

2020; 12(1): Separata 1-16

# respirar

★ ENE FEB MAR ABR **MAY** JUN JUL AGO SET OCT NOV DIC

## ALAT

Presidente	Dr. Gustavo Zabert • ARGENTINA
Vice Presidente:	Dr. Mark Cohen • GUATEMALA
Secretario Ejecutivo	Dr. Francisco Arancibia • CHILE
Tesorero	Dr. Miguel Bergna • ARGENTINA
Presidente pasado	Dr. Andrés Palomar • MÉXICO

### DIRECCIÓN EDITORIAL

Dr. Carlos Luna, Dr. Francisco Arancibia

## Departamentos científicos

- > Asma
- > Circulación pulmonar
- > Cirugía torácica
- > Cuidado Respiratorio
- > Endoscopia
- > Enfermedades Infecciosas
- > Enfermedades Intersticiales
- > EPOC
- > Fisiopatología
- > Imágenes
- > Medicina crítica
- > Oncología torácica
- > Pediatría
- > Sueño
- > Tabaquismo
- > Trasplante pulmonar
- > Tuberculosis

secretaria@alatorax.org

web@alatorax.org

www.alatorax.org

### DEPARTAMENTO DE ENDOSCOPIA RESPIRATORIA

## Recomendaciones para la realización de intervencionismo pulmonar durante la pandemia por **COVID-19**

Sebastián Fernández-Bussy; Olivia Sánchez;  
Mihir Parikh; Alichia Paton; Fayed Kheir;  
Alex Chee; Rachel Martinez; Sebastián Gando;  
Mario Lanza; Alejandra Canias; Gonzalo Labarca;  
Marco Antonio García; Roberto Dure;  
David Abia-Trujillo; Artemio Oscar García;  
Pablo Rubinstein; Hugo de Oliveira; Javier Flandes;  
Erik Folch; Paula Barcos; Adnan Majid



La medicina es una ciencia en permanente cambio. Los editores han revisado todo el contenido y han procurado brindar una visión actualizada en él. No obstante, los conceptos vertidos son responsabilidad directa de los colaboradores que han participado en cada artículo.

Es responsabilidad del médico tratante la adecuación de las decisiones diagnósticas y terapéuticas a la realidad de cada paciente.

Los editores, autores y colaboradores deslindan toda responsabilidad por daños infligidos a terceros a causa de decisiones adoptadas en base a interpretaciones de esta publicación.

**Material de distribución exclusivamente gratuita entre socios de ALAT.**

Siempre se agradece la difusión del contenido de este newsletter y se permite su reproducción parcial cuando lo autoricen por escrito el editor y los autores, no sea con fines de lucro, reproducción mediante fotocopiado o plagio y se envíe copia de lo publicado a ALAT. También se estimula la lectura y el uso compartido entre los estudiantes de Medicina, pero nunca su copia reprográfica ilegal ni mediante ningún otro medio o soporte no autorizado con fines de lucro o plagio.

DEPARTAMENTO DE ENDOSCOPIA RESPIRATORIA

# Recomendaciones para la realización de intervencionismo pulmonar durante la pandemia por COVID-19

[Mayo, 2020]

Publicación Oficial de la  
Asociación Latinoamericana  
de Tórax (ALAT)



# Autores

Sebastián Fernández-Bussy<sup>1</sup>; Olivia Sánchez<sup>2</sup>;  
Mihir Parikh<sup>3</sup>; Alichia Paton<sup>3</sup>; Fayez Kheir<sup>3</sup>;  
Alex Chee<sup>3</sup>; Rachel Martinez<sup>3</sup>; Sebastián Gando<sup>4</sup>;  
Mario Lanza<sup>5</sup>; Alejandra Canias<sup>6</sup>; Gonzalo Labarca<sup>7</sup>;  
Marco Antonio García<sup>8</sup>; Roberto Dure<sup>9</sup>;  
David Abia-Trujillo<sup>1</sup>; Artemio Oscar García<sup>10</sup>;  
Pablo Rubinstein<sup>11</sup>; Hugo de Oliveira<sup>12</sup>; Javier Flandes<sup>13</sup>;  
Erik Folch<sup>14</sup>; Paula Barcos<sup>15</sup>; Adnan Majid<sup>3</sup>

