



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

Traqueotomía en pacientes COVID-19: un procedimiento necesario de alto riesgo. Experiencia de dos centros



Tracheotomy in patients COVID-19: A necessary high risk procedure. Two center experience

Estimado Editor:

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) provocada por el SARS-CoV-2 es actualmente una pandemia, según la definición de la Organización Mundial de la Salud, y una situación de emergencia sanitaria y alarma social (Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo)¹. Se trata de una infección que normalmente cursa de forma asintomática, pero que en un 14-20% de los pacientes puede complicarse en forma de neumonía con infiltrados bilaterales. En un 5% de estos casos puede presentar un síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), sepsis, *shock* séptico y fracaso multiorgánico, requiriendo ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), intubación orotraqueal y ventilación mecánica invasiva (VMI)^{2,3}.

El SARS-CoV-2 se transmite de persona a persona por vía respiratoria a través de las gotas de Flügge (> 5 micras) y aerosoles originados por la persona infectada^{4,5}. Esto supone una amenaza de contagio para todo el personal sanitario al cuidado de estos pacientes, sobre todo para aquellos al cuidado de pacientes que requieren soporte ventilatorio.

La traqueotomía en pacientes con SDRA se considera necesaria tras una intubación orotraqueal prolongada o cuando se prevé un destete dificultoso y largo⁶. La realización de una traqueotomía tras 7-10 días de una VMI se asocia con una potencial reducción de la duración de la ventilación y de los días de ingreso en UCI, especialmente en pacientes con debilidad muscular severa o moderada, fallo en el intento del destete, reserva respiratoria limitada y con abundantes secreciones espesas⁷.

Se han discutido mucho todos los aspectos relativos a la realización de traqueotomías, en pacientes afectados por una infección por el SARS-CoV-2, por el alto riesgo de contagio del personal médico durante la manipulación y apertura la vía aérea por la generación de aerosoles. En este sentido, se han publicado diversos consensos y recomendaciones que se deben seguir a la hora de realizar el procedimiento y que se refieren tanto a la indicación, como a la seguridad y protección del personal que lo realiza, la técnica y las condiciones idóneas para su realización⁸⁻¹⁰.

El objetivo de nuestro estudio es analizar las traqueotomías realizadas en pacientes intubados en contexto de neumonía por el SARS-CoV-2, así como mostrar los pasos que hemos seguido para realizarlas, los resultados en términos de días de ventilación, días de traqueotomía y complicaciones derivadas de la cirugía.

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, de pacientes COVID-19 intubados y con VMI, a los que se ha realizado una traqueotomía quirúrgica, procedentes de dos centros hospitalarios de Barcelona, un hospital público de tercer nivel y un hospital privado que ha tratado pacientes tanto del sistema privado como del servicio público de salud durante la pandemia.

Se recogen las cirugías realizadas desde el 16 de marzo hasta el 24 de abril de 2020, siendo esta última la fecha de fin de seguimiento. Se recogieron variables como sexo, edad, días de intubación, días de traqueotomía, días de VMI tras traqueotomía y complicaciones derivadas de la cirugía.

A todos los pacientes se les indicó una traqueotomía que se realizó según las recomendaciones específicas de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC) para la realización de traqueotomías en pacientes infectados por el SARS-CoV-2¹¹. Estas recomendaciones se resumen en el uso de las medidas de protección adecuadas y de equipos de protección individual (EPI), evitar el uso de sistemas de corte y coagulación

eléctricos o ultrasónicos, relajación muscular completa del paciente durante todo el procedimiento para evitar tos y aerosolización, preoxigenación adecuada del paciente, apnea tras un corto tiempo para la espiración pasiva con válvula limitadora de presión ajustable abierta o desconexión del ventilador, incisión de la tráquea, retirada del tubo orotraqueal y canulación con cánula no fenestrada. Es necesario la posición del paciente con cuello hiperextendido para facilitar el procedimiento.

Se intervinieron un total de 27 pacientes, 20 de los cuáles fueron hombres (70%). La edad media de los pacientes fue de 65 años (51-77). La mediana de días desde la intubación hasta la realización de la traqueotomía fue de 19 días (7-30). Dos pacientes fueron éxitos y un paciente fue destetado del ventilador y decanulado. De los pacientes que permanecen con cánula de traqueotomía a la fecha de fin de seguimiento, cuatro siguen en ventilación mecánica, ocho están en proceso de destete y 11 pacientes están con ventilación espontánea con o sin oxigenoterapia. De los pacientes en los que se ha podido retirar la VMI, la mediana de días desde la traqueotomía hasta la retirada de la VMI fue de tres días (1-12) con una media de 4,7 días.

