



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.

Concluimos que, en pacientes jóvenes, la inmovilidad en casa derivada del periodo de confinamiento secundario a la COVID-19, puede asociarse con mayor riesgo de presentar un TEP. En caso de nuevo rebrote de la pandemia, deberemos estar atentos a esta posibilidad y los Servicios de Salud Pública deberán plantearse recomendar el ejercicio en casa. En un futuro y si el teletrabajo se asienta como opción laboral, deberemos tener presente esta grave enfermedad y su prevención.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Tapson VF. Acute pulmonary embolism. *N Engl J Med.* 2008;358:1037–52, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra072753>.
2. Helms J, Tacquard C, Severac F, Leonard-Lorant I, Ohana M, Delabranche X, et al. High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study. *Intensive Care Med.* 2020;46:1089–98, doi:10.1007/s00134-020-06062-x.
3. Ackermann M, Verleden SE, Kuehnel M, Haverich A, Welte T, Laenger F, et al. Pulmonary Vascular Endothelialitis Thrombosis, and Angiogenesis in COVID-19. *N Engl J Med.* 2020;383:120–8, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2015432>.
4. Di Nisio M, van Es N, Büller HR. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Lancet.* 2016;388:3060–73, doi:10.1016/S0140-6736(16)30514-1.
5. Lapostolle F, Surget V, Borrion SW, Desmaizières M, Sordelet D, Lapandry C, et al. Severe pulmonary embolism associated with air travel. *N Engl J Med.* 2001;345:779–83, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa010378>.
6. Beasley R, Raymond N, Hill S, Nowitz M, Hughes R. eThrombosis: the 21st century variant of venous thromboembolism associated with immobility. *Eur Respir J.* 2003;21:374–6, doi:10.1183/09031936.03.00039403.
7. Lippi G, Mattiuzzi C, Favalaro EJ. e-thrombosis: epidemiology, physiopathology and rationale for preventing computer-related thrombosis. *Ann Transl Med.* 2018;6:344, doi:10.21037/atm.2018.09.03.
8. Aldington S, Pritchard A, Perrin K, James K, Wijesinghe M, Beasley R. Prolonged seated immobility at work is a common risk factor for venous thromboembolism leading to hospital admission. *Intern Med J.* 2008;38:133–5, doi:10.1111/j.1445-5994.2007.01597.x.
9. Healy B, Levin E, Perrin K, Weatherall M, Beasley R. Prolonged work- and computer-related seated immobility and risk of venous thromboembolism. *J R Soc Med.* 2010;103:447–54, doi:10.1258/jrsm.2010.100155.
10. Huo Yung Kai S, Ferrières J, Carles C, Turpin M, Lapébie FX, Dutheil F, et al. Lower limb venous and arterial peripheral diseases and work conditions: systematic review [published online ahead of print, 2020 May 21]. *Occup Environ Med.* 2020, oemed-2019-106375. doi:10.1136/oemed-2019-106375.

D. Franch-Llasat^a, E. Mayor-Vázquez^a, J. Pedregosa-Díaz^b, M. Herrero-Redondo^c, X. Ortin-Font^d y F. Roche-Campo^{a,*}

^a Servicio de Medicina intensiva. Hospital Verge de la Cinta, Tortosa, Tarragona, España

^b Servicio de Laboratorio Clínico ICS Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre, Tarragona, España

^c Servicio de Radiodiagnóstico. Unidad IDI-Terres de l'Ebre. Hospital Verge de la Cinta, Tortosa, Tarragona, España

^d Servicio de Hematología. Hospital Verge de la Cinta, Tortosa, Tarragona, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ferranroche@gmail.com (F. Roche-Campo).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.08.003>
0210-5691/ © 2020 El Autor(s). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

¿SARS-CoV-2 o *Pneumocystis jirovecii*? A propósito de un caso



SARS-CoV-2 or *Pneumocystis jirovecii*? A case report

Sr. Editor:

El foco más frecuente de infección en niños oncológicos inmunocomprometidos es el pulmonar¹. La dificultad en el diagnóstico precoz radica en su presentación atípica. La neutropenia va a reducir los fenómenos de inflamación por lo que la expresividad tanto clínica como radiológica será menor². Por tanto, algunos de estos pacientes como el caso que nos ocupa, pueden empeorar coincidiendo con la recuperación de la neutropenia.

