

ISSN 0120-4157

Biomédica

Revista del Instituto Nacional de Salud

PUBLICACIÓN ANTICIPADA EN LINEA

El Comité Editorial de *Biomédica* ya aprobó para publicación este manuscrito, teniendo en cuenta los conceptos de editores que lo revisaron. Se publica anticipadamente en versión pdf en forma provisional con base en la última versión electrónica del manuscrito pero sin que aún haya sido diagramado ni se le haya hecho la corrección de estilo.

Siéntase libre de descargar, usar, distribuir y citar esta versión preliminar tal y como lo indicamos pero, por favor, recuerde que la versión impresa final y en formato pdf pueden ser diferentes.

Citación provisional:

Aroca G, Vélez-Verbel M, Cadena A, Avendaño LG, Hernández S, Sierra A, et

al. COVID-19 en pacientes en hemodiálisis en Colombia: reporte de 7 casos.

Biomédica. 2020;40 (Sp.2).

Recibido: 31-07-20

Aceptado: 02-10-20

Publicación en línea: 02-10-20

COVID-19 en pacientes en hemodiálisis en Colombia: reporte de 7 casos

COVID-19 in hemodialysis patients in Colombia: report of 7 cases

Gustavo Aroca ^{1,2}, María Vélez-Verbel ³, Andrés Cadena ^{1,2}, Lil Geraldine Avendaño ¹, Sandra Hernández¹, Angélica Sierra¹, Omar Cabarcas^{1,2}, Santos Ángel Depine ^{1,4}

¹ Facultad de Nefrología, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia

² Departamento de Nefrología, Clínica de la Costa, Barranquilla, Colombia

³ **Incluir la sección institucional**, Universidad Libre, Barranquilla, Colombia

⁴ Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina, Capital Federal, Argentina

Correspondencia:

Gustavo Aroca, Facultad de Nefrología, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia

garoca1@hotmail.com; mvelez99@hotmail.com

Contribución de autores:

Todos los autores participaron en el análisis y discusión de los casos.

Gustavo Aroca, María Vélez-Verbel , Andrés Cadena, Lil Geraldine Avendaño y Sandra Hernández,: revisión bibliográfica y escritura del manuscrito.

A finales del año 2019, en Wuhan, China, se inició el brote de un nuevo coronavirus el cual se dispersó por todo el mundo, infectando y cobrando miles de vidas. A la fecha se conocen ciertas comorbilidades que se consideran factores de riesgo para desenlaces poco satisfactorios de la enfermedad, sin embargo, es poco lo que se ha descrito con respecto a pacientes en hemodiálisis, a pesar de tratarse de una población de alto riesgo de infección, complicaciones y muerte. En este artículo se describe el curso clínico durante la enfermedad COVID-19 en 7 pacientes en hemodiálisis permanente, y se describen las manifestaciones clínicas y complicaciones. Se realizan recomendaciones para realizar manejo en pacientes con enfermedad renal crónica.

Palabras clave: infecciones por coronavirus; síndrome respiratorio agudo grave; diálisis renal; informes de casos.

At the end of 2019, in Wuhan, China, the outbreak of a new coronavirus began, which spread throughout the world, infecting, and claiming thousands of lives. To date, certain comorbidities are known to be considered risk factors for outcomes. unsatisfactory disease, however, little has been described regarding hemodialysis patients, despite being a population at high risk of infection, complications, and death. In this article, the clinical course during COVID-19 disease in 7 patients on permanent hemodialysis is described, and the clinical manifestations and complications are described. Recommendations are made for management in patients with chronic kidney disease.

Key words: Coronavirus infections; severe acute respiratory síndrome; renal dialysis; case reports.

A finales del año 2019, en Wuhan, China, se inició el brote de un nuevo coronavirus, el cual cobró más de 1.800 vidas e infectó a más de 70.000 individuos durante los primeros cincuenta días de actividad del virus (1). El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud, declaró la pandemia, que, está presente en más de 109 países, con 11.327.790 casos y 532.340 muertes registradas al 6 de julio de 2020 (2). A fecha de 6 de julio de 2020 en Colombia fueron reportados 120.281 casos y 4.210 muertes, siendo 146 nuevos fallecimientos para esa fecha, 57 de los cuales pertenecían al departamento del Atlántico y Barranquilla y habían muerto más de 1.000 personas solamente en este departamento (3,4).

Dicho virus, fue denominado como SARS-CoV-2 y la enfermedad como COVID-19 por parte del Comité Internacional de Taxonomía de Virus (5). La principal forma de presentación de esta enfermedad es neumonía acompañada de manifestaciones primarias como fiebre, tos, disnea, dolor de garganta, mialgia, trastornos gastrointestinales y rinorrea (6), y las complicaciones más frecuentes son síndrome de dificultad respiratoria aguda con requerimiento de ventilación mecánica, injuria renal aguda, arritmias, infarto agudo al miocardio y shock (7), determinándose que esta enfermedad puede afectar a otros tejidos diferentes al pulmonar como es el caso de corazón, tracto digestivo, riñones, sangre y sistema nervioso (8).

Asociado al desarrollo de complicaciones se han encontrado múltiples factores de mal pronóstico, entre ellos ciertos biomarcadores como linfopenia, enzimas hepáticas elevadas, LDH elevada, reactantes de fase aguda tipo PCR y ferritina elevados, dímero-D elevado, tiempo de coagulación prolongado, troponinas y

creatina quinasa elevados. Asimismo, se han considerado factores de riesgo la edad avanzada y la presencia de comorbilidades como enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, hipertensión, enfermedad pulmonar crónica, cáncer, y enfermedad renal crónica (9-11).

En Colombia, para el año 2019, con corte al 31 de diciembre se describió una prevalencia de 925.996 casos de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en cualquiera de sus estadios, de los cuales 45.615 se encontraban en estadio 5, y de estos 43.153 se encontraban en terapia de reemplazo renal (TRR), 59% en hemodiálisis, 22% diálisis peritoneal y 18% trasplantados (12).

Los pacientes con ERC en estadio 5 dependientes de hemodiálisis se ven imposibilitados de cumplir la cuarentena impuesta por la pandemia de COVID-19, debido a que deben asistir 3 veces por semana a su terapia dialítica, sumado a ello se consideran pacientes cuya enfermedad conlleva a un estado de inmunosupresión, desnutrición, además de verse acompañados de otras patologías como hipertensión arterial y diabetes mellitus, al ser ellas las principales causas de ERC, todo lo cual contribuye a un mayor riesgo de gravedad de la COVID-19 (13,14).

Existe información limitada y controversial en cuanto a la epidemiología de la COVID-19 en pacientes en diálisis permanente, a pesar de tratarse de pacientes de alto riesgo debido a sus múltiples comorbilidades, a lo cual se agregan factores logísticos asociados, como su obligada presencia recurrente en centros de salud y la proximidad física de los pacientes durante la terapia dialítica, por la organización y alta demanda en las unidades de diálisis, que no permite evitar el contacto estrecho entre personas, dado que la norma habitual establece que la superficie

de cada puesto sea de 6 m², con una separación entre ellos de 60 cm a 1 metro. Ello suele asociarse a condiciones de vida de extrema pobreza y en muchos casos a limitación de la alfabetización que a su vez esto dificulta aún más, el aislamiento y distanciamiento social.

En China se describió que no hubo diferencias en cuanto a los desenlaces de esta población al ser comparados con la población general, sin embargo, en Italia y Estados Unidos se describió un mayor requerimiento de ingreso a unidades de cuidados intensivos (15,16). En este artículo se describen 7 casos de pacientes en diálisis permanente con COVID-19 en un centro hospitalario de cuarto nivel de Barranquilla, Colombia.

Reporte de casos

Caso 1

Paciente masculino de 43 años, residente en Barranquilla, Colombia, con enfermedad renal crónica permanente secundaria a glomerulonefritis no especificada e hipertensión, en tratamiento de hemodiálisis trisemanal, 4 horas por sesión, por fistula arteriovenosa desde el 19 de junio de 2019 con diuresis residual, cuya enfermedad actual inició el día 06/06/2020 caracterizada por tos con expectoración de tonalidad verdosa, anorexia, anosmia, ageusia, astenia y adinamia. Negó contacto con personas con diagnóstico de COVID-19. El paciente no concurrió a su tratamiento dialítico durante la última semana luego del inicio de los síntomas.

El examen físico de ingreso mostró presión arterial (PA) de 138/80 mmHg, frecuencia cardiaca (FC) 100 latidos por minuto, temperatura 39.3 grados centígrados, frecuencia respiratoria (FR) 24 respiraciones por minuto, saturación

de oxígeno 94%, examen pulmonar con disminución del murmullo vesicular, estertores crepitantes bilaterales subescapulares, no se encontró edemas, asterixis, deterioro del estado de consciencia, ni debilidad muscular. Se realizaron paraclínicos los cuales son reportados en el cuadro 1, la radiografía de tórax mostró infiltrados intersticiales y patrón hiliar de compromiso mixto y tomografía de tórax reportó infiltrados bilaterales en patrón de vidrio esmerilado a nivel periférico y central en ambos campos pulmonares como se evidencia en la figura 1.

Fue hospitalizado en aislamiento respiratorio y se reinició terapia hemodialítica interdiaria de 4 horas por sesión, ultrafiltración 2000 ml, filtro 170, bomba de sangre a 300 ml/min, flujo de dializado 500 ml/min. Se inició manejo antibiótico con piperacilina tazobactam a dosis de 2.25 gr intravenosos cada 12 horas y vancomicina 1 gr cada 48 horas posterior a diálisis, oxígeno suplementario por cánula nasal a 3 litros/minuto, asimismo, Se tomó hisopado nasofaríngeo para SARS-CoV-2 reportándose positivo. Durante su estancia hospitalaria presentó disnea de pequeños esfuerzos, náuseas, vómitos y deposiciones diarreicas. Se adicionó metronidazol 500 mg cada 8 horas por vía oral. La evolución clínica fue satisfactoria con mejoría de la dinámica ventilatoria, por lo que se dio el alta médica el día decimo de internación, sin complicaciones, indicándose continuidad de tratamiento dialítico en su centro de referencia.

