Recomendaciones de prevención de infección por coronavirus en las unidades de función pulmonar de los diferentes ámbitos asistenciales: (Actualización del 20 de mayo 2020)

Autores:

Área de Enfermería Respiratoria:

Xavier Alsina Restoy (Barcelona)

Jenifer Marcos Sierra (Ávila)

María Luisa Rodríguez Fidalgo (Cantabria)

Oliverio Ruiz Rodríguez (Granada)

María Rosario Ruiz-Serrano de la Espada (Sevilla)

Yolanda Torralba García (Barcelona)

José Luis Valera Felices (Palma de Mallorca)

Pedro Francisco García Tamayo (Sevilla)

David Díaz-Pérez (Tenerife)

Área de Técnicas y Trasplantes:

María Jesús Rodríguez Nieto (Madrid)

Pilar Cejudo Ramos (Sevilla)

Francisco García Rio (Madrid)

María Rosa Cordovilla Pérez

Área de Neumología Pediátrica SEPAR y SENP:

M. Salomé Albi Rodríguez (Madrid)

Mirella Gaboli (Sevilla)

José Antonio Peña Zarza (Islas Baleares)

Olaia Sardón Prado (Guipúzcoa)

Antonio Moreno Galdo (Barcelona)

INTRODUCCIÓN

La realización de pruebas funcionales respiratorias durante la pandemia de COVID-19 tienen un alto riesgo de contagio tanto para el personal sanitario como para los pacientes, ya que incluyen procedimientos en los que la transmisión puede ocurrir con la aerosolización de las secreciones por la tos o la realización de pruebas que requieran una ventilación por minuto elevada o flujos altos. Las medidas de seguridad necesarias para la realización de las pruebas de función pulmonar en la pandemia COVID-19 van a alargar el tiempo por prueba, será necesario incrementar la utilización de material fungible y suponen la reorganización de la práctica diaria del laboratorio de función pulmonar.

1.-RECOMENDACIÓN PRINCIPAL.

NO realizar pruebas de función pulmonar a los pacientes con sospecha o diagnóstico de COVID-19, entendiendo que en el momento actual de transmisión comunitaria y desabastecimiento de equipos de protección individual (EPI), cualquier sintomatología respiratoria de reciente aparición se presupone asociada a COVID-19 (excepto cuando hay prueba de PCR negativa documentada de menos de 72 horas). Por tanto se deben demorar los procedimientos de función pulmonar si no fueran imprescindibles y al menos 14 días después de la desaparición de síntomas o negativización de la PCR.

2.- GESTIÓN DE AGENDAS. ADMISIÓN DE PACIENTES.

Antes de realizar las pruebas funcionales, hay que realizar una valoración cuidadosa de la situación del paciente respecto a la infección por ~~S~~ARS-CoV2~~,~~ preferiblemente 24 horas antes de la prueba para evitar que el paciente acuda al laboratorio si no es necesario. Se deben incluir preguntas sobre síntomas y signos en relación con la infección por infección por SARS-CoV2 en los últimos 14 días (fiebre, tos, dificultad respiratoria, malestar general, anosmia, diarrea, conjuntivitis, dolor de garganta, cefalea o lesiones cutáneas sugerentes) y si ha estado en contacto con un paciente diagnosticado de COVID-19 o con síntomas sospechosos de COVID-19 en los últimos 14 días. También se preguntará si se han realizado pruebas para el diagnóstico de la infección por SARS-CoV2 (PCR o estudio de anticuerpos). Anexo 1. Con estos datos, podemos establecer varios escenarios:

1. El paciente tiene síntomas, antecedente de contacto con un caso COVID-19 en los últimos 14 días o está diagnosticado de COVID-19 hace menos de 14 días: se debe posponer la prueba. Siguiendo los protocolos y disponibilidad del centro, se valorará la realización de PCR en aspirado o exudado nasofaringeo. Si no es posible realizar la PCR, se pospondrá la prueba hasta que el paciente se mantenga 14 días sin síntomas o pasen 14 días desde el último contacto con el caso.

2. Screening/Cribado negativo: se realizarán la prueba sin necesidad de PCR en aspirado o exudado nasofaringeo.

3. Si el paciente tiene tests diagnósticos de infección COVID-19 realizadas en los 14 días previos con PCR + y/o IgM +, se pospondrá la prueba hasta que la PCR sea negativa o se realice otra serología que muestre patrón con IgM- e IgG +. Si no es posible realizar más

pruebas, se pospondrá la prueba hasta que el paciente se mantenga 14 días sin síntomas o si está asintomático, pasen 14 días desde la realización de las pruebas.

4. Si el paciente tiene tests diagnósticos de infección COVID-19 realizadas con IgM - e IgG +, se puede realizar la prueba con las medidas de protección generales de los laboratorios de función pulmonar (Situación 2 de apartado 8 Bioseguridad para el profesional sanitario).

Aspectos organizativos que debemos tener en cuenta:

- **Capacidad de las salas de espera**: si son únicas o compartidas con otras especialidades. Si fuera la segunda opción, deberá coordinarse entre servicios para gestionar las agendas de tal manera que pudiera respetarse la distancia de seguridad (2 metros) entre usuarios.

- **Reorganización de recursos humanos:** se valorará la posibilidad de ampliar horarios en las unidades de función pulmonar que tengan capacidad organizativa y recursos humanos suficientes, valorando la posibilidad de hacer turnos de tarde. De esta manera se evitaría la saturación de las salas de espera.