1. Division of Pulmonary and Critical Care. Mayo Clinic Florida. USA
2. Instituto Enfermedades Respiratorias (INER), Universidad Autónoma de México. México.
3. Division of Thoracic Surgery and Interventional Pulmonology. Beth Israel Deaconess Medical Center-Harvard Medical School. USA
4. Sanatorio Las Lomas de San Isidro, Buenos Aires Argentina
5. Hospital Honduras Medical Center, Tegucigalpa, Honduras
6. Pontificia Universidad Javeriana. Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá, Colombia
- 7- Facultad de Medicina, Universidad de Concepción, Chile.
8. Pulmonary Medicine. Instituto Nacional de Tórax. La Paz. Bolivia
9. Hospital Muniz. Buenos Aires. Argentina
10. Hospital Posadas y Hospital Británico. Buenos Aires. Argentina
11. Hospital Universitari General de Catalunya. Barcelona. España
12. Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Brasil
13. Unidad de Bronoscopias y Neumología Intervencionista. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. IIS-FJD CIBERES. Madrid. España
14. Division of Pulmonary and Critical Care Medicine. Massachusetts General Hospital. Harvard Medical School. USA
15. Clínica Santa María. Santiago de Chile. Chile

## Financiación

Este documento no ha sido financiado por ninguna empresa o institución. Los autores no han recibido remuneración por su participación en la elaboración de esta recomendación.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés real o percibido.

# Contenido

Autores	4
Objetivos	7
Justificación	8
Recomendaciones	10

## Correspondencia:

*Sebastián Fernández Bussy*  
Division of Pulmonary and Critical Care. Mayo Clinic  
Florida. USA  
sfernandezbussy@alemana.cl

Número especial de la Revista Educativa de ALAT

**respirar**

© Asociación Latinoamericana de Tórax, ALAT. Mayo 2020

www.alatorax.org

ISSN: 1688-6402

**Todos los derechos reservados.**

Prohibida su reproducción sin autorización del editor





# Objetivos

- Reducir el posible contagio de la infección por COVID-19 en pacientes, acompañantes y personal de salud.
- Detección temprana de los pacientes asintomáticos y sintomáticos en el triage, que hayan estado en riesgo de contagio por COVID-19.
- Establecer un plan de trabajo en pacientes con sospecha o confirmación de infección por COVID-19 previo a la realización de procedimientos de intervencionismo pulmonar.
- Establecer un plan de trabajo en pacientes sin sospecha de infección por COVID-19 y sin necesidad de intervención pulmonar urgente (no necesario para cambio de conducta inmediata).

## Justificación

Los procedimientos en el servicio de intervencionismo pulmonar incluyen aquellos realizados en salas de quirófano, salas de broncoscopia, unidad de cuidados intensivos y sitios de atención de medicina general, donde están en contacto pacientes, visitantes, enfermeras, médicos, terapeutas respiratorios, técnicos radiólogos y personal de laboratorio, así como otro personal expuesto a la infección por COVID-19.

Este riesgo se da por la generación de aerosoles respiratorios, que ocasiona exposición al personal mencionado, lo que conlleva el riesgo de brotes nosocomiales, transmisión a la comunidad y disminución del personal sanitario en las instituciones. Por ello es importante establecer un plan de acción en los procedimientos durante el pico epidémico, así como establecer qué procedimientos son electivos, prioritarios y urgentes. Esto reducirá el riesgo de contagio en el personal, así como el aumento de nuevos casos de COVID-19 y disminuirá la curva de una posible infección.

### ESTRATIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

Con el objetivo de minimizar el riesgo de una posible infección por COVID-19, los procedimientos de intervención pulmonar (broncoscopia, pleurales o misceláneos) deben ser estratificados en electivos (> 4 semanas), prioritarios (< 4 semanas) y urgentes (< 48 horas).

### Broncoscopia

#### Electivos

- a) Biopsias de nódulos pulmonares con bajo o moderado riesgo de invasión basado en la estratificación de riesgo de malignidad (vidrio esmerilado, sólido, mixtos o lesiones < 2 cm).
- b) Abordaje de la tos crónica (sin imagen sugerente de la etiología) o hemoptisis no masiva en presencia de una tomografía normal o bronquiectasia.
- c) LBA (lavado bronco-alveolar) en pacientes con sospecha de MAC (micobacterias atípicas) con mínimos síntomas.
- d) Sospecha de sarcoidosis sin síntomas.
- e) Colocación de válvulas endobronquiales para el tratamiento de pacientes con enfisema severo.
- f) Termoplastia bronquial en pacientes con asma severa.
- g) Criobiopsias transbronquiales de enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID) estable.
- h) Exploración de pacientes con colapso dinámico de la vía aérea.
- i) Broncoscopia rígida para colocación de stent en traqueomalacia sin falla respiratoria.

#### Prioritarios

- a) Biopsia o estadificación de nódulos de alto riesgo:
  - i. > 2 cm, lesiones centrales, o asociado a adenopatías.
  - ii. Considerar biopsia percutánea para nódulos periféricos (1/3 del tórax) sin adenopatías.
  - iii. Considerar hacer PET/CT para estratificar antes de realizar broncoscopia.
- b) Biopsia de pacientes con cáncer conocido con nuevas lesiones que modifiquen el tratamiento.
- c) Sospecha de sarcoidosis con síntomas.
- d) Sospecha de neumonitis inducida por drogas (COVID-19: Negativos).
- e) LBA en paciente con sospecha de tuberculosis sin esputo espontáneo (previo a decidir reali-

zar broncoscopia, se deben realizar todas las pruebas diagnósticas alternativas).

### Urgentes

- Cuerpos extraños.
- Hemoptisis que ponga en riesgo la vida.
- Obstrucción de la vía aérea central. Lesiones de la vía aérea con atelectasias lobares
- Fístulas (traqueo-esofágicas, broncopleurales, alveolopleurales).
- Atelectasia pulmonar o lobar con hipoxemia en terapia intensiva que no responda a medidas de fisioterapia respiratoria.
- Nuevos infiltrados pulmonares en pacientes inmunocomprometidos (COVID-19: negativos).

### Pleurales

#### Electivos

- a) Toracocentesis en pacientes con derrame pleural asintomático.
- b) Catéteres pleurales tunelizados de derrames pleurales asintomáticos.
- c) Toracoscopias médicas con toma de biopsia, pleurodesis y/o colocación de catéteres tunelizados en pacientes con baja o intermedia sospecha de malignidad.

#### Prioritarios

- a) Toracocentesis en pacientes con derrame pleural sintomático.
- b) Catéteres pleurales tunelizados en derrames pleurales sintomáticos.
- c) Tubos torácicos en derrame pleural sintomático.
- d) Toracoscopia medica con toma de biopsia pleural en pacientes con alta sospecha de tuberculosis o malignidad.

### Urgentes

- a) Tubos torácicos en pacientes con neumotórax a tensión, derrame pleural sintomático, hemotórax, derrame pleural paraneumónico complicado o empiema.

### Misceláneos

#### Electivos

- a) Traqueostomía en paciente estable.

#### Prioritarios

- a) Traqueostomía en pacientes con ventilación mecánica prolongada.

### Urgentes

- a) Traqueostomía en pacientes con hipoxemia o hipercapnia como complicación de la colocación de traqueostomía reciente.

