

# Traqueostomía en pacientes con COVID-19: Recomendaciones actuales

Daniel Rappoport W.<sup>1,2</sup>, Tomás González A.<sup>3</sup>, Felipe Capdeville F.<sup>1</sup>,  
Fabio Valdés G.<sup>1</sup>, Hugo Rojas P.<sup>1</sup>, Luis Zanolli D. y Arturo Madrid M.<sup>1</sup>

## Traqueostomy in COVID-19 patients: Current recommendations

The new coronavirus (SARS-CoV-2), which causes COVID-19 disease, is a high mortality pandemic illness. One of the most important factors is its high rate of transmissibility by respiratory droplets, aerosols and fomites. The reigning trend of this disease is progressively increasing infected patients in our country, therefore, more patients in intensive care units (ICU) with invasive mechanical ventilation (IMV). Tracheostomy (TQT) is used in critical patients to facilitate long-term IMV and ventilation weaning. An early TQT, defined as performed in the first 7 days after orotracheal intubation (IOT) is associated with a reduction IMV duration, mortality rate and length of stay in ICU. TQT is a surgical procedure which generates a huge amount of aerosols that need special measures to perform in COVID-19 patients. It is necessary to use appropriate personal protection elements (PPE) according to the intervention, limiting the spread of SARS-CoV-2 in health workers. It is for this reason that this article proposes to use the acronym C-O-RO-NA to remember fundamental elements and steps when performing this technique in order to minimize health workers infection.

**Key words:** COVID-19; coronavirus disease; airway management; tracheostomy protocols, personal protection equipment.

## Resumen

El nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), causante de la enfermedad COVID-19, es una pandemia con alta morbimortalidad mundial. Uno de los factores más importantes es su alta tasa de transmisibilidad por gotitas, aerosoles y fómites. La tendencia actual es el aumento progresivo de pacientes contagiados en nuestro país y, por consiguiente, de mayor cantidad de enfermos en unidades de cuidados intensivos (UCI) con uso de ventilación mecánica invasiva (VMI). La traqueostomía (TQT) se utiliza en pacientes críticos para facilitar la VMI a largo plazo y el destete de la ventilación. Una TQT temprana, definida como la realizada en los primeros 7 días después de la intubación orotraqueal (IOT), se asocia a una reducción en el tiempo de la VMI, mortalidad y permanencia en UCI. La TQT es una técnica quirúrgica con alta generación de aerosoles la cual implica medidas especiales frente a la realización de ésta en pacientes con COVID-19. Para limitar el contagio del SARS-CoV-2 en los trabajadores de salud es necesario el uso de elementos de protección personal (EPP) adecuados según la intervención a realizar. Es por esta razón que en el presente artículo se propone utilizar el acrónimo C-O-RO-NA para no olvidar elementos y pasos fundamentales al momento de realizar esta técnica, minimizando de esta manera el contagio en los trabajadores de salud.

**Palabras clave:** COVID-19; coronavirus; manejo de la vía aérea; protocolo de traqueostomía; elementos de protección personal.

<sup>1</sup>Equipo de Cirugía de Cabeza y Cuello, Clínica Alemana de Santiago. Santiago, Chile.

<sup>2</sup>Departamento de Cirugía, Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Santiago, Chile.

<sup>3</sup>Interno de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Recibido y aceptado para publicación el 4 de junio de 2020.

### Correspondencia a:

Dr. Daniel Rappoport W.  
dr.rappoport@gmail.com

## Introducción

En diciembre de 2019, en la ciudad de Wuhan, se reportó el primer caso de neumonía por un nuevo coronavirus (SARS CoV-2). Prontamente la Organización Mundial de la Salud (OMS) declara esta

enfermedad como una emergencia mundial dada su alta transmisibilidad y fatales consecuencias para la salud de las personas<sup>1</sup>. Debido a la alta tasa de transmisibilidad por gotitas, aerosoles y fómites a la fecha del 13 de mayo de 2020 se reportan 4.170.424 contagiados y 287.399 personas fallecidas a nivel

## ARTÍCULOS DE REVISIÓN

mundial. En Chile, de la misma manera, el número de contagiados ha ido en aumento llegando hasta 31.721 con un total de 335 fallecidos a la misma fecha con un incremento importante de pacientes críticos con necesidad de ventilación asistida<sup>2</sup>. La infección por COVID-19 se caracteriza por ser asintomática en un 81% de los pacientes, mientras que un 15% cursa con enfermedad severa y entre 3%-4% requiere de soporte ventilatorio asistido<sup>3</sup>.

