

# Problemas respiratorios en COVID-19

**M.A. Zafra Anta.** Facultativo Especialista de Área en Pediatría en el Área de Neumopediatría del Hospital Universitario Fuenlabrada, Madrid.

## Resumen

Se expone la patología respiratoria asociada a coronavirus COVID-19 mediante tres casos clínicos que presentan anosmia o neumonía. La mayoría de los adolescentes tienen un curso asintomático o leve-moderado; pero algunos pueden tener complicaciones o enfermedad grave, muy grave. Se revisan los factores de riesgo. Se hace una rápida revisión de cómo afecta en el aparato respiratorio el COVID-19 a los adolescentes, y se señalan algunos datos actuales conocidos sobre adolescentes con asma o con fibrosis quística.

**Palabras clave:** *Coronavirus; COVID-19; SARS-CoV-2; SARS-CoV-2 neumonía; Asma; Anosmia, Pediatría; Adolescente.*

## Abstract

The respiratory pathology associated with coronavirus COVID-19 is described through three clinical cases that present anosmia or pneumonia. Most adolescents have an asymptomatic or mild to moderate course; however some may have complications or very severe illness. The risk factors are reviewed. A quick review is made of how COVID-19 affects the adolescent respiratory system, and some current data known about adolescents with asthma or cystic fibrosis are pointed out.

**Key words:** *Coronavirus; COVID-19; SARS-CoV-2; SARS-CoV-2 pneumonia; Asthma; Anosmia; Paediatrics; Adolescent.*

## Introducción

En la actual pandemia por el nuevo Coronavirus (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) Coronavirus 2, SARS Cov-2, que produce la enfermedad COVID-19, resulta necesaria una actualización continua y estar alerta de la información que ofrecen las publicaciones y sociedades científicas.

En la edad pediátrica, especialmente en los grupos de mayores de un mes de edad y menores de 10 años, se tiene menor riesgo de desarrollar síntomas graves o intensos por COVID-19 que en la edad adulta: hasta el 95% de todos los casos pediátricos son asintomáticos o tienen cursos clínicos leves o moderados<sup>(1)</sup>. Sin embargo, a partir de los ocho-diez años se va incrementando progresivamente la probabilidad de padecer cuadros más graves. La explicación de la menor afectación de la COVID-19 en la edad pediátrica resulta de varios factores de la interacción del virus con el huésped, con la expresión de los receptores ACE 2, con la capacidad de determinar una respuesta hiperinflamatoria así como en el daño endotelial previo del individuo<sup>(1)</sup>.

## Caso 1. Alteración de olfato en varón de quince años

Se trata de un adolescente varón, de quince años de edad, que residía en la provincia de Madrid, en la fecha de mayo de 2020. La madre consultó telefónicamente a su médica de Atención Primaria pues su hijo parecía haber perdido el olfato, y quería saber la causa. Además el chico tenía molestias digestivas y había realizado dos deposiciones blandas. La consulta se desarrolló por conversación telefónica pues por la situación epidemiológica de pandemia de coronavirus COVID-19 en esas fechas los Centros de Salud no tenían acceso personal directo, en presencia, sino mediante un cribado y consulta telefónica.

Preguntado por la médica, el adolescente no fumaba y no tomaba o inhalaba otras drogas. No tenía fiebre. Posiblemente "había pasado el COVID" pues hacía un mes estuvo dos o tres días con dolor

**En la actual pandemia por el nuevo Coronavirus (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) Coronavirus 2, SARS Cov-2, que produce la enfermedad COVID-19, resulta necesaria una actualización continua**

faríngeo leve, cansancio, sin otros síntomas, sin fiebre, esto a las dos semanas de que su padre fuera diagnosticado de COVID-19 leve, con fiebre de pocos días de duración, cefalea y tos, sin necesidad de ingreso, con test diagnóstico de PCR positivo. El adolescente refería que no se hizo el test de la PCR. Desde entonces creía que no percibía los olores apenas, pero tampoco le había llamado la atención.

