

Manejo de vía aérea en pacientes COVID-19 intubación rápida

Lysbeth Roldán Valencia¹
Estefanía Martínez Suarez²



La enfermedad por el coronavirus SARS-CoV-2 (COVID- 19), apareció primero en Wuhan Hobei, provincia de China a finales del año 2019 y se ha esparcido por todo el mundo. COVID- 19 es definida como una enfermedad infecciosa clase B de acuerdo con la “Ley para la Gente de la república de China en la Prevención y control de Enfermedades Infecciosas” y está determinada a ser manejada como enfermedad infecciosa Clase A (1).

La enfermedad COVID-19 que vivimos actualmente fue declarada como pandemia por la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo del 2020, después de haberse generado su propagación a nivel mundial. A la fecha de hoy, 04 de abril de 2020 con 1.159.515 casos y 62.376 muertes confirmadas; amenazando con aumentar, nos enfrentamos a un lúgubre escenario, donde surgen las profesiones que han de estar al frente para intentar salvar la mayor cantidad de vidas posible.

¹ Terapeuta Respiratoria Certificada por CLACPTER; Especialista en Terapia Respiratoria Pediátrica; Internacional Fellow AARC; Magister en Salud Pública y Desarrollo Social; Docente Investigador - Grupo de Terapia Cardiotorrespiratorio Universidad Manuela Beltrán.

² Terapeuta Respiratoria



Sabemos de la importancia de ejecutar las mejores prácticas en salud y el autocuidado durante el abordaje de pacientes críticamente enfermos; lo importante ahora es que el manejo de la vía aérea de los pacientes con COVID-19 demanda un *cambio de paradigma*: de estar principalmente enfocado en los resultados orientados al paciente, a uno que hace énfasis en la **seguridad del proveedor**. Los cuidadores de pacientes con COVID-19 tienen un mayor riesgo de contraer el virus principalmente por contacto / propagación de aerosoles, que es mayor en procedimientos como la intubación, además de que los pacientes más enfermos tienen una mayor carga viral (2).

Algunos pacientes infectados requerirán en algún momento soporte ventilatorio mecánico y, por ende, una intubación orotraqueal. Este capítulo tiene el propósito de recoger experiencias y recomendaciones de los organismos oficiales y académicos, ofreciendo un documento de ayuda para la práctica clínica sobre el procedimiento de intubación.

Los pacientes confirmados o con sospecha de COVID-19 deben ser considerados de mayor riesgo para la intubación por las siguientes razones: 1) se trata de pacientes en falla respiratoria hipoxémica con mínima reserva respiratoria y mecanismos compensatorios agotados, pueden presentar una rápida disminución de la SaO₂ después de la pérdida de la respiración espontánea, con una recuperación lenta a la ventilación manual con máscara; 2) es frecuente que no se logre una cuidadosa evaluación previa de la vía aérea; 3) el equipo de protección personal, cuyo uso es obligatorio, entorpece la ejecución del procedimiento; 4) el estricto control de riesgos infecciosos restringe los suplementos y el personal de apoyo disponibles en la sala; 5) presión psicológica ante la posibilidad de una infección cruzada, y lo imperioso de tener éxito rápidamente (primer intento) (3).

| Indicaciones para la intubación orotraqueal en pacientes con COVID – 19

Estas indicaciones son generales: se debe priorizar el criterio del grupo asistencial, la disponibilidad de recursos y las condiciones del paciente individual, sobre los siguientes lineamientos generales:

- Distrés respiratorio: Frecuencia respiratoria > 30/min (o de las recomendaciones para la edad, en casos pediátricos)
- Hipoxemia: PaO₂/FIO₂ < 150



Que persistan o aumenten después de oxigenoterapia estándar, oxígeno nasal de alto flujo o ventilación mecánica no invasiva por un periodo de prueba terapéutica corta (1).

Además, según una recomendación empírica derivada de la experiencia de Wuhan, China, se adiciona un criterio de intubación con $SaO_2 < 93\%$ (tener en cuenta la altura sobre el nivel del mar) y una $Pa/FiO_2 < a 300$, justificado por un mayor riesgo de infección cruzada ante una intubación de emergencia; además de la observación de una hipoxemia asintomática, la cual se nombró hipoxemia silente, que podría justificar el rápido deterioro de los pacientes ante la falsa percepción de un buen estado, cuando la deuda de oxígeno realmente está en incremento, sin síntomas ni deterioro clínico asociado (4).

| Intubación rápida para el manejo de VA

Una vez se haya identificado el paciente con indicación para intubar se sugiere seguir los siguientes pasos:

1. Conformación del equipo

El médico especialista lidera el proceso, debe ser quien tenga más experiencia en intubación orotraqueal; es quien debe instaurar el tratamiento y asignar los roles, establecidos previamente.