Caso 2

Paciente femenina de 43 años, residente en Barranquilla, Atlántico con enfermedad renal crónica permanente e hipertensión, en tratamiento de hemodiálisis trisemanal durante 4 horas por sesión desde noviembre de 2019, por catéter tunelizado tras 2 fistulas arteriovenosas fallidas, sin diuresis residual, la

enfermedad actual inició el 8/06/2020 caracterizada por picos febriles no cuantificados, acompañados de episodios diarreicos en número de 4 deposiciones diarias y disnea leve. Negó contacto con personas con COVID-19. No asiste a su terapia dialítica en los últimos 7 días, con compromiso del estado general, por lo cual consultó en urgencia.

Al examen físico se encontró PA: 140/90 mmHg, FC: 96 latidos por minuto, FR: 24 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno de 93%, murmullo vesicular disminuido en ambos campos pulmonares, edema grado II en extremidades inferiores, no se evidenció asterixis, deterioro del estado de consciencia, presento debilidad muscular proximal. Debido a hiperkalemia y a ondas T picudas en electrocardiograma, se iniciaron en primera instancia medidas hipokalemiantes con solución polarizante de dextrosa al 10% + insulina cristalina y gluconato de calcio y posteriormente fue dializada durante 4 horas, con una ultrafiltración de 1000 cc, filtro 170, bomba de sangre a 250 ml/min, flujo de dializado 500 ml/min, fue trasladada a hospitalización, indicándose continuar diálisis interdiaria con iguales parámetros, aislamiento respiratorio, oxígeno suplementario a 3 litros/minuto y se inició manejo antibiótico con claritromicina 500 mg intravenosos cada 12 horas, cefepime 1 gr intravenoso cada 12 horas y vancomicina 1 gr intravenoso cada 48 horas posterior a diálisis. La radiografía de tórax mostro aumento de la trama vascular bilateral, con patrón intersticial en base derecha y TAC de tórax imagen en vidrio esmerilado bilateral figura 2. Se realizó hisopado nasofaríngeo para detección de SARS-CoV-2 el cual se reportó como positivo. Los paraclínicos durante estancia en hospitalización se reportan en el cuadro 2.

Durante su hospitalización, la evolución clínica fue satisfactoria completando 7 días de antibióticos, por lo que se dio alta médica indicándose continuidad de tratamiento dialítico en su centro de referencia.

Caso 3

Paciente femenino de 44 años, residente en Galapa, Atlántico, Colombia, con enfermedad renal crónica permanente e hipertensión, en tratamiento de hemodiálisis trisemanal desde 2007, de 4 horas por sesión por medio de catéter permanente, conservando diuresis residual. Su enfermedad actual se inició el día 13/06/2020 con fiebre no cuantificada, tos seca y disnea por lo que es derivada desde su unidad renal. Dentro de sus antecedentes refiere tabaquismo por más de 20 años.

El examen físico de ingreso mostró PA: 150/90 mmHg, FC: 120 latidos por minuto, temperatura de 38.7 grados centígrados, FR: 28 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno 90%, a la auscultación se encontró crépitos en ambos campos pulmonares. No se evidenció edema, asterixis, deterioro del estado de consciencia, ni debilidad.

Se tomó hisopado nasofaríngeo para SARS-CoV-2 reportándose positivo, adicionalmente, se realizaron paraclínicos durante estancia hospitalaria, los cuales son reportados en el cuadro 3, y tomografía de tórax que reportó infiltrados bilaterales en patrón de vidrio esmerilado figura 3.

Se realizó manejo en aislamiento respiratorio con oxígeno suplementario por cánula nasal a dosis de 3 litros/minuto, se retomó hemodiálisis interdiaria, de 4 horas por sesión, 2.500 cc de ultrafiltrado, filtro de 170, bomba de sangre 250 ml/min y flujo de dializado de 500 ml/min, metilprednisolona 40 mg intravenoso

cada 12 horas, piperacilina tazobactam a dosis de 2.25 gr intravenosos cada 8 horas, claritromicina 500 mg intravenosos cada 12 horas, acetaminofén 500 mg vía oral cada 8 horas y n-acetilcisteína 600 mg vía oral cada 8 horas, los cuales recibió durante 7 días, teniendo adecuada respuesta con mejoría de parámetros ventilatorios por lo que se dio alta con indicación de continuar tratamiento dialítico en su centro de referencia.

Caso 4

Paciente masculino de 57 años, con enfermedad renal crónica permanente, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2, en tratamiento de hemodiálisis trisemanal de 4 horas por sesión desde 1 de diciembre de 2017, por medio de fistula arteriovenosa, sin diuresis residual, su enfermedad actual inició el 27/05/2020 con fiebre de 38.8 grados centígrados, acompañada de anosmia y ageusia.

Posteriormente desde el día 2/06/2020 presentó disnea en reposo por lo que fue remitida con reporte de PCR-RT para SARS-CoV-2 positiva.

Al examen físico se encontró PA: 128/76 mmHg, FC: 92 latidos por minuto, FR: 26 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno de 92%, temperatura: 38.5 grados centígrados. Se evidenció un mal patrón respiratorio, con presencia de crépitos en ambos campos pulmonares. No presentaba edema, asterixis, deterioro del estado de consciencia, ni debilidad. Teniendo en cuenta estos hallazgos se inició oxigenoterapia a 3 litros/minuto y fue trasladada a UCI. En el cuadro 4 se reportan los paraclínicos durante su hospitalización.

Se realizó radiografía de tórax que mostró consolidación alveolar e intersticial, con redistribución de flujo y tomografía de tórax que mostró un patrón reticular en

vidrio esmerilado basal bilateral y hacia los segmentos laterales de ambos pulmones con múltiples lesiones hiperdensas de tipo nodular figura 4. Se indicó continuar hemodiálisis interdiaria de 3 horas por sesión, con ultrafiltración de 2000 cc, filtro 170, bomba de sangre a 250 ml/min, flujo de dializado a 500 ml/min y se manejó con Moxifloxacino 400 mg intravenosos diarios, Claritromicina 500 mg vía oral cada 12 horas y N-acetilcisteína 600 mg intravenosos cada 12 horas, durante 7 días, posterior a lo cual evolucionó satisfactoriamente con mejoría de patrón ventilatorio por lo que fue trasladado a piso donde luego de una vigilancia estricta durante 48 horas se dio el alta médica con indicaciones de continuar tratamiento dialítico en su centro de referencia.

Caso 5

Paciente masculino de 63 años residente en Maicao, Guajira, Colombia, con enfermedad renal crónica permanente e hipertensión, en tratamiento de hemodiálisis trisemanal desde 2013 por fistula arteriovenosa, sin diuresis residual. Su enfermedad actual se inició el 14/05/2020, caracterizada por fiebre y dolor lumbar que irradiaba a abdomen y miembros inferiores, siendo internado en la UCI de su localidad, por neumonía adquirida en la comunidad e infección del torrente circulatorio con *Staphylococcus Aureus* positivo en el hemocultivo y una resonancia magnética de columna lumbar que mostró inflamación y colección epidural. Con ese cuadro fue derivado a este establecimiento de mayor complejidad. Dentro de sus antecedentes refirió alergia a penicilinas. Al examen físico de ingreso se encontró paciente en mal estado general, facies álgica, obesidad grado II, PA: 130/70 mmHg, FC: 110 latidos por minutos, FR: 34 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno 93%. No se evidenció edema,

asterixis, deterioro del estado de consciencia, ni debilidad. Teniendo en cuenta su antecedente de neumonía adquirida en la comunidad, se realizó tomografía de tórax la cual mostró imagen en ocupación alveolar tipo neumonía y compromiso intersticial figura 5. Se tomó muestra para PCR-RT para SARS-CoV-2 la cual fue positiva. Los paraclínicos realizados durante la hospitalización se reportan en el cuadro 5.

Se indicó terapia dialítica interdiaria con ultrafiltración de 3000 cc, filtro 170, bomba de sangre a 250 ml/min, flujo de dializado a 500 ml/min. Se inició manejo con Meropenem 500 mg intravenosos diarios y vancomicina 500 mg intravenosos cada 48 horas posterior a diálisis y meperidina 30 mg intravenosos cada 6 horas, oxígeno suplementario a 3 litros/minuto, con mejoría clínica. Encontrándose a casi 350 km de su domicilio y familia, al quinto día de internación, el paciente solicitó su alta voluntaria. Se indicó continuar terapia dialítica y antibióticos en su centro de referencia.

Caso 6

Paciente femenina de 59 años, residente en Barranquilla, Colombia, con enfermedad renal crónica permanente e hipertensión, diabetes mellitus tipo II insulino requirente y obesidad, en tratamiento de hemodiálisis trisemanal de 4 horas por sesión, por fistula arteriovenosa, desde el 28 de abril de 2017, sin diuresis residual. Su enfermedad actual se inició el 10/06/2020 caracterizada por episodios eméticos, picos febriles no cuantificados, astenia, adinamia, tos no productiva y disnea de medianos esfuerzos. Al ingreso, refirió que debía dializarse hacía 4 días, y que no concurrió. También manifestó haber discontinuado la

regularidad de su insulino terapia y de la medicación antihipertensiva en las últimas 24 horas antes de la consulta.