### Método de diagnóstico de la infección por COVID-19

1. Los hisopados nasofaríngeos, orofaríngeos y aspirados traqueales (ya realizados por servicio tratante) serán el método preferente de diagnóstico.
2. Aunque la broncoscopia es una estrategia útil en el diagnóstico de muchos procesos infecciosos pulmonares, dado el alto nivel de contagio y el riesgo para el personal de salud, se considera como un procedimiento parcialmente CONTRA-INDICADO en paciente con COVID-19 y solo debe ser considerado en los siguientes casos:
  - Pacientes intubados con pruebas de vías respiratorias altas negativas.
  - Si existe la posibilidad de un diagnóstico alternativo concurrente que modifique el tratamiento.
  - Condiciones que pongan en peligro la vida: obstrucción de la vía aérea, hemoptisis masivas, atelectasias con hipoxemia.
  - El esputo inducido esta contraindicado en la pandemia por COVID-19.

## Recomendaciones

Se recomienda seguir las siguientes acciones por la seguridad de nuestros pacientes, equipo de trabajo y nuestra comunidad. Se prefiere la anestesia general e intubación endotraqueal.

### Posponer procedimientos electivos (> 6-8 semanas)

1. Reagendar los procedimientos electivos, al menos 4 semanas después de la fecha de su consulta.
2. Contactar a los pacientes ya programados de procedimientos electivos:
  - a) Reagendar a los pacientes.
  - b) Vigilar si los pacientes tienen síntomas y se recomienda que el médico de primer contacto realice prueba para COVID-19.
  - c) Se realizará una reevaluación de los procedimientos electivos cada 2 semanas.

### Protección de pacientes y visitantes, para pacientes externos

1. Todos los pacientes deben ser llamados al momento de la planificación y 24 horas previas al procedimiento.
  - a) Los pacientes que respondan SI a las preguntas de pre tamizaje deben ser evaluados por un equipo multidisciplinario, incluyendo infectólogos y el coordinador de la infección por COVID-19.
  - b) Los procedimientos deben ser pospuestos si el paciente presenta síntomas y se sospecha de infección por COVID-19.
  - c) Los pacientes que no tengan síntomas, pueden acudir a su procedimiento como están programados.
  - d) Los visitantes no deben acompañar a los pacientes hasta la sala de broncoscopia del hospital.
2. Si el paciente tiene sospecha de infección sintomática por COVID-19, debe informarlo y colocarse una mascarilla quirúrgica y el broncos-

copista y el personal de salud será notificado inmediatamente.

3. Los pacientes deben acudir a la sala de broncoscopia 15 minutos antes de su procedimiento para evitar el contacto prolongado entre pacientes (sobre todo si hay casos demorados).
4. Los pacientes deben portar mascarilla de uso quirúrgico en el proceso preoperatorio y en el área de recuperación.
5. Evitar realizar tratamiento con nebulizaciones para minimizar el riesgo de aerosolización.

### Protección del personal en el preoperatorio y áreas de UCI

1. Todo el personal de broncoscopia/sala de quirófano debe portar el equipo de protección personal (EPP) completo: mascarilla N 95 o FFP3 y poner por encima otra mascarilla quirúrgica; bata quirúrgica plastificada con manga larga; gorro; cobertor de calzado (calzas); si es posible, se recomienda ponerse por encima un traje cerrado completo tipo "buzo" por encima de la bata; siempre y al final deben ponerse la protección ocular con gafa cerrada tipo "buceador" (no valen las gafas "antisalpicaduras" abiertas lateralmente; mantener distancia entre el personal y los pacientes de 2 metros.
2. El personal debe lavarse las manos con agua y jabón o alcohol gel antes y después del contacto con el paciente, así como previo y posterior a algún procedimiento.
3. Limitar el personal que esté en contacto con el paciente (de preferencia dos).
4. Limitar el tiempo de los procedimientos.
5. El procedimiento debe ser realizado por el personal mas experto. No puede haber personal en formación.
6. En lo posible realizar test para COVID-19 antes de cualquier procedimiento (24-48 hs previas).

