



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.

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, 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. <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

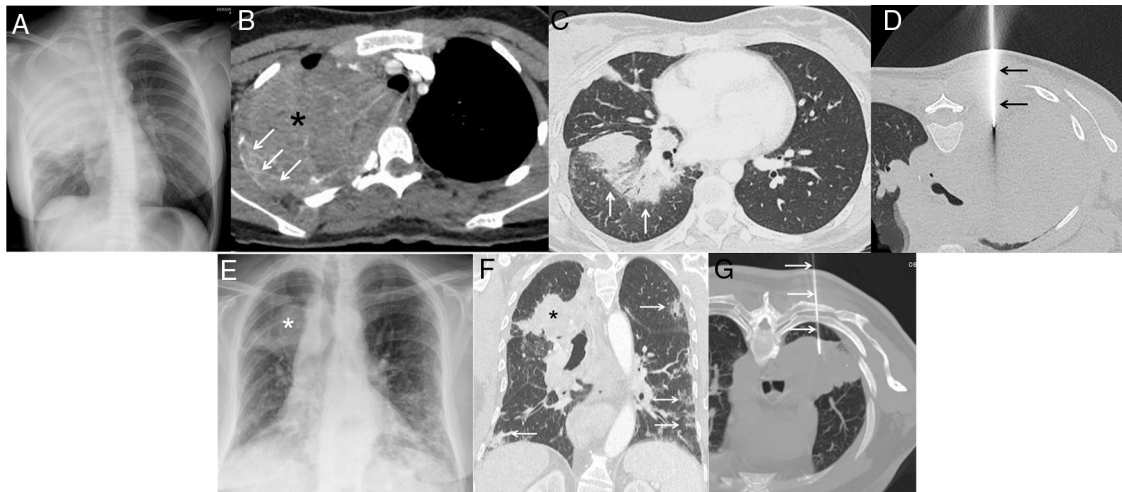


Figura 1. A-D) Paciente de 19 años con disnea, dolor torácico, tos y fiebre. A) Radiografía de tórax posteroanterior en la que se observa una voluminosa masa en hemitórax derecho y una destrucción parcial del tercer arco costal derecho. B) Imagen axial de TC de tórax (ventana de mediastino) que confirma una gran masa heterogénea en hemitórax derecho (asterisco) con destrucción del tercer arco costal derecho (flechas). C) Imagen axial de TC de tórax (ventana de pulmón) que muestra opacidades peribronquiales de atenuación en vidrio deslustrado, de aspecto infeccioso (flechas). D) Imagen axial de TC de tórax (paciente colocada en decúbito prono) durante el procedimiento de biopsia (las flechas marcan la aguja de biopsia). E-G) Paciente de 73 años con fiebre, tos y disnea. E) Radiografía de tórax posteroanterior en la que se observa una masa en hemitórax superior izquierdo (asterisco) y opacidades bilaterales de aspecto infeccioso. F) Imagen coronal de TC de tórax (ventana de pulmón) que muestra la masa pulmonar (asterisco) y las opacidades bilaterales neumónicas (flechas). G) Imagen axial de TC de tórax (paciente colocado en decúbito prono) durante el procedimiento de biopsia (las flechas marcan la aguja de biopsia).

mascarillas, mientras que el personal de Radiología que participó en el procedimiento de biopsia siguió el protocolo de control de COVID-19 de nuestro hospital y utilizó EPI, ya que la biopsia con aguja gruesa se considera un procedimiento potencialmente generador de aerosoles¹³. El EPI incluía guantes, mascarilla filtrante FFP2, gafas, pantallas faciales, bata, delantales, gorro y calzas. Al finalizar los procedimientos de biopsia seguimos el protocolo hospitalario de nuestro hospital para descontaminar el equipo de TC. El diagnóstico histológico confirmó un sarcoma de Ewing de la pared torácica en la paciente de 19 años y un adenocarcinoma pulmonar en el paciente de 73 años, comenzándose el tratamiento tras presentar los dos casos en el comité multidisciplinario de tumores torácicos (que se realizó de forma virtual mediante teleconferencia).