El examen físico de ingreso mostró PA: 150/90 mmHg, FC: 109 latidos por minuto, temperatura 37 grados centígrados, FR: 24 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno 88%, disminución del murmullo vesicular con crépitos finos en ambas bases de predominio izquierdo, roncos generalizado y edemas grado III en miembros inferiores. No se evidenció asterixis, deterioro del estado de consciencia, ni debilidad. Se realizaron paraclínicos los cuales son reportados en el cuadro 6. Se realizó radiografía de tórax la cual reportó patrón reticular difuso con áreas de compromiso alveolar en el lóbulo medio y en la base del pulmón izquierdo y tomografía de tórax que mostró patrón retículo-alveolar parahiliar bilateral con imágenes de vidrios esmerilados figura 6. Se realizó hisopado nasofaríngeo para PCR-RT para SARS-CoV-2 reportándose positivo.

Fue hospitalizada en aislamiento respiratorio, indicándose hemodiálisis interdiaria de 4 horas por sesión, con 2000 cc de ultrafiltración, filtro de 170, bomba de sangre a 250 ml/min, flujo de dializado a 500 ml/min. Se inició manejo antibiótico con piperacilina tazobactam a dosis de 2.25 gr intravenoso cada 8 horas y claritromicina 500 mg intravenoso cada 12 horas, metilprednisolona 40 mg intravenoso cada 12 horas. Durante su estancia hospitalaria se observó mejoría y al día 9 de tratamiento se dio de alta médica con recomendaciones estrictas y continuar tratamiento dialítico en su centro de referencia.

Caso 7

Paciente masculino de 57 años, residente en Barranquilla, Colombia con enfermedad renal crónica permanente e hipertensión, diabetes mellitus y

cardiopatía isquémica en tratamiento de hemodiálisis trisemanal desde enero de 2016, por fistula arteriovenosa, sin diuresis residual, quien ingresó el día 05/06/20 por fiebre de 38°C de predominio nocturno, asociado a astenia y adinamia. No había asistido a su hemodiálisis en los últimos 4 días.

El examen físico de ingreso del paciente mostró mal estado general, somnolencia, PA: 127/65 mmHg, FC:105 latidos por minuto, FR: 24 respiraciones por minuto, Temperatura de 37.7 °C, Saturación de oxígeno 82% con FIO2 21%, ruidos cardiacos rítmicos, murmullo vesicular disminuido, con crépitos en bases bilaterales, presencia de fistula AV funcionando en miembro superior izquierdo. No se evidenció edema. Los paraclínicos realizados al ingreso y durante la hospitalización se presentan en el cuadro 7. Se realizó radiografía de tórax la cual mostró infiltrados alveolares bibasales figura 7. Se inició suplencia de oxígeno por cánula nasal a 3 litros/minuto, con evolución desfavorable, empeoramiento de la hipoxemia y alteración de la dinámica ventilatoria por lo que se realizó intubación orotraqueal y fue trasladado a la unidad de cuidado intensivo, contextualizándose como caso sospechoso de COVID-19. Se inició hemodiálisis, y tratamiento con Claritromicina 500 mg intravenosos cada 12 horas, Cefepime 1 gr intravenoso cada 12 horas, N-acetilcisteína e insulina.

Se mantuvo la terapia hemodialítica interdiaria, con sesiones de 3 horas, ultrafiltración de 2000 cc, filtro 170, bomba de sangre a 250 ml/min, flujo de dializado a 500 ml/min. El paciente presentaba inestabilidad hemodinámica por lo que se inició soporte vasopresor y se inició manejo con Metilprednisolona 45 mg intravenosos cada 12 horas. Posteriormente, recibió manejo con hemodiafiltración. El paciente evoluciono con síndrome de dificultad respiratorio severo, shock,

bradicardia extrema con posterior asistolia, se iniciaron maniobras de reanimación sin obtención de signos vitales y fallece.

Discusión

En el año 2019 en el departamento del Atlántico, Colombia, se describieron 2.600 pacientes dependientes de algún tipo de TRR, de los cuales 1620, eran de la ciudad de Barranquilla (12). En la Clínica de la Costa en la ciudad de Barranquilla, en el departamento de nefrología, durante el mes de junio de 2020 durante el pico de la pandemia de COVID-19 en Colombia y con el mayor número de casos reportados en la ciudad de Barranquilla, se hospitalizaron 7 pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis a quienes se les demostró infección por SARS-CoV-2, se describieron las características clínicas, de laboratorio e imagenológicas, datos resumidos en el cuadro 8.

En Colombia, en particular en la región caribe y en Barranquilla coexisten la desigualdad social y la pobreza, asociado a ello los pacientes en diálisis tienen mayor vulnerabilidad sanitaria en esta etapa de pandemia, por la necesidad de recorrer largas distancias y hacer uso de transporte público para acceder a su tratamiento crónico, además de esto, el número de pacientes por unidad de diálisis es alto, con estrecha cercanía entre uno y otro durante la terapia, además, estas unidades son espacios cerrados lo que conlleva a alto riesgo de contraer infección por SARS-CoV-2 (17,18). Sus condiciones de pobreza y alfabetización limitan el cumplimiento de aislamiento y distanciamiento social (19).

Los síntomas más frecuentes que presentaron los pacientes descritos en el presente artículo fueron fiebre, tos y disnea, concordando con lo reportado en la literatura. Coincidiendo con las publicaciones disponibles, se identificó la presencia

de anosmia, ageusia, diarrea y vómito en algunos casos, siendo estos menos comunes (20,21), tal cual ha sido reportado para pacientes con COVID-19 en hemodiálisis (22,23).

Por otra parte, en los paraclínicos se encontró en la mayoría de pacientes linfopenia, lo cual se ha visto asociado a la uremia por deterioro de función de linfocitos y granulocitos pudiendo conllevar a una respuesta inmune alterada frente a la infección por SARS-CoV-2 (24). Asociado a la linfopenia se ha descrito mayor severidad de la enfermedad (25,26). Adicionalmente, todos los pacientes presentaron alteración en marcadores de inflamación como dímero D, PCR y ferritina, los cuales se consideran de mal pronóstico por su asociación a la tormenta de citoquinas y su consecuente estado proinflamatorio sostenido (27,28), además, en su mayoría presentaron elevación de biomarcadores hepáticos los cuales han sido descritos previamente en COVID-19 y se han asociado a mal pronóstico de la enfermedad (29).

En cuanto a los hallazgos radiológicos se encontró en la mayoría un patrón alveolar intersticial, seguido por imágenes en vidrio esmerilado, siendo estas las clásicas descripciones asociadas a infección por SARS-CoV-2 (30,31) entrando dentro de la clasificación CO-RADS 6, es decir, hallazgos sospechosos de COVID-19 con prueba PCR positiva (32).

En relación con el diagnóstico, teniendo en cuenta que en nuestro medio no se realiza de manera rutinaria PCR-RT para detección de SARS-CoV-2, no se logró determinar con certeza desde que fecha cursaban con infección activa los pacientes reportados. En todos ellos, a su ingreso se les realizó el test diagnóstico, reportándose positivo en los 7 casos (33).

Los pacientes en hemodiálisis crónica se consideran un grupo de alto riesgo de complicaciones graves en caso de presentar COVID-19, debido a su estado de inmunosupresión y la coexistencia de comorbilidades (24,34). A pesar de esto, la evolución clínica en la mayoría de nuestros pacientes fue satisfactoria, atribuible al oportuno diagnóstico y tratamiento presentando solo 1 fallecimiento, en un paciente portador de múltiples comorbilidades que aumentan el riesgo de mortalidad (35).

En vista de esta alta mortalidad en muchos países los ministerios de salud, han realizado consensos y guías de manejo (36), que incluyen medidas de prevención que incluyen información y educación a los pacientes, búsqueda de casos dentro de las unidades renales, aislar pacientes sospechosos o confirmados de infección activa por SARS-CoV-2, uso de equipo de protección personal y desinfección de superficies y equipo médico (37). En Colombia, los resultados del consenso se implementaron partir de junio de 2020 (38). Adicionalmente, teniendo en cuenta que la propagación en este grupo de pacientes es más elevada, llegando a cifras de 16%, se sugiere que una vez identificados los casos debe realizarse un traslado oportuno a centros hospitalarios para el manejo de su enfermedad aguda y evitar la propagación de la infección en la unidad renal (39,40).

Conclusión

Existe una fuerte evidencia que los pacientes en hemodiálisis crónica tienen una mayor susceptibilidad a infectarse con el SARS-CoV2, pero llamativamente se han presentado datos controversiales acerca de su mortalidad. En algunas series publicadas, la mortalidad ha alcanzado un 30,5% (41), mientras que en el Registro COVID-19 de la Sociedad Española de Nefrología, la mortalidad global es del 23%

(42), principalmente en pacientes en hemodiálisis crónica que tenían más edad, más tiempos dependientes del tratamiento de hemodiálisis y desarrollaban más frecuentemente neumonía. De acuerdo con ello, de cuatro pacientes de diálisis con coronavirus positivo, uno no sobrevivirá.

Sin embargo, otras publicaciones refieren una menor mortalidad global en pacientes en hemodiálisis, comparados con la población general, atribuyendo estas diferencias a la anticoagulación propia del tratamiento, y a su función inmune celular deteriorada y la incapacidad de montar tormentas de citoquinas (43,44).