Médico líder

Establece funciones, maneja la vía aérea

Terapeuta Respiratorio

Asiste el procedimiento de intubación, prepara todo el equipo de vía aérea (incluyendo el armado previo del circuito de ventilación manual y del ventilador, con los filtros indicados), alista ventilador mecánico y programa los parámetros iniciales, conecta el paciente al ventilador, y se debe encargar del adecuado manejo de los elementos que hayan estado en contacto con las secreciones del paciente (desecho de algunos, y envío a limpieza y desinfección de otros).



Enfermero

Revisa accesos vasculares, garantiza una adecuada monitorización, prepara los medicamentos y diluciones que se van a utilizar en el procedimiento de intubación.

Se debe minimizar el personal dentro de la sala para evitar su exposición: en lo posible, limitar a médico, terapeuta respiratoria y enfermera, manteniendo el personal indispensable para la asistencia; aunque debe haber otro equipo disponible, con todos los elementos de protección personal (EPP) y con claridad en sus roles para atender en caso de emergencia.

2. Lista de chequeo

El equipo debe verificarse fuera del cubículo, mantener adentro sólo lo indispensable (tanto en insumos, como en mobiliario). Debe encontrarse afuera alguien listo para pasar (utilizando una mesa o carro, para evitar el contacto directo), los insumos adicionales que se requieran (**Tabla 1**).

Tabla 1 Lista de Chequeo

Equipo de VA para intubación	Medicamentos
Bolsa autoinflable o de anestesia (Ayre-Rees) -según protocolo institucional- y máscaras faciales	Cinta adhesiva para fijar el TOT
Video laringoscopio o laringoscopio con valvas rectas y curvas.	Jeringas de 10, 5 cc y 3 cc
Filtros HMEF	Bolsa plástica para desechar o aislar lo contaminado
Máscara laríngea	Sistema de succión cerrado (previamente armado dentro del circuito listo)
Cánulas orofaríngeas (aunque se intenta minimizar la instrumentación de vía aérea)	Sistema de succión rígida, cánula Yankawer
Capnógrafo	Guía metálica
TOT de diferentes tamaños	Pinza para clampeo del tubo (con puntas cubiertas para evitar dañar el tubo)
Jeringa de 10 cc para el neumotaponador	Ventilador mecánico



Preparación del equipo de VA

- Laringoscopio con baterías
- Hojas de laringoscopio curvas y rectas
- Cánula de aspiración rígida Yankawer
- Sistema de succión cerrada
- Bolsa autoinflable según el tipo de paciente (se puede usar Ayre-Rees, según disponibilidad y protocolos institucionales)
- Tubos orotraqueales con neumotaponador, disponible uno de mayor y uno de menor tamaño
- Guía metálica
- Filtro para la ventilación manual (entre la mascarilla y la bolsa de aire), de ser necesaria
- Máscara laríngea adecuada para la edad del paciente (disponible)
- Bolsas para desechar lo contaminado
- Fijación del TOT
- Ventilador armado con filtros en vía ins y espiratoria, con test pasado y parámetros ajustados.

Medicamentos

La enfermera prepara todos los medicamentos que han de administrarse en la intubación orotraqueal; como sedantes, analgésicos y bloqueadores neuromusculares (fentanyl, midazolam, ketamina, rocuronio o succinilcolina, atropina, adrenalina y líquidos).

3. Lavado de manos y medidas de protección personal

Se debe tener en cuenta que el virus se transmite de persona a persona vía respiratoria, a través de gotas y estornudos, a una distancia de un poco más de 2 metros; también permanece en las superficies y se puede transmitir durante la realización de procedimientos invasivos, especialmente los que aumentan la dispersión de aerosoles, como la intubación orotraqueal. Debido a ello, dentro de las precauciones para el manejo del paciente con COVID-19 probables o confirmado, se deberán tomar en cuenta las precauciones estándar, de contacto y de transmisión por gotas (5).

La protección completa nivel III es recomendada para todo personal de la salud en contacto directo con estos pacientes, incluyendo: gorro



desechable, máscara N-95 (como mínima eficacia del filtro) previamente ajustada la medida, traje o bata resistente a fluidos, guantes dobles, gafas de protección, careta y cubiertas para zapatos resistentes a fluidos (4).

Lo más importante, es entender que la seguridad del equipo es clave ¡La precaución de control de infecciones es de máxima prioridad!

4. Establecer la permeabilidad de la vía aérea

Una adecuada evaluación de la vía aérea antes (VA) de la intervención es de vital importancia, porque el reconocimiento de pacientes con un riesgo de vía aérea difícil puede ayudar a la planificación previa a la intubación. Elija los dispositivos de VA con los que esté más familiarizado.