- Se debe tener en cuenta el tiempo que consume no sólo la realización de la prueba sino además, el tiempo de limpieza y desinfección de superficies y componentes de la unidad, así como al menos 15 minutos estipulados para la ventilación de la sala antes de admitir el siguiente paciente. El tiempo estimado de limpieza de superficies y componentes en una sala de 2.5x3m es de 5 minutos.

Consideraciones en población pediátrica (anexo 1 check list de despistaje):

- Necesidad de acompañante para acudir a realizar la prueba.

- Valorar la necesidad de la prueba según la patología del paciente, individualizar en cada caso.

3.- ADAPTACIÓN DE LAS PRUEBAS DE FUNCIÓN RESPIRATORIA A LA SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA LOCAL

Teniendo en cuenta que cada procedimiento de función respiratoria conlleva una diferente duración, requerimientos técnicos y capacidad para generar aerosoles, se debería considerar su realización en función de la incidencia de nuevos casos de infección y la fase de desescalada establecida en cada área sanitaria. De este modo, se plantea un empleo escalonado según los siguientes criterios:

- Fase pandémica y fase 0 de desescalada. Se recomienda no realizar sistemáticamente pruebas de función respiratoria, salvo espirometría, gasometría y determinación de la capacidad de difusión en la evaluación de operabilidad de pacientes con cáncer de pulmón, en los que no se demore la cirugía u otras intervenciones imprescindibles (previo al trasplante de progenitores de células hematopoyéticas).

- Fase 1 y 2 de desescalada. Se recomienda considerar la reanudación de las siguientes exploraciones: espirometría, prueba de respuesta a broncodilatadores, capacidad de

difusión, cooximetría, fracción exhalada de óxido nítrico y presiones respiratorias máximas.

- Fase 3, se recomienda reanudar la determinación de volúmenes pulmonares por pletismografía o reinhalación, así como la realización de provocación bronquial con manitol y prueba de la marcha de 6 minutos

- Fase 4, se recomienda considerar la reanudación de las restantes pruebas de provocación bronquial y la realización de pruebas de ejercicio.

Esta recomendación se establece como orientación general y debe ser adaptada a las circunstancias y recursos locales. La realización excepcional de pruebas no recomendadas para cada fase de la pandemia requiere la evaluación individualizada de su impacto en la toma de decisiones clínicas y la valoración de su relación riesgo/beneficio, tanto para el paciente como para el personal sanitario.

Es importante destacar que la modificación de las pruebas disponibles en función de las fases de la pandemia no debe conllevar una reducción de las condiciones y medidas de control establecidas para la totalidad de las exploraciones.

4.- ACTUACIONES DIRIGIDAS AL PACIENTE QUE ACUDE A UNIDADES DE FUNCIÓN PULMONAR (anexo 2)

- Se recomienda establecer un circuito de entrada y salida al centro sanitario, informando previamente al paciente del mismo.

- Colocar carteles informativos en las zonas de espera sobre la higiene de manos, y medidas de higiene respiratoria.

-Señalizar mediante adhesivos las distancias de seguridad para el mantenimiento de las colas en las recepciones de los servicios.

- Los usuarios deben usar mascarilla desde la entrada a la unidad y durante el todo tiempo que permanezcan en las instalaciones, incluida las salas de espera donde tendrán que respetar la distancia mínima de seguridad (2m) con otros usuarios.

- El usuario no podrá acceder al laboratorio de función pulmonar acompañado, sólo en situaciones excepcionales: menor de edad, minusvalía física o psíquica. En estos casos el acompañante tendrá que llevar mascarilla en todo momento y no debe ser persona de riesgo o presentar síntomas asociados a clínica de COVID-19

5. CONDICIONES DE LA UNIDAD: (anexo 3)

Condiciones aceptables

- Espacio mínimo de 2.5 x 3 metros.

- Ventilación natural o climatización individual

- Suelo y paredes de material no poroso, fácil de limpiar.
- Espacios fácilmente accesibles para su correcta limpieza y desinfección.
- Si es un espacio compartido con otras actividades asistenciales se debe asegurar la limpieza entre actividades según procedimiento de cada centro.
- Los cables, tuberías y tomas de gases estarán protegidos.
- Depósitos o botellas de gases protegidos de posible contaminación.
- Lavabo.

Condiciones no aceptables

- Espacio menor de 2.5 x 3 metros.
- NO disponer de ventilación natural o climatización independiente.
- Realizar otras actividades de forma simultánea en la sala.
- Suelo y pared rugosa (tipo gotelé).
- Cables y tuberías visibles sin protección.
- Espacio con zonas de difícil acceso para su limpieza.
- No disponer de lavabo.

6.- ELEMENTOS Y COMPONENTES DE TRABAJO DE LA SALA (anexo 4).

