



# Pediatría

<http://www.revistapediatria.org/>  
DOI: <https://doi.org/10.14295/rp.v53i3.241>



## Revisión de Tema

# Recomendaciones para la realización de estudios de sueño pediátricos durante la pandemia covid-19

Carlos Ernesto Bolaños-Almeida<sup>a</sup>, Lina Marcela Tavera-Saldaña<sup>b</sup> Laura Victoria Guio-Mahecha<sup>a</sup>

a. Fundación Hospital Pediátrico de la Misericordia, Unidad de Neuropediatría y Neurofisiología, Bogotá, D. C., Colombia.

<https://orcid.org/0000-0002-0064-723X>

b. Neuroconexión - Unidad de Sueño y Epilepsia, Armenia, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-6589-0249>

c. Fundación Hospital Pediátrico de la Misericordia, Unidad de Neuropediatría y Neurofisiología, Bogotá, D. C., Colombia.

<https://orcid.org/0000-0002-2734-4909>

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 20 de octubre de 2020

Aceptado el 10 de diciembre 2020

### Palabras clave:

Infecciones por Coronavirus

sueño

polisomnografía

síndrome de apnea obstructiva de

sueño

medicina del Sueño

## R E S U M E N

En Colombia, con la actual pandemia por COVID-19, algunas unidades de sueño suspendieron la realización de estudios de sueño en población pediátrica, debido al probable contagio y propagación. De acuerdo con las autoridades competentes, desde junio del 2020, Colombia se encuentra en la fase de mitigación del COVID-19 y las medidas obligatorias de prevención implementadas por el gobierno colombiano como el lavado de manos frecuente, el uso de tapabocas en sitios públicos, el distanciamiento físico y social y el confinamiento de la mayoría de la población en sus hogares, han ayudado a reducir la velocidad de propagación del virus. Sin embargo, debido a la grave crisis económica causada por la pandemia, las autoridades sanitarias locales han emitido varias medidas de bioseguridad para retornar poco a poco a una relativa normalidad, incluyendo la prestación de servicios de salud a pacientes no COVID-19. El objetivo de este artículo es realizar recomendaciones para que las unidades de sueño locales implementen las medidas de bioseguridad mínimas que permitan el reinicio y adecuado desarrollo de los estudios de sueño en población pediátrica. Estas recomendaciones se basan en las estrategias de mitigación establecidas por las autoridades sanitarias locales, en una revisión de la literatura relevante disponible y en las recomendaciones de algunas asociaciones de medicina del sueño.

\*Autor para correspondencia. Carlos Ernesto Bolaños-Almeida

Correo electrónico: [cebolanos@gmail.com](mailto:cebolanos@gmail.com)

## Recommendations for conducting pediatric sleep studies during the covid-19 pandemic.

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Coronavirus Infections  
sleep  
polysomnography  
sleep apnea syndrome  
sleep medicine specialty

In Colombia, with the current COVID-19 pandemic, some sleep units suspended the performance of sleep studies in the pediatric population due to the potential contagion and spread. According to the competent authorities, since June 2020, Colombia is in the mitigation phase of COVID-19, and the mandatory prevention measures implemented by the Colombian government such as frequent hand washing, the use of masks in public places, the physical and social distancing, and the confinement of most of the population in their homes, have helped to reduce the speed of spread of the virus. However, due to the severe economic crisis caused by the pandemic, local health authorities have issued several biosecurity measures to gradually return to relative normality, including the provision of health services to non-COVID-19 patients. This article aims to make recommendations for local sleep units to implement the minimum biosecurity measures that allow the restart and adequate development of sleep studies in the pediatric population. These recommendations are based on local health authorities' mitigation strategies, on a review of the relevant available literature, and the recommendations of some sleep medicine associations.

## Introducción

Desde que el primer caso de COVID-19 fue reportado oficialmente en diciembre de 2019 en Wuhan, China (1, 2), se han informado múltiples manifestaciones de la infección por este virus. En este sentido, Ling-Mao (3) en una serie de casos realizada en 214 pacientes afectados por COVID-19, reportó que 78 pacientes (36.4 %) desarrollaron alteraciones neurológicas. Además, se ha descrito una asociación entre COVID-19 y el desarrollo de enfermedades del sistema nervioso central (4). En estos casos, los mecanismos subyacentes de estas alteraciones incluyen, el daño directo causado por el virus, probablemente por vía circulatoria o neuronal y por continuidad del bulbo olfatorio, por daño hipóxico e inmunológico, por vía de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA-2) (5, 6) o por lesiones directas del parénquima pulmonar, unidas a una variedad de mediadores proinflamatorios y alteraciones en la cascada de la coagulación, que se consideran factores de riesgo que agravan patologías de sueño, en la población pediátrica (7, 8).

De acuerdo con el Ministerio de Salud de Colombia, (9) las cuatro fases para enfrentar el COVID-19 en el país son: 1) Fase de preparación, 2) Fase de contención, 3) Fase de mitigación y 4) Fase Postpandémica. La duración de cada fase depende del impacto de las medidas de bioseguridad adoptadas en la disminución de la propagación del virus. Ahora bien, dado que durante la pandemia por COVID-19, sigue siendo necesario tratar a pacientes pediátricos con síntomas de alteraciones del sueño, el objetivo del presente artículo es establecer algunas recomendaciones para realizar estudios de sueño en población pediátrica dentro o fuera de la unidad de sueño (US) en Colombia.

## Métodos

Para realizar estas recomendaciones, se implementó una búsqueda de literatura a través de PUBMED, con los siguientes términos MESH o conjuntos de palabras en cualquier idioma: «COVID-19» y «polygraphy», «polysomnography», «sleep-laboratory», «CPAP», «sleep-disorders», «sleep studies». Seleccionamos los artículos desde 1 de diciembre de 2019 hasta 28 de diciembre de 2020, encontrando 23 artículos, de los cuales solo uno hacía referencia a niños, sin embargo, se revisaron todos para realizar este trabajo. Se realizó la búsqueda bibliográfica de las recomendaciones institucionales de las siguientes páginas electrónicas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Ministerio de Salud de Colombia, American Academy of Sleep Medicine (AASM) y la Asociación Colombiana de Medicina del Sueño (ACMES) (10-13).