La madre confirmó estos términos de la conversación telefónica de su hijo con la médica. Cuando destapó la cacerola de pescado cocinado de la que comió su hijo, refería que claramente olía mal, parecía estar en mal estado; era una comida preparada hacía unos días. Por tanto, la madre opinaba que su hijo había perdido el olfato: "Si no es por tabaco, será por el COVID-19". La médica le dio consejos sobre observación (de exantemas en piel o dolor abdominal intenso o mareo) por lo que debería acudir a las urgencias hospitalarias; y ante una posible intoxicación alimentaria leve, le dio recomendaciones de dieta, hidratación y analgesia con paracetamol.

En dos días la madre y la médica establecieron nuevo contacto telefónico. El chico había evolucionado bien de su cuadro digestivo, sin datos de alarma o agravamiento. La madre preguntó si por la falta de olfato no debería acudir a un especialista ORL, que lo ha leído en Internet.

## Caso 2. Fiebre de ocho días de duración, y tos en varón de diez años

Se trata de un adolescente varón, de diez años de edad, que vivía en una ciudad de la periferia de Madrid. En una fecha de septiembre de 2020, fue remitido a Urgencias hospitalarias por tener fiebre de ocho días de evolución, hasta 39°C, además de tos seca, dolor faríngeo 3 días, disminución del apetito, náuseas y cansancio, sin diarrea. No tenía factores de riesgo de agravamiento de COVID-19. Había seguido consultas telefónicas con su pediatra de Atención Primaria, al tercer día de síntomas le había realizado una PCR para coronavirus, que resultó positiva, así como lo había sido la semana anterior también a los demás convivientes del domicilio, que tenían síntomas leves y contacto con otro familiar en una fiesta privada, donde se reunieron diez personas, que fueron seguidos en rastreo y con recomendaciones de aislamiento-cuarentena.

En Urgencias, a nuestro paciente de 10 años se le tomó la saturación pulsioximétrica (SpO<sub>2</sub>), normal, 97%, las constantes, sin taquipnea, taquicardia leve, con fiebre de 38,1°C. La tensión arterial fue normal. La exploración fue normal, salvo muy aislados crepitantes en bases pulmonares. Se realizó analítica, que resultó en parámetros de normalidad: hemograma, gasometría, iones, creatinina, aminotransferasas, lactadodeshidrogenasa, creatínkinasa, coagulación, dímero D. No había elevación de la PCR (Proteína C Reactiva) ni de la procalcitonina (PCT). Se realizó radiografía simple de tórax posteroanterior. (Figura 1).

En la radiografía de tórax se apreciaban infiltrados basales tenues, sin derrame ni otros datos, compatible con infección por COVID-19.

Se decidió la hospitalización del paciente para observar evolución por los días sucesivos de fiebre, sin otro tratamiento que analgesia. Pasadas doce horas de ingreso, ya no volvió a presentar fiebre. La monitorización de la SpO<sub>2</sub> fue normal, no precisó oxigenoterapia. Recibió el alta hospitalaria en las 48 horas siguientes, con un control clínico y radiológico en 6 semanas, más los controles telefónicos y clínicos seriados por Atención Primaria.

## Caso 3. Fiebre, tos y dolor torácico en mujer de veintiún años

Se trata de una mujer de veintiún años de edad, que vivía en una ciudad de la periferia de Madrid. Acudió, en una fecha de septiembre de 2020, a urgencias hospitalarias por presentar desde las 48 horas previas tos, dolor torácico y sensación de dificultad respiratoria. Llevaba 7 días más con fiebre (total de nueve días), hasta 38,7°C, además de mialgias y diarrea leve en número. Había seguido consultas telefónicas por su médico de familia, en Atención Primaria: al tercer día de síntomas le realizaron una PCR para coronavirus, que resultó positiva, y con recomendaciones de aislamiento pues vivía con su padre, que tiene factores de riesgo (hipertensión arterial y obesidad). Ella estaba tomando anovulatorios.

En urgencias del hospital se objetivó una SpO<sub>2</sub> de 96%, en la exploración física tenía un índice de masa corporal de 33, sin taquipnea ni taquicardia, quizá una leve hipoventilación en las bases pulmonares.