En tres pacientes (11%) se produjeron complicaciones derivadas de la cirugía, dos pacientes presentaron un pequeño sangrado controlado con medidas de compresión y uno una infección de la cervicotomía que precisó desbridamiento. No hemos detectado complicaciones posteriores a la realización de la traqueotomía hasta la fecha del fin del seguimiento. En cuatro casos fue necesario un recambio de cánula por otra de mayor longitud o calibre debido a dificultades en la ventilación (fuga de aire o necesidad de presiones de ventilación muy elevadas).

Ninguno de los cirujanos que realizaron las intervenciones ha presentado sintomatología de infección por el SARS-CoV-2.

En resumen, en nuestra experiencia, la realización de una traqueotomía en aquellos pacientes con infección por el SARS-CoV-2 puede aportar beneficios potenciales en términos de manejo de la vía aérea, reducción de los días de VMI y de la estancia en UCI, con un bajo porcentaje de complicaciones relacionadas con la cirugía. En nuestro caso la mediana de días hasta la realización de la traqueotomía supera los siete días recomendados. Esto se debe a la falta de consenso conforme al momento idóneo de su realización, basándonos en guías de actuación de nuestras unidades de críticos recomendando la traqueotomía entre la segunda y tercera semana de intubación. Se requieren estudios aleatorizados para asegurar que la traqueotomía temprana mejore de forma substancial los beneficios antes citados.

Es un procedimiento de alto riesgo para el personal médico, pero que puede reducirse drásticamente cumpliendo estrictamente las medidas de protección y recomendaciones técnicas descritas. En nuestra experiencia, puede realizarse con seguridad con un uso limitado o nulo de sistemas de corte y coagulación eléctricos o ultrasónicos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID19). *Int J Surg*. 2020;76:71-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.02.034>.
- Cinesi Gómez C, Peñuelas Rodríguez Ó, Luján Torné ML, Egea Santaolalla C, Masa Jiménez JF, García Fernández J, et al. Clinical consensus recommendations regarding non-invasive respiratory support in the adult patient with acute respiratory failure secondary to SARS-CoV-2 infection. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2020;67:261-70. <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2020.03.006>.

3. Tsang KW, Ho PL, Ooi GC, Yee WK, Wang T, Chang-Yeun M, et al. A cluster of cases of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *N Engl J Med*. 2003;348:1977-85. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa030666>.
4. Cordovilla R, Álvarez S, Llanos L, Nuñez Ares A, Cases Viedma E, Días-Pérez D, 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. *Arch Bronconeumología*. 2020. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2020.03.017>.
5. Lewis D. Is the coronavirus airborne? Experts can't agree. *Nature*. 2020;580:175. <http://dx.doi.org/10.1038/d41586-020-00974-w>.
6. Wei WI, Tuen HH, Ng RWM, Lam LK. Safe tracheostomy for patients with severe acute respiratory syndrome. *Laryngoscope*. 2003;113:1777-9. <http://dx.doi.org/10.1097/00005537-200310000-00022>.
7. Adly A, Youssef TA, El-Begermy MM, Younis HM. Timing of tracheostomy in patients with prolonged endotracheal intubation: A systematic review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275:679-90. <http://dx.doi.org/10.1007/s00405-017-4838-7>.
8. Chao TN, Braslow BM, Martin ND, Chalian AA, Atkins JH, Haas AR, et al. Tracheotomy in ventilated patients with COVID-19. Guidelines from the COVID-19 Tracheotomy Task Force, a Working Group of the Airway Safety Committee of the University of Pennsylvania Health System *Annals of Surgery*. *Ann Surg*. 2020.
9. Crossley J, Clarck C, Brody F, Maxwell JH. Surgical Considerations for an Awake Tracheotomy During the COVID-19 Pandemic. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2020;30:477-80. <http://dx.doi.org/10.1089/lap.2020.0239>.
10. Michetti CP, Burlaw 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. <http://dx.doi.org/10.1136/tsaco-2020-000482>.
11. Díaz de Cerio Canduela P, Peropérez Ferrandis F E., Parente Arias P, López Álvarez F, Sistiaga Suarez JA. Recomendaciones de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello para la realización de traqueotomías en relación con pacientes infectados por coronavirus COVID-19. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2020. <http://dx.doi.org/10.1016/j.otorri.2020.03.001>.

Elisabeth Martínez-Téllez^{a,c,d,*}, César Orús Dotú^{b,d}, Juan Carlos Trujillo-Reyes^{a,c,d}, Mauro Guarino^a, Esther Cladellas Gutiérrez^a, Georgina Planas Cánovas^a, Joaquim Ramón Cervelló^e, Alex Carvi Mallo^f, María del Prado Venegas Pizarro^b, Xavier León Vintró^{b,d} e Josep Belda-Sanchis^{a,c,d}

^a Servicio de Cirugía Torácica. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

^b Servicio de Otorrinolaringología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

^c Servicio de Cirugía Torácica. Hospital HM Delfos, Barcelona, España

^d Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), España

^e Servicio de Medicina Intensiva. Hospital HM Delfos, Barcelona, España

^f Servicio de Anestesiología, Reanimación y Clínica del Dolor. Hospital HM Delfos, Barcelona, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: emartinezt@santpau.cat (E. Martínez-Téllez).