Se consultó el reporte de Estrategias de mitigación frente a COVID-19 para reapertura de clínicas y centros de sueño (Septiembre de 2020) de la AASM, las consideraciones para la práctica de la medicina del sueño durante la pandemia por COVID-19 (Agosto 2020) y el resumen de las recomendaciones del CDC relacionadas con la medicina del sueño (Agosto 2020) (14) basadas en la guía disponible del CDC *Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Healthcare Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic* (Diciembre 2020).

### COVID-19 en población pediátrica

Según los datos de casos de COVID-19 confirmados oficialmente en China, se ha señalado que las personas mayores de 60 años y aquellas con comorbilidades están en un mayor riesgo de sufrir complicaciones severas asociadas con la enfermedad, pero no se ha reportado que los niños sean una población de riesgo, de hecho, se ha informado que en este grupo etéreo los síntomas son más leves (15, 16).

Al respecto, China reportó que solo el 2 % de los 72 314 casos COVID-19 confirmados a febrero de 2020 fueron personas menores de 19 años. En este sentido, Castagnoli et al. (17).

En una revisión sistemática de casos pediátricos de COVID-19, reportó que ninguno de los niños incluidos en el estudio presentó comorbilidades, que el 65 % tuvo síntomas leves a moderados y que el porcentaje de asintomáticos (9 %) fue mucho menor que en adultos (70 %) (6, 7, 15).

Se ha señalado que los niños serían un reservorio del SARS-CoV-2 o población de riesgo para contagio, la mayoría de los pacientes pediátricos son parte de un brote familiar. Al respecto, Castagnoli et al.(15) describen que, de 1 065 pacientes entre 0 y 19 años, 82 % a 100 % desarrollaron síntomas luego de que un familiar se hubiera contagiado con el virus, lo que sugiere que el contagio de estos pacientes se dio en sus propios hogares y por tanto, se podría considerar que esta población no tiene un riesgo mayor de infección para el resto de grupos etarios (17).

Castagnoli et al. (15) en un metaanálisis sobre casos de COVID-19 en niños (n=1 065), reportan 444 casos en menores de 10 años, 553 entre 10 y 19 años, 2 en recién nacidos y 5 en lactantes. Además, en este mismo estudio se informó que todos los pacientes tuvieron un historial de viajes desde Wuhan, China o estuvieron en contacto con un familiar contagiado con el virus.

Respecto al pronóstico del COVID-19 en esta población, varios estudios (18, 19) señalan que en general los niños contagiados tuvieron un buen pronóstico, incluso aquellos ingresados en la unidad de cuidados intensivos, registrándose un solo fallecimiento (20). Por otra parte, Munro et al.(16) demostraron que los niños tienen un riesgo de contagio similar al de los adultos, con menos síntomas (18).

Países que optaron por la implementación masiva de pruebas diagnósticas del COVID-19 como Corea del Sur e Islandia, han reportado que el contagio en niños es muy bajo. En este sentido, en Islandia no se registraron casos en niños <10 años en comparación con un contagio en el 0.8 % de su población general. Igualmente, en Vo', Italia, se reportó una situación similar, pues se realizaron pruebas diagnósticas al 86 % de sus habitantes y no se identificaron casos de COVID-19 en niños menores de 10 años, comparado con un reporte de casos confirmados en el 2.6 % de la población general de esa localidad. (18, 21).

A pesar de que un gran número de niños conviven con adultos con COVID-19, no se ha reportado una alta tasa de contagio en esta población por contacto cercano, tal como sucedió en Guangzhou, China, donde se describe que la tasa de infección en menores de 10 años (7.4 %) era similar a la población promedio (6.6 %) y más baja que en adultos mayores de 60 años (15.4 %) (22).

Zhu et al.(23) en una revisión sobre la clínica del SARS-CoV-2 en niños y clústeres intrafamiliares de transmisión, reportan solo casos pediátricos en el 9.7 % (n=3) de los clústeres. Danis et al. (24) en un estudio de casos realizado en los Alpes franceses, reportan el caso de un niño con COVID-19, que no transmitió el virus a ninguna de las personas de contacto, a pesar de que más de 100 niños estuvieron expuestos a este paciente en diferentes escuelas y en un resort de esquí. En Australia, en un estudio realizado en 15 escuelas, el *National Centre for Immuni-*

*zation Research and Surveillance* confirmó que hubo 18 casos índice (9 en niños y 9 en miembros del personal de las escuelas), pero que a pesar de tener un contacto cercano con estos 18 casos, ninguno de los otros 735 estudiantes y 128 miembros del personal contrajo el virus (25) ,

En los Países Bajos, por su parte, los datos de atención primaria en salud y casos de contagio por contacto intrafamiliar sugieren que el virus del COVID-19 se propaga principalmente entre adultos y que es transmitido a los niños por sus padres o adultos cercanos en sus propios hogares (26) .

Finalmente, en Bogotá D.C., Colombia, las autoridades de salud recomendaron retomar los procedimientos quirúrgicos o diagnósticos de aquellos pacientes que, debido al confinamiento durante la fase de contención del COVID-19, fueron aplazados (27). En este escenario, el servicio de diagnóstico y tratamiento de alteraciones de sueño en niños debiera restablecerse de forma gradual.

## Resultados

Se presentan los resultados de la búsqueda y análisis en forma de objetivos o tareas a cumplir en tiempos de pandemia

### *Formación del personal y educación del paciente para la reactivación gradual de estudios de sueño en población pediátrica*

Para lograr este objetivo se propone:

Que todo el personal de la salud que trabaja en las US sea capacitado adecuadamente en el diagnóstico y tratamiento de la neumonía causada por COVID-19, antes de ingresar solicitar al paciente diligenciar un cuestionario de tamizaje (Tabla 1) (28).

Que el personal de salud de la US debe ser entrenado en el manejo de los elementos de protección personal (EPP), dominar las medidas de protección contra el virus de acuerdo con su grado y forma de exposición (Tabla 2) (29, 30) y la higiene de manos (31), además después de quitarse el traje, el personal médico debe sanitizarse las manos y cuerpo según los protocolos establecidos (32).