Se realizó una radiografía simple de tórax en proyecciones PA y lateral (Figura 2).

La analítica resultó en parámetros de normalidad: hemograma, gasometría, iones, creatinina, amino-transferasas, lactadodeshidrogenasa, creatínkinasa, albúmina, coagulación; todo, excepto el dímero D, que estaba elevado (982 ng/ml, siendo el rango de normalidad de 200 a 500), y la ferritina elevada, en 445 ng/ml. Había también leve-moderada elevación de PCR (6,63 mg/dl), pero no de la PCT (0,04 ng/ml). El electrocardiograma fue sin hallazgos patológicos. Se indicó la realización de angiotomografía computarizada de tórax por la clínica, analítica y los factores de riesgo de trombosis-tromboembolismo (medicación con anovulatorios y obesidad) (Figura 3). Se realizó el diagnóstico de bronconeumonía de extensión moderada y se descartó la presencia de tromboembolismo pulmonar.

Se recomendó el manejo ambulatorio con aislamiento domiciliario hasta nueva indicación de Atención Primaria, y la observación de signos de alarma para volver a consultar. Se prescribió antibioterapia oral (cefalosporina), corticoterapia oral, protector gástrico y analgesia. Se recomendó movilización, instrucciones de ejercicios y actividad, líquidos abundantes. La evolución fue favorable, sin complicaciones.

## Discusión de los casos

La mayoría de las infecciones COVID-19 en pediatría son asintomáticas. La afectación respiratoria en el SARS-Cov2 o COVID-19 es la clínica más frecuente.

La disminución de la percepción del olfato se reconoce como uno de los síntomas más frecuentes en adultos, aunque no exclusivos de la infección por COVID-19. En una revisión de Walker et al<sup>(2)</sup> se expone que más del 50% de los pacientes sintomáticos con COVID-19 pierden el sentido del olfato, en adolescentes parece que el porcentaje es menor<sup>(1)</sup>, un 10%. La fisiopatología apunta a una disfunción neurosensorial, no neuronal. La mayoría de los pacientes mejoran claramente antes de 4 semanas del inicio de los síntomas (más del 90%). Por tanto la mayoría de los pacientes con pérdida aguda de olfato en contexto de la actual pandemia no precisan más que establecer su diagnóstico de infección por coronavirus SARS Cov-2, el estatus de enfermedad y aislamiento hasta pasar la fase de contagiosidad<sup>(2)</sup>, como en nuestro caso clínico. En el caso de infección por COVID-19 las recomendaciones respecto a la pérdida de olfato serían: ofrecer tranquilidad, hay controversia en cuanto al uso de corticoides nasales tópicos, pero no están contraindicados, no se usan corticoides sistémicos para esta indicación. Se deben dar consejos de seguridad: cuidado con las comidas caducadas, como en nuestro caso, cuidado con el humo, etc. A partir de las 2-4 semanas se recomienda iniciar un entrenamiento olfativo para ir recuperando el sentido del olfato.

Sin embargo, es crucial hacer un diagnóstico diferencial, por cuanto si no se trata de una infección COVID-19 hay que realizar estudios por el especialista ORL si dura más de 4-6 semanas, con nasofibroscopia, y se debe considerar la realización de tomografía facial-craneal, especialmente si hay signos-síntomas neurológicos asociados<sup>(2)</sup>.

Los posibles mecanismos de causas de anosmia en general, pueden ser por alteración de conducción, neurosensorial o mixtas (Tabla I).

Los síntomas más frecuentes de la COVID-19 en adolescentes son fiebre, cefalea, mialgias, dolor de garganta, tos y dificultad respiratoria<sup>(1)</sup>. Entre los adolescentes se afectan por igual varones y chicas. La neumonía en la edad pediátrica es menos frecuente o sintomática que en la edad adulta, y más leve que por encima de los 50-60 años. Tiene un componente de la propia infección vírica, con alteración citopática de los neumocitos; pero también tiene un componente inmunomediado, de inflamación, que puede desencadenar la llamada "tormenta inflamatoria" o estado hiperinflamatorio que desencadena la COVID-19 en los cuadros graves, con elevación de citosinas proinflamatorias (interleukinas IL-1, IL-6, TNF-alfa y otras)<sup>(1,3)</sup>. No hay que olvidar que el SARS Cov-2 determina no solo una enfermedad respiratoria sino que es multisistémica.