La tendencia actual es al aumento progresivo de pacientes contagiados en nuestro país y, por consiguiente, de mayor cantidad de enfermos en unidades de cuidados intensivos (UCI) con uso de ventilación mecánica invasiva (VMI). La traqueostomía se utiliza en pacientes críticos para facilitar la VMI a largo plazo y el destete de la ventilación<sup>4</sup>. Una reciente revisión sistemática mostró que una traqueostomía temprana, definida como una realizada en los primeros 7 días después de la intubación orotraqueal

(IOT) se asocia a una reducción en el tiempo de la VMI, mortalidad y permanencia en UCI<sup>5</sup>. La TQT es un procedimiento que se caracteriza por una gran generación de aerosoles, siendo fundamental las medidas para prevenir la diseminación del virus en pacientes con COVID-19 (en la Tabla 1 se exponen los procedimientos de alto riesgo). Es por esta razón que cirujanos de cabeza y cuello, otorrinolaringólogos, cirujanos de tórax, anestesiólogos y personal de enfermería son de alto riesgo de contagio durante esta intervención<sup>6</sup>. Una de las principales estrategias de la OMS para limitar el contagio del SARS-CoV-2 en los trabajadores es el uso de elementos de protección personal (EPP) adecuados según la intervención a realizar, entre los cuales destaca el delantal desechable, mascarilla quirúrgica N95, FFP2, FFP3 según corresponda, protección ocular y guantes de procedimiento.

Considerando el esperado incremento de traqueostomías en pacientes con COVID-19 se proponen las siguientes recomendaciones basadas en la más reciente literatura, en cuanto a la protección del personal de salud, como también, directrices para la adecuada realización de la vía aérea quirúrgica y la manera de disminuir la generación de aerosoles.

Para cualquier paciente con causas reversibles de obstrucción de vía aérea (VA) es preferible la intubación por sobre la traqueostomía. Durante este procedimiento es necesario evitar el uso de oxígeno de alto flujo, además de que el médico que realice la IOT sea el profesional más experimentado en vía aérea para maximizar el éxito de la intubación, como también, disminuir los miembros del equipo de salud al mínimo necesario durante la intubación.

Es prudente retrasar la traqueostomía electiva hasta que la enfermedad activa por COVID-19 haya pasado. En el caso de que sea impostergable, el test COVID-19 debe ser realizado en todos los pacientes sospechosos (Tabla 2 definición caso sospechoso) previo a la TQT, teniendo en consideración que el examen ideal para el diagnóstico es la técnica rRT-PCR (*reverse transcriptase real-time polymerase-chain reaction*), proceso que demora entre 4-6 h, sin embargo, el tiempo de entrega del resultado varía según laboratorio<sup>8</sup>. Si el test COVID-19 es negativo, proceder con precauciones estándar quirúrgicas (máscara quirúrgica resistente a fluidos, ropa quirúrgica, protección ocular y guantes).

Teniendo en cuenta el aumento progresivo de contagios a nivel mundial y local, se asume que todo paciente con síntomas respiratorios y sin la posibilidad de realizar el test de PCR, se considera positivo para COVID-19. Es por esta razón que en situaciones en que exista una causa irreversible de

**Tabla 1. Procedimientos generadores de aerosoles<sup>7-9</sup>**

Toma de muestra SARS-CoV-2
Reanimación cardiopulmonar
Intubación y extubación
Ventilación manual
Ventilación mecánica no invasiva
Vía aérea quirúrgica
Aspiración vía aérea
Nasofibrobroncoscopia/fibrobroncoscopia
Laringoscopia
Endoscopia digestiva alta
Kinesioterapia respiratoria/inducción de esputo
Nebulizaciones

