

## **Recomendaciones para el manejo de la vía aérea en pacientes sospechosos o confirmados con COVID-19**

Autor: Dr. Raúl Torres Gordillo. Anestesiólogo Instituto Nacional del Cáncer, Chile. Co-fundador Vía Aérea.cl

Actualizado al 27 de Marzo de 2020

### **Introducción**

El SARS-CoV-2 es un virus que se extiende rápidamente por el mundo. El volumen de casos potenciales puede sobrepasar rápidamente la capacidad del sistema de salud y además infectar al personal de salud, generando una mayor sobrecarga laboral, mayor posibilidad de infección del personal sano frente a una carga asistencial creciente por la pandemia.

El virus se propaga por gotitas (y se sospecha de transmisión fecal-oral), las cuales pueden contagiar por mucosa oral, nasal y ocular. En algunas circunstancias específicas se produce **aerolización de alta carga viral** desde la vía aérea y **alto riesgo de transmisión**, como intubación, extubación, kinesiterapia respiratoria, aspiración de secreciones traqueales, desconexiones del circuito de ventilación mecánica/máquina de anestesia, tos del paciente, entre otras. Los

El manejo de la vía aérea en estos pacientes es complejo y debe ser considerado un procedimiento de alto riesgo, independiente de la gravedad del paciente. El objetivo del manejo de la vía aérea en estos pacientes es asegurar la oxigenación celular, apuntando al éxito al primer intento sin complicaciones y **sin generar instancias de contagio para el personal de salud**.

Se asume que cualquier paciente puede ser portador del virus, al existir pacientes asintomáticos infectados y transmitiendo el virus.

En este documento se resumen las recomendaciones de múltiples sociedades científicas para el manejo seguro de la vía aérea tanto para el paciente como para el personal de salud, ya sea en urgencias, UCI o pabellón.

### **Preparación para el manejo de la vía aérea**

#### **1. Procedimientos de mayor riesgo**

Todo procedimiento que genere aerosolización de secreciones de la vía aérea es de alto riesgo para el personal de salud, independiente de la ubicación y la sintomatología del paciente. Estos incluyen:

- Intubación endotraqueal
- Traqueostomía y Cricotiotomía
- Ventilación manual con bolsa-mascarilla (“Ambú”) o con máquina de anestesia
- Ventilación mecánica no invasiva

- Reanimación cardiopulmonar
- Broncoscopia, incluyendo intubación vigil
- Aspiración traqueal (excepto sistemas cerrados)
- Desconexión de circuito de ventilación o máquina de anestesia
- Uso de Oxigenoterapia Nasal Humidificada de Alto Flujo (“Optiflow” y otros sistemas)
- Nebulizaciones con medicamentos

## 2. Preparación

### a. Elementos de Protección Personal

En ninguna circunstancia el personal atenderá a algún paciente sospechoso sin los elementos de protección adecuados, sin importar la situación clínica del paciente. Esto para evitar contagios y reducción forzosa en la cantidad de funcionarios disponibles.

Previo a la colocación de los implementos de protección todo el personal debe lavar sus manos prolíjamente, retirar aros, piercings y accesorios, relojes, objetos personales de sus bolsillos y recoger el cabello de ser necesario. Se recomienda ir al baño previo a la colocación de las protecciones y resolver cualquier necesidad fisiológica, para evitar interrupciones en la atención, riesgo de contaminación y pérdida de insumos valiosos. En usuarios de lentes ópticos se sugiere el uso de antiempañante y fijarlos a la frente con tela adhesiva previo a instalar las protecciones.

La colocación y remoción de los elementos de protección personal debe realizarse en parejas. Cada uno vigilará las acciones del otro, alertando de posible contaminación especialmente al retirar la indumentaria.

Todo el personal que realice los procedimientos detallados en el punto anterior debe protegerse con los siguientes implementos:

- Gorro desechable
- Protección de cuello si está disponible
- Mascarilla N95: probado su sello para evitar fugas. El vello facial no permite buen sello, hombres deben afeitarse.
- Protección ocular: visor desechable, mascarilla quirúrgica con visor (no sustituye N95) o equivalente.
- Bata impermeable
- Cubre zapatos o zapatos lavables
- Guantes: 2 pares durante la intubación y extubación.

Se recomienda el uso de doble guante para intubación y extubación, usando un par de guantes para envolver el laringoscopio completo y cualquier otro implemento usado (por ejemplo, pinzas Magill o cánula orofaríngea) inmediatamente después de retirarlos de la boca del paciente. No debe tocarse superficie alguna con secreciones del paciente en los guantes.

