como teleconsulta se debe interrogar sobre la presencia de síntomas relacionados con el covid-19 (6). Igualmente, en las salas de espera, se debe garantizar la distancia de 2 metros entre las personas, evitando aglomeraciones. En el caso, que el paciente presente síntomas de infección, se deben activar los protocolos delineados por el ministerio de la protección social

y los diferentes entes territoriales, así como los protocolos institucionales individuales (1, 10).

Los pacientes con patologías no controladas que requieran seguimiento presencial deberán acudir a su cita médica siguiendo todas las recomendaciones de aislamiento, higiene y protección, usando tapabocas y enfatizando en el lavado de manos (1, 2).

En el caso de requerirse la toma de muestras de laboratorio, se recomienda evaluar cada caso de manera individual. Así mismo, se debe evaluar si la toma de estas muestras puede ser diferida, siempre y cuando no genere riesgos para el paciente. Igualmente, existen laboratorios que presentan servicio domiciliario para la toma de muestras (2).

Las hospitalizaciones programadas deben ser diferidas en la medida de lo posible y únicamente se deben hospitalizar pacientes con exacerbaciones, inestabilidad clínica o crisis o aquellos con requerimientos de terapias de infusión que no se puedan posponer (6).

2. Continuidad de tratamientos en pacientes con enfermedad neuromuscular.

De manera general, los pacientes con enfermedades neuromusculares que se encuentran recibiendo medicamentos para su patología deben continuar su tratamiento y no deben suspenderlo salvo que sea por indicación médica (Tabla 1).

2.1. Piridostigmina y 3,4 diaminopiridina:

Hasta el momento, no hay evidencia disponible que indique que el uso de medicamentos tipo piridostigmina, riluzole o 3,4 diaminopiridina, aumente el riesgo de infección por coronavirus. Por tal motivo, esta terapia debe ser continuada (2).

2.2. Azatioprina, metotrexate o micofenolato:

Con relación al empleo de medicamentos inmunodepletores como azatioprina, metotrexate o micofenolato hasta la presente no existe evidencia que contraindique su uso. Por consiguiente, estas terapias deben ser continuadas sobre todo teniendo en cuenta que los efectos terapéuticos son de larga duración y el inicio de acción de las mismas toma varios meses (2, 6).

2.3. Terapias inmunosupresoras o inmunomoduladoras:

En este apartado incluimos esteroides, inmunoglobulina, plasmaféresis y anticuerpos monoclonales.

Con relación a los esteroides, esta terapia debe continuarse debido a que su suspensión abrupta puede condicionar la aparición de insuficiencia adrenal. (6). Hasta el momento, no hay evidencia que contraindique el uso de terapias

Tabla 1. Tratamientos disponibles en enfermedades neuromusculares.

Enfermedades de unión neuromuscular	Piridostigmina – 3,4 diaminopiridina
Inmunomoduladores – Inmunosupresores	Azatioprina – Micofenolato – Metotrexate Esteroides Inmunoglobulina Plasmaféresis Anticuerpos monoclonales
Enfermedades Motoneuronales	Edaravone – Nusinersen - Riluzole
Enfermedad de Pompe	Alglucosidasa alfa
Polineuropatía amiloidótica familiar	Tafamidis meglumina

inmunosupresoras o inmunomoduladoras como esteroides, inmunoglobulina, rituximab o eculizumab en pacientes con enfermedades neuromusculares sin infección por covid-19. Igualmente, no existe evidencia que indique que las terapias con inmunoglobulina o plasmaféresis incrementen el riesgo de contraer la infección por covid-19 (2). Se considera que la suspensión abrupta de la terapia para las enfermedades neuromusculares acarrea un riesgo mayor de exacerbar la condición o desencadenar crisis, por tal motivo, se recomienda su continuidad en pacientes que ya la vienen usando (2, 6). Debido a que muchos de estos fármacos requieren ser administrados en centros hospitalarios de alta complejidad o centros de infusión específicos la recomendación es estar atentos a la situación particular de cada centro y de cada zona geográfica, haciendo un balance riesgo beneficio de manera individualizada. Se recomienda fomentar las terapias de infusión domiciliarias en la medida de lo posible. En casos individualizados, cuando la situación clínica lo permita, se podría diferir la administración de inmunoglobulina o plasmaféresis (2, 6). Igualmente, se recomienda que los pacientes que reciben terapia inmunosupresora deben seguir estrictamente las recomendaciones de aislamiento social y demás medidas preventivas (7, 8).