La presentación radiológica de los infiltrados pulmonares puede ayudar al diagnóstico diferencial¹⁻³. Los agentes bacterianos más frecuentes comprenden *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus* y *Haemophilus influenzae*, pero en estos pacientes hay que tener en cuenta bacterias oportunistas como *Pseudomonas* spp. y agentes víricos siendo los más frecuentes los virus respiratorios¹ y en neutropenias permanentes, las infecciones fúngicas, siendo *Candida* la especie más frecuente² sin poder olvidarnos del *Aspergillus*.

Presentamos el caso de un niño de 4 años y 15 kg de peso diagnosticado el 29/01/2020 de leucemia linfoblástica aguda B sin otros antecedentes, administrándose ese mismo día prednisona 60 mg/m²/día y posteriormente quimioterapia, siendo la última dosis recibida el 19 de marzo.

Cuatro días después, acude a consulta de Hospital de Día presentando fiebre de 38 °C y pancitopenia destacando 420 leucocitos/ μ L y 40 neutrófilos/ μ L. En domicilio se había

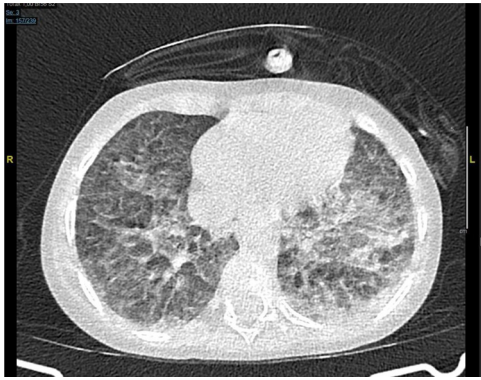


Figura 1 TAC torácica con opacidades bilaterales en vidrio deslustrado.

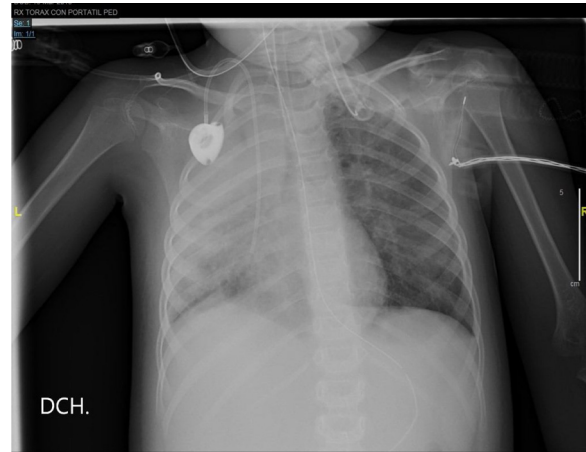


Figura 2 Radiografía de tórax.

encontrado asténico, aunque afebril. Ingresa en planta de Oncología infantil pautándose cefepime 150 mg/kg/día además de cotrimoxazol profiláctico.

Ante persistencia de fiebre, a los 2 días se inicia teicoplanina 10 mg/kg/día y anfotericina B 5 mg/kg/día. Los hemocultivos, urocultivo, PCR de virus influenza y de virus respiratorio sincitial fueron negativos.

El paciente evoluciona presentando insuficiencia respiratoria precisando gafas nasales. Se realiza radiografía de tórax en la que se observan opacidades en hemitórax izquierdo compatible con proceso inflamatorio-infeccioso.