Que preste atención al estado de salud del personal médico y técnicos de sueño (TS) que laboran en la US. Según la carga de trabajo y los recursos humanos, además de reducir el tiempo de exposición de cada TS y realizar un control activo del estado de salud del personal.

Que en la US se debe disponer de material informativo sobre las medidas de protección contra la neumonía contra el COVID-19, incluyendo instrucciones de cómo usar los instrumentos de monitoreo.

### *Monitoreo del sueño*

Para la realización del estudio de sueño se debe cumplir con los siguientes requisitos (28):

El estado de los equipos y de los programas necesarios para los estudios deben estar en condiciones óptimas.

La calibración biológica no debe exceder los 30 minutos.

**Tabla 1. Cuestionario de tamizaje para riesgo de COVID-19**

¿Usted o su familia cercana han estado en contacto con personas en riesgo de tener la enfermedad por COVID-19 en los últimos 14 días?
¿Usted o su familia cercana han tenido síntomas gripales (fiebre, mocos, tos, dificultad para respirar, malestar general) en los últimos 14 días?
¿Usted o su familia cercana han viajado fuera de la ciudad en los últimos 14 días?
¿Usted o algún miembro de su familia ha dado positivo en las pruebas diagnósticas de COVID-19?

Fuente: Adaptado de Ministerio de Salud y la Protección Social (30).

**Tabla 2. Elementos de protección personal (EPP) de bioseguridad.**

Área	Trabajadores de la salud* o pacientes	Actividad	Tipo de EPP o actividad
Urgencias Hospitalización UCI Salas de cirugía Consulta externa	Trabajador de la salud	Contacto directo con el paciente en procedimientos que no generan aerosoles	Mascarilla quirúrgica Visor, careta o monogafas. Bata manga larga antifluído. Guantes no estériles. Vestido quirúrgico debajo de la bata que se retira al final del turno Opcional: gorro
Urgencias Hospitalización UCI Salas de cirugía Consulta externa	Trabajador de la salud	Contacto directo con el paciente en procedimientos que generan aerosoles	Respirador N95 Visor, careta o monogafas. Bata manga larga antifluído. Guantes no estériles. Vestido quirúrgico debajo de la bata que se retira al final del turno Opcional: gorro
Urgencias Hospitalización UCI Salas de cirugía Consulta externa	Trabajador de la salud	Procedimiento quirúrgico	Respirador N95 Visor, careta o monogafas. Bata manga larga antifluído. Guantes estériles. Vestido quirúrgico debajo de la bata que se retira al final del turno Gorro Polainas
Urgencias Hospitalización UCI Salas de cirugía Consulta externa	Personal de limpieza	Entrar a la habitación	Mascarilla quirúrgica Bata manga larga antifluído Guantes de caucho Monogafas de protección personal para material orgánico o químico Botas o zapato cerrado
Urgencias Hospitalización UCI Salas de cirugía Consulta externa	Acompañante permanente	Entrar a la habitación	Mascarilla quirúrgica Bata Guantes
Urgencias Hospitalización Salas de cirugía Consulta externa	Paciente		Mascarilla quirúrgica si su uso es tolerado por el paciente.
Otras áreas de tránsito (pasillos, salas)	Todo el personal, incluidos trabajadores de la salud	Cualquier actividad que no involucre contacto a menos de dos metros con pacientes COVID-19	No requiere EPP
Áreas administrativas sin contacto con pacientes	Todo el personal incluidos trabajadores de la salud	Labores administrativas que no involucren contacto con pacientes COVID-19	No requiere EPP
Áreas administrativas con contacto con pacientes	Todo el personal incluidos trabajadores de la salud	Labores administrativas que involucren riesgo de contacto con casos sospechosos de COVID-19 a menos de dos metros de distancia.	Mascarilla quirúrgica. Se recomienda en lo posible que el personal administrativo esté separado de los pacientes mediante una ventanilla de vidrio.
Laboratorio Clínico	Personal del laboratorio	Manipulación de muestras respiratorias	Mascarilla quirúrgica Bata manga larga antifluído. Guantes no estériles Caretas de protección si hay riesgo de salpicaduras.

EPP: elemento de protección personal. UCI: unidad de cuidado intensivo. \*Trabajador de la salud: persona que por su actividad económica preste servicios de salud a pacientes o deba estar en contacto con ellos. Fuente: adaptado de Ministerio de Salud y la Protección Social y Organización Mundial de la Salud (10, 30).

Condiciones adecuadas de desinfección en cada sala y zonas funcionales de la US.

Desinfección y/o descontaminación de los sensores respectivos (33).

El tratamiento mediante Ventilación con presión positiva no invasiva (VPPNI) conlleva un riesgo relativamente alto en la actual fase de la pandemia, por lo que su uso requiere estrictas medidas de prevención y control de infecciones. Al respecto, en el caso de pacientes con síndrome de apnea hipopnea del sueño (SAHS), se recomienda que la titulación automática con presión positiva continua en la vía aérea (AutoCPAP) se realice en sus hogares (34-37). Sin embargo, si se considera urgente, esta se debe realizar usando filtros tipo N100 de espiración en el equipo de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) (38). Después de ser usada, la máscara y manguera de CPAP se deben desinfectar y descontaminar.

Además de que la AutoCPAP ha sido usada en población pediátrica, su uso en casa ha probado ser efectivo, teniendo en cuenta su confiabilidad y relación costo-efectividad, así como las pocas complicaciones tras su uso (35). La titulación de presión manual en la US se debe postponer, en la medida de lo posible, hasta cuando inicie la fase de postpandemia (36).

#### **Pacientes en los que NO es posible realizar estudios del sueño durante la pandemia**

##### **Pacientes Ambulatorios:**

Aquellos con diagnóstico confirmado de COVID-19.

Aquellos que reporten haber estado en contacto con pacientes con fiebre o síntomas respiratorios en los 14 días previos al estudio de sueño.