En este punto, es preciso señalar que existen condiciones agudas como el síndrome de Guillain – Barré y la crisis miasténica que requieren ser manejados con inmunoglobulina o plasmaféresis. En estos casos, se recomienda administrar la terapia ya que no existe evidencia disponible que contraindique su uso (2, 6).

En el caso que se requiera iniciar una terapia inmune con anticuerpos monoclonales en pacientes con enfermedades neuromusculares, se debe evaluar el caso de manera individualizada y analizar el riesgo de presentar una crisis o un deterioro de la condición del paciente contra el riesgo de contraer la infección por coronavirus. Es recomendable, diferir el inicio de los mismos hasta que el pico de la epidemia

haya pasado en la región. Se debe discutir estas situaciones detalladamente con el paciente (2, 6).

2.4. Edaravone y nusinersen.

Se realizó una búsqueda en la literatura médica hasta la fecha no existe evidencia disponible que indique que terapias como edaravone o nusinersen aumenten el riesgo de contraer la infección por covid-19. Debido a que el inicio de nusinersen en niños con atrofia muscular tipo 1 y 2 representa una emergencia terapéutica, ésta no debe ser diferida ya que esto trae como consecuencia deterioro funcional y vital (2, 6, 11). Sin embargo, para adolescentes y adultos, se recomienda diferir la administración del medicamento de 1 a 4 meses de manera individualizada (6). Estas recomendaciones, son tomadas de otros grupos internacionales, pero se deben considerar las características particulares del paciente.

2.5. Terapia con alglucosidasa alfa (Myozyme).

La terapia de reemplazo enzimático para la enfermedad de Pompe requiere de su administración de manera hospitalaria. Debido a que los pacientes con esta condición médica cursan con insuficiencia respiratoria por el compromiso diafragmático, se recomienda diferir la administración de este medicamento de 1 a 3 meses para disminuir la exposición al SARS CoV-2 (6). Es poco probable que exista un empeoramiento significativo de los pacientes con la suspensión de la terapia por un corto tiempo (6, 12, 13).

Sin embargo, esta decisión debe ser individualizada teniendo como base el riesgo de empeoramiento de la enfermedad en cada paciente y el riesgo de contraer la infección en caso de asistir a centros hospitalarios. En caso de ser posible, se recomienda la aplicación domiciliar de esta terapia. Al reiniciar el tratamiento, se debe hacer una evaluación motora y respiratoria completa para evaluar el estado del paciente (6).

2.5. Tratamientos para neuropatía amiloidótica familiar.

Debido a que esta terapia requiere administración hospitalaria, puede exponer a los pacientes a la infección por covid-19. Por tal motivo, se recomienda diferir la infusión tomando en cuenta que los pacientes cursan con cardiomiopatía y muchos son mayores de 60 años (6). La interrupción de una o dos dosis del tratamiento no tiene un impacto negativo significativo en la enfermedad (6, 14).

3. Terapia de rehabilitación durante la pandemia.

En condiciones normales los pacientes con patologías neuromusculares requieren un programa de rehabilitación integral que incluya terapia física, fonoaudiológica, ocupacional, respiratoria y/o cardíaca acorde con las necesidades de cada paciente en particular (6).

Por el momento, dadas las restricciones de movilidad generadas por la cuarentena este tipo de atención se ha visto limitada. Por tal motivo, se sugiere la implementación de programas de rehabilitación basados en teleeducación, teleconsulta y programas de rehabilitación que puedan ser impartidos con el apoyo de los cuidadores del paciente. Así mismo, se recomienda la atención domiciliaria de estos pacientes (6, 9). De todas formas, como se mencionó previamente, se debe limitar la entrada del personal de salud al domicilio al estrictamente necesario.

4. Recomendaciones para el cuidado de los pacientes con infección por coronavirus.

Si bien, hasta el momento no hay una terapia efectiva para la infección por coronavirus, en la actualidad se emplean varios medicamentos en estos pacientes. No se recomienda el uso profiláctico de medicamentos como cloroquina, hidroxicloroquina, antivirales o azitromicina en pacientes asintomáticos o sin infección. En caso de que el paciente requiera de este tipo de terapias, su uso de este tipo de medicamentos debe ser bajo estricta supervisión médica debido a que estos fármacos pueden generar crisis en pacientes con miastenia (2, 6). Así mismo, la hidroxicloroquina y la azitromicina pueden generar prolongación del QT en pacientes con compromiso cardíaco preexistente (6, 15).

Los pacientes con patología neuromuscular, con frecuencia tienen cardiopatía asociada por lo que deben ser monitorizados de manera estrecha y el uso de este tipo de medicamentos debe ser individualizado (2, 6).