Con los casos de COVID-19 escalando exponencialmente en muchas partes del mundo, saturando los hospitales y elevando el número de muertes a escala mundial a más de 200.000 (al 25 de abril de 2020), muchas instituciones han tenido que prepararse para poder atender la avalancha de pacientes con infección por SARS-CoV-2. En nuestro centro, esta «preparación» incluyó el reclutamiento de la mayoría del personal del hospital para atender a los más de 950 pacientes en las «unidades COVID-19» de nueva creación. En este escenario, solo las emergencias oncológicas y los pacientes críticamente enfermos con cáncer estaban siendo atendidos en el hospital, mientras que la gran mayoría de las consultas ambulatorias y procedimientos diagnósticos se posponían. El manejo clínico adecuado y la seguridad de los pacientes oncológicos (tanto de los pacientes oncológicos en seguimiento como de los nuevos diagnósticos) en la pandemia actual de COVID-19 debe ser una prioridad y cada institución debe establecer planes de contingencia²⁻¹². Algunos autores han sugerido posponer la quimioterapia adyuvante o la cirugía electiva en pacientes con tumores poco agresivos, reducir la frecuencia de las visitas al hospital de los pacientes oncológicos o desarrollar protocolos de aislamiento adecuados para mitigar el riesgo de infección por SARS-CoV-2 en estos pacientes¹⁴. Otros autores han propuesto que debe considerarse una vigilancia o tratamiento más intensivo para aquellos pacientes oncológicos que además tienen COVID-19¹⁵. Algunos trabajos recientes han recordado la importancia de que los departamentos de Radiología estén preparados para la COVID-19 (desde la indica-

ción de radiografías o TC de tórax a la protección de su personal)¹⁶, pero 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 por SARS-CoV-2.

El propósito de este trabajo es enviar un mensaje claro y en clave positiva de que la realización de biopsias torácicas guiadas por imagen, en pacientes oncológicos que además están infectados con SARS-CoV-2, es factible y segura (incluso en el punto álgido de la pandemia), siempre y cuando el personal sanitario implicado en el procedimiento adopte medidas de seguridad apropiadas. Creemos que los pacientes oncológicos, independientemente de si están o no infectados con SARS-CoV-2 (y sin importar la fase de la pandemia), continúan mereciendo nuestra dedicación y asistencia.

Bibliografía

1. Lv M, Luo X, Estill J, Liu Y, Ren M, Wang J, et al. Coronavirus disease (COVID-19): a scoping review. *Euro Surveill.* 2020;25:25. <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.15.2000125>.
2. Mayor S. COVID-19: impact on cancer workforce and delivery of care. *Lancet Oncol.* 2020;21:633. [http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30240-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30240-0).
3. Waisberg F, Enrico D, Angel M, Chacón M. Cancer treatment adaptations in the COVID-19 era. *JCO Oncol Pract.* 2020. <http://dx.doi.org/10.1200/OP.20.00218>.
4. Spiess PE, Greene J, Keenan RJ, Paculdo D, Letson GD, Peabody JW. Meeting the challenge of the 2019 novel coronavirus disease in patients with cancer. *Cancer.* 2020. <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.32919>.
5. Rassy E, Khoury-Abboud RM, Ibrahim N, Kattan C, Assi T, Kattan J. What the oncologist needs to know about COVID-19 infection in cancer patients. *Future Oncol.* 2020;16:1153-6. <http://dx.doi.org/10.2217/fon-2020-0312>.
6. Ueda M, Martins R, Hendrie PC, McDonnell T, Crews JR, Wong TL, et al. Managing Cancer Care During the COVID-19 Pandemic: Agility and Collaboration Toward a Common Goal. *J Natl Compr Canc Netw.* 2020;1-4. <http://dx.doi.org/10.6004/jnccn.2020.7560>.
7. Al-Quteimat OM, Amer AM. The Impact of the COVID-19 pandemic on cancer patients. *Am J Clin Oncol.* 2020;43:452-5. <http://dx.doi.org/10.1097/COC.0000000000000712>.
8. Peng L, Zagorac S, Stebbing J. Managing patients with cancer in the COVID-19 era. *Eur J Cancer.* 2020;132:5-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejca.2020.03.028>.
9. Sahu KK, Jindal V, Siddiqui AD. Managing COVID-19 in patients with cancer: A double blow for oncologists. *JCO Oncol Pract.* 2020;16:223-5. <http://dx.doi.org/10.1200/OP.20.00167>.
10. Raskin J, Lebeer M, De Bondt C, Wener R, Janssens A, van Meerbeek JP. Cancer in the time of COVID: Expert opinion on how to adapt current practice. *Eur Respir J.* 2020 Apr 16;55. <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.00959-2020>.
11. Spicer J, Chamberlain C, Papa S. Provision of cancer care during the COVID-19 pandemic. *Nat Rev Clin Oncol.* 2020;17:329-31. <http://dx.doi.org/10.1038/s41571-020-0370-6>.