No hay imagen radiológica patognomónica; pero sí es muy típica la afectación de lesiones nodulares difusas uni o bilaterales, más en las bases, tipo bronconeumonía. En niños, en la práctica se solicita en muchas ocasiones solo la proyección posteroanterior (PA). Puede ser útil solicitar además de la proyección PA una proyección lateral, pues tiene más sensibilidad para el estudio de lesiones en las bases pulmonares. Las alteraciones son muy evidentes en la tomografía computarizada, incluso con radiografía de tórax simple normal o poco expresiva<sup>(4)</sup>. La tomografía puede mostrar opacidades en imagen de "vidrio esmerilado" dispersas, localizadas subpleurales o extendidas de las lesiones subpleurales, también puede mostrar consolidación con signo de halo. La tomografía es útil para el estudio de complicaciones, y especialmente para la valoración de tromboembolismo pulmonar<sup>(3,4)</sup>. Las complicaciones graves en la edad pediátrica son poco frecuentes; pero también existen<sup>(3)</sup>. En un estudio de

**La mayoría de las infecciones COVID-19 en pediatría son asintomáticas. La afectación respiratoria en el SARS-Cov2 o COVID-19 es la clínica más frecuente**

**Los posibles mecanismos de causas de anosmia en general, pueden ser por alteración de conducción, neurosensorial o mixtas**

**No hay imagen radiológica patognomónica; pero sí es muy típica la afectación de lesiones nodulares difusas uni o bilaterales, más en las bases, tipo bronconeumonía**

cohortes multinacional, multicentro, de niños y adolescentes con COVID-19 en Europa<sup>(5)</sup>, publicado en septiembre de 2020, donde se recogía el registro de niños hospitalizados, se evaluaron 582 pacientes pediátricos. Tenían patología previa 25%. Ingresaron en la UCI el 13% de los hospitalizados. Precisarón ventilación mecánica el 4%, y solo un caso precisó Oxigenación de Membrana Extracorpórea (ECMO). Cuatro casos tuvieron evolución fatal, todos ellos eran mayores de 10 años de edad; de ellos dos no tenían patología previa. Algunos autores han clasificado los estados de la infección por COVID-19 según la gravedad: si no hay neumonía, si hay hipoxemia o no, o si hay afectación hiperinflamatoria y multisistémica<sup>(3,6)</sup>. En el manejo de las neumonías, hay que tener en cuenta que a la semana de inicio de los síntomas (6-10 días) puede haber un empeoramiento brusco inesperado.

Los posibles factores de riesgo de agravamiento de infección COVID-19 a tener en cuenta en el manejo del paciente se citan en la Tabla II.

En la edad pediátrica, en aquellos casos con patología asociada de riesgo o si la evolución clínico-analítica así lo señala, no hay que olvidar la profilaxis de tromboembolismo pulmonar con enoxaparina<sup>(7,8)</sup>. Las situaciones de riesgo vienen señaladas en el trabajo de la AEP: enfermedad oncológica activa, antecedentes familiares o personales de eventos tromboembólicos, obesidad, en pacientes con disfunción severa de ventrículo izquierdo (FE < 18 30%) o en pacientes graves con imposibilidad de deambulación, especialmente en niños mayores de 12 años y adolescentes. El embarazo en adolescentes también confiere especiales riesgos<sup>(7)</sup>.