**Tabla 2. Definición caso sospechoso<sup>8</sup>**

a. Circulación local: Paciente con infección respiratoria aguda (IRA) que presenta fiebre (37,8°) y al menos uno de los siguientes síntomas: odinofagia, tos, mialgias o disnea
b. Contactos: Paciente con cualquier enfermedad respiratoria aguda y haber estado en contacto con un caso confirmado o probable de COVID-19 en los 14 días previos al inicio de los síntomas
c. Vigilancia: Paciente con IRA grave y que requiera hospitalización
d. Viajeros: Paciente con IRA que presente fiebre o al menos un signo o síntoma de enfermedad respiratoria; y con viaje o residencia en país que reporta transmisión local durante los 14 días previos al inicio de los síntomas

obstrucción de vía aérea la TQT es el tratamiento de elección y se deberá proceder con la técnica y cuidados correspondientes a procedimiento con alta producción de aerosoles.

### **Protocolo traqueostomía: CORONA**

Dentro de las indicaciones generales más comunes de TQT están: la ventilación mecánica prolongada, la dificultad del destete de VM, manejo eficiente de las secreciones, daño neurológico que impida la ventilación espontánea, cirugías de cabeza y cuello y, en forma menos común, las obstrucciones de vía aérea superior (OVAS) según lo reportado en estudios internacionales<sup>10</sup>. En la casuística nacional del Hospital Barros Luco-Trudeau, la indicación más frecuente fue la intubación prolongada seguida de la OVAS y manejo de secreciones<sup>11</sup>. Las indicaciones de TQT en paciente con COVID-19 básicamente son las mismas que en los pacientes en general, no obstante, es importante tener en consideración los últimos reportes del compromiso laríngeo directo que genera el SARS-CoV-2, produciendo edema y ulceración, situación que se vería potenciada con el uso de VMI prolongada. Es por esta razón que se recomienda que si durante la laringoscopia se evidencia un importante edema laríngeo se desestime la intubación y se prefiera la TQT<sup>12</sup>.

Está ampliamente descrito que una TQT temprana disminuye los días de VMI mortalidad y permanencia en UCI en comparación a una TQT tardía, sin embargo, en pacientes infectados con SARS-CoV-2 no está claro el momento adecuado de realizarla. Según los reportes actuales, se recomienda que el manejo quirúrgico de la VA se difiera hasta 10 días y solo realizarlo si es estrictamente necesario, evitando de esta forma, la generación de aerosoles y consecuente riesgo de infección del personal de salud<sup>12</sup>.

Con respecto a la técnica de TQT percutánea en comparación a la quirúrgica, no existe un consenso en la literatura con respecto a cuál es mejor. Los estudios internacionales reportan que ambas técnicas presentan similar riesgo de complicaciones y mortalidad<sup>12</sup>. En pacientes con COVID-19 no existe una recomendación clara sobre cuál técnica preferir, sin embargo, se debe considerar que en la TQT quirúrgica existiría una menor producción de aerosoles, por lo que sería recomendable esta vía en pacientes con COVID-19, tomando las medidas que se describen en este estudio<sup>12</sup>.

Teniendo en cuenta los antecedentes previamente descritos y utilizando el acrónimo C-O-RO-NA<sup>7</sup>, se

proponen las siguientes recomendaciones según la literatura actual para una traqueostomía quirúrgica, minimizando de esta manera el contagio de los trabajadores de salud.

#### **“C” de cobertura<sup>7,14-16</sup>**

Para realizar una traqueostomía, al ser un procedimiento generador de aerosoles, es necesario la utilización de los EPP.

- Uso de máscara: Se recomienda la utilización de FFP (*filtering face piece*): la letra P hace referencia a que son filtro de partículas y el número indica el nivel de protección.

FFP1 o P1: filtran el 80% de las partículas aerosolizadas. Protegen en ambientes contaminados con hasta cuatro veces el valor límite umbral de partículas (TLV).

FFP2 o P2: filtran el 94% de las partículas aerosolizadas. Protegen en ambientes contaminados con hasta 10 veces el TLV.

FFP3 o P3: filtran el 99,95% de las partículas aerosolizadas. Corresponde al P100 americano. Protegen en ambientes contaminados con hasta 50 veces el TLV.