Por orden práctico, lo primero es revisar el estado de conciencia, si respira o no; en un paciente con alteración del estado de conciencia, el descenso de la lengua constituye la causa más común de obstrucción de la vía aérea; por ello, se pueden considerar maniobras necesarias para mantenerla permeable.

a. Métodos manuales

Maniobras de posicionamiento de la cabeza y el cuello, se pueden utilizar rollos en pacientes seleccionados.

a. Frente- mentón

b. Subluxación mandibular

b. Métodos no manuales

a. Mecánicos: se procura minimizar el uso de cánulas de Guedel y similares, para disminuir la aerosolización de partículas.

5. Preoxigenación

- Preoxigenar con FiO₂ 1 (100 %) durante 5 minutos con sistemas de bajo flujo de oxígeno como máscaras de no reinhalación. Para los pacientes que ya reciben alto flujo de oxígeno, se debe preparar un respirador de máscara de bolsa en caso de hipoxemia grave. Para pacientes que ya están en ventilación mecánica no invasiva, ventilar con 100% de oxígeno durante 5 minutos antes de la inducción, y preparar bolsa-máscara (1).



- Se ha descrito el cubrir boca y nariz del paciente con dos capas de gasa húmeda (el medidor no debe bloquear las vías respiratorias ni caer en la boca); también hay imágenes ampliamente difundidas de otros elementos de protección como: cámaras de acrílico y sábanas plásticas transparentes para aislar al paciente del equipo de intubación.
- El oxígeno suplementario ha de ser con bolsa de no reinhalación y se debe procurar *no asistir con presión positiva*.
- En caso de requerir ventilar al paciente con bolsa- máscara, se ha de utilizar un *filtro de alta eficiencia* que impida la diseminación del virus, entre la bolsa y la mascarilla, evitando en lo posible toda especie de fuga. El sistema debe ser prearmado.
- El VM debe llevar filtros antibacteriales y antivirales de alta eficiencia, que se debe cambiar cada 24 horas o antes, si se humedece, para asegurar su mejor funcionamiento (7).
- Utilizar sensores de oximetría desechables y limpiar muy bien los cables del monitor, ECG y tensiómetro.

6. Monitorización

Se ha de mantener una monitorización estándar permanente con: visoscopio de electrocardiografía (será el descenso de la frecuencia cardíaca el primer indicador de hipoxemia), oximetría de pulso, TA y capnografía.

7. Premedicación

Medicación del protocolo médico.

8. Sedación y analgesia

Medicación del protocolo médico.

9. Bloqueo neuromuscular

Debe ser administrado inmediatamente después de la pérdida de conciencia para abolir el reflejo de tos; se debe intentar asegurar una parálisis completa durante la intubación (1).



10. Succión

Se recomiendan sistemas de succión cerrada para reducir la aerosolización de partículas virales. El sistema de succión debe estar previamente armado, acoplado y probado, *antes* de iniciar el procedimiento.

11. Laringoscopia

La intubación orotraqueal es un procedimiento de alto riesgo en el que las secreciones, sangre, gotas y aerosoles pueden desprenderse ampliamente. Cuando sea posible, la intubación debe realizarse por un el profesional más experimentado o con mejor probabilidad de éxito en la intubación, con la ayuda de otra persona calificada (anestesiólogo, intensivista o terapeuta respiratorio).

Se recomienda el uso de video laringoscopia con valvas desechables para la intubación orotraqueal; sin embargo, este recurso es escaso en nuestro medio.

- Haga los preparativos para una intubación traqueal difícil no prevista.

12. Posicionamiento adecuado de ETT

Se debe procurar confirmar el apropiado posicionamiento del ETT por la directa visualización del paso del mismo a través de las cuerdas vocales. El ETT deberá colocarse en el nivel óptimo para evitar ventilación pulmonar unilateral o extubación accidental (1). Se debe inflar el balón de inmediato, antes de la primera ventilación, incluso *antes* de confirmar la capnografía, algunas publicaciones sugieren clampear el tubo ante cualquier desconexión (7).

13. Ponga al paciente bajo ventilación.

Conectar de manera ágil y oportuna la ventilación mecánica. Asegure el tubo endotraqueal adecuadamente una vez se confirme una adecuada expansión y capnografía (1).



14. En caso de no lograr la intubación inmediata

Siempre: mantener la calma. Se ha descrito, con el objetivo de minimizar la hipoxemia, intentar mantener al paciente en CPAP en apnea, con dispositivo de PEEP, existen videos disponibles en la internet al respecto. También se puede considerar el uso de dispositivos supraglóticos (cánulas de Guedel) (2)

En caso de tener que ventilar con bolsa- máscara: la sujeción de la máscara debe ser sostenida con las dos manos (8) (para minimizar fugas), con la ventilación con el balón, en este caso, ejercida por otra persona (usualmente, el terapeuta). En este caso, se debe dar ventilación con bajo volumen corriente y alta frecuencia. Se recomienda instalar un filtro de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA) entre máscara y el circuito de respiración o la bolsa respiratoria, y uno en el extremo espiratorio del circuito respiratorio.