Condiciones aceptables:

- Equipos de función pulmonar
- Estación meteorológica
- Tallímetro y báscula.
- Zona trabajo del profesional: ordenador, teléfono, impresora, mesa, una silla (fácil de limpiar y desinfectar).
- Silla sin ruedas para el paciente (fácil de limpiar y desinfectar)
- Gel hidroalcohólico y desinfectante de superficies o toallitas desinfectantes
- Bateas no desechables fácilmente higienizables para depositar la mascarilla del paciente
- Caja de pañuelos de papel.
- Caja de guantes de nitrilo.
- Contendor con tapa para residuos.
- Contenedor para desechar agujas.
- Contenedor adecuado para la desinfección de elementos reutilizables

- Armario con puerta que asegure cierre y aislamiento, con material suficiente para evitar salidas innecesarias

Condiciones no aceptables:

- Armario con contenido expuesto.
- No disponer de gel hidroalcohólico o desinfectantes de superficies.
- No disponer de contenedores para residuos
- No disponer de bateas (o similar) para depositar la mascarilla del paciente y efectos personales.
- Sillas y camilla de tela u otro material no lavable.
- Presencia de alimentos y bebidas.
- Presencia de instrumentos o materiales que no se usen habitualmente

7.- CONDUCTA DEL USUARIO EN LA SALA DE TRABAJO: (anexo 5)

Condiciones aceptables

- El paciente dejará enseres no imprescindibles en espacio habilitado a tal efecto como bandejas fácilmente higienizables (tipo aeropuerto).
- Se retirará los guantes si los tuviera y se lavará las manos con solución hidroalcohólica antes y después de realizar las pruebas.
- El paciente se retirará la mascarilla de atrás hacia delante y la depositará en la bandeja expresamente colocada para tal uso.
- Recogerá la mascarilla colocándosela nuevamente evitando tocar el interior o exterior de ésta.

Condiciones no aceptables

- Dejar enseres del paciente en espacios no adecuados (sillas, mesa, colgador, etc.)
- Realizar las pruebas sin retirarse los guantes y sin realizar lavado las manos.
- Entrar y salir de la consulta sin colocarse la mascarilla y sin realizar lavado las manos.

8.- BIOSEGURIDAD PARA EL PROFESIONAL SANITARIO:

Unas adecuadas medidas preventivas y una correcta utilización de los equipos de protección individual (EPI) se hacen imprescindibles para prevenir la transmisión de la enfermedad y minimizar los riesgos del personal expuesto a los aerosoles generados durante las distintas exploraciones que se realizan.

La formación del personal que realizará las pruebas de función respiratoria en medidas de higiene y control, así como la correcta colocación y retirada del EPI será un punto crucial del que dependerá la seguridad del profesional y del paciente durante la exploración.

Todos los laboratorios de función pulmonar deben seguir las guías de prevención y control de la infección por Covid-19.

Medidas de precaución estándar generales:

- Lavado de manos antes y después de la recepción del paciente con solución hidroalcohólica.
- Colocación y retirada correcta del EPI indicado para cada escenario detallado en este documento siguiendo las recomendaciones de seguridad.
- Mantener la distancia de seguridad de 2 metros siempre que sea posible.
- Minimizar los tiempos de exposición, así como el número de personas que están presentes en la sala de trabajo.
- Correcta higiene del lugar de trabajo, así como del equipamiento utilizado después de cada paciente y al finalizar la jornada.

Pueden darse diferentes situaciones, de lo que dependerá el EPI a utilizar

Situación 1: Sospecha o confirmación de infección por COVID-19 (escenario 1 y 3 del punto 2: Gestión de agendas. Admisión de pacientes)

Los equipos de protección individual recomendados para esta situación son las siguientes: (anexo 5)

- Mascarilla: Se recomienda el uso de mascarilla FFP3, o en su defecto FFP2
- Protección ocular: gafas integrales estancas y/o pantalla facial completa
- Guantes de nitrilo (un par)
- Bata resistente a líquidos de manga larga o bata desechable con delantal plástico.

Se debe realizar el cambio completo del EPI después de cada paciente del escenario 1.

Situación 2: Medidas de protección en fases avanzadas de la desescalada se adaptarán a las normas locales (escenarios 2 y 4 del punto 2 Gestión de agendas. Admisión de pacientes), teniendo en cuenta que el mínimo de equipamiento de protección individual debe constar de:

- Mascarilla FFP2.
- Guantes de nitrilo.

Gafas estancas o pantalla facial completa (recomendable)

No se recomienda realizar las pruebas de función respiratoria cuando no se disponga de los equipos de protección individual necesarios.

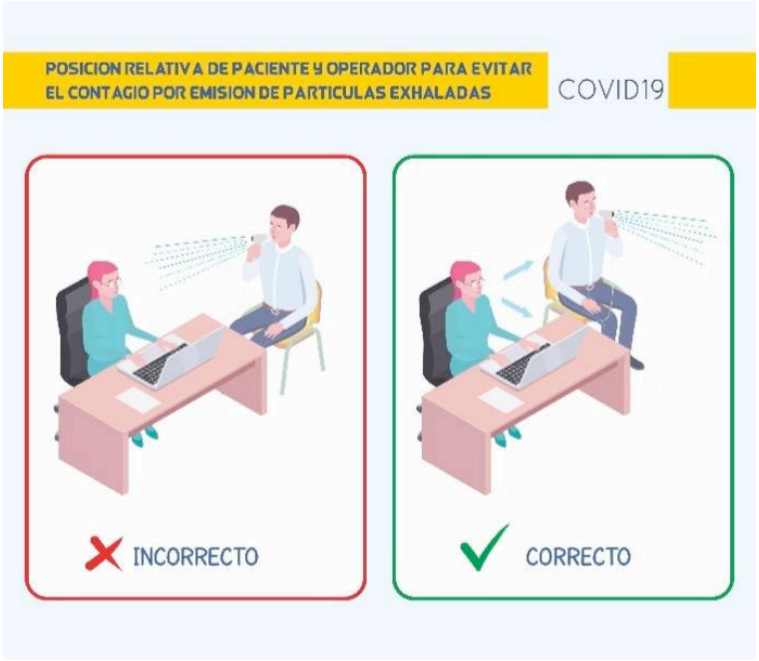
8.- BIOSEGURIDAD PARA EL PACIENTE:

Las medidas exigidas se dirigen tanto a pacientes que acuden a realización de PFR (pruebas funcionales respiratorias) vía ambulatoria como a pacientes a los que les sean solicitadas dichas pruebas durante ingreso hospitalario:

Normas:

- **Mascarilla:** el paciente siempre acudirá a la consulta con mascarilla. Si trae su propia mascarilla se revisará si está en un estado aceptable y en buenas condiciones, sino le proporcionaremos una nueva.
- **Lavado de manos:** en entorno sanitario será con solución hidroalcohólica, en caso de observarse suciedad visible, indicaremos al usuario que haga lavado higiénico con agua y jabón.
- **Guantes:** NO se recomienda el uso de guantes en la población general, aunque acuda a un centro sanitario, siempre que no haya potencial contacto con sangre o materiales potencialmente infecciosos.

Para garantizar la seguridad entre pacientes y evitar infecciones cruzadas se debe tener en cuenta que la posición del usuario y el profesional sanitario durante la prueba tiene que ser ambos mirando al frente, teniendo en cuenta que en población pediátrica se debe permitir la visualización adecuada de la animación o programa de incentivación en la pantalla del ordenador



9.- REALIZACIÓN DE LA PRUEBAS

Condiciones aceptables:

- Se debe hacer uso de filtros antibacterianos y antivíricos desechables. Es imprescindible que los filtros utilizados cuenten con una validación de su eficiencia de filtración vírica a altos flujos espiratorios (600-700 l/min).
- No se recomienda el uso de dispositivos que lleven integrado flujo y sensor en la misma pieza.
- No debemos realizar pruebas de manera simultánea en la misma sala
- El profesional sanitario no podrá realizar varios procedimientos a la vez con diferentes pacientes
- Realizar limpieza y desinfección de superficies y componentes entre pacientes, respetando los tiempos de ventilación y secado (al menos 15 minutos o seguir las indicaciones del servicio de medicina preventiva de cada centro).
- Utilizar los EPIs indicados en las situaciones 1 y 2 del apartado de Bioseguridad del profesional sanitario.
- Realizar Test de marcha en zonas de tránsito controlado. Utilizar EPI de "situación 2" para el operador y para paciente mascarilla quirúrgica.

10. LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES Y SUPERFICIES DURANTE LA JORNADA (anexo 7)

- Limpieza de componentes y superficies de la unidad de función pulmonar entre pacientes:
    - Componentes: limpieza con antiséptico virucida válido el mango del neumotacómetro, cabina, etc. No dejar superficie húmeda.
    - Limpieza de todas las superficies que hayan estado en contacto con el paciente o en la trayectoria del aire espirado. NO dejar superficie húmeda. Limpiar también aquellas superficies que el profesional sanitario haya tocado durante la prueba ya que a menudo, en el transcurso de la prueba tiene contacto con el paciente ayudándole con la colocación de la boquilla, así como en la colocación de las pinzas nasales. Se hará hincapié en el teclado, ratón, pantalla, o cualquier otra superficie o material expuesto

- Limpieza de componentes y superficies de la unidad de función pulmonar:
    - Desinfección de tamiz/neumotacógrafo al final de la jornada con producto antimicrobiano que cumpla la UNE 14476 y según los protocolos de cada centro. Poniendo un énfasis especial en el transporte de los componentes contaminados al lugar de procesamiento y desinfección, valorando la posibilidad de transportar este material en un contenedor cerrado. Se debe valorar la posibilidad de desinfectar estos componentes con mayor frecuencia si existe la posibilidad contaminación por otros gérmenes multiresistentes o ante un paciente inmunodeprimido.
    - Para el procesamiento de este material se usará el equipo de protección individual similar que para la realización de la prueba

11.- LIMPIEZA DE LAS SALAS AL ACABAR LA JORNADA y TRAS LA ASISTENCIA A PACIENTE CON SOSPECHA O DIAGNÓSTICO DE COVID-19:

La limpieza y desinfección de superficies como la pared y el suelo se hará conforme el procedimiento habitual de cada centro.

Hacer limpieza en húmedo desde las zonas más limpias a las más sucias, por lo que tendremos que indicar al personal de limpieza qué zonas tiene que limpiar en primer lugar. ~~primer~~

Se precisa de un tiempo mínimo para la correcta ventilación y secado de superficies (10-15minutos)

12.- ADMINISTRACIÓN DE TERAPIA INHALADA:

Material necesario:

- Cartucho presurizado MDI del fármaco que corresponda según procedimiento de cada centro o las recomendaciones de GEMA Inhaladores.
- Cámara espaciadora. Desmontable para su correcta desinfección posterior.
- Mascarilla oronasal o pinza nasal (para minimizar la dispersión de aerosoles).