Lo que no se debe olvidar, es que estos pacientes; por sus propias características, y las de su particular tratamiento crónico, necesitan una protección especial, ya sea por ellos mismos, o por la susceptibilidad y cercanía de sus terapeutas, sobre todo teniendo en cuenta la posibilidad de contactos cercanos con los “portadores sanos”. Este es un inconveniente por superar y para ello es necesario establecer protocolos de detección precoz, para generar los aislamientos que fueran necesarios, a efectos de evitar que se puedan producir brotes al interior de las unidades, difícilmente controlables y con gran impacto en el binomio personal sanitario – pacientes.

Para ello, por la incertidumbre respecto a la prevención, diagnóstico y manejo se requiere con carácter urgente en todas las unidades renales, establecer las sistemáticas de trabajo que realizan en forma dinámica los ministerios de salud de los países, revisando los consensos realizados a la luz de los nuevos conocimientos aportados por las experiencias clínicas y de investigación, ante los nuevos desafíos a los que nos enfrenta esta pandemia.

Colombia ha establecido recomendaciones sistemáticas de trabajo, para ser aplicada en las unidades renales, tendiente a proteger la salud de la totalidad de los

pacientes que asisten a esas unidades y del personal de salud afectado a su tratamiento, incluyendo a sus médicos nefrólogos tratantes, algunas de las cuales forman parte del arsenal normativo de su ministerio de salud (45).

Esas dinámicas incluyen la realización de las siguientes medidas: realizar prueba de PCR y rápida a todos los pacientes de las unidades de diálisis y al personal con el objeto de hacer los cercos epidemiológicos, extremar medidas de aislamiento y realizar separación de los pacientes positivos de los negativos durante el transporte y la realización de la hemodiálisis, con eventual internación de los casos positivos en unidades hospitalarias adecuadas para tal fin, y espaciamiento de las sesiones de hemodiálisis en los casos sospechosos, hasta obtener el resultado de su PCR.

Es imperativo proveer de elementos completos y eficientes, de protección personal al equipo de salud, para evitar la necesidad de aislamientos preventivos que hagan dificultosa la continuidad de los tratamientos, por falta de personal capacitado para ello.

Proteger a los cuidadores, dotar de mascarillas a pacientes e iniciar el tratamiento temprano y oportuno de los casos de los pacientes sintomáticos para reducir número de complicaciones y mortalidad.

Se requieren realizar estudios prospectivos incluyendo mayor número de pacientes para poder entender el espectro clínico completo de los hallazgos clínicos que puedan orientar hacia un adecuado diagnóstico y tratamiento para la población con COVID-19 en pacientes en hemodiálisis y a su vez, establecer protocolos de vigilancia epidemiológica adecuados para controlar de manera precoz la presencia de eventuales focos de contagio masivo.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Financiación

Fuente propia.

Referencias

1. **Shereen MA, Khan S, Kazmi A, Bashir N, Siddique R.** COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *J Adv Res.* 2020;24:91-8. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005>
2. **World Health Organization (WHO).** Coronavirus Disease 2019 situation report 167. Fecha de consulta: 6 de julio de 2020] Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200705-covid-19-sitrep-167.pdf?sfvrsn=17e7e3df_4
3. **Instituto Nacional de Salud.** Coronavirus (COVID - 2019) en Colombia. Fecha de consulta: 6 de julio de 2020. disponible en: <http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx>
4. **Tiempo E.** 1.064 muertos por coronavirus suma el Atlántico. Fecha de consulta: 28 de junio de 2020. Disponible en: https://www.eltiempo.com/colombia/barranquilla/atlantico-supero-los-1-000-muertos-por-coronavirus-512192?utm_medium=Social&utm_source=Twitter#Echobox=1593390938
5. **Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses.** The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol.* 2020;5:536-44. <https://doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z>

6. **Norooznejhad AH, Naja F, Riahi P, Moradinazar M, Shakiba E, Mostafaei S, et al.** Primary symptoms, comorbidities, and outcomes of 431 hospitalized patients with confirmative RT-PCR results for COVID-19. *Am J Trop Med Hyg.* 2020;103:834-7. d <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0512>
7. **Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al.** Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020;323:1061-9. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
8. **Naicker S, Yang CW, Hwang SJ, Liu BC, Chen JH, Jha V.** The novel coronavirus 2019 epidemic and kidneys. *Kidney Int.* 2020;97:824-8. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.03.001>
9. **Wu Z, McGoogan JM.** Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from The Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA.* 2020;323:1239-42. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
10. **Onder G, Rezza G, Brusaferro S.** Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *JAMA.* 2020;323:1775-6. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4683>
11. **Iglesias S, Aroca-Martinez G, Vélez-Verbel M, Cadena A, Cadena-Bonfanti A, Correa-Monterrosa M et al.** Reporte de 4 casos COVID-19 hospitalizados en unidad de cuidados intensivos en una institución hospitalaria en Barranquilla , Colombia. *Rev Colomb Nefrol.* 2020;7(Supl 2):327-42. <https://doi.org/10.22265/acnef.Supl.2.420>

12. **Cuenta de alto costo.** Situación de la enfermedad renal crónica, la hipertension arterial y diabetes mellitus en Colombia 2019. Fecha de consulta: 1 de junio de 2020. Disponible en:
<https://cuentadealtocosto.org/site/publicaciones/situacion-erc-hip-art-dmell-col/?1598498732023>
13. **Angel-Korman A, Brosh T, Glick K, Leiba A.** COVID-19, the kidney and hypertension. *Harefuah.* 2020;159:231-4.
14. **Valeri AM, Robbins-Juarez SY, Stevens JS, Ahn W, Rao MK, Radhakrishnan J, et al.** Presentation and outcomes of patients with ESKD and COVID-19. *J Am Soc Nephrol.* 2020;31:1409-15.
<https://doi.org/10.1681/ASN.2020040470>.
15. **Ikizler TA.** COVID-19 and dialysis units: what do we know now and what should we do? *Am J Kidney Dis.* 2020;76:1-9.
<https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.03.008>.
16. **Tang B, Li S, Xiong Y, Tian M, Yu J, Xu L, et al.** Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia in a hemodialysis patient. *Kidney Med.* 2020;20:19.
<https://doi.org/10.1016/j.xkme.2020.03.001>
17. **Instituto Nacional de Salud.** Desigualdades sociales en salud en Colombia. Fecha de consulta: 2 de junio de 2020. Available from:
[http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/ons/SiteAssets/Paginas/publicaciones/6to informe ONS.pdf](http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/ons/SiteAssets/Paginas/publicaciones/6to%20informe%20ONS.pdf)
18. **Esposito P, Russo R, Conti N, Falqui V, Massarino F, Moriero E, et al.** Management of COVID-19 in hemodialysis patients: The Genoa Experience. *Hemodial Int.* 2020; 24:423-7. <https://doi.org/10.1111/hdi.12837>

19. **Galvis LA, Roca AM.** Persistencia de las desigualdades regionales Colombia. Bogotá, D. C.: Banco la República; 2010.
20. **Yanga W, Caoa Q, Qina L, Wang X, Chenga Z, Panc A, et al.** Clinical characteristics and imaging manifestations of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19):A multi-center study in Wenzhou city, Zhejiang, China. *J Infect.* 2020;80:388-93. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.016>
21. **Gorzowski V, Bevilacqua S, Charmillon A, Nancy F, Lorraine U, et al.** Evolution of olfactory disorders in COVID-19 patients. *Laryngoscope.* 2020. <https://doi.org/10.1002/lary.28957>
22. **Xiong F, Tang H, Liu L, Tu C, Tian JB, Lei CT, et al.** Clinical characteristics of and medical interventions for COVID-19 in Hemodialysis patients in Wuhan, China. *J Am Soc Nephrol.* 2020;15:1-12. <https://doi.org/10.1681/ASN.2020030354>
23. **Jung H-Y, Lim J-H, Kang SH, Kim SG, Lee Y-H, Lee J, et al.** Outcomes of COVID-19 among Patients on In-Center Hemodialysis: An Experience from the Epicenter in South Korea. *J Clin Med.* 2020;9:1688. <https://doi.org/10.3390/jcm9061688>
24. **Wang R, Liao C, He H, Hu C, Wei Z, Hong Z, et al.** COVID-19 in hemodialysis patients: a report of 5 cases. *Am J Kidney Dis.* 2020;76:141-3. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.03.009>
25. **Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J.** Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med.* 2020;5:846-48. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05991-x>

26. **Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al.** Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med.* 2020; 20:1-7. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5)
27. **Skevaki C, Fragkoub PC, Chengc C, Xiec M, Renz H.** Laboratory characteristics of patients infected with the novel SARS-CoV-2 virus. *J Infect.* 2020;81:205-12. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.06.039>
28. **Hu B, Huang S, Yin L.** The cytokine storm and COVID-19. *J Med Virol.* 2020;27. <https://doi.org/10.1002/jmv.26232>
29. **Ciaccio M, Agnello L.** Biochemical biomarkers alterations in coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Diagnosis (Berl).* 2020. <https://doi.org/10.1515/dx-2020-0057>
30. **Gravell RJ, Theodoreson MD, Buonsenso D, Curtis J.** Radiological manifestations of COVID-19: key points for the physician. *Br J Hosp Med (Lond).* 2020;81:1-11. <https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0231>
31. **Han R, Huang L, Jiang H, Dong J, Peng H, Zhang D.** Early clinical and CT manifestations of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia. *AJR Am J Roentgenol.* 2020;215:338-343. <https://doi.org/10.2214/AJR.20.22961>
32. **Smithuis F, Smithuis R.** 32 cases of suspected COVID-19 Imaging findings and follow up. *Radiology Assistant.* 2020. Fecha de consulta: **incluir día, mes y año**. Disponible en: <https://radiologyassistant.nl/chest/covid-19-ct-fi>
33. **Hong KH, Lee SW, Kim TS, Huh HJ, Lee J, Kim SY, et al.** Guidelines for laboratory diagnosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Korea. *Ann Lab Med.* 2020;40:351-60. <https://doi.org/10.3343/alm.2020.40.5.351>