Respecto de la vigilancia de la dificultad respiratoria hay que señalar la llamada "hipoxemia feliz", o mejor "hipoxemia silenciosa", que es especialmente desconcertante y consiste en que hay pacientes con trabajo respiratorio importante y con saturaciones bajas, que no tienen gran sensación de disnea<sup>(9)</sup>. Se les nota al hablar, por la disnea de esfuerzo, ello ha sido importante en la monitorización de la SpO<sub>2</sub> con pulsímetros dactilares o en el seguimiento médico telefónico. Es posible que el coronavirus tenga una acción idiosincrásica sobre los receptores implicados en la quimiosensibilidad al oxígeno, o se reduce la respuesta del cerebro a la hipoxia<sup>(9)</sup>.

Las recomendaciones actuales generales de ingreso y manejo en cuidados intensivos pediátricos (UCIP) pueden verse en la publicación de Kache et al<sup>(10)</sup>.

En pacientes pediátricos con asma, las informaciones actuales es que, al menos en asma con buen control, la enfermedad COVID-19 no es más grave. En un estudio europeo, retrospectivo en un hospital de Estrasburgo<sup>(11)</sup>, en una serie de casos, con 106 pacientes con neumonía, 23 con asma (4 eran <18 años) el asma no pareció incrementar el riesgo de padecer neumonía grave por SARS-CoV-2. No había diferencias en estancia hospitalaria, ingreso en UCI, necesidades de O<sub>2</sub>. Además, la neumonía por SARS-CoV-2 no indujo una exacerbación grave de asma.

Aunque el asma en los niños es muy variable tanto en los desencadenantes como en la gravedad, la COVID no produce especialmente incremento de broncoconstricción, no produce más sibilancias. No hay datos actualmente de ello. No se sabe por qué. Igual ocurría con el SARS Cov-1; pero otros coronavirus sí son desencadenantes de broncoespasmo.

Las posibles explicaciones de que el SARS Cov-2 no determine frecuentes sibilancias son las siguientes<sup>(12)</sup>: Hay pocos receptores ACE2 en epitelio bronquial (sí en nasal y neumocitos), o bien, el empeoramiento de COVID-19 va asociado a un descenso de cifras de eosinófilos, que los pacientes con asma tienen incrementados habitualmente, o también que los corticoides inhalados solos o asociados a broncodilatadores inhiben la replicación, como el caso de coronavirus-229E humano, en parte por inhibir la expresión del receptor y/o la función endosomal y reducir la producción de citocinas (IL-6, IL-8). Por otro lado, la alergia, presente en muchos asmáticos, disminuye el IFN y la respuesta proinflamatoria de chemokinas en la vía aérea por los virus.

Respecto del control del asma, en el trabajo de Papadopoulos et al<sup>(12)</sup>, se cita que la evitación de los desencadenantes y la adherencia al tratamiento parece que mejoraron el control del asma en los niños, incluso bajo la presión del confinamiento. Los niños/adolescentes con asma no parecen necesitar medidas profilácticas adicionales de la enfermedad coronavirus 2019 cuando el asma está bien controlada.

Durante la pandemia, los servicios de asma pediátrica limitaron las consultas y establecieron clínicas virtuales. El control del asma de sus pacientes se mantenía o incluso mejoraba, mientras que se consideraba que la adhesión al tratamiento era mayor.

En el contexto de la pandemia, hay que tener en cuenta que tanto el diagnóstico como el manejo del asma y otras infecciones respiratorias (realización de espirometría, test de esfuerzo, nebulizaciones de fármacos, etc.) pueden generar o dispersar aerosoles, y con ello aumentar la posibilidad de con-

**En el manejo de las neumonías, hay que tener en cuenta que a la semana de inicio de los síntomas (6-10 días) puede haber un empeoramiento brusco inesperado**

**La "hipoxemia feliz", o mejor "hipoxemia silenciosa", consiste en que hay pacientes con trabajo respiratorio importante y con saturaciones bajas, que no tienen gran sensación de disnea**

**Aunque el asma en los niños es muy variable tanto en los desencadenantes como en la gravedad, la COVID no produce especialmente incremento de broncoconstricción, no produce más sibilancias**

tagio. Hay que revisar y actualizar continuamente las recomendaciones de prevención de infección por coronavirus en las unidades de función pulmonar de los diferentes ámbitos asistenciales (como la Actualización del 20 de mayo 2020 en <https://drive.google.com/file/d/1DQgTeca76H1VtkDg6-KhP-qb-kOmVoLkl/view>).