Aquellos que han presentado fiebre y/o síntomas respiratorios dentro de los 14 días previos al estudio.

##### **Pacientes hospitalizados:**

Aquellos con evidencia radiográfica de neumonía por COVID-19, que no se pueden explicar por causas comunes.

Pacientes considerados como sintomáticos y no recuperados para COVID-19 según los estándares del ministerio de Salud, CDC y OMS.

##### **Fortalecimiento de la gestión de citas**

En la fase de mitigación del COVID-19, en las US se pueden realizar estudios de forma progresiva en clínicas ambulatorias y hospitalarias (28, 39-41).

Los médicos que soliciten estudios de sueño deben revisar cuidadosamente los exámenes de su paciente, así como sus antecedentes, síntomas, temperatura, etc., y controlar estrictamente las indicaciones establecidas para el estudio (41, 42).

Al agendar una cita, se recomienda organizar el intervalo de tiempo de asistencia a los exámenes de sueño y limitar el número de exámenes en cada intervalo de tiempo para evitar la aglomeración de pacientes. Se debe tener en cuenta las definiciones operativas de casos de COVID-19 (Tablas 3 y 4).

Teniendo en cuenta la evidencia médica publicada hasta ahora y de acuerdo con las recomendaciones de la Sociedad

Americana de Neurofisiología Clínica (ACNS), la Sociedad de Neurodiagnóstico (ASET), la Academia Americana de Medicina del Sueño (AAMS) y la Asociación Colombiana de Medicina del Sueño (ACMES) se realizan las siguientes recomendaciones.

#### **Recomendaciones para la realización de estudios en la unidad de sueño**

No se recomienda realizar estudios de titulación de CPAP o cánulas nasales de alto flujo (CAF) durante esta fase. En su lugar, se sugiere que la titulación se haga en casa (autoCPAP o CAF con oximetría) (28, 41-46).

No se recomienda suspender el uso en casa de CPAP, BIPAP o CAF debido al riesgo de descompensación (28, 43).

Los estudios que sean necesarios para la evaluación de pacientes por SAHS refractario o patología respiratoria de sueño refractaria, deberán realizarse de forma prioritaria si así lo consideran los profesionales de la junta de sueño (40, 41).

Los estudios de sueño deberán realizarse en cualquier paciente, sin importar si es negativo, sospechoso, probable o positivo para COVID-19, cuando se trate de una emergencia, (39) a saber:

Evaluación y manejo de patología de sueño que amenace la vida del paciente.

Alteración del estado respiratorio progresivo en sueño que carezca de causa aparente y en la que los resultados de las pruebas de PSG podrían implicar cambios en tratamiento.

Diagnóstico diferencial de estatus eléctrico en sueño o paroxismos no epilépticos en sueño cuyo tratamiento requiera ser modificado.

Recién nacidos en las unidades neonatales, donde el PSG es indispensable para el diagnóstico y tratamiento.

#### **Recomendaciones para registro de los estudios del sueño (28)**

El proceso de preparación del polisomnograma (PSG), tiene como objetivo limitar el tiempo de exposición del tecnólogo de neurofisiología al paciente. Las siguientes son recomendaciones para realizar PSG durante la pandemia:

Los estudios de PSG se deben realizar en un área desinfectada y unipersonal.

Se recomienda el uso de sensores desechables si es posible de lo contrario, los sensores convencionales deben utilizarse luego de haber sido desinfectados.

Si durante el estudio se deben adicionar o cambiar electrodos o elementos de registro, el TS puede reingresar al sitio, siempre que cumpla con las medidas de bioseguridad adecuadas y porte el EPP requerido.

El equipo de PSG se debe limpiar según las medidas de desinfección o esterilización establecidas para cada US (47).

Solo utilizar un conjunto de piezas del equipo PSG para pacientes con COVID-19 y aislar dicho equipo temporalmente.

#### **Recomendaciones para optimizar el diagnóstico y ruta de tratamiento mediante la realización de PSG en la US**

El día anterior al estudio del sueño, el personal de la US debe comunicarse con el paciente telefónicamente, para verificar su historial epidemiológico y síntomas. Al ingreso:

**Tabla 3. Definiciones operativas de casos de infección por COVID-19.**

<b>Caso sospechoso de infección por COVID-19</b>
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar entre población sintomática y asintomática</li> <li>• Definición de paciente sintomáticos:</li> </ul> <p>Persona con síntomas respiratorios agudos (2 o más de los siguientes: tos, dificultad respiratoria, odinofagia, fatiga/adinamia) con presencia o no de fiebre mayor o igual a 38 grados, asociados a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contacto con alguna persona en la que se sospeche o se haya confirmado infección por COVID-19 o que resida o haya viajado a un área con presencia de casos terciarios de infección dentro de los 14 días previos al inicio de los síntomas o</li> <li>2. Imágenes pulmonares con vidrio esmerilado periférico o consolidaciones bilaterales o</li> <li>3. Empeoramiento de la sintomatología respiratoria o su persistencia después de 8 días de haber iniciado</li> </ol> <p>Definición para pacientes asintomáticos:</p> <p>Persona asintomática que ha tenido contacto estrecho con un caso confirmado de COVID-19 en los últimos 14 días.</p>
<b>Caso probable de infección por COVID-19</b>
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona con un cuadro clínico sospechoso o asintomático asociado a:</li> <li>• Prueba rápida positiva para COVID-19 o</li> <li>• PCR no concluyente para la detección de COVID-19</li> </ul>
<b>Caso confirmado de infección por COVID-19</b>
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir como caso confirmado de COVID-19 a cualquier persona asintomática o con sintomatología sospechosa que haya dado positivo en alguna de las pruebas moleculares o genómicas que detectan el COVID-19</li> </ul>

PCR: Prueba de proteína C reactiva. Fuente: Adaptado de la Asociación Colombiana de Infectología (ACIN) (8).