34. **Rod JE, Oviedo-Trespalacios O, Cortes-Ramirez J.** A brief-review of the risk factors for covid-19 severity. *Rev Saude Publica.* 2020;54:60.
<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002481>
35. **Albitar O, Ballouze2 R, Ooi JP, Siti G, Sheikh M.** Risk factors for mortality among COVID-19 patients. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020;10:82-93.
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108293>
36. **Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión.**
Recomendaciones para el manejo de pacientes portadores de enfermedad renal frente a la epidemia de coronavirus. Fecha de consulta: 7 julio de 2020. Disponible en: <https://slanh.net/recomendaciones-para-el-manejo-de-pacientes-portadores-de-enfermedad-renal-frente-a-la-epidemia-de-coronavirus-covid-19/>
37. **Vega-Vega O, Arvizu-Hernández M, Domínguez-Cherit JG, Sierra-Madero J, Correa-Rotter R.** Prevención y control de la infección por unidades de hemodiálisis. *Salud Publica Mex.* 2020;62:341-7.
38. **Baquero R, Yomayusa N, González C, Yama E, Vargas JG, Jorge Rico, et al.** Consenso Colombiano de Expertos sobre Recomendaciones Informadas en la Evidencia para la Prevención, Diagnóstico y Manejo de la Infección por SARS-CoV-2/COVID-19 en Paciente Pediátrico con Enfermedad Renal Crónica o Lesión Renal Aguda Asociada a COVID-19. *Rev Colomb Nefrol.* 2020;1:1-9.
39. **Rabb H.** Kidney diseases in the time of COVID-19: major challenges to patient care. *Clin Invest.* 2020;130:2749-51.
<https://doi.org/10.1172/JCI138871>

40. **Izzedine H, Jhaveri K. D, Perazella M. A.** COVID19 therapeutic options for patients with kidney disease. *Kidney Int.* 2020;97:1297-8.
<https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.03.015>
41. **Goicoechea M, Sánchez Cámara LA, Macías N, Muñoz de Morales A, Rojas ÁG, Bascuñana A, et al.** COVID-19: clinical course and outcomes of 36 hemodialysis patients in Spain. *Kidney Int.* 2020;98:27-34.
<https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.04.031>
42. **Sánchez-Álvarez JE, Pérez Fontán M, Jiménez Martín C, Blasco Pelicano M, Cabezas Reina CJ, Sevillano Prieto ÁM, et al.** Situación de la infección por SARS-CoV-2 en pacientes en tratamiento renal sustitutivo: Informe del Registro COVID-19 de la Sociedad Española de Nefrología (SEN). *Nefrología.* 2020;40:272-8.
<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2020.04.002>
43. **Pisani A, Rizzo M, Angelucci V, Riccio E.** COVID-19 experience in hemodialysis patients: a cue for therapeutic heparin-based strategies? *Nephron.* 2020;144:383-5. <https://doi.org/10.1159/000508638>
44. **Ma Y, Ph D, Diao B, Ph D, Lv X, Liang W, et al.** COVID-19 in hemodialysis (HD) patients: Report from one HD center in Wuhan, China. *medRxiv.* 2020.
<https://doi.org/10.1101/2020.02.24.20027201>
45. **Valencia CAR, Depine SÁ, Parra EGC, Chacon T.** Recomendaciones de bioseguridad para el nefrologo en salas de atención a pacientes con la pandemia del COVID-19. *Rev Colomb Nefrol.* 2020;7(Supp 2):1-9.

Cuadro 1. Paraclínicos durante hospitalización caso 1.

| Paraclínico | Día 1 | Día 2 | Día 4 | Día 6 | Día 9 |
|--|--------------------------|-----------|---------------------------|---|---------------------------|
| Leucocitos | 3.600 x mm ³ | NR | 2.600 x mm ³ | 3.800 x mm ³ | 7.800 x mm ³ |
| Neutrófilos | 2.500 x mm ³ | NR | 1.800 x mm ³ | 2.500 x mm ³ | 6.300 x mm ³ |
| Linfocitos | 700 x mm ³ | NR | 400 x mm ³ | 900 x mm ³ | 800 x mm ³ |
| Hemoglobina | 9.2 gr/dl | NR | 8.8 gr/dl | 8.7 gr/dl | 7.5 gr/dl |
| Plaquetas | 87.000 x mm ³ | NR | 117.000 x mm ³ | 133.000 x mm ³ | 223.000 x mm ³ |
| Velocidad de sedimentación | 30 mm/h | NR | NR | NR | NR |
| PT | 10.3 segundos | NR | 11 segundos | NR | NR |
| PTT | 24.4 segundos | NR | 39 segundos | NR | NR |
| INR | 0.9 | NR | 1 | NR | NR |
| Creatinina | 21.6 mg/dl | NR | 18 mg/dl | 18.5 mg/dl | 21.1 mg/dl |
| BUN | 88 mg/dl | NR | 43 mg/dl | 61 mg/dl | 86 mg/dl |
| Urea | 187 mg/dl | NR | 92 mg/dl | 130 mg/dl | 184 mg/dl |
| Sodio | 134 mEq/l | NR | 145 mEq/l | 143 mEq/l | 135 mEq/l |
| Potasio | 5.1 mEq/l | NR | 4.8 mEq/l | 5.1 mEq/l | 6.1 mEq/l |
| Magnesio | 2.2 mg/dl | NR | NR | NR | NR |
| Calcio | 9.3 mg/dl | NR | 8.7 mg/dl | NR | 6.4 mg/dl |
| Cloro | 93 mEq/l | NR | 108 mEq/l | 106 mEq/l | 98 mEq/l |
| GOT | 52 UI/L | NR | 127 UI/L | NR | 199 UI/L |
| GPT | 63 UI/L | NR | 126 UI/L | NR | 206 UI/L |
| Bilirrubina total | 0.6 mg/dl | NR | NR | NR | NR |
| Bilirrubina directa | 0 mg/dl | NR | NR | NR | NR |
| Bilirrubina indirecta | 0 mg/dl | NR | NR | NR | NR |
| Fosfatasa alcalina | 62 UI/L | NR | NR | NR | NR |
| Deshidrogenasa láctica | 268 U/L | NR | 408 U/L | NR | 929 U/L |
| PCR | NR | 4.1 mg/dl | NR | NR | 23.6 mg/dl |
| Panel respiratorio: influenza A, influenza B y H1N1 2009 | NR | negativo | NR | NR | NR |
| Parcial de orina | NR | NR | NR | Color: amarillo Aspecto: ligeramente turbio pH: 6.5 Densidad: 1015 Proteínas: 1000 mg/dl Sangre: + Leucocitos: negativo Nitritos: negativo | NR |

| | | | | | |
|--|----|----------|----|--|----|
| | | | | Glucosa: 100 mg/dl | |
| | | | | Cuerpos cetónicos: negativo | |
| | | | | Urobilinógeno: normal | |
| | | | | Bilirrubina: negativo | |
| | | | | Células epiteliales altas: 0-2 xc, bacterias: escasas, leucocitos: 0-2 xc, hematíes 2-4 xc | |
| Hemocultivo | NR | negativo | NR | Negativo | NR |
| Urocultivo | NR | negativo | NR | Negativo | NR |
| Coprocultivo | NR | NR | NR | Negativo | NR |
| Detección de gen regulador de toxinas para clostridium difficile | NR | NR | NR | Negativo | NR |

Cuadro 2. Paraclínicos durante hospitalización en piso y UCI de caso 2.

| Paraclínico | Día 1 | Día 2 | Día 4 | Día 6 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Leucocitos | 5.700 x mm ³ | 6.200 x mm ³ | 3.100 x mm ³ | 4.800 x mm ³ |
| Neutrófilos | 3.700 x mm ³ | 3.400 x mm ³ | 1.600 x mm ³ | 3.500 x mm ³ |
| Linfocitos | 1.500 x mm ³ | 2000 x mm ³ | 900 x mm ³ | 900 x mm ³ |
| Hemoglobina | 11.3 gr/dl | 11.1 gr/dl | 11.5 gr/dl | 12.3 gr/dl |
| Plaquetas | 91.000 x mm ³ | 85.000 x mm ³ | 94.000 x mm ³ | 94.000 x mm ³ |
| Velocidad de sedimentación | 25 mm/h | NR | NR | NR |
| PT | NR | 10.2 segundos | 14.5 segundos | 11 segundos |
| PTT | NR | 37 segundos | 46.3 segundos | 26.8 segundos |
| INR | NR | 0.9 | 1.3 | 1 |
| Creatinina | 19.3 mg/dl | 19.4 mg/dl | 8.2 mg/dl | 11.1 mg/dl |
| BUN | 91 mg/dl | 94 mg/dl | 26 mg/dl | 41 mg/dl |
| Urea | 194 mg/dl | 201 mg/dl | 55 mg/dl | 87.7 mg/dl |
| Sodio | 145 mEq/l | 146 mEq/l | 134 mEq/l | 135 mEq/l |
| Potasio | 7.2 mEq/l | 7.4 mEq/l | 4.4 mEq/l | 4.9 mEq/l |
| Magnesio | NR | 2.4 mg/dl | NR | NR |
| Calcio | NR | NR | 8.2 mg/dl | NR |
| Cloro | 113 mEq/l | 115 mEq/l | 101 mEq/l | 102 mEq/l |
| GOT | 32 UI/L | 35 UI/L | 46 UI/L | 42 UI/L |
| GPT | 61 UI/L | 56 UI/L | 48 UI/L | 42 UI/L |
| Bilirrubina total | 0.5 mg/dl | 0.6 mg/dl | 0.5 mg/dl | 0.5 mg/dl |
| Bilirrubina directa | 0 mg/dl | 0 mg/dl | 0 mg/dl | 0 mg/dl |
| Bilirrubina indirecta | 0 mg/dl | 0 mg/dl | 0.2 mg/dl | 0.1 mg/dl |
| Fosfatasa alcalina | NR | NR | 192 U/L | NR |
| Deshidrogenasa láctica | 212 U/L | 285 U/L | 295 U/L | NR |
| PCR | 4.3 mg/dl | NR | NR | NR |
| Ferritina | 211 Ug/L | 277 Ug/L | 455 Ug/L | 472 Ug/L |
| Troponina I | 21.0 ng/ml | NR | 0.029 ng/ml | 0.023 ng/ml |
| Dímero D | NR | NR | 4.120 ng/ml | 3.980 ng/ml |
| Panel respiratorio: influenza A, influenza B y H1N1 2009 | Negativo | NR | NR | NR |
| Hemocultivo | Negativo | NR | NR | NR |

