



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.

ambulatorio. Constituye un marcador predictor de complicaciones a corto y medio plazo tras el alta hospitalaria, haciendo posible la asociación significativa entre el número de líneas B y las complicaciones posteriores al alta (*hazard ratio* a los 60, 90 y 180 días de 3,30 [IC del 95%, 1,52-7,17; $p=0,002$], 2,94 [IC del 95%, 1,46-5,93; $p=0,003$] y 2,01 [IC del 95%, 1,11-3,64; $p=0,021$], respectivamente³).

Aunque han sido propuestos protocolos de integración de la técnica^{4,5} y reconocemos la ausencia de una estandarización de uso en la práctica clínica diaria, no debería ser cuestionado su rendimiento diagnóstico por la suficiente evidencia científica que la avala.

Bibliografía

1. Pérez Calvo JI, Rubio García J, Josa Laorden C, Morales Rull JL. La congestión residual y la intuición clínica en la insuficiencia cardíaca descompensada. *Rev Clin Esp.* 2019;219:327-31, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2019.02.004>.
2. Formiga F, Chivite D. Insuficiencia cardíaca aguda: básico conocer al paciente. *Emergencias.* 2018;30:145-6.
3. Platz E, Campbell RT, Claggett B, Lewis EF, Groarke JD, Docherty KF, et al. Lung ultrasound in acute heart failure: Prevalence of pulmonary congestion and short- and long-term outcomes. *JACC.* 2019;7:849-58, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jchf.2019.07.008>.
4. Coiro S, Rossignol P, Ambrosio G, Carluccio E, Alunni G, Murrone A, et al. Prognostic value of residual pulmonary

congestion at discharge assessed by lung ultrasound imaging in heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2015;17:1172-81, <http://dx.doi.org/10.1002/ejhf.344>.

5. Pellicori P, Shan P, Cuthbert J, Urbinati A, Zhang J, Kallvikbacka-Bennett A, et al. Prevalence, pattern and clinical relevance of ultrasound indices of congestion in outpatients with heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2019;21:904-16, <http://dx.doi.org/10.1002/ejhf.1383>.

A. Gil-Rodrigo^{a,*}, C. Martínez-Buendía^b, V. Gil-Espinosa^c y P. Herrero-Puente^d

^a Servicio de Urgencias, Hospital General Universitario, Alicante, España

^b Servicio de Urgencias, Hospital Quirónsalud, Málaga, España

^c Servicio de Urgencias, Hospital Clínic, Barcelona, España

^d Servicio de Urgencias, Hospital Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: adri.gil.rodrigo@gmail.com (A. Gil-Rodrigo).

<https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.02.009>

0014-2565/ © 2020 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). Todos los derechos reservados.

Papel de la broncoscopia en los pacientes críticos con neumonía por COVID-19



Role of bronchoscopy in critically ill patients with COVID-19 pneumonia

Sr. Director:

El 31 de diciembre de 2019 la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó la presencia de una serie de casos de neumonía viral en Wuhan, China. A principios de enero de 2020 se identificó como agente causal un nuevo coronavirus, el SARS-CoV-2. Para entonces la enfermedad producida por este nuevo coronavirus ya se extendía fuera de China, declarándose a principios de marzo de 2020 la pandemia.

La OMS alertó desde el inicio del riesgo de transmisión de la enfermedad en relación con procedimientos generadores de aerosoles, entre los cuales se encuentra la broncoscopia¹. Las sociedades españolas de neumología y cirugía torácica y la de endoscopia respiratoria no tardaron en publicar unas recomendaciones de consenso sobre el uso de la broncoscopia en pacientes con COVID-19². Las primeras experiencias confirmaron el papel determinante de la broncoscopia en el diagnóstico de co-infecciones y el manejo de secreciones de la vía aérea en pacientes con COVID-19 ingresados en unidades de críticos³. Sin embargo, desde el inicio de la pandemia observamos que el papel terapéutico de la broncoscopia en estos pacientes sería más relevante que el que hasta entonces había tenido en neumonías graves.

En nuestro centro, realizamos entre el 26 de marzo y el 29 de mayo un total de 94 broncoscopias en 51 pacientes de los 216 que ingresaron en las unidades de críticos en este período. Todos los procedimientos se realizaron con broncoscopio flexible desechable (Ambu® aScope™ 4 Broncho Regular 5.0/2.2). El 52% de las broncoscopias se realizaron en pacientes con intubación orotraqueal, un 46% a través de traqueostomía, y solo un 2% en pacientes con ventilación no invasiva. La dificultad para la ventilación fue la principal indicación de broncoscopia, en un 80% de los casos, aunque solo en el 28% se objetivó atelectasia radiológica. Y es que la mayoría de los pacientes con COVID-19 presentaban abundantes secreciones.