**Tabla 4. Definiciones operativas de casos de infección por COVID-19 en neonatos**

<b>Definición de los casos en los neonatos</b>
Se recomienda clasificar los casos de COVID-19 en neonatos de la siguiente manera
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso sospechoso: neonato hijo de una madre con infección confirmada por COVID-19 14 días antes o 28 días después del parto. Neonato con antecedentes de contacto estrecho con un caso confirmado o probable.</li> <li>• Caso probable: caso sospechoso sintomático con PCR no concluyente o prueba rápida positiva</li> <li>• Caso confirmado: caso que cumple criterio de laboratorio PCR positiva en muestra respiratoria</li> </ul>

PCR: Prueba de proteína C reactiva. Fuente: Adaptado de la Asociación Colombiana de Infectología (ACIN) (8).

Verificar la temperatura, si es  $> 37.5^{\circ}\text{C}$ , deberá suspenderse la prueba de monitoreo y remitir al paciente directamente al servicio de urgencias o de consulta prioritaria. Una vez el paciente salga de la habitación, deberá realizarse el proceso de desinfección.

En pacientes independientes con buen comportamiento, no se recomienda el acompañamiento por familiares.

El sensor de presión nasal debe colocarse después de poner los otros sensores, indicando al paciente que lo use tanto como le sea posible.

Cuando se instalen los elementos del estudio, se debe tratar de evitar el contacto cara a cara con el paciente lo más posible y mantener la mayor distancia.

Cuando se realice la PSG en pacientes no COVID-19, el personal de la US debe implementar medidas de protección de primer nivel, así como cumplir estrictamente con la higiene de manos antes y después del estudio.

También se recomiendan las siguientes medidas de prevención y control (29, 30, 40, 41).

Cada paciente necesita una mascarilla desechable (no reutilizable) de boca y nariz.

No realizar estudios de monitoreo del sueño a pacientes con COVID-19 en una US fuera de un hospital.

El informe de la PSG u otros estudios de sueño deberá ser digital.

*Recomendaciones para fortalecer la gestión de las instalaciones, limpieza y desinfección de los dispositivos médicos.*

Ajuste y optimización de las zonas funcionales de la unidad de sueño

El área de recepción, sala de control, consultorios, sala de personal médico, sala de descontaminación y el área de operación de monitoreo y tratamiento del sueño deben estar claramente demarcadas. Además, las áreas deben ser independientes entre sí. Los EPP no deben usarse una vez se salga de la habitación del paciente.

*Purificación del aire en las zonas de la US y desinfección de equipos*

De acuerdo con los estándares de gestión de purificación de aire de los hospitales, (33, 48, 49) el sistema de ventilación de la US se debe fortalecer. Además, en las áreas donde se realice el diagnóstico y tratamiento, así como en las salas de monitoreo, se deben abrir las ventanas al menos 2 veces al día durante 30 minutos o más para tener una mejor ventilación natural (28).

También se debe regular el proceso de desinfección de los instrumentos de monitoreo del sueño y de los equipos de VPP-NI (32, 50):

Electrodos y sensores de metal: debe tenerse especial cuidado ya que, por ejemplo, los electrodos de placa de estaño se fijan a la superficie de la piel con pegamento, lo que puede causar una leve abrasión de la piel y posible contaminación de sangre. La pasta del electrodo que queda en el cable se debe limpiar con acetona u otros removedores de pegamento, mientras que otros contaminantes como bacterias y virus se pueden eliminar con una solución jabonosa. Luego, el disco del electrodo y el cable del electrodo deben enjuagarse con agua limpia y limpiarse completamente con toallas de papel desinfectantes que contengan cloro en una concentración de 1000 mg/L o productos a base de amonio cuaternario de quinta generación al 10 %, según disponibilidad (47).

Cable del electrodo y el disco del electrodo: deben enjuagarse una vez más por completo y secarse naturalmente en el ambiente; por otra parte, la conexión del electrodo debe desinfectarse con etanol al 75 % y antes de insertar el cable en la caja del electrodo, debe verificarse que el enchufe y la ranura estén secos.

Sensor de presión de aire: se recomienda utilizar un sensor nasal de presión de aire desechable. Luego de usar el termistor, se recomienda limpiarlo con jabón líquido, enjuagarlo con agua limpia, luego limpiarlo y desinfectarlo con etanol al 75 %. (47)

Bandas torácicas y abdominales: deben limpiarse y desinfectarse con etanol al 75 %.

Sensor de ronquido, micrófono, oxímetro, sensor de postura, etc.: verificar que el sensor no tenga residuos, desinfectar con etanol al 75 %. Otros equipos de monitoreo del sueño como computadoras, cabezales o amplificadores deben desinfectarse con etanol al 75 %.

Los instrumentos contaminados que no se hayan limpiado y desinfectado de manera oportuna y aquellos que sí se desinfectaron, deben separarse y sellarse individualmente en bolsas de plástico debidamente marcada y almacenarse en zonas designadas para este propósito. El personal encargado de la esterilización de instrumentos y equipos debe usar los elementos de EPP. (47)

Las US con salas de hospitalización deben establecer áreas de aislamiento de emergencia para el tratamiento de casos sospechosos o confirmados. Por último, es necesario fortalecer el manejo de los desechos médicos cumpliendo estrictamente con la normatividad vigente en Colombia (47, 51).

---

## Discusión

La pandemia por COVID-19, hizo que los servicios de salud de todo el mundo adaptaran procedimientos e incrementaran políticas de seguridad del paciente. El uso de telemedicina para la medicina del sueño (52), ha sido una herramienta para cumplir las necesidades de esta época, con el consecuente ajuste de la carga financiera, en especial para nuestro sistema de salud. Consideramos que nuestro quehacer médico ha tenido que adaptarse, sin olvidar que la flexibilización debe asociarse a cuidar el perfil de seguridad para nuestros pacientes. Con este artículo se pretende describir las mejores recomendaciones disponibles a la fecha, para la continuidad de apertura de los servicios de medicina del sueño, estimulando el uso de

CPAP titulado en casa (Auto CPAP) (53) el uso de poligrafía ambulatoria o polisomnografía en casa y la necesidad de considerar en un futuro un «laboratorio de sueño virtual», con video asistencia, consulta en línea, estudios en casa con técnico a domicilio, entre otras opciones para resolver los problemas de sueño de niños, asegurando la mejor eficacia y adherencia (41, 53-56). Lo cual se ha demostrado con el uso de teleasistencia para los pacientes con CPAP, no se debe pasar por alto el apoyo multidisciplinario para el SAHOS, y los elementos de apoyo al tratamiento como: aparatos orales o maxilares, que algunos autores plantean en esta pandemia, como primera línea de tratamiento el uso de estos elementos en apoyo con odontopediatría y cirugía maxilofacial (57, 58). Nuestras direcciones estratégicas deben dirigirse a las poblaciones con mayor riesgo, niños con comorbilidades faciales, orales, obesidad, dismorfias sindrómicas, y sobre todo aquellos niños en comunidades aisladas de las ciudades capitales, para tener acceso a internet, elementos de salud electrónica, amigables y fáciles de usar, costo – efectivos y accequibles por la familia o por las IPS primarias (59).