Se puede utilizar también una cobertura plástica transparente para reducir la dispersión de aerosoles en la intubación y extubación. Esta debe cubrir la cabeza, cuello y hombros del paciente y ser lo suficientemente grande para permitir los procedimientos de vía aérea.

Los implementos que hayan tenido contacto con secreciones del paciente (por ejemplo: sondas de aspiración, máscara facial, etc.) deben depositarse en un área sucia definida y demarcada, lejos de bombas de infusión, ventiladores, máquinas de anestesia, infusiones y medicamentos.

b. Infraestructura

Los procedimientos se deben realizar en un recinto idealmente con presión negativa y con >12 recambios de aire por hora. Si no hay presión negativa, presión neutra se debe elegir. Presión positiva en los recintos favorece la dispersión de aerosoles hacia áreas circundantes. Se mantendrá la puerta cerrada durante todo el manejo de vía aérea, salvo emergencias. En un recinto aparte se colocarán y retirarán los elementos de protección personal. De no existir dicho recinto se retirarán los elementos de protección personal dentro del cuarto donde se realizó la intubación excepto protección facial y mascarilla, los cuales se retirarán fuera del mismo.

c. Equipamiento

Se deberá preparar todo el equipamiento necesario para el manejo de la vía aérea y drogas a utilizar fuera del recinto donde se realizará la intubación. Se debe privilegiar el uso de insumos desechables. Se recomienda utilizar listas de chequeo para asegurarse de tener todo el material disponible previo al procedimiento.

Dentro de lo recomendado considerar:

- Laringoscopio: desechable si está disponible, mango protegido si es reusable.
- Adyuvantes: bougie, estilete, cánula mayo.
- Bolsa-mascarilla con válvula de PEEP o máquina de anestesia: con filtro bacterial/viral inmediatamente antes de la máscara facial.
- Naricera
- Equipo de aspiración: aspiración cerrada si está disponible.
- Videolaringoscopio: con pantalla alejada del paciente. Cubierto por completo salvo conexiones eléctricas.
- Pinza Magill
- Pinza para clamppear el tubo
- Máscaras laríngeas: idealmente de segunda generación.
- Kit de cricotirotomía: percutánea y quirúrgica.
- Implemento para fijar tubo endotraqueal
- Tubos endotraqueales: al menos 2 tamaños según paciente.
- Jeringa para inflar cuff
- Lubricante para implementos de vía aérea
- Drogas:
  - Inductores: Etomidato, Ketamina
  - Bloqueador neuromuscular: rocuronio, succinilcolina
  - Analgésicos opioides: fentanilo o remifentanilo
  - Adyuvantes: efedrina, atropina, lidocaína, norepinefrina

#### d. Preparación del paciente

Uno de los principales objetivos es evitar la generación de aerosoles y la contaminación del personal. Para eso se modifican ciertos aspectos de la práctica habitual y se debe buscar el éxito al primer paso sin complicaciones como hipotensión o hipoxia.

Los pacientes que presentan distrés respiratorio y requieren intubación pueden considerarse vía aérea difícil por varios motivos:

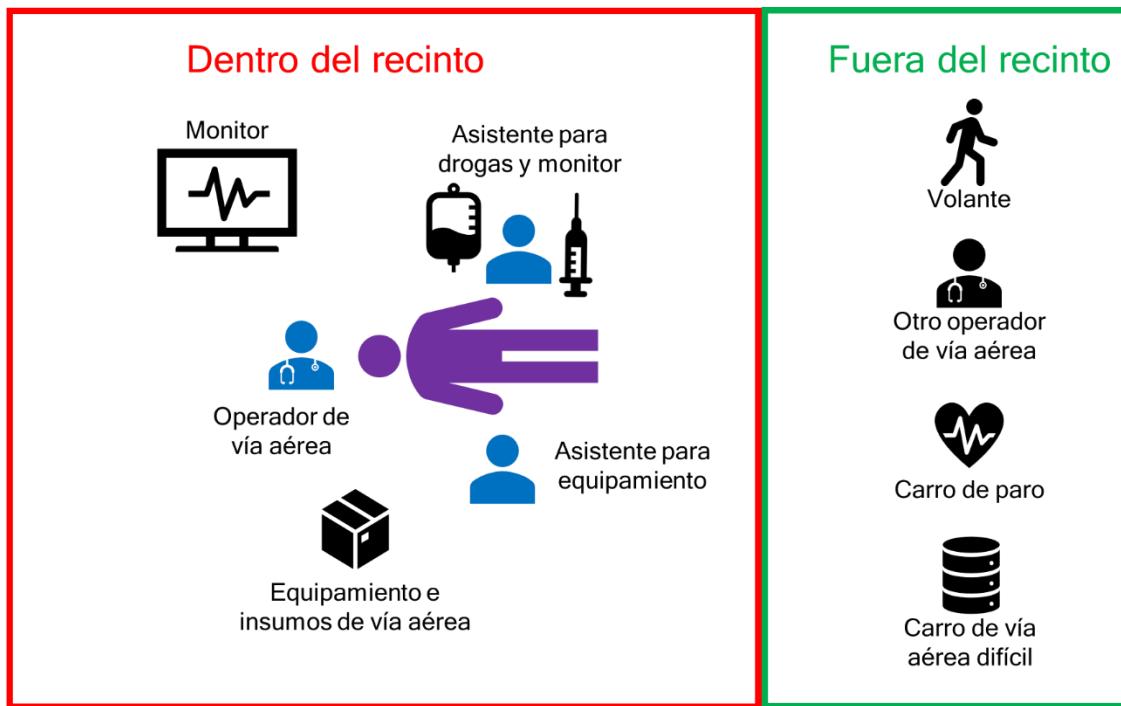
a) **fisiológica**, por su limitada reserva respiratoria, limitado tiempo de apnea segura y deterioro hemodinámico peri-intubación. Se sugiere utilizar el Índice de Shock (Frecuencia cardíaca/Presión Arterial Sistólica) > 0,8 como parámetro para escalar medidas de reanimación previa a la intubación, a fin de evitar paros cardiorrespiratorios periprocedimiento.

Se debe evitar la sobrecarga de fluidos endovenosos. Se sugiere el uso precoz de vasoactivos en infusión continua, con norepinefrina como primera alternativa (puede ser utilizada por vía periférica mientras se instala un acceso central).

b) **anatómica**, teniendo en cuenta la misma consideración que en cualquier otro paciente. Se debe realizar una evaluación de los predictores de dificultad previo a la intubación pero siempre con elementos de protección personal (apertura bucal, movilidad cervical, protrusión mandibular, Mallampati, distancia tiromentoniana). Pueden utilizarse otros scores o mnemotecnias como LEMON o MACOCHA. Esta evaluación se realizará dentro del recinto en que se intubará y sólo una vez que se haya protegido el personal con los elementos previamente descritos. La evaluación de vía aérea debe incluir la identificación de la membrana cricotiroidea, utilizando ultrasonografía para este efecto cuando sea posible.

c) **psicológica/situacional**, considerando las lógicas aprehensiones que pueda tener el personal en el contexto de una pandemia, sumado a la incomodidad física que producen los elementos de protección personal. Se sugiere realizar ejercicios de respiración previo a la intubación y usar checklists para reducir la influencia del factor psicológico en el desempeño y asegurar cumplimiento de las mejoras prácticas.

Se deben asignar los roles claramente previo a la intubación, manteniendo al mínimo posible el personal expuesto. Se debe mantener a mano equipamiento adicional de vía aérea y de reanimación, pero fuera del área de trabajo.



### Estrategia de manejo de vía aérea

Se debe evitar a toda costa procedimientos que generen aerosoles. Dentro de estos se cuentan intubación vigil con fibrobroncoscopio, broncoscopia, ventilación con bolsa-mascarilla o máquina de anestesia, uso de máscaras laríngeas, uso de oxigenoterapia nasal de alto flujo, preoxigenación con máscaras con reservorio, intubación de secuencia retardada (delayed sequence intubation), entre otros. Por esto, el plan más aceptado en este momento es la intubación de secuencia rápida. Se recomienda el uso de checklists y herramientas cognitivas como el Enfoque Vórtex para mejorar el trabajo del equipo de intubación.

**Monitorización:** mínimo se debe contar con electrocardiograma, saturación periférica de oxígeno, presión arterial (ya sea no invasiva o invasiva) y capnografía. Podrá utilizarse detectores colorimétricos de CO<sub>2</sub> para comprobar la intubación en caso que no exista capnógrafo, pero deben utilizarse detrás del filtro viral.