Cuadro 3. Paraclínicos durante estancia hospitalaria de caso 3.

| Paraclínico | Día 1 | Día 3 | Día 5 |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Leucocitos | 5.400 x mm ³ | 3.300 x mm ³ | 3.300 x mm ³ |
| Neutrófilos | 4.200 x mm ³ | 2.300 x mm ³ | 2.500 x mm ³ |
| Linfocitos | 900 x mm ³ | 400 x mm ³ | 400 x mm ³ |
| Hemoglobina | 13 gr/dl | 12.1 gr/dl | 12.8 gr/dl |
| Plaquetas | 277.000 x mm ³ | 316.000 x mm ³ | 384.000 x mm ³ |
| Velocidad de sedimentación | 36 mm/h | NR | NR |
| PT | 11 segundos | NR | 12.3 segundos |
| PTT | 47.3 segundos | NR | 33.2 segundos |
| INR | 1 | NR | 1.1 |
| Creatinina | 7.3 mg/dl | 6 mg/dl | 2.8 mg/dl |
| BUN | 67 mg/dl | 79 mg/dl | 41 mg/dl |
| Urea | 83.46 mg/dl | 169.06 mg/dl | 87.74 mg/dl |
| Sodio | 142 mEq/l | 136 mEq/l | 138 mEq/l |
| Potasio | 6.3 mEq/l | 8.2 mEq/l | 5.1 mEq/l |
| Magnesio | 2.1 mg/dl | 2.3 mg/dl | 1.9 mg/dl |
| Calcio | 9.4 mg/dl | 8.5 mg/dl | NR |
| Cloro | 103 mEq/l | 103 mEq/l | 104 mEq/l |
| GOT | 32 UI/L | 33 UI/L | 24 UI/L |
| GPT | 8 UI/L | 30.1 UI/L | 14 UI/L |
| Bilirrubina total | NR | 1.2 mg/dl | 0.6 mg/dl |
| Bilirrubina directa | NR | 0 mg/dl | 0 mg/dl |
| Bilirrubina indirecta | NR | 0.2 mg/dl | 0.2 mg/dl |
| Fosfatasa alcalina | NR | 128 U/L | 289 U/L |
| Deshidrogenasa láctica | 451 U/L | NR | 274 U/L |
| PCR | 33.1 mg/ml | NR | NR |
| Ferritina | 2.880 Ug/L | NR | NR |
| Dímero D | 3.160 ng/ml | NR | NR |
| Troponina I | 0.025 ng/ml | 0.012 ng/ml | NR |
| Panel respiratorio: influenza A, influenza B y H1N1 2009 | Negativo | NR | NR |
| Hemocultivo | Negativo | NR | NR |

Cuadro 4. Paraclínicos durante hospitalización en piso y UCI de caso 4.

| Paraclínico | Día 1 | Día 3 | Día 4 | Día 5 | Día 6 |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Leucocitos | 5.300 x mm ³ | 6.900 x mm ³ | 7.100 x mm ³ | 6.000 x mm ³ | 7.900 x mm ³ |
| Neutrófilos | 4.400 x mm ³ | 5.800 x mm ³ | 5.800 x mm ³ | 5.100 x mm ³ | 7.300 x mm ³ |
| Linfocitos | 600 x mm ³ | 700 x mm ³ | 1.000 x mm ³ | 600 x mm ³ | 300 x mm ³ |
| Hemoglobina | 11.8 gr/dl | 11.4 gr/dl | 10.7 gr/dl | 9.9 gr/dl | 10.4 gr/dl |
| Plaquetas | 141.000 x mm ³ | 128.000 x mm ³ | 131.000 x mm ³ | 132.000 x mm ³ | 163.000 x mm ³ |
| Velocidad de sedimentación | 25 mm/h | NR | NR | NR | NR |
| PT | 11.5 segundos | 11.3 segundos | 11 segundos | 12.4 segundos | 13.1 segundos |
| PTT | 46.6 segundos | 27.1 segundos | 40.1 segundos | 47.7 segundos | 47 segundos |
| INR | 1 | 1 | 1 | 1.1 | 1.2 |
| Creatinina | 10.8 mg/dl | 9.5 mg/dl | 10.9 mg/dl | 10.6 mg/dl | 9.9 mg/dl |
| BUN | 51 mg/dl | 49 mg/dl | 62 mg/dl | 68 mg/dl | 58 mg/dl |
| Urea | 109 mg/dl | 104 mg/dl | 132 mg/dl | 145 mg/dl | 124 mg/dl |
| Sodio | 131 mEq/l | 141 mEq/l | 138 mEq/l | 139 mEq/l | 140 mEq/l |
| Potasio | 4.6 mEq/l | 4.3 mEq/l | 4.3 mEq/l | 3.6 mEq/l | 4.2 mEq/l |
| Cloro | 89 mEq/l | 94 mEq/l | 94 mEq/l | 97 mEq/l | 96 mEq/l |
| GOT | 62 UI/L | 76 UI/L | 76 UI/L | 58 UI/L | 46 UI/L |
| GPT | 38 UI/L | 38 UI/L | 41 UI/L | 45 UI/L | 39 UI/L |
| Bilirrubina total | 0.7 mg/dl | 0.8 mg/dl | 0.8 mg/dl | 1.5 mg/dl | 1.4 mg/dl |
| Bilirrubina directa | 0 mg/dl | 0 mg/dl | 0 mg/dl | 0.08 mg/dl | 0.2 mg/dl |
| Bilirrubina indirecta | 0 mg/dl | 0.1 mg/dl | 0.1 mg/dl | 0.2 mg/dl | 0.2 mg/dl |
| Deshidrogenasa láctica | 485 U/L | 663 U/L | 653 U/L | 440 U/L | NR |
| PCR | 12 mg/dl | NR | NR | NR | NR |
| Ferritina | 695 Ug/L | 922 Ug/L | 873 Ug/L | 867 Ug/L | 705 Ug/L |
| Troponina I | NR | 0.153 ng/ml | 0.160 ng/ml | 0.073 ng/ml | 0.08 ng/ml |
| Dímero D | 350 ng/ml | 3.708 ng/ml | 2.680 ng/ml | 4.240 ng/ml | 4.260 ng/ml |

Cuadro 5. Paraclínicos tomados durante la hospitalización de caso 5.

| Paraclínico | Día 1 | Día 3 |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Leucocitos | 18.300 x mm ³ | 9.600 x mm ³ |
| Neutrófilos | 15.900 x mm ³ | 6.900 x mm ³ |
| Linfocitos | 1.400 x mm ³ | 1.700 x mm ³ |
| Hemoglobina | 9.3 gr/dl | 7.8 gr/dl |
| Plaquetas | 364.000 x mm ³ | 329.000 x mm ³ |
| PT | 11.1 segundos | NR |
| PTT | 19.6 segundos | NR |
| INR | 1 | NR |
| Creatinina | 8.3 mg/dl | 8.4 mg/dl |
| BUN | 64 mg/dl | 54 mg/dl |
| Urea | 136 mg/dl | 115 mg/dl |
| Sodio | 152 mEq/l | 149 mEq/l |
| Potasio | 5.4 mEq/l | 5 mEq/l |
| Cloro | 110 mEq/l | 114 mEq/l |
| GOT | 63 UI/L | 28 UI/L |
| GPT | 58 UI/L | 25 UI/L |
| Bilirrubina total | 0.9 mg/dl | NR |
| Bilirrubina directa | 0 mg/dl | NR |
| Bilirrubina indirecta | 0.1 mg/dl | NR |
| Fosfatasa alcalina | 113 U/L | NR |
| Deshidrogenasa láctica | 419 U/L | NR |
| PCR | 9 mg/dl | NR |
| Ferritina | 1.290 Ug/L | 1.280 Ug/L |
| Troponina I | 0.494 | NR |
| Hemocultivo | Negativo | NR |

Cuadro 6. Paraclínicos de hospitalización de caso 6.