### Broncoscopia para pacientes con bajo riesgo de infección por COVID-19

1. Bajo riesgo se define como:
  - a) Dos pruebas negativas para COVID-19.
  - b) No fiebre, no malestar general, sin síntomas respiratorios y que no haya viajado recientemente o haya estado expuesto con un caso confirmado de COVID-19.
2. Todo el personal debe lavarse las manos con agua y jabón o alcohol gel como rutina y después de entrar a una sala de procedimientos.
3. Todo el personal debe contar con el siguiente equipo: gorro, guantes, mascarillas quirúrgicas con careta facial, gafas de protección, traje quirúrgico y protector de calzado.
4. Seguir las recomendaciones CDC para la colocación y retiro adecuado del equipo de protección personal.
5. Las salas de procedimiento deben ser desinfectadas de manera estandarizada con un protocolo estricto.
6. Seguir la estandarización de desinfección de los monitores reusables.
7. Seguir la estandarización de desinfección de broncoscopios reusables
  - a) El personal debe portar: gorro, mascarilla N95 con protector facial, traje quirúrgico y cobertores de calzado durante el reprocesamiento.
8. Los pacientes deben portar mascarilla quirúrgica posterior al procedimiento.

### Broncoscopia para pacientes con sospecha, enfermedad confirmada o no conocida por COVID-19

1. Debe evitar o retrasar el procedimiento a menos que la condición ponga en riesgo la vida del paciente.
2. Todo el personal debe lavarse las manos con jabón y agua o gel alcohol antes y después de entrar a la sala de procedimientos
3. Todo el personal debe utilizar el equipo de protección personal:
  - a) Gorro desechable, mascarilla facial, traje quirúrgico desechable, mascarilla N95 con mascarilla facial, gafas de protección, guantes y cobertor de calzado desechable.
4. Seguir las instrucciones del CDC para colocación y retiro del equipo de protección personal.
5. Los procedimientos deben realizarse en un cuarto con presión negativa o en sala de cuidados críticos con filtro para partículas de alta eficiencia (filtros HEPA).

6. Si se realiza un procedimiento donde exista aerosolización, fuera de la sala de procedimientos, es necesario notificar la necesidad de un filtro para partículas de alta eficiencia para control de infección.
7. Solo las personas necesarias para el procedimiento, deben permanecer en la sala.
8. La broncoscopia rígida, si es necesaria, se hará en una sala con ventilación cerrada. Si es posible, se realizarán todos los procedimientos con un tubo orotraqueal. La intubación orotraqueal debe realizarse de manera ideal en terapia intensiva, previo a que se traslade al paciente a la sala de procedimientos.
9. Evitar el uso de cualquier medicamento nebulizado por el riesgo de aerolización.
10. Una vez que el paciente ha dejado la sala de procedimientos, ésta debe permanecer vacía por 30 minutos; posteriormente, el equipo de trabajo puede entrar con mascarilla.
11. Seguir la estandarización de desinfección de los monitores reusables.
12. Seguir la estandarización de desinfección de broncoscopios reusables.
  - El personal debe portar: gorro, mascarilla N95 con protector facial, gafas de protección, traje quirúrgico y cobertores de calzado durante el reprocesamiento.
13. Si es posible, se recomienda ponerse por encima un traje cerrado completo tipo "buzo" por encima de la bata. Al finalizar el procedimiento o el paciente es extubado, debe utilizar mascarilla quirúrgica. Si requiere oxígeno, se debe administrar con la mascarilla quirúrgica puesta.