Desde el punto de vista de bioseguridad, se deben generar elementos que permitan minimizar al máximo el riesgo de infecciones respiratorias y contacto con otros elementos de riesgo (tóxicos, eléctricos, etc), como dispositivos con filtros para las cánulas nasales, dispositivos desechables de bajo costo (28, 42). Validar el uso de herramientas en celulares o tabletas, con aplicaciones para diagnóstico y tratamiento de enfermedades del sueño en niños. En los últimos meses, se ha evidenciado que la recurrencia de las olas de COVID-19, han sido impactantes en nuestro país y región. Por lo tanto, la epidemiología local es la primera variable que considerar para ajustar las estrategias de apoyo, y flexibilizar las medidas de diagnóstico y tratamiento en medicina del sueño, en conjunto con las recomendaciones nacionales del ministerio de salud y según algunos autores, considerar retomar actividades de forma habitual (pre-pandemia) al tener un tiempo de 14 días sin nuevos casos reportados de COVID-19, lo cual consideramos será intermitente y por lo tanto la recuperación y apertura de los servicios de medicina del sueño debe continuar flexible a dichos cambios en la pandemia (41, 60). Con las debidas precauciones, se puede garantizar el reinicio de los estudios de sueño, para la seguridad de los pacientes y el personal de salud. Como se describe en la tabla 5. En estas recomendaciones identificamos, los riesgos potenciales y las medidas para disminuirlos, además de analizar y describir sugerencias prácticas basadas en la revisión de la literatura y nuestra experiencia en la realización de estudios en somnología de niños.

---

## Conclusiones

La neumonía por COVID-19 se ha convertido en un serio problema de salud pública que ha afectado al mundo moderno de una forma sin precedentes. El contagio del nuevo coronavirus es más fuerte entre adultos, sin embargo, su tasa de mortalidad es baja. En niños, las tasas de contagio son aun menores. Dada su forma de transmisión, los cambios infecciosos y patógenos del nuevo coronavirus cada vez más claros y se prevé

**Tabla 5: Fases de desescalada de las unidades de sueño.**

Fases de pandemia	Atención clínica	Estudios de sueño	Valoración de Riesgo COVID-19
Fase de preparación	Telemedicina	Poligrafía o PSG en casa	Diagnóstico clínico (ausencia de síntomas)
Fase de contención	Telemedicina	Poligrafía o PSG en casa CPAP en pacientes alto riesgo Auto CPAP	Diagnóstico clínico (ausencia de síntomas)
Fase de mitigación	Telemedicina/ presencial si precisa	Poligrafía o PSG en casa PSG laboratorio, en pacientes con alta sospecha clínica CPAP en pacientes de riesgo	Considerar PCR si es necesario la PSG
Fase Postpandémica	Presencial	PSG en laboratorio. CPAP o BiPAP titulación	Considerar PCR si es necesaria la titulación

PCR: exudado nasofaríngeo para COVID-19. PSG Polisomnografía completa CPAP: presión positiva continua en vía aérea superior. Fuente: Adaptado de: Recommendations in a descaling period after the COVID-19 pandemics for sleep and non-invasive mechanical ventilation. Role of Intermediate Respiratory Care Units (UCRIS). Consensus between the Spanish Society of Pneumology and Thoracic Surgery (SEPAR) and the Spanish Society of Sleep (SES). (52, 53, 61).

que haya un cambio en la forma que se transmite debido a sus continuas mutaciones, el cual quizá sea positivo y disminuya aún más los riesgos por el uso de la vacuna. La principal forma de prevención y control sigue siendo la implementación de medidas básicas de salud pública, que han resultado parcialmente efectivas. En la fase actual de la pandemia en nuestro país y en un escenario de retorno gradual al trabajo médico habitual, estas recomendaciones pretenden brindar una guía de referencia para el personal involucrado en el diagnóstico y tratamiento de las alteraciones del sueño, enfocándose en cómo realizar estudios del sueño y tratamientos de alteraciones del sueño en población pediátrica durante la pandemia por COVID-19. Es importante notar que estas recomendaciones deben actualizarse constantemente a medida que se sepa más sobre la infección por COVID-19 y según evolucione la pandemia.

#### Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

#### Financiación

Ninguna.

#### Agradecimientos

Al Dr. Franklin Escobar por su asistencia en la revisión crítica del manuscrito.