En algunos pacientes con infección severa por covid-19 que requieran hospitalización será necesario incrementar la dosis de corticosteroides para el manejo de la misma. Igualmente, en algunos pacientes será necesario suspender los inmunosupresores de manera temporal, especialmente de acuerdo con el criterio médico (2).

Debido a que muchas enfermedades neuromusculares con progresivas y degenerativas y a que los pacientes con condiciones neuromusculares son de alto riesgo para presentar complicaciones derivadas del covid - 19, existen recomendaciones internacionales que han planteado criterios para la admisión a UCI de los pacientes neuromusculares en el contexto de la pandemia. Estos grupos consideran que algunas enfermedades neuromusculares tienen un buen pronóstico de recuperación por lo que pueden ser manejadas en cuidado intensivo. Entre estas se encuentran las miastenias autoinmune y congénita, las miopatías metabólicas como por ejemplo la enfermedad de McArdle, las miopatías inflamatorias sin daño sistémico severo (fibrosis pulmonar), las canalopatías musculares, las neuropatías hereditarias y algunas adquiridas como el síndrome de Guillain – Barré, la polineuropatía inflamatoria desmielinizante crónica y la neuropatía motora multifocal con bloqueo proximal de la conducción (6).

Igualmente, estos grupos han establecido unos criterios que indican un buen pronóstico durante la evolución en UCI entre los que se encuentran el no tener un compromiso cardíaco y respiratorio, no tener una discapacidad mayor, patologías neuromusculares de lenta progresión, ausencia de deformidades torácicas severas o contracturas que impidan el decúbito ventral y la ausencia de comorbilidades sistémicas (6, 16).

Debido a que muchos pacientes con enfermedades neuromusculares usan ventilación mecánica no invasiva de manera crónica y al hecho que esta terapia genera un alto riesgo de aerosoles por el momento, se recomienda evitar el uso de equipos de circuito único. Por tal motivo, se deben adaptar los circuitos para prevenir la generación de aerosoles y continuar el uso de la ventilación no invasiva. Se debe ajustar la máscara y sellarla lo mejor posible y usar un filtro antibacterial a la salida del ventilador en el circuito inspiratorio (6, 17).

Finalmente, algunos pacientes neuromusculares tienen documentos de voluntad anticipada en los cuales exponen sus deseos de no ser intubados ni reanimados en el evento de una falla ventilatoria. El equipo de urgencias y hospitalización debe estar atento a verificar esta condición.

5. Recomendaciones para la realización de estudios neurofisiológicos.

El abordaje clínico, diagnóstico, el tratamiento y seguimiento de la mayoría de las patologías neuromusculares se apoya en estudios de electrodiagnóstico. Durante la pandemia por covid-19, todas las personas son potenciales portadores del virus y así mismo, deben ser consideradas como posibles fuentes de contagio, tanto los pacientes como el personal de salud, por lo que se recomienda la atención de todo paciente a quien le sea solicitado un estudio neurofisiológico, se

atendido teniendo en cuenta las normas de distanciamiento, uso de elementos de protección personal, lavado de manos, limpieza y desinfección de la sala y equipos con los que se realice el estudio.

El grupo de trabajo del capítulo latinoamericano de la IFCN propone lineamientos para la disminución de riesgo de transmisión paciente-médico-paciente (18). Cada caso debe ser evaluado individualmente para determinar el riesgo/beneficio de la realización del estudio. En el caso de las patologías neuromusculares, rara vez un estudio requiere ser realizado en forma urgente, por lo que en la medida de lo posible se debe intentar diferir estudios que no impacte en el manejo del paciente en forma directa. Rara vez el estudio neurofisiológico es requerido en forma urgente, excepto en algunas patologías agudas en las que la demora en el diagnóstico adecuado va a generar un retraso en el tratamiento oportuno, como es el caso de algunas enfermedades como el síndrome de Guillain-Barré, o la miastenia gravis de novo, en las que el paciente puede consultar por dificultad respiratoria, disfunción de musculatura bulbar o debilidad generalizada, al igual que algunos casos de enfermedad de neurona motora en la que, a pesar de ser una patología que puede considerarse de curso crónico, puede requerir reevaluación del manejo en forma aguda, basándose en el electrodiagnóstico (19).

En el caso de decidir la realización de un estudio de electrodiagnóstico, se ha recomendado la evaluación del riesgo del paciente que va a ser examinado utilizando cuestionarios que permitan identificar el riesgo de contagio, los cuales son sencillos de aplicar por cualquier personal médico o administrativo, e indagan sobre los síntomas o riesgo de contacto con personas sospechosas o confirmadas con covid-19 y así elegir si se difiere el estudio o los elementos de protección personal a ser utilizados durante el procedimiento (18).