Técnica:

- Colocar cartucho presurizado a cámara espaciadora por su parte posterior y la mascarilla, si se dispone, por su parte anterior.
- Realizar la técnica de inhalación según las indicaciones de GEMA Inhaladores.
- La técnica se aconseja hacerla con mascarilla oronasal, para evitar la exposición del trabajador al aerosol exhalado por el paciente, también se podrá realizar la técnica con pinza nasal, la utilizada en la realización de la espirometría, si no se dispone de mascarilla oronasal.

Limpieza de componentes:

- Cubierta plástica del cartucho presurizado, cámara espaciadora desmontada y mascarilla oronasal se realizará desinfección con los productos que estén recogidos en el procedimiento de cada centro.
- Cartucho de medicación se limpiará el exterior con toalla antimicrobiana o gasa empapada con agente antimicrobiano tipo gel hidroalcohólico.

ANEXO 1: Check list de despistaje en población pediátrica.
Aplicar en el paciente y acompañante

<table>
<tr><td>¿Ha presentado tos en los últimos 14 días?
¿Es una tos distinta a la habitual?</td><td colspan="3">Sí</td><td>No</td></tr>
<tr><td>¿Se ha tomado la temperatura en los últimos 5 días y ha tenido más de 37 algún día?</td><td colspan="3">Sí:</td><td>No</td></tr>
<tr><td>¿Ha notado algún dolor muscular o articular que no sea usual y que le produzca cansancio en los últimos 14 días?</td><td colspan="3">Sí</td><td>No</td></tr>
<tr><td>¿Ha notado algún tipo de sensación de falta de aire en los últimos 14 días?</td><td colspan="3">Sí</td><td>No</td></tr>
<tr><td>¿Ha notado anosmia, odinofagia, cefalea, dolor abdominal/ cuadro intestinal, aparición de lesiones cutáneas en los últimos 14 días?</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>¿Ha mantenido contacto estrecho en los últimos 15 días (en el centro escolar, con familia o amigos) con alguien que haya dado positivo al coronavirus?</td><td colspan="3">Sí</td><td>No</td></tr>
<tr><td>¿En su entorno diario más cercano hay alguien con el que haya mantenido un contacto estrecho (más de 15 minutos a menos de 2 metros) que haya comenzado recientemente con síntomas respiratorios o fiebre?</td><td colspan="3">Sí</td><td>No</td></tr>
<tr><td rowspan="2">¿Le han realizado la prueba del Coronavirus en las últimas 48 horas?</td><td colspan="3">Sí</td><td>No</td></tr>
<tr><td>(+)</td><td>(-)</td><td>No sé resultado</td><td></td></tr>
</table>

ANEXO 2. DOCUMENTO DE ACOGIDA DE USUARIOS.

Estas recomendaciones de acogida son para ayudarle a conocer la organización del área donde va a ser atendido.

Usted ha sido citado para realizar una prueba de función pulmonar (espirometría, difusión, etc).
Nos encontramos ubicados en……..

1. Deberá acudir al centro con mascarilla que se colocará antes de salir de casa previo lavado de las manos con agua y jabón.

2. No es necesario que se ponga guantes

3. Es importante que acuda puntual a la hora que se le ha indicado. No llegue con demasiada antelación.

4. No acuda acompañado excepto que presente problemas de movilidad, una minusvalía o sea menor de edad. Su acompañante no podrá permanecer en la sala de espera y no podrá acompañarle a la unidad de pruebas funcionales

4. 1. En población Pediátrica:

Podrá ser acompañado por un solo acompañante que también haya realizado el check list para despistaje de patología COVID-19. El acompañante sólo estará presente en el laboratorio de función pulmonar mientras realiza las pruebas sólo si su presencia es necesaria para la colaboración del paciente en la realización de la prueba (especialmente niños pequeños, discapacidad…).5 En caso que sea necesaria la presencia de su acompañante, éste deberá llevar mascarilla y no debe presentar síntomas o contacto con personas contagiadas por COVID-19. Debe informar al personal de la unidad inmediatamente si estuviera en esta situación.

6. Permanezca sentado en la sala de espera manteniendo la distancia de seguridad de al menos dos metros con otra persona.

7. A continuación deberá seguir las instrucciones que le dé el personal sanitario que le va a atender.

Consideraciones en población pediátrica: En la medida de lo posible, se recomienda no traer juguetes ni jugar por el suelo en la sala de espera ni con otros niños que estén esperando para ser valorados.