| Paraclínico | Día 1 | Día 4 | Día 5 |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Leucocitos | 8.700 x mm ³ | 7.500 x mm ³ | 6.700 x mm ³ |
| Neutrófilos | 7.200 x mm ³ | 6.100 x mm ³ | 5.600 x mm ³ |
| Linfocitos | 1000 x mm ³ | 900 x mm ³ | 700 x mm ³ |
| Hemoglobina | 13.2 gr/dl | 10.2 gr/dl | 9.2 gr/dl |
| Plaquetas | 276.000 x mm ³ | 318.000 x mm ³ | 324.000 x mm ³ |
| Velocidad de sedimentación | 28 mm/h | NR | NR |
| PT | 10.8 segundos | NR | 13.2 segundos |
| PTT | 32.9 segundos | NR | 49.4 segundos |
| INR | 1 | NR | 1.2 |
| Creatinina | 12.7 mg/dl | 6.6 mg/dl | 8.6 mg/dl |
| BUN | 55 mg/dl | 32 mg/dl | 53 mg/dl |
| Urea | 117.7 mg/dl | 68.48 mg/dl | 113.42 mg/dl |
| Sodio | 144 mEq/l | 140 mEq/l | 140 mEq/l |
| Potasio | 6.3 mEq/l | 4.5 mEq/l | 4.7 mEq/l |
| Magnesio | 2.1 mg/dl | 1.8 mg/dl | NR |
| Calcio | NR | 8 mg/dl | 8.2 mEq/l |
| Cloro | 103 mEq/l | 100 mEq/l | 100 mEq/l |
| GOT | 40 UI/L | NR | 55 UI/L |
| GPT | 20 UI/L | NR | 22 UI/L |
| Bilirrubina total | NR | NR | 1.3 mg/dl |
| Bilirrubina directa | NR | NR | 0 mg/dl |
| Bilirrubina indirecta | NR | NR | 0.5 mg/dl |
| Fosfatasa alcalina | 97 U/L | NR | NR |
| Deshidrogenasa láctica | 495 U/L | NR | 41 U/L |
| PCR | 22.7 mg/dl | NR | NR |
| Ferritina | 1.990 Ug/L | NR | NR |
| Dímero D | 196.1 ng/ml | NR | NR |
| Troponina I | <0.240 ng/ml | NR | NR |
| Panel respiratorio: influenza A, influenza B y H1N1 2009 | Negativo | NR | NR |

Cuadro 7. Paraclínicos de hospitalización de caso 9.

| Paraclínico | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Leucocitos | 9.300 x mm ³ | 17.100 x mm ³ | 11.700 x mm ³ | 13.000 x mm ³ | 8.200 x mm ³ |
| Neutrófilos | 7.900 x mm ³ | 15.900 x mm ³ | 10.179 x mm ³ | 10.920 x mm ³ | 7.380 x mm ³ |
| Linfocitos | 855 x mm ³ | 427 x mm ³ | 842 x mm ³ | 832 x mm ³ | 492 x mm ³ |
| Hemoglobina | 9.3 gr/dl | 10.5 gr/dl | 10 gr/dl | 11 gr/dl | 12.4 gr/dl |
| Plaquetas | 133.000 x mm ³ | 162.000 x mm ³ | 160.000 x mm ³ | 181.000 x mm ³ | 121.000 x mm ³ |
| Velocidad de sedimentación | 43 mm/h | NR | NR | NR | NR |
| PT | 12.2 segundos | 12.6 segundos | 12.5 segundos | 16.7 segundos | 15.3 segundos |
| PTT | 51.3 segundos | 44.8 segundos | 56.7 segundos | >60 segundos | >60 segundos |
| INR | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.5 | 1.4 |
| Glicemia | NR | 218 mg/dl | 91 mg/dl | NR | 225 mg/dl |
| Creatinina | 18.1 mg/dl | 11.9 mg/dl | 12.3 mg/dl | NR | 9 mg/dl |
| BUN | 51 mg/dl | 56 mg/dl | 62 mg/dl | 40 mg/dl | 49 mg/dl |
| Urea | 109.14 mg/dl | 119.84 mg/dl | 132.68 mg/dl | 85 mg/dl | 104.86 mg/dl |
| Sodio | 139 mEq/l | 138 mEq/l | 139 mEq/l | 165 mEq/l | 150 mEq/l |
| Potasio | 4.5 mEq/l | 5.4 mEq/l | 5 mEq/l | 4.7 mEq/l | 3.8 mEq/l |
| Calcio | NR | NR | NR | 8.9 mEq/l | 8.6 mEq/l |
| Cloro | 93 mEq/l | 94 mEq/l | 96 mEq/l | 120 mEq/l | 110 mEq/l |
| GOT | 15 UI/L | 33 UI/L | 38 UI/L | 70 UI/L | 122 UI/L |
| GPT | 10 UI/L | 14 UI/L | 12 UI/L | 15 UI/L | 15 UI/L |
| Bilirrubina total | 0.9 mg/dl | 1 mg/dl | 1 mg/dl | 1.4 mg/dl | 1.7 mg/dl |
| Bilirrubina directa | 0 mg/dl | 0 mg/dl | 0 mg/dl | 0.038 mg/dl | 0.172 mg/dl |
| Bilirrubina indirecta | 0.1 mg/dl | 0 mg/dl | 0 mg/dl | 0.3 mg/dl | 0.3 mg/dl |
| Deshidrogenasa láctica | 378 U/L | NR | 390 U/L | 537 U/L | 658 U/L |
| PCR | 28.4 mg/dl | NR | NR | NR | NR |
| Ferritina | NR | 3.650 Ug/L | 3.490 Ug/L | 4.030 Ug/L | 7.010 Ug/L |
| Dímero D | 2.788 ng/ml | 441.3 ng/ml | 440 ng/ml | 720 ng/ml | 6.180 ng/ml |
| Troponina I | 0.314 ng/ml | 0.958 ng/ml | 1.95 ng/ml | NR | 0.894 ng/ml |
| Panel respiratorio: influenza A, influenza B y H1N1 2009 | NR | Negativo | NR | NR | NR |
| Gases arteriales | | | 7.36 | 7.44 | 7.43 |
| pH | | | | | |
| pO ₂ | | | 49 | 54 | 57 |
| pCo ₂ | | | 41 | 41 | 41 |
| Lactato | NR | NR | 1.3 | 3.2 | 1.8 |
| HCO ₃ | | | 23.3 | 27.8 | 27.2 |
| BE _{ecf} | | | -2.2 | 3.6 | 2.9 |
| Pa/Fio ₂ | | | 49 | 54 | 71 |

Cuadro 8. Resumen de casos clínicos reportados.

| características clínicas | Caso 1 | Caso 2 | Caso 3 | Caso 4 | Caso 5 | Caso 6 | Caso 7 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Edad | 43 | 43 | 44 | 57 | 63 | 59 | 57 |
| Sexo | Masc. | Fem. | Fem. | Masc. | Masc. | Fem. | Masc. |
| Antecedente de contacto con caso positivo de COVID-19 | No | No | No | No | No | No | No |
| Días que suspendió TRR | 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| Diabetes Mellitus | No | No | No | Si | No | Si | Si |
| Hipertensión arterial | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Fiebre | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si |
| Tos | Si | Si | Si | No | No | Si | No |
| Disnea | No | Si | Si | Si | No | Si | Si |
| Astenia y/o adinamia | Si | No | No | No | No | Si | Si |
| Diarrea | No | Si | No | No | No | No | No |
| Vómitos | No | No | No | No | No | Si | No |
| Anosmia | Si | No | No | Si | No | No | No |
| Ageusia | Si | No | No | Si | No | No | No |
| Datos de paraclínicos | | | | | | | |
| Leucocitosis | No | No | No | No | Si | No | Si |
| Leucopenia | Si | Si | No | No | No | No | No |
| Neutrofilia | Si | No | No | Si | Si | Si | Si |
| Neutropenia | No | Si | No | No | No | No | No |
| Linfocitosis | No | No | No | No | No | No | No |
| Linfopenia | Si | Si | Si | Si | No | Si | Si |
| Elevación de marcadores hepáticos | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si |
| Prolongación de tiempos de coagulación | No | No | No | No | No | No | Si |

| | | | | | | | |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Elevación de dimero D | NR | Si | Si | Si | NR | No | Si |
| Elevación de ferritina | NR | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Elevación de LDH | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Elevación de troponina I | NR | Si | No | Si | Si | Si | Si |
| Elevación de proteína C reactiva | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| imágenes diagnosticas | | | | | | | |
| Patrón alveolar intersticial | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si |
| Patrón en vidrio esmerilado | Si | Si | Si | Si | No | Si | No |

Figura 1. Radiografía y TAC de tórax de caso 1.

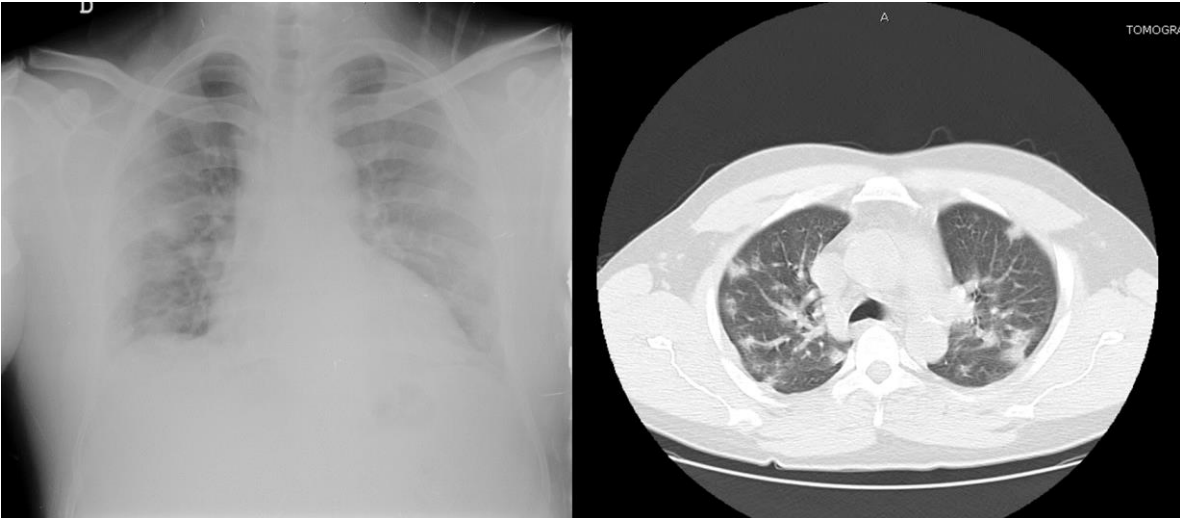


Figura 2. Radiografía y TAC de tórax caso 2.

