



Recomendaciones de prevención de infección por coronavirus en las unidades de función pulmonar de los diferentes ámbitos asistenciales: (19 de marzo 2020)

RECOMENDACIONES PRINCIPALES

1.- NO realizar pruebas de función pulmonar a los pacientes con sospecha o diagnóstico de coronavirus.

2.-NO realizar pruebas de función pulmonar no urgentes o que no sean necesarias para la toma de decisiones clínicas que impliquen el inicio de tratamientos/intervenciones curativas que no pueden retrasarse.

3.- NO realizar procedimientos que generen aerosoles como son la mayoría de las pruebas de función pulmonar, únicamente deben realizarse si son estrictamente necesarios dada la situación actual de transmisión comunitaria y que debemos optimizar el equipo de protección individual (EPI).

RECOMENDACIONES APLICADAS A LAS PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS

4-RECOMENDACIONES PARA EL PERSONAL SANITARIO:

- En el caso de realizar pruebas de función pulmonar, deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones generales, las cuales están enmarcadas como medidas preventivas en el Real Decreto 664/1997, del 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo:

- Los trabajadores sanitarios deberán extremar al máximo las medidas de higiene de manos con agua y jabón o con solución hidroalcohólica (UNE 14476).

- Los trabajadores se deben colocar una mascarilla quirúrgica (UNE 14683 y marcado con CE) durante el contacto con pacientes **que presentan clínica respiratoria (no sospechosa de coronavirus)** así como guantes de nitrilo, que deberán desechar en contenedor de residuos con tapa de pedal tras la atención de cada paciente.

5- ACTUACIONES DIRIGIDAS AL PACIENTE QUE ACUDE A UNIDADES DE FUNCIÓN PULMONAR²

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

-Procurar que los pacientes **con clínica respiratoria** usen mascarilla quirúrgica (UNE 14683 y marcado CE), desde la puerta de entrada de la unidad y durante el tiempo que no estén realizando las pruebas de función pulmonar (descansos entre maniobras).

-Disponer de dispensadores con solución hidroalcohólica (UNE 14476) para que los usuarios puedan hacer lavado de manos, a la entrada de la unidad y en cada una de las salas dónde se realicen las pruebas.

6.- CONDICIONES DE LA UNIDAD:

-Siguiendo las recomendaciones de la Normativa SEPAR de Espirometría, es necesario un espacio mínimo de 2.5 x 3 m ya que la vía de transmisión es a través de secreciones de personas infectadas, principalmente por el contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras, son capaces de transmitirse a distancias de hasta dos metros.

-Cada sala debe disponer de pañuelos de papel accesibles para el paciente. Se hará hincapié en que éstos son de un sólo uso.

- Cada sala debe disponer de contenedores de residuos con apertura de tapa con pedal para la eliminación de pañuelos desechables.

- La sala debe contar con ventilación, evitando la recirculación del aire con el resto de tomas del edificio.

-Se debe considerar si fuera posible tener el teléfono, ordenador y demás componentes de oficina en un espacio diferente de donde se hacen los procedimientos. Si no fuera posible esta opción debemos mantener al usuario durante la realización de las pruebas alejado al menos un metro de distancia y con una trayectoria del aire espirado contraria a estos elementos. A pesar de esto se recomienda limpieza de superficie con toalla con solución antimicrobiana o gasa empapada con solución hidroalcohólica entre cada paciente.

7. ATENCIÓN AL USUARIO Y REALIZACIÓN DE LA PRUEBA.

7.1 Recepción de paciente:

El paciente será recepcionado en el punto de acceso a la unidad. En ningún caso se utilizará megafonía o el sistema de gestión de visitas para recepcionar al paciente directamente en la sala de pruebas.

- Se informará al paciente sobre las medidas preventivas durante su estancia en la sala de técnicas.

- Se invita al paciente que realice lavado de manos con solución hidroalcohólica (UNE 14476).

-En caso de presentar **algún síntoma respiratorio**, se instará al paciente a que colocarse mascarilla quirúrgica (UNE 14683 y marcado CE):

Signos y síntomas
Infección respiratoria aguda
Fiebre (>37.3°C)
Disnea
Tos
Malestar general
Neumonía

- En caso de que presente clínica respiratoria preguntaremos si se ha realizado el procedimiento adecuado para esta situación o tiene test de diagnóstico de COVID-19 realizado y con resultado negativo, si no fuera así se deberá activar el protocolo de cada centro, informando inmediatamente vía telefónica a responsable de gestionar los casos sospechosos de COVID-19. En este proceso, mantendremos al paciente separado del resto de personas de la unidad.