ANEXO 3. CONDICIONES DE LA SALA DE FUNCIÓN PULMONAR

Muy recomendable	Espacio mínimo de 2.5 x 3 metros. Habitación con presión negativa. Mamparas de metacrilato de "grado médico". Suelo y paredes de material no poroso, fácil de limpiar con los bordes en contacto con la pared sellados. Los espacios deben ser fácilmente accesibles para su correcta limpieza y desinfección. El espacio donde se realicen las PFR no debe ser compartido con otras actividades asistenciales. Los cables y tuberías no visibles. Depósitos o botellas de gases fuera de espacio de trabajo. Lavabo
Recomendable	Espacio mínimo de 2.5 x 3 metros. Ventilación natural o sistema de extracción de gases. Mamparas de metacrilato de grado médico. Suelo y paredes de material no poroso, fácil de limpiar con los bordes en contacto con la pared sellados Los espacios deben ser fácilmente accesibles para su correcta limpieza y desinfección. El espacio donde no compartido con otras actividades asistenciales. Los cables y tuberías no visibles. Depósitos o botellas de gases fuera de espacio de trabajo. Lavabo.
Aceptable	Espacio mínimo de 2.5 x 3 metros. Ventilación natural o climatización individual Suelo y paredes de material no poroso, fácil de limpiar. Los espacios deben ser fácilmente accesibles para su correcta limpieza y desinfección. Si es un espacio compartido con otras actividades asistenciales se debe asegurar la limpieza horizontal y vertical entre actividades según procedimiento de cada centro. Los cables y tuberías estarán protegidos. Depósitos o botellas de gases protegidos de posible contaminación.
Inaceptable	Espacio menor de 2.5 x 3 metros. NO disponer de ventilación natural o climatización independiente. Bajo ningún concepto deberán realizarse actividades de manera simultánea Extraccion de gases a través de filtración absoluta HEPA por el riesgo de colonización vírica. Suelo y pared rugosa (tipo gotelé). Cables y tuberías visibles y sin protección. Espacio con zonas no fácilmente accesibles para su limpieza.

ANEXO 4. COMPONENTES Y ELEMENTOS DE LA SALA DE PRUEBAS DE FUNCIÓN RESPIRATORIA.

Muy recomendable	Equipos de función pulmonar Estación meteorológica Gasómetro Camilla Zona trabajo del profesional: Ordenador, mesa, una silla (desinfectable). Silla sin ruedas para el paciente (desinfectable) Gel hidroalcohólico. Desinfectante de superficies o toallitas desinfectantes Bateas desechables para depositar la mascarilla del paciente. Dispensador de pañuelos de papel. Caja de guantes de nitrilo. Contendor con tapa y pedal para residuos. Contenedor para desechar agujas. Armario con puerta que asegure cierre y aislamiento de contenido para guardar material para evitar salidas innecesarias: elementos de calibración, esfingomanómetro electrónico, pinzas nasales desechables, filtros y demás componentes necesarios. Interfono o timbre de alarma
Recomendable	Equipos de función pulmonar Estación meteorológica Gasómetro Camilla Tallímetro y peso. Zona trabajo del profesional: Ordenador, mesa, una silla (desinfectable). Silla sin ruedas para el paciente (desinfectable) Gel hidroalcohólico. Desinfectante de superficies o toallitas desinfectantes Bateas no desechables fácilmente desinfectables para depositar la mascarilla del paciente. Dispensador de pañuelos de papel. Caja de guantes de nitrilo. Contendor con tapa y pedal para residuos. Contenedor para desechar agujas. Armario con puerta que asegure cierre y aislamiento de contenido para guardar material para evitar salidas innecesarias: elementos de calibración, esfingomanómetro electrónico, pinzas nasales desechables, filtros y demás componentes necesarios. Interfono o timbre de alarma
Aceptable	Equipos de función pulmonar Estación meteorológica Tallímetro y peso. Zona trabajo del profesional: ordenador, teléfono, impresora, mesa, una silla (desinfectable). Silla sin ruedas para el paciente (desinfectable) Gel hidroalcohólico. Desinfectante de superficies o toallitas desinfectantes Bateas no desechables fácilmente desinfectables para depositar la mascarilla del paciente. Caja de pañuelos de papel. Caja de guantes de nitrilo. Contendor con tapa para residuos. Contenedor para desechar agujas. Contenedor adecuado para la desinfección de elementos reutilizables Armario con puerta que asegure cierre y aislamiento de contenido para guardar material para evitar salidas innecesarias: elementos de calibración, esfingomanómetro manual, fonendoscopio, pinzas reutilizables y demás componentes necesarios.

Inaceptable	Armario con contenido expuesto. No disponer de gel hidroalcohólico o desinfectantes de superficies. NO disponer de contenedores para residuos NO disponer de bateas (o similar) para depositar la mascarilla del paciente Sillas y camilla de tela u otro material no lavable. Presencia de alimentos y bebidas. Presencia de instrumentos o materiales que no se usen habitualmente.

ANEXO 5. CONDUCTA DEL USUARIO EN LA SALA DE PRUEBAS DE FUNCIÓN RESPIRATORIA.