Hay que señalar otras patologías respiratorias como la fibrosis quística (FQ), en la que la COVID-19 podría determinar incremento de morbilidad y gravedad de los cuadros, además, la inmunosupresión relacionada con el trasplante de pulmón podría actuar como un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con FQ. Hacen falta más estudios para valorar esto anterior. Véase la revisión de Mondéjar-López y cols<sup>(13)</sup> de la incidencia y resultados de una cohorte de seguimiento nacional, en España, ECFSPR (hasta mayo de 2020). Si bien solo 2 eran menores de 18 años. Ninguno de los pacientes no trasplantados e incluidos en el Registro Nacional ECFSPR ha muerto; tampoco el paciente que estaba trasplantado. Hasta esa fecha de mayo, la incidencia acumulada era aparentemente baja en comparación con la población general.

La actualización constante en los problemas respiratorios y la COVID-19 es necesaria para el manejo de estos pacientes, y nos deparará guías para su diagnóstico y tratamiento. También nos ofrece algunas informaciones inesperadas, como la de que la vacuna BCG podría ser un factor protector parcialmente de la gravedad<sup>(14)</sup>, o si asistiremos a patología postCOVID, a secuelas, no solo psicológicas o sociales, sino derivadas de la activación inmunológica o de otros factores, como se vio históricamente con las pandemias de gripe o polio.

## Tablas y figuras

Tabla I. Causas de anosmia en general

Anosmia predominantemente de conducción	Anosmia predominantemente neurosensorial
CAUSAS COMUNES	Postviral: COVID-19, gripe, rinovirus.
Rinitis alérgica	Traumatismo craneoencefálico
Rinosinusitis con o sin pólipos nasales	Trastornos psiquiátricos
Inhalación de drogas: cocaína y otras	Tumores
Desviación septal, obstrucción nasal	Tabaquismo
CAUSAS MENOS COMUNES	Enfermedades endocrinas
Granulomatosis	Inhalación de metales pesados y solventes
Iatrogénica: medicación (IECA, otros), postquirúrgica (cirugía nasal)	Congénita (síndrome de Kallman)

Referencia: Walker A, Pottinger G, Scott A, Hopkins C. Anosmia and loss of smell in the era of COVID-19. *BMJ*. 2020;370:m2808. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m2808>. Acceso: [29 de septiembre de 2020].

## Tabla II. Factores de riesgo de agravamiento de infección COVID-19 en edad pediátrica-adolescente

<b>Inmunodeprimidos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>— Inmunodeficiencias primarias</li><li>— Trasplante órgano sólido y trasplante progenitores hematopoyéticos</li><li>— Tratamiento con quimioterapia, inmunosupresores o fármacos biológicos</li><li>— VIH con CD4 &lt; 200</li></ul>
<b>Cardiopatías</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>— Cardiopatías con repercusión hemodinámica o que precisan tratamiento médico</li><li>— Hipertensión pulmonar</li><li>— En lista de espera de trasplante</li><li>— Postoperatorio reciente de cirugía o cateterismo</li><li>— Insuficiencia cardíaca, enfermedad coronaria, miocardiopatías</li></ul>
<b>Patología respiratoria crónica</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>— Fibrosis quística</li><li>— Displasia broncopulmonar</li><li>— Asma grave</li><li>— Enfermedad neuromuscular</li><li>— Portadores de traqueostomía, oxigenoterapia o Ventilación Mecánica domiciliaria</li></ul>
<b>Otros</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>— Diálisis. Enfermedad renal crónica</li><li>— Drepanocitosis</li><li>— Diabetes tipo 2 y tipo 1 con mal control metabólico</li><li>— Obesidad en adolescentes</li><li>— Cáncer</li><li>— Embarazo</li><li>— Malnutrición grave, intestino corto, epidermólisis bullosa, encefalopatías graves, miopatías, errores congénitos del metabolismo, HTA...</li></ul>

Tomado de referencias 3 y 8: Deville JG et al<sup>(3)</sup> y Asociación Española de Pediatría (AEP). Documento de manejo clínico del paciente pediátrico con infección por SARS-CoV-2<sup>(8)</sup>.