7.2 REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

- En el caso que se realicen pruebas de función pulmonar, estas serán las mínimas imprescindibles, evitando así la exposición innecesaria del personal sanitario que dirija el procedimiento. Para realizar las pruebas solicitadas siga las siguientes recomendaciones:
 - **Espirometría forzada:**
 - Uso de filtros antimicrobianos (Clase IIa según normativa 93/42/CEE) de un solo uso siempre que no se disponga de boquillas/transductores desechables de un solo uso.
 - Pinza nasal, preferiblemente desechable.
 - El trabajador se colocará en el lateral del paciente, procurando que el aire exhalado del paciente durante la maniobra no dirija a ninguna superficie que no sea el suelo o pared, para evitar así los fómites en superficies de contacto frecuente como mesa, ordenador u otros componentes. Al ser un procedimiento de que puede generar dispersión de aerosoles, sobretodo relacionado con la tos, el personal que dirige la prueba debe colocarse el EPI adecuado para intervenciones de alto riesgo de transmisión vírica: mascarilla FFP3 (si no es posible FFP2), guantes de nitrilo, gafas estancas o pantalla facial completa y bata resistente a líquidos de manga larga.
 - En caso de que no se usen transductores desechables o filtros antimicrobianos, debe valorarse como primera posibilidad la no realización de la prueba, ya que habría que realizar desinfección de tamiz/neumotacógrafo tras cada paciente.
 - **Gasometría arterial:**
 - Al ser una técnica de bajo riesgo de transmisión vírica se utilizarán gafas protectoras o pantalla facial completa antisalpicaduras, mascarilla quirúrgica y guantes de nitrilo de un sólo uso. Se debe intentar analizar la prueba en la sala de realización de la gasometría para evitar traslado de cualquier envase fuera de la unidad, si esto no fuera posible se debe aplicar el procedimiento de cada centro.

8. FINALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS A PACIENTES:

Al finalizar los procedimientos solicitaremos al usuario lo siguiente:

- Antes de salir del espacio donde se ha realizado los procedimientos le pediremos que se haga lavado de manos con solución gel hidroalcohólico y que abra la puerta de la sala para salir y la cierre posteriormente, informarle que tras salir de la unidad debe retirarse la mascarilla de atrás hacia delante depositándola en el contenedor de residuos con tapa y pedal, y realizarse lavado de manos con solución hidroalcohólica.
- El trabajador se retirará los guantes depositándolos en un contenedor con tapa y pedal, haciendo lavado de manos posterior y limpieza con solución gel hidroalcohólico.
- El trabajador limpiará la manija de la puerta con una toalla desinfectante o gasa empapada en solución hidroalcohólica, posteriormente realizará lavado de manos

con solución hidroalcohólica. En caso de haber realizado una espirometría forzada, se debe retirar el EPI tal y como se indica en el punto 11 de este documento. En el caso de haber realizado únicamente una gasometría arterial, se debe retirar el resto del EPI en el siguiente orden: pantalla facial antisalpicadura y mascarilla quirúrgica, con lavado de manos con solución hidroalcohólica antes y después de cada paso, depositando los residuos en el contenedor con tapa y pedal localizado en el interior de la sala.

9. LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES Y SUPERFICIES DURANTE LA JORNADA

- Limpieza de componentes y superficies de la unidad de función pulmonar entre pacientes:
 - o Componentes: limpieza con toalla antimicrobiana o gasa empapada con gel hidroalcohólico de mango de espirómetro, cabina, pinzas nasales, etc. No dejar superficie húmeda.
 - o Superficies: limpieza con toalla antimicrobiana o gasa empapada con gel hidroalcohólico de 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, también para entrar o salir de la cabina, al calzarse o descalzarse para la tallarlo. Se hará hincapié en el teclado, ratón, pantalla, o cualquier otra superficie o material utilizado.

- Limpieza de componentes y superficies de la unidad de función pulmonar:
 - o 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.
 - o Para el procesamiento de este material se usará el equipo de protección individual de uso habitual para los procesos de limpieza y desinfección de material.

10. LIMPIEZA DE LAS SALAS AL ACABAR LA JORNADA

- o La limpieza y desinfección de superficies como la pared y el suelo se hará conforme el procedimiento habitual de cada centro, teniendo en cuenta que el COVID-19 se inactiva en contacto con una solución de hipoclorito sódico con una concentración de 0.1%, etanol al 62-71% o peróxido de hidrógeno al 0.5% en un minuto. 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.

11. ASPECTOS DE ESPECIAL INTERÉS

En zonas con evidencia de transmisión comunitaria se desaconseja completamente la realización de técnicas y procedimientos que puedan generar aerosoles, como son las pruebas de provocación bronquial específicas y no específicas como la metacolina, el manitol y el esputo inducido se consideran como situación de alto riesgo de transmisión vírica⁸.