#### REFERENCIAS

- Zhou L, Liu HG. Early detection and disease assessment of patients with novel coronavirus pneumonia. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 2020;43(0):E003.
- WHO. Intervención del Director General de la OMS en la conferencia de prensa sobre el 2019-nCoV del 11 de febrero de 2020 [updated Available from: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>.
- Ling-Mao HJ. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol*. 2020;77(6):683-90.
- Carod-Arta FJ. Neurologic complications of coronavirus and COVID-19. *Rev Neurol*. 2020;70(9):311-22.
- Wang C, Horby P, Hayden F, Gao G. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet*. 2020;395(10223):470-3.
- Guan W, Zheng-yi N, Yu H, Chun-quan O, Jian-xing E, Lei L, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708-20.
- Zimmermann P, Curtis N. Coronavirus Infections in Children Including COVID-19 An Overview of the Epidemiology, Clinical Features, Diagnosis, Treatment and Prevention Options in Children. *Pediatr Infect Dis J*. 2020;39(5):355-68.
- Saavedra-Trujillo CH, Acevedo-Medina CA, Solórzano C, Medina-Ramos D, Vergara E, Rodríguez-Caicedo G, et al. 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. *Asociación Colombiana de Infectología Infectio*. 2020;24(3):S1.
- RCN noticias. Conozca las cuatro fases del COVID-19 y en cuál está Colombia 2020 [updated Available from: <https://noticias.canalrcn.com/salud/conozca-cuales-son-las-cuatro-fases-del-covid-19-y-en-cual-esta-colombia-355020>.
- WHO. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected. Interim guidance. WHO; 2020.
- American Academy of Sleep Medicine. Summary of CDC recommendations relevant for sleep practices during COVID-19 2020 [updated septiembre 20. Available from: <https://aasm.org/covid-19-resources/covid-19-mitigation-strategies-sleep-clinics-labs/>.
- CDC. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Healthcare Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic: CDC; 2020 [updated Diciembre 14. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>.
- Zabala-Parra S, Venegas M, Amado-Galeano Y, Escobar-Córdoba F, Restrepo-Gualteros S, Tavera-Saldaña L, et al. Recommendations by the Asociación Colombiana de Medicina del Sueño for the practice of sleep medicine in Colombia during the COVID-19 pandemic. *Rev Fac Med*. 2021;69(1).



14. Ministerio de Salud y la Protección Social. Manual de medidas básicas para el control de infecciones en IPS. Bogotá, DC., Colombia. 2018.
15. Castagnoli R, Votto M, Licari A, Brambilla I, Bruno R, Perlini S, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection in Children and Adolescents: A Systematic Review. *JAMA Pediatr.* 2020;174(9):882-9.
16. Munro A, Faust S. Children are not COVID-19 super spreaders: time to go back to school. *Arch Dis Child.* 2020;105:618-9.
17. Jing Q, Liu M, Yuan J, Zhang ANE, Dean N, Luo L, et al. Household Secondary Attack Rate of COVID-19 and Associated Determinants. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(11):1141-50.
18. Yanshan Z, Bloxham C, Hulme D, Sinclair J, Zhen M, Steele L, et al. Children are unlikely to have been the primary source of household SARS-CoV-2 infections. *medRxiv.* 2020.
19. Mizumoto K, Omori R, Nishiura H. Age specificity of cases and attack rate of novel coronavirus disease (COVID-19). *medRxiv.* 2020;medRxiv 2020.03.09.20033142.
20. Bhopal S, Bagaria J, Bhopal R. Risks to children during the covid-19 pandemic: some essential epidemiology. *BMJ.* 2020;369(m2290).
21. Bhopal S, Bagaria J, Bhopal R. Children's mortality from COVID-19 compared with all-deaths and other relevant causes of death: epidemiological information for decision-making by parents, teachers, clinicians and policymakers. *Public Health.* 2020;185:19-20.
22. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics.* 2020;145(6):e20200702.
23. Zhu Y, Bloxham C, Hulme K, Sinclair J, Marcus Z, Steele L. Children are unlikely to have been the primary source of household SARS-CoV-2 infections. *medRxiv.* 2020.
24. Danis K, Epaulard O, Benet T, Gaymard A, Campoy S, Botelho-Nevers E, et al. Cluster of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in the French Alps, February 2020 *Clin Infect Dis.* 2020;71(15):825-32.
25. National Centre for Immunisation Research and Surveillance (NCIRS). National Centre for Immunization and Surveillance COVID-19 in schools – the experience in NSW, 2020. New South Wales office [Internet]. 2020 Abril 22. Available from: [http://ncirs.org.au/sites/default/files/2020-04/NCIRS%20NSW%20Schools%20COVID\\_Summary\\_FINAL%20public\\_26%20April%202020.pdf](http://ncirs.org.au/sites/default/files/2020-04/NCIRS%20NSW%20Schools%20COVID_Summary_FINAL%20public_26%20April%202020.pdf).
26. National Institute for Public Health and the Environment. Ministry of Health, Welfare and Sport In The Netherlands. Children, school and COVID-19. : Netherlands; 2020 [updated julio 1. Available from: <https://www.rivm.nl/en/novel-coronavirus-covid-19/children-and-covid-19>.
27. Secretaria de Salud de Bogotá. Apertura de servicios en COVID19: Alcaldía de Bogotá; 2020 [Available from: [http://www.saludcapital.gov.co/Paginas2/Noticia\\_Portal\\_Detalle.aspx?IP=1110](http://www.saludcapital.gov.co/Paginas2/Noticia_Portal_Detalle.aspx?IP=1110).
28. Schiza S, Simonds A, Randerath W, Fanfulla F, Testelmans D, Grote L, et al. Sleep Laboratories Reopening and COVID-19: A European Perspective. *Eur Respir J.* 2020;17(2):2002722.
29. Ministerio de Salud y la Protección Social. Lineamientos generales para el uso de tapabocas convencional y máscaras de alta eficiencia. 2020.
30. Ministerio de Salud y la Protección Social. Recomendaciones de EPP para personal de salud según el área de atención para para COVID-19. Consenso IETS, ACIN. 2020.
31. Ministerio de Salud y la Protección Social. Manual de medidas básicas para el control de infecciones en IPS. . 2018.
32. WHO. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19) 2020 [Available from: [https://www.who.int/publications/i/item/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)-and-considerations-during-severe-shortages](https://www.who.int/publications/i/item/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-(covid-19)-and-considerations-during-severe-shortages).
33. Secretaría Distrital de Salud DdSP. Limpieza y desinfección de equipos y superficies ambientales en instituciones prestadoras de servicios de salud. 2011 ene 15. Available from: Bogotá, DC., Colombia. Septiembre 2011 p. 3–61. .
34. Barker J. COVID-19: community CPAP and NIV should be stopped unless medically necessary to support life. . *Thorax.* 2020;75:367.
35. Collop NA, Anderson WM, Boehlecke B, Claman D, Goldberg R, Gottlieb D. Clinical guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apnea in adult patients. Portable Monitoring Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med.* 2007;3(7):737-47.
36. Yoon D, Shin H. Sleep Tests in the Non-Contact Era of the COVID-19 Pandemic: Home Sleep Tests Versus In-Laboratory Polysomnography. *Clin Exp Otorhinolaryngol.* 2020;13(4):318-9.
37. Praud JP. Long-Term Non-invasive Ventilation in Children: Current Use, Indications, and Contraindications. *Front Pediatr.* 2020;8:584334.
38. Kryger MH, Thomas R. Home PAP devices in patients infected with COVID-19. *J Clin Sleep Med.* 2020;16(7):1217-9.
39. San-Juan D, Jiménez C, Camilli C, de la Cruz Reyes L, Galindo E, Burbano G, 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):1589-98.
40. Drummond M. Sleep labs, lung function tests and COVID-19 pandemic - Only emergencies allowed! *Pulmonology.* *Pulmonology.* 2020;26(4):244-5.
41. Cilea R, Guaraldi P, Barletta G, Lucchi M, Baschieri F, Baldelli L, et al. Performing sleep studies after the COVID-19 outbreak: practical suggestions from Bologna's sleep unit. *Sleep Med.* 2020;Nov(7):45-50.
42. Patel SR, Donovan LM. The COVID-19 Pandemic Presents an Opportunity to Reassess the Value of Polysomnography. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020;202(3):309-10.
43. Patil SP, Ayappa IA, Caples SM, Kimoff RJ, Patel SR, Harrod CG. Treatment of adult obstructive sleep apnea with positive airway pressure: an American Academy of Sleep Medicine systematic review, meta-analysis, and GRADE assessment. *J Clin Sleep Med.* 2019;15(2):301-34.
44. Berry R, Chediak A, Brown L, FINDER J, Gozal D, Iber C, et al. Best clinical practices for the sleep center adjustment of noninvasive positive pressure ventilation (NPPV) in stable chronic alveolar hypoventilation syndromes: NPPV Titration Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med.* 2010;15(5):491-509.
45. Sullivan S, Gurubhagavatula I. Exhaled air dispersion and use of oronasal masks with continuous positive airway pressure during COVID-19. *Eur Respir Rev.* 2020;29(157):200144.
46. Kole A. Home sleep apnea testing in the era of COVID-19: a community perspective. *J Clin Sleep Med.* 2020;16(9):1633.
47. Bonner AM DP. Technical Tips: Keeping It Clean during COVID-19. . *Neurodiagn J.* 2020;Sep; 60(3):195-207.
48. Administración Médica y Autoridad Hospitalaria. Sobre la emisión del nuevo plan de diagnóstico y tratamiento de la neumonía por coronavirus. Carta médica de la Oficina Nacional de Salud (2020) No. 184 2020 [Available from: <http://www.nhc.gov.cn/yzygi/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.
49. Gilmore G. Precauciones de aislamiento. Conceptos básicos de control de infecciones 2004 [Available from: [http://theifc.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish\\_ch11\\_PRESS.pdf](http://theifc.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_ch11_PRESS.pdf).
50. Simonds A, Hanak A, Chatwin M, Morrell M, Hall A, Parker K, et al. Evaluation of droplet dispersion during non-invasive ventilation, oxygen therapy, nebulizer treatment and chest physiotherapy in clinical practice: Implications for management of pandemic influenza and other airborne infections. *Health Technol Assess* 2010;14(46):131-72.