**Preoxigenación:** 5 minutos de oxígeno al 100%, con máscara facial con filtro bacteriano/viral añadido, con bolsa mascarilla, máquina de anestesia o sistema Mapleson C. Se ha sugerido también el uso de mascarillas con reservorio, sin embargo, generan una preoxigenación subóptima a 15 L/min de O<sub>2</sub> y al no tener filtro alguno favorecen la generación de aerosoles. Se sugiere elevar la cabecera del paciente 30° al menos durante la preoxigenación especialmente en pacientes obesos. Cuando esté disponible, se buscará un EtO<sub>2</sub> mayor o igual a 85%.

La máscara facial se debe poner durante el período de espera para que el bloqueo neuromuscular sea adecuado.

Previo a retirar la máscara facial para realizar la intubación se debe bajar el flujo de oxígeno a cero, para evitar la generación de aerosoles.

Oxigenación apneica: no se recomienda el uso de cánulas de alto flujo por la generación de aerosoles. Cánula nasal convencional se ha sugerido como alternativa a 15 L/min de O<sub>2</sub> (protocolo NO DESAT), sin embargo a ese flujo genera aerosoles y a menor flujo (por ejemplo, 5 L/min) no se ha demostrado que tenga utilidad en prolongar el tiempo de apnea segura.

#### **Plan A: Laringoscopía directa o Videolaringoscopía.**

La intubación endotraqueal es la alternativa de manejo que genera menor aerosolización y permite ventilación mecánica posterior. Se deben tomar medidas para aumentar las probabilidades de lograr el éxito al primer intento, dentro de estas se cuentan:

- Posicionamiento del paciente: posición de olfateo o posición rampa en caso de pacientes obesos.
- Uso de videolaringoscopía: especialmente si tiene pantalla separada del mango (asegura una mayor distancia y menor exposición a aerosoles del operador).
- Uso de bougie o estilete: el uso de bougie de rutina ha demostrado un aumento del éxito al primer intento. El uso de estilete se recomienda especialmente con videolaringoscopios con hoja de geometría hiperangulada (Glidescope, MacGrath X-Blade, C-MAC D-Blade, entre otros).
- Manipulación laríngea externa: Por ejemplo, maniobra de BURP. El uso de videolaringoscopio permite al asistente ver el resultado de sus acciones durante esta maniobra.
- Bloqueo neuromuscular óptimo: se debe esperar al menos 60 segundos posterior a la administración de un bloqueador neuromuscular para evitar tos y asegurar la mayor exposición posible de la glotis.

En caso de emesis o regurgitación masiva se pueden utilizar técnicas como SALAD u otras maniobras de aspiración.

Se sugiere tener prearmado el tubo endotraqueal con el filtro viral. Una vez ingresado el tubo endotraqueal se infla el balón y se deberá conectar de inmediato un filtro y el dispositivo de ventilación correspondiente. Una vez asegurada la vía aérea cualquier desconexión deberá hacerse pinzando el tubo para evitar contaminación del ambiente.

Terminada la laringoscopía el laringoscopio completo se cubrirá con el primer par de guantes del operador y se dejará en el área sucia previamente definida. El asistente descartará también su primer par de guantes después de la intubación, conexión a dispositivo de ventilación y eliminación de material contaminado.

#### **Plan B: Ventilación con máscara facial con filtro viral y bolsa-mascarilla o máquina de anestesia**

Este plan sólo se realizará en caso que exista dificultad en la laringoscopía o que el paciente requiera ser reoxigenado.

Un sello hermético entre la cara del paciente y la máscara facial es primordial. En caso que el paciente tenga barba se sugiere pegar apósitos plásticos transparentes sobre esta para hacer de interfaz con la máscara. Se ha planteado el uso de dos operadores para ventilar y cánula Mayo, a fin de lograr el mejor sello posible. En este mismo sentido, la toma de la máscara facial sugerida es V-E en vez de la habitual C-E, usando las eminencias tenares para apoyar la máscara en la cara del paciente.

#### **Plan C: Dispositivos supraglóticos**

Sólo como rescate de una laringoscopía difícil o en necesidad de reoxigenación. Podrá ser usada como primera alternativa en casos puntuales con reanimación de paro cardiorrespiratorio pero como puente a una vía aérea definitiva.

Idealmente de segunda generación. Se debe considerar que dispositivos con cuff especial como las máscaras laríngeas I-Gel y Air-Q SP pueden no lograr un sello hermético en todos los pacientes, con el riesgo de aerosolización.