### Equipo de protección personal y selección de sala

1. Todos los pacientes deben cumplir con las precauciones de partículas modificadas, excepto procedimientos que generen aerosoles.
2. Uso de N95 o FFP3 para mediano y alto riesgo:
  - i. Procedimientos que generan alto riesgo:
    - a) Espujo inducido.
    - b) Broncoscopia.
    - c) Intubación y extubación traqueal.
    - d) Aspiración abierta de tráquea.
    - e) Uso de ventilación mecánica no invasiva.
    - f) Uso de cánula nasal de alto flujo.
    - g) Colocación de sonda nasogástrica.
  - ii. Procedimientos que generan aerosol de mediano riesgo.
    - a) Considerar uso de mascarilla N95 durante el procedimiento, debido al riesgo de

- reflejos respiratorios como tos o estornudo.
- b) Cerrar la sala de procedimientos después del procedimiento, solo si el paciente previo tuvo tos persistente.
    - Presión negativa en la sala de procedimiento durante 1 hora.
    - Presión negativa en la sala general durante 2 horas.
  - c) Procedimiento que generan aerosol de mediano riesgo.
    - Nebulizador (solo si el paciente tuvo tos persistente).
    - Colocación de sonda nasogástrica.
- iii. Procedimientos que generan aerosoles de riesgo bajo.
- a) Uso de mascarilla quirúrgica y protección de ojos durante el procedimiento, NO es necesario cerrar la sala de procedimientos después de este.
  - b) Procedimientos que generan aerosoles de bajo riesgo.
    - Colección de muestras nasofaríngeas.
    - Ventilación mecánica no invasiva, con fugas menores a 10 l/min y uso de filtro para virus.
- iv. Procedimientos que no generan aerosoles.
- a) Procedimientos que no se han mencionado, incluyendo muestras orofaríngeas, no son generadores de aerosoles.
    - Selección de sala (presión negativa vs. sala regular).
- i. Si está disponible, se prefiere presión negativa en el siguiente orden:
- a) Necesidad de aislamiento por dispersión de partículas (ejemplo: sospecha de tuberculosis).
  - b) Planeamiento de procedimientos que generan aerosoles.
  - c) Uso de ventilación mecánica no invasiva en pacientes.

### Procedimientos pleurales

1. Bajo riesgo para COVID-19: debe realizarse al lado de la cama y en sala de procedimientos.
  - a) Todos los pacientes deben tener un tamizaje con 24 horas previas a su llegada a la sala de procedimientos o a su servicio clínico.
  - b) Pacientes hospitalizados, deben tener tamizaje de acuerdo a su historia clínica y ser discutido con el servicio encargado, previo a iniciar procedimiento para determinar el riesgo.

- c) El equipo de ultrasonido de tórax, debe ser limpiado pre y post procedimiento con toallas desechables de peróxido de hidrógeno.
  - d) Todo el personal debe lavarse las manos con agua y jabón o alcohol gel, antes y posterior a entrar al servicio clínico o estar en contacto con pacientes.
  - e) El personal debe limitarse a 2 personas durante el procedimiento.
  - f) Todo el personal debe colocarse el equipo de protección personal previo a iniciar el procedimiento
    - Guantes estériles, traje quirúrgico estéril, mascarilla facial, gafas de protección y gorro desechable.
2. Paciente COVID-19 positivo o sospechoso: debe realizarse al lado de la cama o en sala de procedimientos.
- a) Todos los pacientes hospitalizados deben tener un tamizaje de acuerdo a su historia clínica y ser discutido con equipo clínico para determinar la urgencia del procedimiento pleural e identificar el riesgo para el equipo de trabajo de la sala de procedimientos y valorar el beneficio del paciente.
  - b) El personal debe limitarse a dos personas durante el procedimiento.
  - c) Si el paciente no está intubado, debe utilizar mascarilla quirúrgica y debe colocársela antes de entrar a la sala de procedimiento.
  - d) Durante la estancia en la sala de procedimientos y durante el procedimiento pleural, el equipo de trabajo debe de utilizar su equipo de protección personal:
    1. Gorro quirúrgico.
    2. Traje desechable.
    3. Mascarilla N95 o FFP3.
    4. Mascarilla facial con gafas de protección.
    5. Guantes.
    6. Protector de calzado.
  - e) El procedimiento debe suspenderse si se generan partículas aerosolizadas en exceso.
  - f) Seguir las instrucciones del CDC para colocación y retiro del equipo de protección personal.