En otras patologías como las neuropatías por atrapamiento (túnel del carpo), las polineuropatías longitud dependientes (polineuropatía diabética) o patologías de tipo hereditario como la distrofia miotónica o la enfermedad de Charcot, el estudio neurofisiológico usualmente no va a modificar en forma aguda el manejo o el curso de la enfermedad y puede ser pospuesto hasta que el riesgo de contagio asociado a la pandemia disminuya (19).

En todo caso, se debe realizar una adecuada planificación del estudio, con la finalidad de definir a duración apropiada del estudio, para disminuir el tiempo de contacto entre el médico y el paciente sin disminuir la calidad técnica y la correcta interpretación del examen. Para el caso de estudios de neuroconducción y electromiografía, consiste en evaluar la menor cantidad de nervios y músculos, estudiando únicamente aquellos que determinen en forma directa los hallazgos que se estén buscando de acuerdo a la patología del paciente.

Si se requiere un estudio en pacientes críticamente enfermos, con fines diagnósticos, se debe realizar un protocolo abreviado, con la menor cantidad de nervios y músculos posible.

Se debe tener precaución especial en caso de procedimientos de electromiografía facial, laríngea o faríngea, en estudios que impliquen el acceso a la cavidad oral, estudios de diafragma y de músculos intercostales, debido al riesgo de generación de aerosoles, contaminación y complicaciones médicas (18).

No se ha reportado hasta la fecha, que los estudios de electromiografía/neuroconducción generen información relevante que contribuya a establecer pronóstico de recuperación en pacientes con covid-19 que se encuentren en ventilación mecánica, por lo que se deben evitar en este grupo de pacientes (18).

Se debe buscar la selección y uso apropiado y racional de los elementos de protección personal. Todo el personal involucrado en la atención del paciente debe tener entrenamiento sobre la colocación y retiro, además de la disposición final (desechar/desinfectar/reutilizar) de los elementos de protección personal.

Es importante que la persona encargada de la realización del estudio, independientemente del tipo de estudio e independientemente de que se trate de personal técnico o médico, tenga conocimiento teórico suficiente sobre el agente infeccioso (SARS-CoV2), incluyendo el mecanismo de infección y sobre los medios o rutas de contagio (18). Así mismo, se sugiere la implementación de consentimientos informados en los que se incluya el riesgo de contagio, teniendo en cuenta que se acude a una institución de salud en las cuales aumenta el riesgo de adquirir el virus.

CONCLUSIONES.

Como se mencionó previamente, este documento resume la evidencia disponible para la atención de los pacientes con enfermedades neuromusculares en el contexto de la pandemia por covid-19. Sin embargo, es necesario enfatizar que, hasta el momento, la literatura es escasa y la experiencia mundial es limitada. Por tal motivo, cada decisión de diagnóstico y manejo debe ser individualizada y evaluada tomando en cuenta la situación puntual de los pacientes, los protocolos de cada institución y la evolución geográfica de la pandemia.

Conflicto de interés

Los autores reportan no tener conflictos de interés para el desarrollo de este manuscrito.