Por tanto, se plantea una neumonía en paciente aplásico, pero con un contexto epidemiológico de infección por el nuevo coronavirus confirmada en su abuelo ingresado en planta de hospitalización, y en su madre y abuela mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en aspirado nasofaríngeo analizado en Cobas 6800 (Roche). Se realizó PCR de dicho virus al ingreso que fue negativa, se repite tras diagnóstico en madre y abuela y nuevamente tras la radiografía de tórax siendo repetidamente negativa.

Pese a ello, ante el empeoramiento clínico y el antecedente epidemiológico, se decide iniciar azitromicina 10 mg/kg/día, hidroxiclороquina 100 mg cada 12 h el primer día y 50 mg cada 12 h a partir del segundo día y lopinavir/ritonavir 2,25 ml cada 12 h.

Al día siguiente, presenta progresión de la insuficiencia respiratoria a pesar de la recuperación de la aplasia medular y se realiza TAC torácica en la que se observan opacidades en vidrio deslustrado pseudonodulares y opacidades periféricas bilaterales (fig. 1).

Se inicia oxigenoterapia de alto flujo con 12 lpm y FiO2 del 35%. El paciente persiste febril, con taquipnea, tiraje subcostal y decaimiento, decidiéndose ingreso en UCI Pediátrica.

Inicialmente, se mantiene con oxigenoterapia de alto flujo incrementando parámetros con buena tolerancia. Sin embargo, a la mañana siguiente presenta trabajo respiratorio con tiraje universal y desaturación, procediéndose a intubación orotraqueal y conexión a ventilación mecánica invasiva. Se solicita PCR de SARS-CoV-2 en broncoaspirado que resulta de nuevo negativa, se suspende tratamiento con lopinavir/ritonavir, azitromicina y cefepime, y se inicia meropenem 60 mg/kg/día.

La serología de panel respiratorio (IgM e IgG de *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydomphila*

pneumoniae), el galactomanano en sangre y la carga viral de citomegalovirus también fueron negativos; no se realizó nueva serología de dicho panel de control.

En la radiografía de tórax del día siguiente, presenta una opacificación prácticamente completa del pulmón derecho con infiltrados paracardiacos izquierdos (fig. 2).

En la analítica de ingreso en UCI se observó: proteína C reactiva (PCR) 11,9 mg/dl, procalcitonina (PCT) 2,63 ng/ml, triglicéridos 250 mg/dl, lactato deshidrogenasa 780 U/l, ferritina 1734 μL/l, interleuquina 6 105 pg/dl, linfopenia 750/μL, plaquetas 70000/μL y dímero D 2,72 μg/ml. La PCR, PCT, triglicéridos y lactato deshidrogenasa descendieron progresivamente, la ferritina llegó a 2016 μL/l al segundo día y la IL-6 hasta 141 pg/dl al tercer día sin determinaciones posteriores, la linfopenia y la trombocitopenia se recuperaron en cuatro días y el dímero D se mantuvo estable.

Debido a estos hallazgos, el antecedente epidemiológico, la progresión de la insuficiencia respiratoria y las imágenes radiológicas, se comenta el caso con la Unidad de Enfermedades Infecciosas y se decide administrar tocilizumab 8 mg/kg en dosis única y solicitar anticuerpos totales, IgM, IgG e IgA de SARS-CoV-2 (estudio realizado en dos fases utilizando quimioluminiscencia, Elecsys anti-SARS-CoV-2, Roche) y nueva PCR en plasma (se mezcla 500 ml de plasma con la misma cantidad de solución de lisis) y en heces (suspensión de heces en 500 ml de suero fisiológico con el mismo procedimiento que en plasma procesadas en Cobas 6800) que fueron negativos.

Al día siguiente, se observó resultado positivo de PCR de *Pneumocystis jirovecii* en broncoaspirado por lo que se aumenta cotrimoxazol a dosis terapéuticas.