### Procedimientos misceláneos

1. Traqueostomía percutánea (limitarse a dos personas por procedimiento).
  - a) Todos los pacientes hospitalizados deben tener un tamizaje de acuerdo a su historia clínica y ser discutido con equipo clínico para determinar la urgencia del procedimiento e

- identificar el riesgo para el equipo de trabajo.
- b) La traqueostomía debe ocurrir si los parámetros de ventilación mecánica se encuentran dentro del rango aceptable ( $FiO_2 \leq 0.6$  y  $PEEP \leq 10$ ).
  - c) Se puede considerar una traqueostomía temprana con el fin de facilitar la transferencia del paciente a una unidad de cuidado no crítico (si existe necesidad urgente de cama), o para facilitar las medidas de higiene pulmonar.
  - d) El procedimiento debe ser realizado en el cuarto de la terapia intensiva: con ello se evita la necesidad de transferir al paciente a quirófano, incrementando el riesgo y la propagación del virus.
  - e) Se debe elegir la técnica (percutánea o quirúrgica) que se realice con mayor rapidez (depende de la *expertise* de cada centro).
  - f) Con el fin de minimizar el riesgo de exposición, solo dos miembros del personal deben estar presentes en el cuarto.
  - g) Se seguirán los protocolos especificados en el apartado "*Broncoscopia para pacientes con sospecha, enfermedad confirmada o no conocida por COVID-19*".
  - h) Todos deben lavarse las manos con agua y con jabón o alcohol gel previo y posterior al procedimiento.
  - i) Equipo de protección personal:
    1. Gorro quirúrgico.
    2. Traje desechable.
    3. PAPR (*Powered Air Purified Respirator*) y Mascarilla N-95 (preferiblemente) o mascarilla N-95 y gafas de protección.
    4. Guantes.
    5. Protector de calzado.
2. Gastrostomía percutánea (limitarse a dos personas por procedimiento).
    - a) Se recomienda aplazarla en pacientes con sospecha, o confirmados, de tener COVID-19, para minimizar el riesgo de contagio.
    - b) Todos los pacientes hospitalizados deben tener un tamizaje de acuerdo a su historia clínica y ser discutido con equipo clínico para determinar la urgencia del procedimiento. Identificar el riesgo para el equipo de trabajo de la sala de procedimientos y valorar el beneficio del paciente.
    - c) Todos deben lavarse las manos con agua y con jabón o alcohol gel previo y posterior al procedimiento.
    - d) Equipo de protección personal:
      1. Gorro quirúrgico.
      2. Traje desechable.
      3. Mascarilla N95 o PAPR.
      4. Mascarilla facial.
      5. Guantes.
      6. Protector de calzado.
  3. Broncoscopia en el paciente sometido a Oxigenación por Membrana Extracorpórea (ECMO) en caso de COVID-19.
    - a) La evidencia actual es limitada y consiste principalmente en opinión de expertos.
    - b) Las broncoscopias en esta población deben ser limitadas a aquellas consideradas urgentes y que representan un riesgo inminente o para optimizar la oxigenación y/o hemodinamia.
    - c) Durante la duración del procedimiento el equipo de trabajo debe de utilizar el siguiente equipo de protección personal: gorro quirúrgico, traje desechable, PAPR (*Powered Air Purified Respirator*) y mascarilla N-95 o mascarilla N-95 y gafas de protección, guantes, protector de calzado.
    - d) El personal dentro de la sala debe ser limitado al menor número posible.
    - e) El procedimiento debe ser realizado a la cabecera del paciente por un neumólogo intervencionista minimizando la duración del procedimiento.
    - f) Se seguirán los protocolos especificados previamente en el apartado "*Broncoscopia para pacientes con sospecha, enfermedad confirmada o no conocida por COVID-19*".
    - g) Todo el personal debe lavarse las manos con agua y con jabón o alcohol gel previo y posterior al procedimiento.