- Si la intubación traqueal falla, se debe considerar una máscara laríngea.
- Si la máscara laríngea de segunda generación se coloca correctamente y se logra una ventilación satisfactoria, la intubación traqueal se puede lograr a través de La máscara laríngea con la guía del broncoscopio fibroóptico.
- Si el intento de intubación traqueal, la ventilación con máscara facial y la máscara laríngea (LMA) han fallado, proceda a la cricotiroidotomía invasiva inmediatamente para garantizar la ventilación, manteniendo al paciente con tapabocas (1) .

15. Es de suma importancia seguir el proceso para quitarse el equipo de protección personal después de una exposición de alto riesgo en orden.

- Seguir el protocolo institucional.
- Se han sugerido una ducha y desinfección oral, nasal, y de conductos auditivos, después del retiro del equipo de protección personal (2).
 - Todos los dispositivos de las vías respiratorias deben recogerse en bolsas doblemente selladas e implementar un desecho o desinfección adecuados.



16. Limpieza y desinfección de los equipos.

La limpieza y desinfección adecuada de los equipos y las superficies del entorno es obligatorio para reducir la transmisión por la ruta de contacto indirecto.

| Por último

Sugerimos revisar las últimas guías publicadas hasta nuestro conocimiento (7, 8), consultar los protocolos nacionales de las diferentes asociaciones (9) y estar atento a las diferentes publicaciones de actualización que están disponibles día a día, continuando en la búsqueda activa de nueva información al respecto.

| Referencias

1. Zuo M, Huang Y, Ma W, et al. Expert Recommendations for Tracheal Intubation in Critically ill Patients with Noval Coronavirus Disease 2019. 2020.
2. Kovacs G, Sowers N, Campbell S, et al. Just the Facts: Airway management during the COVID-19 pandemic. Accepted Manuscript for Canadian Journal of Emergency Medicine as part of the Cambridge Coronavirus Collection. 2020. DOI: 10.1017/cem.2020.353.
3. John S, Hospital R, Emergency CVK, Centre T, Measures HC. This is an Accepted Manuscript for Canadian Journal of Emergency Medicine as part of the Cambridge Coronavirus Collection. 2020
4. Guo Q, Deshpande R, Xiong L, Ph D. Intubation and Ventilation amid the COVID-19. 2020;(Xxx):1–16.
5. Pérez R, Álvarez S, Llanos L, et al. Recomendaciones de consenso SEPAR y AEER sobre el uso de la broncoscopia y la toma de muestras de la vía respiratoria en pacientes con sospecha o con infección confirmada por COVID-19. Página de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica SEPAR (<https://www.separ.es/node/1763>). Última consulta el 4 de abril de 2020, en https://drive.google.com/file/d/15qEql3GcwDNy2Wfaot0kC8_3O5OTThA5/view.
6. Martínez S, Maturana D, Riquelme H, et al. Guía de recomendaciones para la implementación de soporte respiratorio pediátrico en COVID-19. Kinesiología intensiva y terapia respiratoria pediátrica de Chile. Disponible en: <https://sochipe.cl/v3/covid/24.pdf>. Última consulta el 4 de abril de 2020.
7. Kneyber M, Medina A, Modesto V, et al. Practice recommendations for the management of children with suspected or proven COVID-19 infections from



- the Paediatric Mechanical Ventilation Consensus Conference (PEMVECC) and the section Respiratory Failure from the European Society for Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC), a consensus statement. European Society for Paediatric and Neonatal Intensive Care. PEMVECC COVID-19 recommendations. 2020. Disponible en: <https://espnice-online.org/News/Latest-News/Practice-recommendations-for-managing-children-with-proven-or-suspected-COVID-19>. Última consulta el 4 de abril de 2020.
8. Cook TM, El-Boghdadly K, McGuire B, et al. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists. *Anaesthesia*. 2020 Mar 27. doi: 10.1111/anae.15054. [Epub ahead of print].
 9. Accini JL, Beltrán N, Nieto V, et al. Declaración de consenso en Medicina Crítica para la atención multidisciplinaria del paciente con sospecha o confirmación diagnóstica de COVID-19. marzo 30 de 2020. Disponible en: <https://www.amci.org.co/consenso-covid19>.
 10. Fernández Sarmiento Jaime, Acevedo Lorena, Mulett Hernando y Cols. Guía de Intubación endotraqueal niños con sospecha de infección por COVID-19; Fundación Cardio Infantil; marzo 2020. Disponible: www.cardioinfantil.org