La evolución respiratoria fue favorable, con extubación posterior al octavo día. Fue dado de alta a planta de Oncología Infantil eupneico, en aire ambiente y tolerando la vía oral con cotrimoxazol en monoterapia sin haber recibido corticoides en UCI.

Un mes después, se repitió la determinación de anticuerpos del nuevo coronavirus sin observar positivización.

Ante las dos posibilidades diagnósticas que plantea nuestro caso, tenemos un ambiente epidemiológico con gran

exposición a SARS-CoV-2, radiología y analítica compatible, pero con muestras negativas sin llegar a realizarse PCR en lavado broncoalveolar que tiene mayor rentabilidad ni en frotis rectal⁴. No debemos olvidar que los parámetros inflamatorios no son específicos de esta infección, aunque niveles altos de IL-6 y de PCR se consideran factores de riesgo independientes para su severidad^{5,6}. La procalcitonina alta se considera indicativo de sobreinfección bacteriana⁷, en este caso su discreta elevación se consideró como un reactante de fase aguda más. Respecto a *Pneumocystis*, se trata de un hongo ambiental con posibilidad de falsos positivos⁸, pero no se puede excluir su diagnóstico ya que observamos en el paciente infiltrados refractarios que no responden a tratamiento empírico en las primeras 24-72 h, aunque la respuesta al tratamiento fuese más rápida de la esperada.

Bibliografía

1. Bosque M, Elorz J, Villar M. Pulmón en el paciente neutropénico posquimioterapia. Complicaciones respiratorias en el niño inmunodeprimido y en el niño oncológico. 328-333. *Protoc diagn ter pediatr*. 2017;1:321-42, www.aeped.es/protocolos/.
2. García Salido A, Nieto Moro M, Casado Flores J. Dificultad respiratoria en el niño con cáncer. *Med. Intensiva* [Internet]. 2011;35:562-8. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?>
3. Fernández-Delgado R, Escribano A, Donat J. Paciente neutropénico. Mesa redonda SENP. El pulmón en el paciente inmunodeprimido. *An Pediatr*. 2004;60 supl 1:24-6. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/>.
4. Li J, Feng J, Liu TH, Xu FC, Song GQ. An infant with a milk SARS-CoV-2 infection detected only by anal swabs: a case report. *Braz J Infect Dis*. 2020. Publicación electrónica. PMID: 32389618; PMCID: PMC7200387. [consultado abril 2020] www.elsevier.com/locate/bjid.
5. Zhu Z, Cai T, Fan L, Lou K, Hua X, Huang Z, et al. Clinical value of immune-inflammatory parameters to assess the severity of coronavirus disease 2019. *Int J Infect Dis*. 2020;95:332-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2020.04.041>.
6. Ruggiero A, Romano A, Attinà G. Covid-19 and children with cancer: are they at increased risk of infection? *Pediatr Res*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1038/s41390-020-0919-1>.
7. Lippi G, Plebani M. Procalcitonin in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): A meta-analysis. *Clin Chim Acta*. 2020;505:190-1, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cca.2020.03.004>.
8. Fauchier T, Houssein L, Garo-Toussaint M, Casanova V, Marti PM, Pomares C. Detection of *Pneumocystis jirovecii* by Quantitative PCR To Differentiate Colonization and Pneumonia in Immunocompromised HIV-Positive and HIV-Negative Patients. *J. Clin. Microbiol*. 2016, doi:10.1128/JCM.03174-1ht88 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27008872/>.

A.B. González Moyano^{a,*}, L. Medina Ramos^a, M. del Cañizo Moreira^b, E. Merino de Lucas^c, M. González Lorenzo^a y M. Esteban García-Fontecha^a

^a *Medicina Intensiva, Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España*

^b *Oncología Infantil, Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España*

^c *Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España*

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: anabelengmoyano@gmail.com (A.B. González Moyano).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.07.007>
0210-5691/ © 2020 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).