### Preguntas de tamizaje para el personal del centro de enfermedades de tórax

A todos los pacientes que acudan a este servicio clínico o a sala de procedimientos una enfermera les llamará por teléfono, en las 24 horas previas a su cita programada, para tamizaje.

1. ¿Ha tenido alguno de los siguientes síntomas?
  - a. Fiebre sobre 38°C.
  - b. Escalofrío.
  - c. Tos (basal o ha aumentado).
  - d. Disnea (basal o ha aumentado).
  - e. Dolor de garganta.
  - f. Diarrea.
  - g. Pérdida del sentido del olfato y/o gusto.
2. En los últimos 14 días ¿ha viajado fuera del país?

**Tabla 1.**

Escala modificada de disnea del *Medical Research Council* (mMRC)

Electivo	Prioritario	Urgente
Dilatación de estenosis traqueal o bronquial leve	Biopsia de masa pulmonar o nódulo pulmonar con alta sospecha de cáncer	Dilatación de estenosis traqueal o bronquial severa
Broncoscopia para drenaje de secreciones pulmonares	Biopsia de linfadenopatía hiliar o de mediastino sospechosa de cáncer	Obstrucción sintomática de la vía área central
Sospecha de sarcoidosis sin indicación inmediata para tratamiento	Lavado pulmonar total para tratamiento de la proteinosis alveolar primaria	Hemoptisis masiva
Procedimientos diagnósticos para enfermedad intersticial pulmonar	Extracción de cuerpo extraño	Migración en la vía aérea de un stent
Lavado bronco-alveolar para infecciones por el complejo <i>Mycobacterium avium</i>	Hemoptisis leve o moderada	
Evaluación de tos crónica	Sospecha de enfermedad pulmonar infecciosa en el paciente inmunocomprometido	
Broncoscopia dinámica para evaluación de traqueobroncomalacia y colapso dinámico excesivo de la vía aérea	Coagulación con Argón plasma	
Reducción de volumen pulmonar broncoscópica mediante válvulas endobronquiales	Resección de tumor endobronquial que ocasiona compromiso respiratorio	
Termoplastia bronquial		
Reoplastia bronquial		
Denervación pulmonar total		
Instilación de Mitomicina-C o inyección de esteroide endobronquial		
Resección de tumor endobronquial que NO ocasiona compromiso respiratorio		

3. En los últimos 14 días ¿ha tenido contacto con una persona diagnosticada con COVID-19?

### Bibliografía

1. Group of Interventional Respiratory Medicine, Chinese Thoracic Society. Expert consensus for bronchoscopy during epidemic of 2019 Novel Coronavirus infection (Trial versión). Chin J Tuberc Respir Dis, 2020, 43: Epub ahead of print
2. Repici A, Maselli R, Colombo M, et al. Coronavirus (COVID-19) outbreak: what the department of endoscopy should know. Gastrointest Endosc 2020; :1-6.
3. Momen M, Wahidi MM, Lamb C, Murgu S et al. American Association for Bronchology and Interventional Pulmonology (AABIP) Statement on the Use of Bronchoscopy and Respiratory Specimen Collection in Patients with Suspected or Confirmed COVID-19 Infection. <https://aabronchology.org/>
4. Guidance for Transport of Patients with Suspected or Confirmed COVID-19 to the Operating Room or Procedural Suite. BIDMC 3/16/2020.
5. Pritchett MA, Oberg CL, Belanger A, et al. Society for Advanced Bronchoscopy Consensus Statement and Guidelines for bronchoscopy and airway management amid the COVID-19 pandemic. J Thorac Dis 2020. doi: 10.21037/jtd.2020.04.32