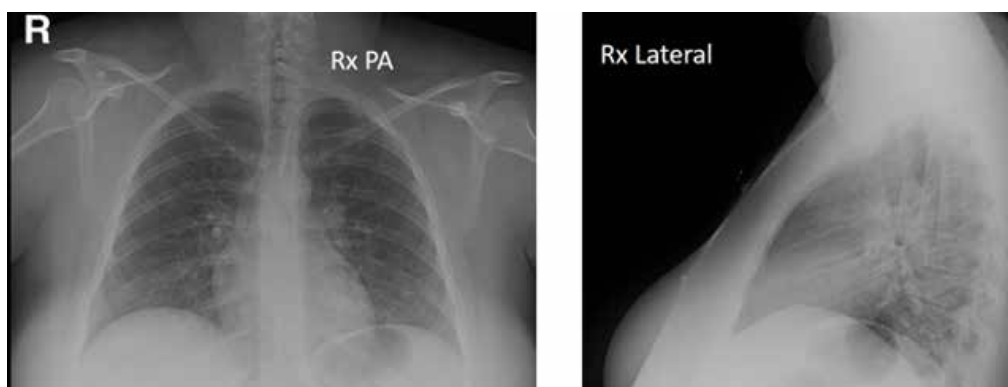


Figura 1. Caso clínico dos. Varón de 10 años con fiebre



Radiografía de tórax PosteroAnterior. Se apreciaban infiltrados basales tenues, sin derrame ni otros datos.

Figura 2. Caso clínico tres. Mujer de 21 años con fiebre y dolor torácico. Radiografía simple de tórax



Radiografía de tórax en proyección PosteroAnterior izquierda de la imagen, y Lateral. Sin opacidades pulmonares visibles con esta técnica. Placa posteroanterior normal. Placa lateral escasamente inspirada.

Figura 3. Caso clínico tres. Mujer de 21 años con fiebre y dolor torácico. Angiotomografía



Angiografía en Tomografía Computadorizada de Tórax, dos cortes seleccionados. Compatible con bronconeumonía por COVID-19 de extensión moderada sin signos de derrame pleural. Afectación parenquimatosa bilateral con múltiples consolidaciones alveolares parcheadas mal definidas, de pequeño tamaño y morfología redondeada afectando a todos los lóbulos, predominio en los inferiores. Pequeñas dilataciones bronquiales, que provocan una leve distorsión del parénquima pulmonar. Sin evidencia de tromboembolismo pulmonar. No hay signos de hipertensión pulmonar ni sobrecarga de cavidades cardíacas derechas.