<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.05.018>

0300-2896/ © 2020 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

COVID-19: intervencionismo diagnóstico torácico en tiempos difíciles



COVID-19: Thoracic Diagnostic Interventional Procedures in Troubled Times

Estimado Director:

La enfermedad por SARS-CoV-2 (COVID-19) es una infección causada por un nuevo coronavirus emergente, detectado por primera vez en Wuhan (China) en diciembre de 2019. En la actualidad se ha convertido en una pandemia y está suponiendo un grave problema de salud pública para casi todos los países¹. De forma particular, el diagnóstico incidental de lesiones tumorales torácicas en pacientes con infección por SARS-CoV-2 supone un desafío adicional, tanto desde el punto de vista diagnóstico como terapéutico. Aunque existen algunas publicaciones que abordan el manejo clínico de los pacientes con cáncer en la pandemia actual de SARS-CoV-2, no existen guías específicas con respecto a la realización de procedimientos de intervencionismo torácico diagnóstico en pacientes con lesiones tumorales y que además están infectados con SARS-CoV-2²⁻¹². Presentamos dos casos en los que se detectaron lesiones tumorales torácicas que requirieron ser biopsiadas, con control radiológico, en el pico de la pandemia de COVID-19 que asolaba Madrid en la segunda quincena de marzo de 2020.

Se trata de dos pacientes (una mujer sin antecedentes de interés, de 19 años, y un varón exfumador de 73 años) que acudieron a nuestro hospital con síntomas torácicos (fiebre, tos y disnea) en la segunda quincena de marzo de 2020, coincidiendo con el pico de la pandemia de COVID-19 que azotaba a España y, particularmente, la región de Madrid. En los dos pacientes se realizaron, en Urgencias, pruebas de detección de ácido nucleico (PCR, reacción en cadena de la polimerasa) del SARS-CoV-2 y una radiografía de tórax. La PCR fue positiva en los dos pacientes, mientras que la radiografía de tórax demostró, en ambos casos, opacidades de aspecto infeccioso y una masa tumoral. En ambos casos se inició el tratamiento de la infección por SARS-CoV-2 (con buena evolución clínica) y

se realizó una TC de tórax, confirmándose las lesiones tumorales. La paciente de 19 años tenía una voluminosa masa en el hemitórax derecho con destrucción del tercer arco costal y con invasión de la pared torácica y del canal raquídeo. Además, se observaban implantes pleurales ipsilaterales de aspecto metastásico y algunas opacidades de atenuación en vidrio deslustrado en la base pulmonar derecha, de naturaleza infecciosa (fig. 1A-D). El paciente de 73 años presentaba una masa de 6 cm en el lóbulo superior derecho, adenopatías en hilio pulmonar ipsilateral y opacidades bilaterales de aspecto neumónico (fig. 1E-G). En este segundo caso no se observaron signos de metástasis a distancia. Durante la quincena en la que ingresaron los dos pacientes (16-31 de marzo de 2020), la región de Madrid soportaba el mayor número de casos y de muertes por esta pandemia de todo el país y nuestro centro, un hospital universitario en Madrid con unas 850 camas, se había convertido en un centro prácticamente «monográfico COVID-19», con más de 950 pacientes ingresados con infección por SARS-CoV-2. Debido a esta situación, la mayor parte de la actividad clínica del hospital (como muchos otros centros del país) estaba reorientada al tratamiento de los pacientes COVID-19, habiéndose reclutado mucho personal sanitario (incluyendo neumólogos, oncólogos médicos y radioterapeutas, cirujanos torácicos, patólogos y radiólogos) de diferentes departamentos del centro para el manejo asistencial de estos pacientes. Como consecuencia de esta insólita situación, la mayor parte de la actividad clínica «ordinaria» del hospital se había paralizado, incluyendo la actividad asistencial habitual de los pacientes oncológicos (consultas, hospital de día, sesiones de radioterapia, estudios radiológicos de seguimiento). Sin embargo, en nuestros dos pacientes se decidió realizar una biopsia guiada por TC de las lesiones tumorales con la esperanza de obtener un diagnóstico histológico temprano y poder comenzar un tratamiento específico lo antes posible. Debido a que los dos pacientes tenían COVID-19, el procedimiento de biopsia se realizó en el equipo de TC de nuestro hospital reservado para pacientes con esta infección, durante el procedimiento se siguió el protocolo de control de la infección del departamento de Radiodiagnóstico y se utilizaron equipos de protección individual (EPI). Los dos pacientes portaban