12. Calabrò L, Peters S, Soria JC, Di Giacomo AM, Barlesi F, Covre A, et al. Challenges in lung cancer therapy during the COVID-19 pandemic. *Lancet Respir Med*. 2020. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30170-3](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30170-3).
13. Judson SD, Munster VJ. Nosocomial Transmission of Emerging Viruses via Aerosol-Generating Medical Procedures. *Viruses*. 2019;11:940. <http://dx.doi.org/10.3390/v11100940>.
14. Yu J, Ouyang W, Chua MLK, Xie C. SARS-CoV-2 Transmission in patients with cancer at a tertiary care hospital in Wuhan, China. *JAMA Oncol*. 2020. <http://dx.doi.org/10.1001/jamaoncol.2020.0980>.
15. Cortiula F, Pettke A, Bartoletti M, Puglisi F, Helleday T. Managing COVID-19 in the oncology clinic and avoiding the distraction effect. *Ann Oncol*. 2020;31:553-5.
16. Mossa-Basha M, Meltzer CC, Kim DC, Tuite MJ, Kolli KP, Tan BS. Radiology Department Preparedness for COVID-19: Radiology Scientific Expert Panel. *Radiology*. 2020;200988. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020200988>.

Luis Gorospe^{a,*}, Ana María Ayala-Carbonero^a, Almudena Ureña-Vacas^a, Montserrat Medina-Díaz^a, Paola Arrieta^b, Rosa Mariela Mirambeaux-Villalona^b, Deisy Barrios-Barreto^b, Gemma María Muñoz-Molina^c, Alberto Cabañero-Sánchez^c, Yolanda Lage-Alfranca^d, Margarita Martín-Martín^e, Amparo Benito-Berlinches^f y Javier Alarcón-Rodríguez^a

^a Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^b Servicio de Neumología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^c Servicio de Cirugía Torácica, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^d Servicio de Oncología Médica, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^e Servicio de Oncología Radioterápica, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^f Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: luisgorospe@yahoo.com (L. Gorospe).

<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.05.019>

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

Factores asociados al ingreso hospitalario en un protocolo asistencial en COVID-19



Factors Associated to Hospital Admission in a Care Protocol in COVID-19

Sr. Editor:

El espectro de gravedad de la enfermedad por SARS-CoV-2 (COVID-19) es muy amplio, desde sujetos infectados asintomáticos, hasta neumonías que pueden evolucionar a un síndrome de distrés respiratorio agudo¹. A fecha de hoy se han descrito numerosas series de pacientes ingresados en hospitales y se sabe que ciertos factores se asocian a una mayor gravedad^{2,3}. Sin embargo, existe todavía poca información en nuestro país sobre la evolución de pacientes consecutivos y los factores que se relacionan con el ingreso hospitalario frente al manejo ambulatorio.

Con intención de ahondar en este aspecto revisamos retrospectivamente los primeros pacientes consecutivos diagnosticados de COVID-19 en nuestra provincia (población: 329.587 habitantes), seleccionados a partir del listado completo de sujetos con infección confirmada por SARS-CoV-2. Por protocolo, los pacientes sin síntomas iniciales de alarma (confusión, disnea, opresión torácica) pero mayores de 60 años, embarazadas o con comorbilidades fueron incluidos en un programa de teleseguimiento (incluyendo monitorización diaria de saturación de O₂) por un equipo hospitalario y el resto fue seguido telefónicamente por médicos de atención primaria. Se remitió a los pacientes al hospital si durante el seguimiento existieron datos de deterioro clínico. Los criterios generales de ingreso fueron la presencia de infiltrados pulmonares, saturación de O₂ < 95%, frecuencia respiratoria > 25 rpm, confusión, inestabilidad hemodinámica o gravedad clínica a juicio del médico responsable. La existencia de comorbilidades no descompensadas no constituyó un criterio de ingreso *per se*.