## Bibliografía

1. Deville JG, Song F, Oullette CP, Edwards MS, Torchia MM. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Clinical and manifestations and diagnosis in children. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <https://www.uptodate.com> Acceso: [6 de octubre de 2020].
2. Walker A, Pottinger G, Scott A, Hopkins C. Anosmia and loss of smell in the era of COVID-19. *BMJ*. 2020;370:m2808. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m2808>. Acceso: [29 de septiembre de 2020].
3. Deville JG, Song F, Oullette CP, Edwards MS, Torchia MM. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Management in children. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <https://www.uptodate.com> Acceso: [7 de octubre de 2020].
4. Xia W, Shao J, Guo Y, Peng X, Li Z, Hu D. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: different points from adults. *Pediatr Pulmonol*. 2020;55 (5): 1169-1174.
5. Götzinger F, Santiago-García B, Noguera JA, Lanasa M, Lancella L, Calò F, et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020; 4: 653-61.
6. Liguoro I, Pilotto C, Bonanni M, Ferrari ME, Pusiola A, Nocerino A, et al. SARS-CoV-2 infection in children and newborns: a systematic review. *Eur J Pediatr*. 2020; 179 (7): 1-18.
7. Martinelli I, Ferrazzi E, Ciavarella A, Erra R, Iurlaro E, Ossola M, et al. Pulmonary embolism in a young pregnant woman with COVID-19. *Thrombosis Research*. 2020; 191: 36-37.
8. Asociación Española de Pediatría (AEP). Documento de manejo clínico del paciente pediátrico con infección por SARS-CoV-2. Disponible en: [https://www.analesdepediatría.org/contenidos/pdf/Recomendaciones\\_pediátricas\\_COVID1.pdf?5](https://www.analesdepediatría.org/contenidos/pdf/Recomendaciones_pediátricas_COVID1.pdf?5). Acceso: [29 de septiembre de 2020].
9. Tobien MJ, Laghi F, Jubran A. Why COVID-19 Silent Hypoxemia Is Baffling to Physicians. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020; 202 (3): 356-360. Disponible en: <https://doi.org/10.1164/rccm.202006-2157CP>. Acceso: [29 de septiembre de 2020].
10. Kache S, Chisti MJ, Gumbo F, Mupere E, Zhi X, Nallasamy K, et al. COVID-19 PICU guidelines: for high- and limited-resource settings. *Pediatr Research*. 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41390-020-1053-9> Acceso: [7 de octubre de 2020].
11. Grandbastien M, Piotin A, Godet J, Abessolo-Amougou I, Ederlé C, Enache I, et al. SARS-CoV-2 Pneumonia in Hospitalized Asthmatic Patients Did Not Induce Severe Exacerbation. *Am Acad Allergy, Asthma Immunol*. 2020; 8 (8): 2600-07.
12. Papadopoulos NG, Custovic A, Deschildre A, Mathioudakis AG, Phipatanakul W, Wong G, et al. Impact of COVID-19 on pediatric asthma: Practice adjustments and disease burden. *J Allergy Clin Immunol: In Practice*. 2020; 8 (8): 2592-2599.e3. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213219820305997>. Acceso: [29 de septiembre de 2020].
13. Mondéjar-López P, Quintana-Gallego E, Giron-moreno R, Cortell-Aznar I, Ruiz de Valbuena-Maiz M, Diab-Cáceres L, et al. Impact of SARS-CoV-2 infection in patients with cystic fibrosis in Spain: Incidence and results of the national CF-COVID19-Spain survey. *Respiratory Medicine* 170 (2020) 106062. Disponible en: [https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(20\)30202-X/fulltext](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(20)30202-X/fulltext) Acceso: [29 de septiembre de 2020].
14. Escobar LE, Molina-Cruz A, Barillas-Mury C. BCG vaccine protection from severe coronavirus disease 2019 (COVID-19). *PNAS*. 2020; 117 (30): 17720-26. Disponible en: <https://www.pnas.org/lookup/suppl/doi:10.1073/pnas.2008410117/-/DCSupplemental>. Acceso: [29 de septiembre de 2020].

## PREGUNTAS TIPO TEST

1. Señale la respuesta correcta de la infección por Coronavirus COVID-19 con respecto al asma en los adolescentes:
  - a) La COVID-19 produce hiperreactividad bronquial de forma similar a otros virus respiratorios.
  - b) El confinamiento ha determinado empeoramiento del asma moderado en el colectivo de adolescentes, por la falta de control médico en presencia.
  - c) En el asma moderado en adolescentes con buen control, se debe subir de escalón terapéutico durante las olas de máxima incidencia de COVID-19.
  - d) En neumonía por COVID-19 se debe mantener el tratamiento de fondo del asma.
2. Diga cuál de las siguientes afirmaciones es falsa, respecto a la neumonía por Covid-19 en adolescente:
  - a) La mayoría de los casos de neumonía son casos leves o moderados.
  - b) Ante una bronconeumonía en adolescente, en general, está indicado realizar un estudio de imagen con tomografía computarizada para valorar el grado de afectación y plantear el tratamiento.
  - c) En neumonías sin gran afectación y sin necesidad de oxígeno, no hace falta plantear anticoagulación salvo factores de riesgo asociados.
  - d) Hay que evitar tratamientos nebulizados si no son estrictamente necesarios.

Respuestas en la página 76.e1