51. Ministerio de Salud y la Protección Social. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras actividades 2020.
52. Paruthi S. Telemedicine in Pediatric Sleep. *Sleep Med Clin.* 2020;15(3S):e1-e7.
53. Pirzada A, Awadh AA, Aleissi SA, Almeneessier AS, BaHamam AS. Reopening Sleep Medicine Services in the Conundrum of an Ongoing COVID-19 Pandemic: A Global View. *Sleep Vigil.* 2020;31:1-8.
54. Batool-Anwar S, Omobomi OS, Quan SF. Impact of the novel coronavirus disease on treatment adherence and sleep duration in patients with obstructive sleep apnea treated with positive airway pressure. *J Clin Sleep Med.* 2020;16(11):1917-20.
55. Hwang D, Chang JW, Benjafield AV, Crocker M, Kelly C, Becker K, et al. Effect of telemedicine education and telemonitoring on continuous positive airway pressure adherence. The Tele-OSA Randomized Trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2018;197(1):117-26.
56. Schoch O, Baty F, Boesch M, Benz G, Niedermann J, Brutsche M. Telemedicine for continuous positive airway pressure in sleep apnea. A randomized, controlled study *Ann Am Thorac Soc.* 2019;16(12):1550-7.
57. Schwartz D, Addy N, Levine M, Smith H. Oral appliance therapy should be prescribed as a first-line therapy for OSA during the COVID-19 pandemic. *J Dent Sleep Med.* 2020;76(3).
58. Tanaka Y, Almeida F. What can a dentist and dental sleep apnea researcher do under COVID-19 lockdown. *J Clin Sleep Med.* 2020;16(9):1641-3.
59. Ramar K. The COVID-19 pandemic: reflections for the field of sleep medicine. *J Clin Sleep Med.* 2020;16(7):993-6.
60. Wilson K, Kaminsky D, Michaud G, Sharma S, Nici L, Folz R, et al. Restoring Pulmonary and sleep services as the COVID-19 Pandemic Lessens. From an Association of Pulmonary, Critical Care, and Sleep Division Directors And American Thoracic Society-coordinated Task Force. *Ann Am Thorac Soc.* 2020;17(11):1343-51.
61. Salord N, Montserrat J, Puertas F, Cano-Pumarega I, Mediano O. SEPAR - SES Recommendations in a descaling period after the COVID-19 pandemics for sleep and non-invasive mechanical ventilation. Role of Intermediate Respiratory Care Units (UCRIS) 2020 Agosto 1. Available from: [https://drive.google.com/file/d/1oORAJ2lW6EPsOYvTbAYWJElQrpQP\\_dV/view](https://drive.google.com/file/d/1oORAJ2lW6EPsOYvTbAYWJElQrpQP_dV/view)