Muy recomendable	El paciente dejará enseres no imprescindibles en espacio habilitado a tal efecto como bandejas fácilmente desinfectables (tipo aeropuerto). Se retirará los guantes si los tuviera se lavará las manos con gel hidroalcohólico. Se le pesará, tallará y se tomarán los signos vitales en un espacio fuera de la unidad de trabajo, por personal distinto al que realizará las pruebas de función pulmonar. El paciente será acompañado por el personal hasta la entrada del espacio donde se realizará las pruebas. El trabajador de dentro de la unidad abrirá la puerta para que el usuario pueda acceder EL paciente se retirará la mascarilla de atrás hacia delante y la depositará en la bandeja desechable expresamente colocada para tal uso. Se lavará las manos con gel hidroalcohólico. Realizará las maniobras necesarias de función pulmonar. Al finalizar, el paciente, se lavará nuevamente las manos con solución hidroalcohólica. Recogerá la mascarilla y se colocará la mascarilla nuevamente evitando tocar el interior o exterior de ésta. Le indicaremos al paciente que tire la batea desechable en el contenedor con tapa y pedal. Se lavará las manos con gel hidroalcohólico. El trabajador le abrirá la puerta para evitar que el paciente toque el pomo o maneta. El usuario irá a la zona donde están depositados sus enseres para recogerlos de nuevo
Recomendable	El paciente dejará enseres no imprescindibles en espacio habilitado a tal efecto como bandejas fácilmente desinfectables (tipo aeropuerto). Se retirará los guantes si los tuviera se lavará las manos con gel hidroalcohólico. Se le pesará, tallará y se tomarán los signos vitales en un espacio fuera de la unidad de trabajo, por personal distinto al que realizará las pruebas de función pulmonar. El paciente será acompañado por el personal hasta la entrada del espacio donde se realizará las pruebas. El trabajador de dentro de la unidad abrirá la puerta para que el usuario pueda acceder EL paciente se retirará la mascarilla de atrás hacia delante y la depositará en la bandeja reciclable expresamente colocada para tal uso. Se lavará las manos con gel hidroalcohólico. Realizará las maniobras necesarias de función pulmonar. Al finalizar, el paciente, se lavará nuevamente las manos con solución hidroalcohólica. Recogerá la mascarilla y se colocará la mascarilla nuevamente evitando tocar el interior o exterior de ésta. Se lavará las manos con gel hidroalcohólico. El trabajador le abrirá la puerta para evitar que el paciente toque el pomo o maneta. El usuario irá a la zona donde están depositados sus enseres para recogerlos de nuevo
Aceptable	El paciente dejará enseres no imprescindibles en espacio habilitado a tal efecto como bandejas fácilmente desinfectables (tipo aeropuerto). Se retirará los guantes si los tuviera, se lavará las manos con gel hidroalcohólico. Se le pesará, tallará y toma de signos vitales antes de realizar las pruebas de función pulmonar. El paciente se retirará la mascarilla de atrás hacia delante y la depositará en la bandeja expresamente colocada para tal uso. Se lavará las manos con gel hidroalcohólico. Realizará las maniobras necesarias de función pulmonar. Al finalizar, el paciente, se lavará nuevamente las manos con solución hidroalcohólica. Recogerá la mascarilla y se colocará la mascarilla nuevamente evitando tocar el interior o exterior de ésta. Se lavará las manos con gel hidroalcohólico. El usuario recogerá los efectos depositados en la bandeja. El trabajador le abrirá la puerta para evitar que el paciente toque el pomo o maneta.
Inaceptable	Dejar enseres del paciente en espacios no adecuados (sillas, mesa, colgador, etc.) El paciente no se retire los guantes. Tener comida y bebida en la sala donde se realizan las pruebas El paciente sale de la consulta sin colocarse la mascarilla y sin lavarse las manos.

ANEXO 6. INFOGRAFÍA DE CORRECTA COLOCACIÓN Y RETIRADA DE EPI

ANEXO 7: LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO Y LOS LABORATORIOS DE FUNCIÓN PULMONAR, REALIZADA POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DURANTE LA JORNADA LABORAL.

Muchos de los componentes utilizados en los laboratorios de función pulmonar son considerados material semicrítico -con riesgo intermedio de contagio- al estar en contacto con mucosas y con piel no intacta de los pacientes, lo que hace imprescindible una higiene y desinfección rigurosa para evitar ser vectores en la transmisión de infecciones cruzadas.

Por ello es necesario establecer unos procedimientos validados y estructurados para la correcta higienización de estos.

Desinfección de bajo nivel, es el procedimiento químico con el cual se pueden destruir la gran parte de las formas vegetativas bacterianas, algunos virus y hongos, pero no sirve para el mycobacterium tuberculosis ni las esporas bacterianas y es aquella que se realiza durante la jornada laboral, con toallitas desinfectantes o gasa con alcohol al 70%.

La desinfección de alto nivel consigue destruir todos los microorganismos excepto algunas esporas bacterianas y se realiza con una limpieza de alto nivel con detergente líquido enzimático y un desinfectante de alto nivel a todo el material no desechable que ha estado en contacto con las mucosas del paciente.

MATERIAL	FRECUENCIA	LIMPIEZA	DESINFECCIÓN	NOTAS
Mango del espirómetro	Después de cada prueba y al final de la jornada.	Paño húmedo con agua y detergente.	Virucida aplicado con un paño específico exclusivo, o toallita desinfectante.	No dejar superficie húmeda.
Cables expuestos	Después de cada prueba y al final de la jornada.	Paño húmedo con agua y detergente.	Virucida aplicado con un paño específico exclusivo o toallita desinfectante.	No dejar superficie húmeda.
Cabina de pletismografía	Después de cada prueba y al final de la jornada.	Paño húmedo con agua y detergente.	Virucida aplicado con un paño específico exclusivo o toallita desinfectante.	No dejar superficie húmeda.
Pantallas PCs	Después de cada prueba y al final de la jornada.	Paño húmedo con agua y detergente.	Toallita impregnada en alcohol o un limpiador de superficies.	Preferiblemente desconectadas.
Teclados PCs	Después de cada prueba y al final de la jornada.	Paño húmedo con agua y detergente.	Toallita impregnada en alcohol o un limpiador de superficies	Preferiblemente desconectadas.
Ratón	Después de cada prueba y al final de la jornada.	Paño húmedo con agua y detergente.	Toallita impregnada en alcohol o un limpiador de superficies	Preferiblemente desconectadas.
Pantalla gasómetro	Después de cada prueba y al final de la jornada.	Paño húmedo con agua y detergente.	Toallita impregnada en alcohol o un limpiador de superficies	