En caso de llevarse a cabo, el personal sanitario deberá colocarse el EPI siguiente:

- o Mascarilla FFP3 preferiblemente, teniendo como segunda opción la mascarilla FFP2, cubierta por la parte superior con una mascarilla quirúrgica.

- Gafas estancas o pantalla facial completa.
- Bata resistente a líquidos de manga larga, en caso de tener batas no impermeables colocar delantal plástico.

Recomendaciones durante el procedimiento:

- El trabajador permanecerá separado del paciente al menos dos metros de distancia (mínimo un metro).
- La puerta permanecerá cerrada en todo momento.
- Limitar la presencia de trabajadores a la mínima imprescindible.
- Mantener ventilación natural (puerta cerrada, ventana abierta).

Al finalizar el procedimiento se dispondrá a la limpieza del espacio donde se ha realizado la prueba según el procedimiento de limpieza establecido en cada centro. Debiendo transportar los componentes que serán desinfectados en un contenedor con tapa hasta el lugar del procesamiento.

La retirada del EPI se hará en el espacio donde se ha realizado la prueba, depositando los residuos en un contenedor con tapa y pedal para residuos biológicos clase III a excepción de la mascarilla y las gafas que se retirarán en el exterior de este espacio y por lo tanto serán depositado en un contenedor con tapa y pedal de residuos biológicos clase III. No se debe utilizar este espacio de nuevo hasta la limpieza según el procedimiento de cada centro.

- **Prueba broncodilatadora: se debe considerar en caso necesario una técnica con elevado riesgo de transmisión vírica ya que pueden emitirse aerosoles, por lo tanto, se cumplirán las recomendaciones EPI del punto anterior.**

Material necesario:

- Cartucho presurizado MDI del fármaco que corresponda según procedimiento de cada centro o Normativa SEPAR de Espirometría.
- Cámara espaciadora con doble válvula. Desmontable para su correcta desinfección posterior.
- Mascarilla oronasal (aconsejada para minimizar la dispersión de aerosoles)

Técnica:

- Colocar cartucho presurizado a cámara espaciadora por su parte posterior y la mascarilla por su parte anterior.
- Hacer técnica de inhalación según las indicaciones de la Normativa SEPAR-ALAT de Terapia inhalada.
- La técnica se aconseja hacer con mascarilla oronasal para evitar la exposición del trabajador al aerosol exhalado por parte del paciente a pesar de haber hecho la apnea indicada.

Limpieza de componentes:

- Cubierta plástica del cartucho presurizado, cámara espaciadora desmontada y mascarilla oronasal se hará 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 gel hidroalcohólico.

12. Situaciones especiales:

En caso de que el usuario necesite tratamiento para revertir situación clínica con tratamiento broncodilatador, se considerará como primera opción la terapia inhalada con cartucho presurizado pMDI con cámara espaciadora y mascarilla oronasal tal y como se describe en el apartado anterior. Si la decisión del clínico tras valoración es administrar nebulización (primera opción nebulizador de malla antes que nebulizador tipo jet ya que la dispersión de aerosoles es mayor), se debe tener en cuenta que es una situación de riesgo elevado de transmisión vírica y por lo tanto hay que aplicar los EPI indicados en el apartado de técnicas y procedimientos que puede generar aerosoles, debemos poner una mascarilla quirúrgica sobre la mascarilla de nebulización, teniendo en cuenta que el dispositivo de nebulización debe ser de un solo uso y depositar en un contenedor de residuos biológicos clase III.

ASPECTOS FINALES:

Es especialmente importante que el personal sanitario cambie diariamente el uniforme, y durante la jornada si estuviera en contacto con secreciones.

Es imprescindible el lavado de manos antes y después de la colocación de la mascarilla.

El uso de guantes no exime del lavado de manos y deben cambiarse siempre entre usuarios, y cuando se realicen tareas diferentes a las exploraciones funcionales.

La correcta aplicación de esta normativa disminuirá el riesgo de contagio entre los profesionales sanitarios.

- Ministerio de Sanidad. Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2). Disponible en https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Procedimiento_COVID_19.pdf
- Ministerio de Sanidad. Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19. Disponible en https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento_Control_Infeccion.pdf
- Ministerio de Sanidad. Guía de actuación con los profesionales sanitarios en el caso de exposiciones de riesgo a COVID-19 en el ámbito sanitario. Disponible en https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Contactos_personal_sanitario_COVID-19.pdf
- Ministerio de Sanidad. Manejo clínico del COVID-19. Disponible en https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo_manejo_clinico_COVID-19.pdf
- Ministerio de Sanidad. Procedimiento para el manejo de cadáveres de casos de COVID-19. Disponible en https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Manejo_cadaveres_COVID-19.pdf
- Normativa SEPAR. Espirometría. Disponible en <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289613001178>

- Consenso SEPAR ALAT sobre terapia inhalada. Disponible en <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289613700681>