REFERENCIAS

- Saavedra, C. Grupo ACIN- IETS de Consenso Colombiano para recomendaciones de atención COVID19. Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-CoV-2/ Covid-19 en establecimientos de atención de la salud Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. *Infectio*. 2020;24(3):1- 153.
- Jacob S, Muppidi S, Guidon A, Guptill J, Hehir M, Howard J, et al. International MG/COVID-19 Working Group, Guidance for the management of myasthenia gravis (MG) and Lambert - Eaton myasthenic syndrome (LEMS) during the COVID-19 pandemic. *J Neurol Sci* 2020;412:116803. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.116803>
- Gulati A, Pomeranz C, Qamar Z, Thomas S, Frisch D, George G, et al. A comprehensive review of manifestations of novel coronaviruses in the context of deadly COVID-19 global pandemic. *Am J Med Sci*. 2020 [Consultado 31 Mayo 2020]. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2020.05.006>.
- Kumar M, Taki K, Gahlot R, Sharma A, Dhangar K. A chronicle of SARS-CoV-2: Part-I - Epidemiology, diagnosis, prognosis, transmission and treatment. *Sci Total Environ* 2020;734:1-13. ISSN: 1879-1026.
- Du Y, Tu L, Zhu P, Mu M, Wang R, Yang P, et al. Clinical Features of 85 Fatal Cases of COVID-19 from Wuhan. A Retrospective Observational Study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;201(11):1372-1379. doi:10.1164/rccm.202003-0543OC-
- Solé G, Sarlort-Campana E, Pereon Y, Stojkovic T, Wahbi K, Cintas P, et al. Guidance for the care of neuromuscular patients during the COVID-19 pandemic outbreak from the French Rare Health Care for Neuromuscular Diseases Network. *Revue neurologique*. 2020;176(6):507–515. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2020.04.004>
- Public Health, England. Guidance on shielding and protecting people who are clinically extremely vulnerable from COVID-19. [Internet]. [Consultado 31 May 2020]. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/guidance-on-shielding-and-protecting-extremely-vulnerable-persons-from-covid-19/guidance-on-shielding-and-protecting-extremely-vulnerable-persons-from-covid-19>.
- Torres S, Lizarazo J, Picón A, Rodríguez G y Carreño L. Orientaciones de medidas preventivas y de mitigación para contener la infección respiratoria aguda por COVID-19, dirigidas a la población en general. Ministerio de salud y protección social Bogotá, marzo de 2020. Gestión de las intervenciones individuales y colectivas para la promoción de la salud y prevención de la enfermedad. [Internet]. [Consultado 31 May 2020]. Disponible en: https://www.acin.org/images/guias/coronavirus/ORIENT_ENTORNO_HOGAR_Y_PROP_HORIZ.pdf.
- Wechsler LR. Advantages and limitations of teleneurology. *JAMA Neurol* 2015;72:349–54. <http://dx.doi.org/10.1001/jamaneurol.2014.3844>.
- Gallegos S, Reyes L. Telesalud y telemedicina para la prestación de servicios de salud en la pandemia por Covid-19 GESTION DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN SALUD. Ministerio de Salud y Protección Social Bogotá, abril de 2020. [Internet]. [Consultado 31 May 2020]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/PSSS04.pdf>.
- Finkel RS, Chiriboga CA, Vajsar J, Day JW, Montes J, De Vivo DC, et al. Treatment of infantile-onset spinal muscular atrophy with nusinersen: a phase 2, open-label, dose escalation study. *Lancet* 2016;388:3017–3026. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31408-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31408-8).
- Hundsberger T, Rösler KM, Findling O. Cessation and resuming of alglucosidase alfa in Pompe disease: a retrospective analysis. *J Neurol* 2014;261:1684–90. <http://dx.doi.org/10.1007/s00415-014-7402-z>.
- Scheidegger O, Leupold D, Sauter R, Findling O, Rösler KM, Hundsberger T. 36-months follow-up assessment after cessation and resuming of enzyme replacement therapy in late onset Pompe disease: data from the Swiss Pompe Registry. *J Neurol* 2018; 265:2783–8. <http://dx.doi.org/10.1007/s00415-018-9065-7>.
- Adams D, Gonzalez-Duarte A, O’Riordan WD, Yang C-C, Ueda M, Kristen AV, et al. Patisiran, an RNAi therapeutic, for hereditary transthyretin amyloidosis. *N Engl J Med* 2018;379:11–21. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1716153>.
- Gautret P, Lagier J-C, Parola P, Hoang VT, Meddeb L, Mailhe M, et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents* 2020;105949. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105949>.
- Darmon M, Bouadma L, Morawiec E, Maury E, Constantin JM, Montravers P, et al. Recommandations d’experts portant sur la prise en charge en réanimation des patients en période d’épidémie a SARS-CoV2. 2020. *Recommandations-dexperts-COVID-9-mars-2020.pdf*. [Internet]. [Consultado 31 May 2020]. Disponible en: <https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2020/03/>
- Hui DS, Chow BK, Lo T, Tsang OTY, Ko FW, Ng SS, et al. Exhaled air dispersion during high-flow nasal cannula therapy versus CPAP via different masks. *Eur Respir J* 2019;53(4):1802339. <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.02339-2018>.
- San-Juan D, Ramos Jiménez C, Ximénez Camilli C, De La Cruz Reyes A, Aguirre Galindo G, Ramos Burbano E, et al. Guidance for clinical neurophysiology examination throughout the COVID-19 pandemic. Latin American chapter of the IFCN task force - COVID-19. *Clin Neurophysiol*. 2020;131(7):1589-1598. doi:10.1016/j.clinph.2020.04.011.
- Kassardjian CD, Desai U, Narayanaswami P; AANEM Quality and Patient Safety Committee of the AANEM. Practical Guidance for Managing EMG Requests and Testing during the COVID-19 Pandemic. *Muscle Nerve* [Internet]. 2020 [Consultado 31 May 2020]; doi: 10.1002/mus.26891. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32277763/>.