Superficies en contacto con el paciente o en la trayectoria del aire espirado.	Después de cada prueba y al final de la jornada.		Toallita impregnada en alcohol, toallita desinfectante o un limpiador de superficies	Mirar técnicas de limpieza.
Tamiz/neumotacó-grafo	Al final de la jornada.	Detergente enzimático específico	Desinfectante antimicrobiano que cumpla la UNE 14476	Seguir las instrucciones de los productos de limpieza.
Boquillas de buzo	Al final de la jornada.	Detergente enzimático específico	Desinfectante antimicrobiano que cumpla la UNE 14476	Seguir las instrucciones de los productos de limpieza.
Conectores/codos	Al final de la jornada.	Detergente enzimático específico	Desinfectante antimicrobiano que cumpla la UNE 14476	Seguir las instrucciones de los productos de limpieza.
Pinzas nasales	Al final de la jornada.	Detergente enzimático específico	Desinfectante antimicrobiano que cumpla la UNE 14476	Pueden desecharse.
Cámaras espaciadoras	Al final de la jornada.	Detergente enzimático específico	Desinfectante antimicrobiano que cumpla la UNE 14476	Seguir las instrucciones de los productos de limpieza.
Dispositivos de inhalación	Al final de la jornada.	Detergente enzimático específico	Desinfectante antimicrobiano que cumpla la UNE 14476	Pueden limpiarse a nivel inferior si no tiene contacto directo con el paciente.
Aparatos de TA	Después de cada uso	Paño con detergente neutro	Alcohol 70º o toallitas desinfectantes	Secado entre limpieza y desinfección
Termómetros digitales	Después de cada uso	Paño con detergente neutro	Alcohol 70º o toallitas desinfectantes	Secado entre limpieza y desinfección
Saturador de oxígeno	Después de cada uso	Paño con detergente neutro	Alcohol 70º o toallitas desinfectantes	Secado entre limpieza y desinfección.
Pinzas hemostáticas	Después de cada uso	Inmersión con jabón neutro.	Agua y lejía	Secado al aire
Smart	Después de cada uso	Inmersión con jabón neutro.	Agua y lejía	Secado al aire
Bateas	Después de cada uso, y al final de la jornada	Inmersión con jabón neutro.	Agua y lejía	Secado al aire

Observaciones:

Limpiar también aquellas superficies que el profesional sanitario haya tocado durante la prueba ya que a menudo, en el transcurso de la prueba tiene contacto con el paciente ayudándole con la colocación de la boquilla, así como en la colocación de las pinzas nasales.

Es necesario la utilización de guantes para el uso de las toallitas desinfectantes y de todos los EPIS precisos: mascarilla, guantes de un solo uso, bata impermeable y gafas protectoras para la limpieza de alto nivel. Tras las tareas de limpieza será necesario el lavado de manos.

Será preciso transportar de los componentes contaminados al lugar de limpieza y desinfección, inmediatamente tras finalizar la prueba, después de cada paciente, en un contenedor cerrado.

Técnica de limpieza:

En la utilización de espray desinfectantes, nunca se aplicarán directamente sobre las superficies a desinfectar. Siempre serán aplicadas con un paño exclusivo.

La limpieza del material debe hacerse lo antes posible después de su uso. La suciedad reciente y húmeda es más sencilla de eliminar.

Es preciso la utilización de jabones o detergentes como elemento limpiador previo a cualquier desinfección (de nivel bajo, medio o alto).

Si el material que se ha desinfectar está sucio o hay suciedad visible, se utilizará una primera toallita para retirarlo. Se limpiará de arriba abajo, de las zonas más limpias a las más sucias, sin dejar espacio entre ellas y sin repasar la misma superficie dos veces. Se pondrá especial énfasis en los espacios rugosos o lugares donde pueda acumularse más suciedad. Es necesario que se seque el producto. Es necesario cambiar de toallita cuando se limpien diferentes superficies o dispositivos, o si la toallita está sucia o seca.

Tras finalizar la limpieza, siempre que sea posible se cerrará el espacio, si se dispone de ventana se podrá dejar abierta para su ventilación. En caso de tener climatización, ésta se mantendrá apagada para facilitar el depósito de las partículas en los suelos

LIMPIEZA DE LAS SALAS AL ACABAR LA JORNADA A REALIZAR POR EL SERVICIO DE LIMPIEZA.

Protocolo establecido para cada centro para COVID- 19.

Con la nueva disposición de las agendas es probable que las agendas se extiendan más de las 7 horas habituales, por lo que sería aconsejable recomendar un servicio extra de limpieza a mitad del servicio, o varias veces durante el mismo.

Protocolo habitual en la limpieza y desinfección de superficies como la pared y el suelo.

La utilización de lejía (hipoclorito sódico), no exime la limpieza previa a su aplicación con el detergente estipulado para su uso, ya que la lejía se inactiva en presencia de materia orgánica. Hacer limpieza en húmedo desde las zonas más limpias a las más sucias, por lo que tendremos que indicar al personal de limpieza qué zonas tiene que limpiar primero.

Se precisa de un tiempo mínimo para la correcta ventilación y secado de superficies (10-15minutos).