La mascarilla filtrante N95 tiene una capacidad de filtrado de partículas de 95% (Figura 3) (según la clasificación NIOSH americana la letra define la eficiencia en la resistencia a la degradación del filtro, N hace referencia a que no es resistente a la grasa. El número añadido a la letra corresponde al porcentaje de eficiencia en el filtrado para partículas de 0,3 micras de diámetro, 95% en el caso de las N95).

La recomendación actual es la utilización de mascarillas FFP2, FFP3 o N95, por su alto nivel de protección frente a aerosoles. Para los trabajadores de salud que realizan procedimientos no generadores de aerosoles en contacto directo con un caso sospechoso o confirmado, pueden usar una mascarilla quirúrgica (Figura 1), además, de los demás EPP.

- La protección facial/ocular debe usarse para realizar una TQT o cambio de cánula de TQT, dado el riesgo de liberar secreciones respiratorias o fluidos. Se recomiendan las siguientes opciones: Visor, máscara quirúrgica con visor integrado o máscara de cara entera (Figura 2).
- Ropa quirúrgica resistente a fluidos desechable. Si debo usar ropa quirúrgica no resistente a fluidos, se sugiere usar bajo la ropa quirúrgica un delantal de plástico desechable. Para la TQT debe usarse ropa quirúrgica estéril.

## ARTÍCULOS DE REVISIÓN

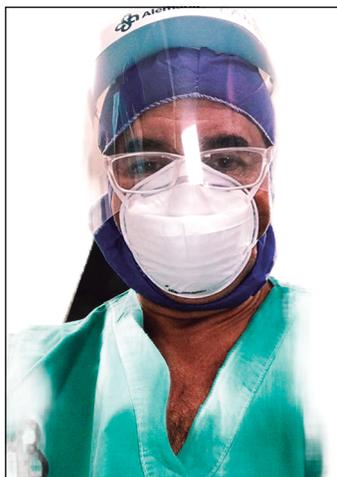
- Uso de guantes estériles para permitir la palpación, uso de reparos anatómicos y manejo de instrumental quirúrgico. Considerar uso de doble guante.



**Figura 1.** Mascarilla quirúrgica.



**Figura 2.** Escudo facial y mascarilla quirúrgica.



**Figura 3.** Escudo facial y mascarilla N95.

Como vestuario agregado, se recomienda el uso de equipo de protección adicional, el que consiste en un sistema de protección que se usa sobre equipos de protección personal estándar como la escafandra quirúrgica (*Stryker T4/Tyvek BarrierMan Dupont o similar*).

#### “OR” operation room (pabellón quirúrgico)<sup>7,17</sup>

Para el procedimiento estándar de TQT en pacientes COVID-19 se sugiere tomar las siguientes medidas, con especial énfasis en que todo procedimiento sea planificado evitando situaciones inesperadas que favorezcan el contagio del personal.

#### - Preparación de pabellón

Idealmente utilizar pabellón central con presión negativa (pn) que sea exclusivo para estos procedimientos, sin embargo, considerando lo difícil que puede ser tener disponible un pabellón con estas características, como alternativa se puede realizar la TQT en una UCI, las cuales habitualmente tienen pn y así, no es necesario trasladar al paciente. Si no está disponible la pn, la TQT puede realizarse en una sala aislada (ventanas y puertas cerradas), evitando el uso posterior del pabellón por 3 horas según las recomendaciones internacionales<sup>18</sup>. Preparación del material anestésico y quirúrgico por equipo habitual con EPP. Realización de verificación quirúrgica fuera de pabellón a la llegada del paciente y traslado por sistema de estafetas designados.

#### - Medidas para el personal

Con el objetivo de asegurar la seguridad, precisión, rapidez del procedimiento, deben realizar la cirugía un anestesista, 2 cirujanos entrenados (cirujanos de cabeza y cuello, otorrinolaringólogos y/o cirujanos de tórax) y una arsenalera. Se debe reducir el personal en pabellón al mínimo, auxiliares y TENS asistirán a la preparación de drogas y mesas quirúrgicas fuera del pabellón designado y previo a la llegada del paciente, además, es importante mantener un personal de aseo dedicado exclusivo.