#### **Plan D: Rescate cervical: Cricotiotomía**

Esta puede realizarse con técnica percutánea o quirúrgica, según la preferencia del operador. La realización de un rescate cervical mediante cricotiotomía no dependerá de la saturación del paciente, sino de que los tres planes anteriores no hayan permitido el intercambio de gases alveolo-ambiental.

#### **Post-intubación**

Una vez intubado el paciente el operador de vía aérea dejará el laringoscopio y todo otro implemento que haya utilizado en el área sucia definida y, tanto este como el asistente, se retirarán el primer par de guantes, evitando contaminar el segundo par. Se fijará el tubo conectará el dispositivo de ventilación correspondiente y se programará según las necesidades del paciente.

Se debe estar atento al deterioro hemodinámico que puede ocurrir posterior a la intubación y evitarlo utilizando vasopresores de ser necesario, para evitar un eventual paro cardiorrespiratorio.

Se debe instalar una sedación post-intubación, según los protocolos correspondientes y la disponibilidad de fármacos.

#### **Retiro de Elementos de Protección Personal**

**El retiro de los elementos de protección es el momento de mayor riesgo de contaminación del personal de salud.**

Completado el procedimiento de manejo de la vía aérea se retirarán los elementos de protección personal. Este se realizará en un recinto adjunto a la salida de aquel donde se realizó la intubación o a la salida del mismo.

De igual manera que en la colocación, el retiro de los elementos se realizará en parejas, supervisándose mutuamente para evitar contaminación.

Se retirarán guantes y bata impermeable primero, seguido de lavado de manos. El resto de los implementos se retirarán posteriormente, teniendo especial cuidado de no tocar la cabeza ni el cuello durante el retiro. Se recomienda el uso de checklists para facilitar el retiro de las protecciones en el orden apropiado.

Finalizado todo el procedimiento se recomienda una retroalimentación grupal para identificar posibles puntos de mejora, resolver dudas y manejar el estrés del equipo.

#### ***Lecturas recomendadas.***

1. Recommendations for Airway Management in a Patient with suspected Coronavirus infection. Anesthesia Patient Safety Foundation. 2020. Disponible en: <https://www.apsf.org/news-updates/perioperative-considerations-for-the-2019-novel-coronavirus-covid-19/>
2. Coronavirus (2019-nCoV) information for health professionals. American Society of Anesthesiologists. 2020. Disponible en: <https://www.asahq.org/about-asa/governance-and-committees/asa-committees/committee-on-occupational-health/coronavirus>
3. Coronavirus – guidance for anesthesia and perioperative care providers. World Foundation of Societies of Anesthesiologists. 2020. Disponible en: <https://www.wfsahq.org/resources/coronavirus>
4. Recomendaciones para el manejo de vía aérea en pacientes infectados con coronavirus. Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación y Terapéutica del Dolor. 2020. Disponible en: [https://sedar.es/images/site/NOTICIAS/febrero/Protocolo\\_de\\_Intubacion\\_en\\_coronavirus\\_1.pdf](https://sedar.es/images/site/NOTICIAS/febrero/Protocolo_de_Intubacion_en_coronavirus_1.pdf)
5. Galería de recursos COVID-19 de American College of Emergency Physicians. Disponible en: <https://www.acep.org/resource/dynamic/79753/78842>
6. Galería de recursos COVID-19 de European Society of Intensive Care Medicine. Disponible en: <https://www.esicm.org/resources/coronavirus-public-health-emergency/#GUIDELINES>
7. Airway Management Guidance in COVID-19. Royal College of Anaesthetists. 2020. Disponible en: <https://icmanaesthesiacovid-19.org/airway-management-guidance>
8. Galería de recursos COVID-19 de Canadian Association of Emergency Physicians. 2020. Disponible en: <https://caep.ca/covid-19/>
9. Chen X. y cols. Perioperative Management of Patients Infected with the Novel Coronavirus: Recommendation from the Joint Task Force of the Chinese Society of Anesthesiology and the Chinese Association of Anesthesiologists. *Anesthesiology*, Marzo 2020. doi: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003301>.

10. Recomendación Clínica: "Recomendaciones para el manejo de pacientes con COVID-19 en el Perioperatorio". Sociedad de Anestesiología de Chile. Disponible en:  
<https://www.sachile.cl/upfiles/userfile/files/Protocolo-SACH-para-COVID19-3V.pdf>
11. Recursos COVID-19 de Sociedad Chilena de Medicina de Urgencias. Disponible en:  
<https://www.sochimu.cl/covid-19>.