En un considerable número de casos estas secreciones eran sanguinolentas (22%), lo que podría explicarse por el elevado número de pacientes que recibían tratamiento anti-coagulante porque estaban asistidos por oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), o bien por presentar valores de dímero-D elevado en sangre. Aunque la mayoría de coágulos pudieron retirarse mediante aspiración facilitada, en ocasiones, tras la instilación de ácido hialurónico, en 2 de los procedimientos fue necesaria su crioeextracción mediante criosonda de 1,9 mm que pudo realizarse a través del mismo broncoscopio desechable (fig. 1).

Sin embargo, la característica más destacable de las broncoscopias realizadas en pacientes con COVID-19 fue la presencia en un elevado número de casos (23%) de secreciones muy espesas difíciles de aspirar y que, en algunos casos, llegaban a formar verdaderos moldes endobronquiales. Esta observación coincide con la experiencia reportada en otros centros^{4,5}. Como comentan estos autores, la elevada presencia de tapones de moco en pacientes críticos con COVID-19



Figura 1 Criextracción de un gran coágulo organizado que se extiende desde el árbol bronquial derecho a la tráquea.

podría explicarse por la limitación de las terapias de aerosolización y humidificación acorde con las recomendaciones del momento⁶. El manejo de estos tapones de moco espeso requería de maniobras que prolongaban considerablemente el tiempo del procedimiento a pesar de la instilación de fisiológico, mucolíticos y/o ácido hialurónico, con tiempos de procedimiento que podían alargarse hasta 45-60 min, aun siendo estas realizadas por broncoscopistas entrenados.

A pesar de que las recomendaciones de las principales sociedades científicas incluían limitar las terapias de aerosolización y humidificación por el riesgo de transmisión aérea del coronavirus, se decidió iniciar humidificación activa en todos los pacientes portadores de ventilación mecánica para intentar minimizar la presencia de estos tapones. Y aunque el manejo de secreciones bronquiales siguió siendo la principal indicación de broncoscopia en estos pacientes, tras el inicio de esta terapia las secreciones se volvieron más fluidas y fáciles de aspirar, disminuyendo drásticamente el tiempo de broncoscopia a los 10-20 min que suele requerir la realización de una *toilette* bronquial.

En conclusión, el uso terapéutico de la broncoscopia para el manejo de secreciones en la vía aérea en pacientes graves con COVID-19 fue determinante en un elevado porcentaje de pacientes. En nuestra experiencia, la instauración de medidas de humidificación activa facilitó el manejo de las secreciones, minimizando el tiempo requerido para la broncoscopia.

Bibliografía

1. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. 2020. [acceso 20 Ene 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125).
2. Cordovilla R, Álvarez S, Llanos L, Nuñez Ares A, Cases Viedma E, Díaz-Pérez D, et al. SEPAR and AEER consensus recommendations on the Use of Bronchoscopy and Airway Sampling in Patients with Suspected or Confirmed COVID-19 Infection. *Arch Bronconeumol*. 2020;56:19–26.
3. Torrego A, Pajares V, Fernández-Arias C, Vera P, Mancebo J. Bronchoscopy in COVID-19 Patients with Invasive Mechanical Ventilation: A Center Experience. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;202:284–7.
4. Bruyneel M, Gabrovská M, Rummens P, Roman A, Claus M, Stevens E, et al. Bronchoscopy in COVID-19 intensive care unit patients. *Respirology*. 2020;25:1313–5.
5. Torrego A, Pajares V, Fernández-Arias C, Vera P, Mancebo J. Bronchoscopy in Patients with Invasive Mechanical Ventilation: A Single-Center Experience. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;202:284–7.
6. Ministerio de Sanidad. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias Manejo clínico de pacientes con enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19). Madrid. 2020 [Acceso 20 Ene 2021]. Disponible en: <https://www.sedar.es/images/site/NOTICIAS/coronavirus/Protocolo-manejo-clinico-COVID-19.pdf>.

M. Díez-Ferrer^{a,*}, C. Martín-Cabeza^a, N. Cubero^a, J. Sabater-Riera^b, S. Santos^a y R.M. López-Lisbona^a

^a Servicio de Neumología, Hospital Universitario de Bellvitge - IDIBELL - Universitat de Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^b Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario de Bellvitge - IDIBELL - Universitat de Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: marta.diez@bellvitgehospital.cat (M. Díez-Ferrer).

<https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.12.003>

0014-2565/ © 2021 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). Todos los derechos reservados.