#### “O” for open (abrir la tráquea)<sup>7,19,20</sup>

Para el acto quirúrgico propiamente tal, es importante tener en consideración los siguientes aspectos: Paciente en posición supina, con hiperextensión del cuello y anestesia con relajo muscular profundo para evitar el reflejo de tos y movimientos. Se requiere una cánula de TQT no fenestrada con *cuff*. El avance a distal del tubo endotraqueal

(TET) debe ser realizado antes de llevar a cabo la apertura de la tráquea.

Se debe realizar incisión horizontal, aproximadamente 1 cm por debajo del cartilago cricoides y tomando como referencias laterales los dos bordes anteriores de los músculos esternocleidomastoideos. Se continúa con incisión vertical permitiendo una exposición de las estructuras y tráquea por espacios avasculares. La incisión de la tráquea tiene que ser realizada lo más craneal posible, en el 2º o 3º anillo traqueal, evitando dañar el *cuff* del TET. Minimizar el uso de sistemas de corte y coagulación eléctricos, ultrasónicos o de cualquier sistema que pueda esparcir macropartículas aéreas al momento de abrir la vía aérea como alternativa se puede utilizar electrobisturí con sistema de aspiración de circuito cerrado con filtro antivirico. Posteriormente a la incisión, se fija el estoma traqueal a planos superficiales para asegurar la accesibilidad en los cambios de cánula. De ser posible, detener la ventilación mientras se instala la cánula de TQT y revisar la integridad del *cuff*. Detener la ventilación previa a la inserción de la cánula y asegurarse de manera rápida y eficaz de la posición de la cánula en la tráquea con un inflado rápido del *cuff*. Tan pronto como se infle el *cuff* se conecta el filtro humidificador y entubador de tubos endotraqueales (HME) al TQT para disminuir el derrame de virus al desconectar la máquina de anestesia, pero si es necesario, desconéctelo de su extremo distal. Se debe confirmar posición de la cánula mediante capnografía, no se recomienda utilizar el fonendoscopio para la auscultación. La fijación de la TQT debe ser realizada para que no se requiera cambio de cánula a lo menos durante 7 días.

Al terminar el procedimiento recoger todo el material de TQT. Retirar el material de protección del equipo quirúrgico dentro del pabellón según normas de infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) vigentes, se sugiere que al momento de eliminar los EPP sea verificado por un tercero para reducir al mínimo la contaminación. Finalmente, salida de pabellón según normas de IAAS.

### **“NA” for nurse and airway management (Manejo de enfermería y de la vía aérea)<sup>7</sup>**

Se debe mantener un cuidado de la TQT por personal de enfermería exclusivo y especializado, el cual debe revisar periódicamente que el *cuff* permanezca inflado y evaluando posibles fugas del sistema. Se sugiere evitar circuitos humidificados, para reducir el riesgo de contaminación de la sala si ocurre una desconexión inesperada del circuito, realizando todos los esfuerzos para no desconectarlo. De la misma manera, se sugiere utilizar circuitos cerrados de aspiración.

Evitar cambiar el tubo de TQT. Si es que es necesario realizar un cambio de cánula se debe emplear los mismos cuidados descritos anteriormente para evitar cualquier tipo de diseminación del virus.

### **Conclusiones**

La traqueostomía es un procedimiento altamente descrito en la literatura, con indicaciones precisas y bien definidas. Es una técnica con alta generación de aerosoles la cual implica medidas especiales frente a la realización de ésta en pacientes con COVID-19.

Se recomienda la utilización de estas medidas para minimizar el contagio del personal de salud, siendo C-O-RO-NA un acrónimo para no olvidar pasos fundamentales al momento de realizar esta técnica.

### **Responsabilidades éticas**

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Conflictos de interés:** no hay.