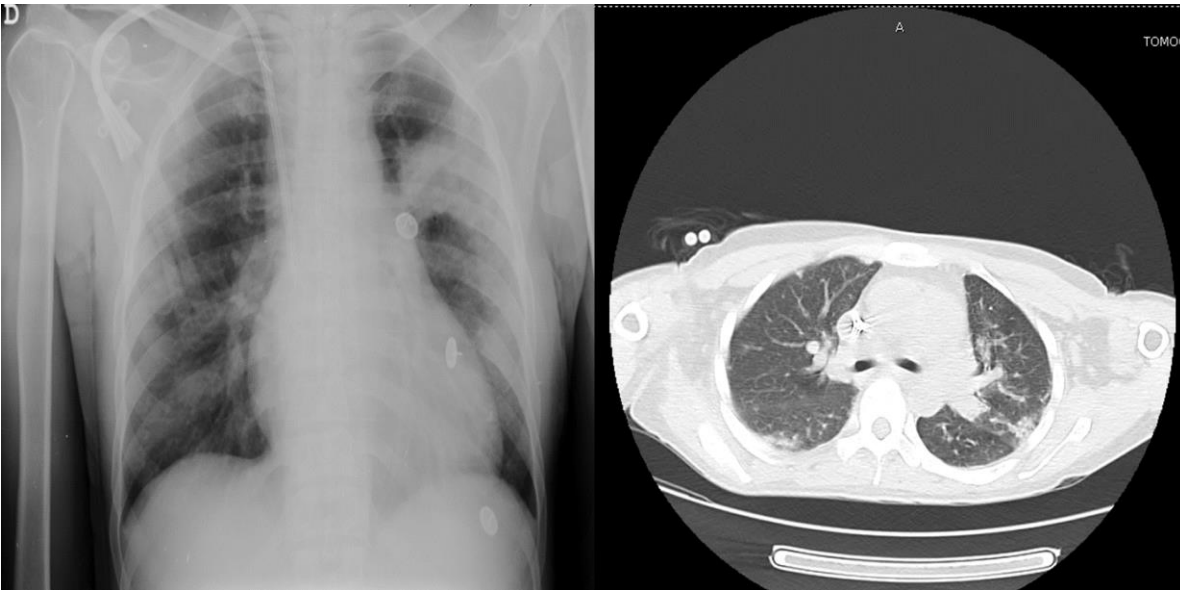


Figura 3. Tomografía de tórax de caso 3.

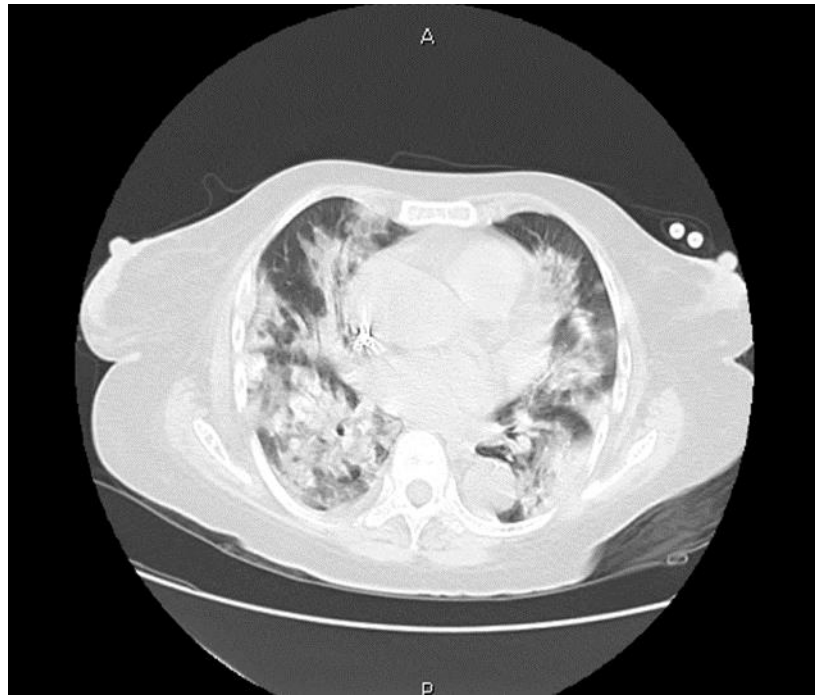


Figura 4. Radiografía y TAC de tórax de caso 4.

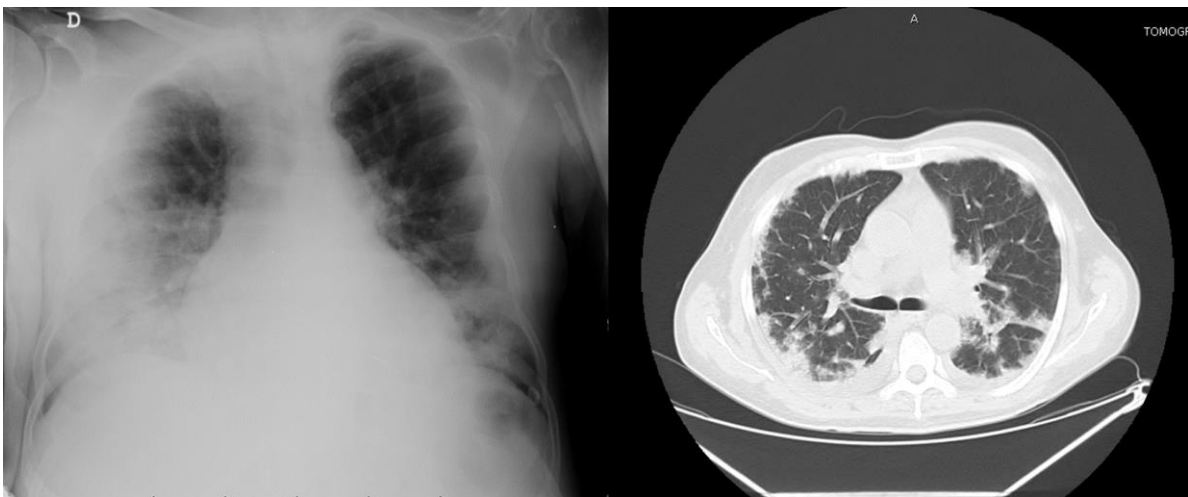


Figura 5. Tomografía de tórax de caso 5

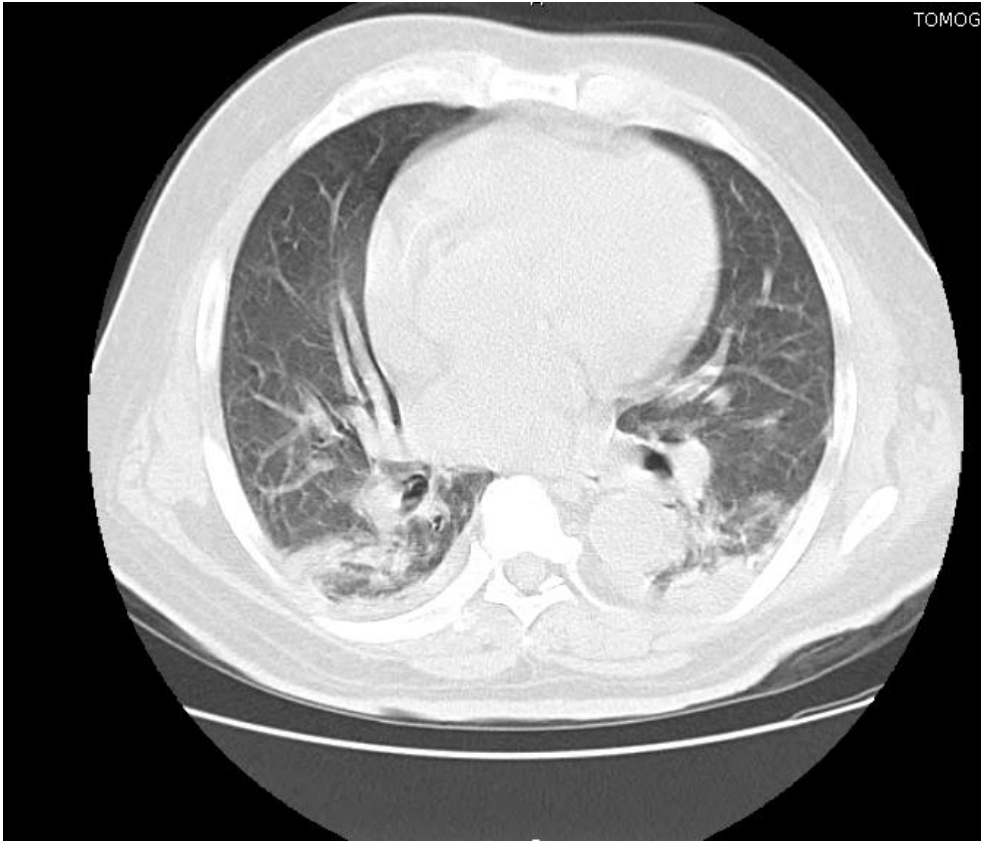


Figura 6. Radiografía y TAC de tórax caso 6.



Figura 7. Radiografía de tórax caso 7.