El criterio de inclusión fue disponer de un seguimiento de al menos 15 días desde el diagnóstico.

Los resultados se expresan como media \pm desviación estándar o número de observaciones (%). Se compararon grupos mediante el test de Mann-Whitney, (variables cuantitativas), y con χ^2 (cualitativas). Se realizó un análisis de Cox, univariado y multivariado (variable dependiente: ingreso hospitalario).

Se incluyeron 506 sujetos (09 al 31 de marzo de 2020). Se encontró la infección menos frecuentemente en hombres (187;

36,9%) que en mujeres (319; 63,0%) ($p < 0,0001$). Edad media: 56,0 \pm 17,6 años (rango: 12 – 93). Tiempo de seguimiento: 18,7 \pm 5,4 días. Ingresaron tras la primera evaluación 94 pacientes (18,5%). Su SpO₂ media inicial era 90,9 \pm 0,7%. Los restantes 412 sujetos fueron seguidos ambulatoriamente. La medición de SpO₂ estuvo disponible en el 53,4% de estos casos (96,1 \pm 0,14%). De los seguidos ambulatoriamente ingresaron posteriormente 20 sujetos (4,8% de este grupo). Otros cuatro fallecieron en domicilio tras desestimarse su ingreso: tres tenían edad \geq 88 años y sufrían cáncer o demencia; el cuarto estaba en tratamiento paliativo por un cáncer no curable. Los sujetos que ingresaron, con respecto a los manejados ambulatoriamente, eran mayores (70,0 \pm 12,8 vs. 51,7 \pm 16,5 años, $p < 0,0001$), eran con más frecuencia hombres (51,7% de los ingresados eran hombres vs. 32,3% de los pacientes ambulatorios, $p < 0,0001$) y tenían más frecuentemente alguna comorbilidad (85,0% vs. 40,8%, $p < 0,0001$). Las comorbilidades cuya prevalencia fue distinta en ingresados vs. ambulatorios fueron la hipertensión arterial (58,7 vs. 20,6%, $p < 0,0001$), diabetes (36,8 vs. 8,4%, $p < 0,0001$), cardiopatías (23,6 vs. 4,0%, $p < 0,0001$), dislipidemia (50% vs. 17,3%, $p < 0,0001$), cáncer (7,0 vs. 2,2%, $p = 0,02$) e insuficiencia renal (4,3 vs. 0,7%, $p = 0,02$). Otras comorbilidades registradas, con escasa prevalencia (< 5%) y sin diferencias entre grupos fueron: síndrome de apnea del sueño, artritis reumatoide, demencia o retraso psicomotor, arteriopatía periférica, esclerosis múltiple, enfermedad de Crohn y bronquiectasias. El asma se encontró en 7,8% de los ingresados y 4,5% de los ambulatorios ($p = 0,25$) y la EPOC en 3,5% y 1,5%, respectivamente ($p = 0,34$).

La **tabla 1** muestra los resultados del análisis de Cox. Se incluyeron aquellas variables que fueron significativamente diferentes en ambos grupos. La edad se codificó en incrementos de un año, y el resto de las variables de forma dicotómica. En el análisis multivariado, la edad y la diabetes se relacionaron de forma independiente con el ingreso.

En pacientes ingresados por COVID-19, la mayor edad, el sexo masculino y las condiciones comórbidas se han relacionado con una enfermedad más grave⁴. En nuestra serie de pacientes consecutivos, se decidió un seguimiento ambulatorio en cerca del 80% de los casos, y menos del 5% de estos precisaron ingresar. Las variables que se asociaron al ingreso fueron asimismo una edad más elevada, el sexo masculino y las comorbilidades. Estos datos sugieren que pueden establecerse perfiles de pacientes que no presenten gravedad inmediata, que podrían ser subsidiarios de seguimiento ambulatorio, y en los que podría jerarquizarse la intensidad de