### **Bibliografía**

1. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The novel coronavirus originating in Wuhan, China: challenges for global health governance. *JAMA* 2020;323:709-10.
2. Organización mundial de la salud. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Situation Report-114. [Internet] [Acceso el 13 de mayo de 2020] Disponible en: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200513-covid-19-sitrep-114.pdf?sfvrsn=17ebbbe\\_4](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200513-covid-19-sitrep-114.pdf?sfvrsn=17ebbbe_4).
3. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72,314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020;323:1239-42.
4. Balakrishnan K, Schechtman S, Hogikyan ND, Teoh AYW, McGrath B, Brenner MJ. COVID-19 Pandemic: What Every Otolaryngologist-Head and Neck Surgeon Needs to Know for Safe Airway Management. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)*. 2020;162:804-8.
5. Adly A, Youssef TA, El-Begermy MM, Younis HM. Timing of tracheostomy in

## ARTÍCULOS DE REVISIÓN

- patients with prolonged endotracheal intubation: a systematic review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 2020;275:679-90.
6. Pichi B, Mazzola F, Bonsembiante A, Petruzzi G, Zocchi J, Moretto S, et al. CORONA-steps for tracheotomy in COVID-19 patients: A staff-safe method for airway management. *Oral Oncol.* 2020;105:104682.
  7. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected: interim guidance, 27 mayo 2020. No. WHO/2019-nCoV/clinical/2020.5.
  8. Colegio Médico de Chile y Sociedad Chilena de Infectología. COVID-19, Información relevante para personal sanitario. [Internet] [Acceso el 13 de abril de 2020] Disponible en: [http://www.colegiomedico.cl/wp-content/uploads/2020/03/Informacion\\_relevante\\_personal\\_sanitario.pdf](http://www.colegiomedico.cl/wp-content/uploads/2020/03/Informacion_relevante_personal_sanitario.pdf).
  9. Heinzerling A, Stuckey MJ, Scheuer T. Transmission of COVID-19 to Health Care Personnel During Exposures to a Hospitalized Patient - Solano County, California, February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69:472-6.
  10. Cheung NH, Napolitano LM. Tracheostomy: Epidemiology, indications, timing, technique, and outcomes. *Respir Care* 2014;59:895-919.
  11. Read R, Gómez F, Osorio J. Traqueostomía quirúrgica clásica en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev. Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.* 2015;75:7-12.
  12. McGrath BA, Ashby N, Birchall M, Dean P, Doherty C, Ferguson K, et al. Multidisciplinary guidance for safe tracheostomy care during the COVID-19 pandemic: the NHS National Patient Safety Improvement Programme (NatPatSIP). *Anaesthesia* [Internet]. 2020; Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32396986>.
  13. Freeman BD, Isabella K, Lin N, Buchman TG. A meta-analysis of prospective trials comparing percutaneous and surgical tracheostomy in critically ill patients. *Chest* 2000;118:1412-8.
  14. Artola B. Protección respiratoria del personal: dispositivos faciales. REMI [Internet]; 2003; Disponible en: <https://remi.uninet.edu/2003/S2/200304S5.htm>
  15. Derrick JL, Gomersall CD. Surgical helmets and SARS infection. *Emerging infectious diseases* 2004;10:277-9.
  16. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: A systematic review. *PLoS One* 2012;7:e35797.
  17. Tay JK, Khoo ML, Loh WS. Surgical Considerations for Tracheostomy During the COVID-19 Pandemic: Lessons Learned From the Severe Acute Respiratory Syndrome Outbreak. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* [Internet] 2020; Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamaotolaryngology/fullarticle/2764033>.
  18. Michetti CP, Burlew CC, Bulger EM, Davis KA, Spain DA. Performing tracheostomy during the Covid-19 pandemic: guidance and recommendations from the Critical Care and Acute Care Surgery Committees of the American Association for the Surgery of Trauma. *Trauma Surg Acute Care Open* 2020;5:e000482.
  19. Departamento de Cirugía Tórax. Recomendaciones para el manejo de paciente de Cirugía Tórax en la pandemia de COVID-19. [Internet] 2020; Disponible en: <http://www.carlosjorquera.com/RecomendacionesDeptoCirugiaToraxDef.pdf>.
  20. Pantoja CG, Mora ME, Blasco A. Traqueotomía: indicaciones, técnica y complicaciones. *Libr virtual Form en ORL.* 2014;1-14.