

**Marcadores de funcionamiento renal en pacientes infectados por SARS-CoV-2.
Revisión rápida de la literatura**

Material Suplementario

Suplemento-1. Resumen sobre el funcionamiento renal y alteraciones renales de pacientes infectados por SARS-CoV-2 reportadas en 30/47 artículos originales incluidos en la revisión. México, 2020

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) /fechas de extracción de casos
Aggarwal S et al. Abril, 2020 (EUA). ¹	Retrospectivo (Unidad Clínica Point).	16 (4/12) 65.5 años. ^a	Al momento de admisión 8 pacientes presentaban hiponatremia; 5 pacientes con creatinina sérica elevada.	Hipertensión, 57%, (9); Obesidad 50% (8); ERC, 38% (6); DMT2, 31%, (5); Insuficiencia cardíaca congestiva, 25% (4); Enfermedad arterial coronaria,19% (3); Cáncer, 19% (3); EVC, 13% (2); EPOC,13% (2); Enfermedad autoinmune, 6% (1); ERC en etapa terminal,6% (1).	LRA, 69% (11).	Muertes 3, todos mayores de 70 años con una media de edad de 81 años; Resultado final: 50% graves a UCI.	Marzo 1 – abril 4. Tamaño muestral pequeño, con 90% de población caucásica. Los parámetros para diagnóstico de LRA limitados sólo a creatinina sérica a pesar de que el 69% tuvieron LRA al ingreso. El documento presenta irregularidades entre el reporte de los casos y las comorbilidades.
Chen T et al. Marzo, 2020 (China). ²	Serie de casos retrospectivo (Hospital Tongji, Wuhan).	799 total 274 críticos (171/ 103) 62 años ^b (RIQ 44-70).	BUN , 4-9 mmol/L: (RIQ:3.5-7.9) No sobrevivientes, 8.4 (RIQ:5.7-12.6) Recuperados,4.0 (RIQ:3.0-5.1). Creatinina , 76 µmol/L.- (RIQ:58-94) No sobrevivientes, 88 (RIQ:66-114). Recuperados, 66 (RIQ:54-84). Dimero-D , 1.1, µg/mL. (RIQ:0.5-3.2) No sobrevivientes, 4.6 (RIQ 1.3-21.0) Recuperados,0.6 (RIQ 0.3-1.3). Proteinuria , 60%, No sobrevivientes,86%, Recuperados, 50% Hematuria , 82% de los No sobrevivientes.	Comorbilidad total, 133 (49%), Hipertensión, 93 (34%), Diabetes, 47 (17%), Enfermedad cardiovascular, 23 (8%), EPOC, 18 (7%), Hepatitis B, 11 (4%), Cáncer, 7 (3%), EVC, 4 (1%), ERC, 4 (1%).	Total LRA, 29 (11%). No sobrevivientes LRA 25 (28%). Recuperados LRA, 1 (1%)	Pacientes recuperados 100% sin secuelas.	13 enero-12 febrero 2020. Este es uno de los hospitales que se construyeron especialmente para atender a pacientes Covid-19 en estado más crítico. Las mayores diferencias entre quienes no sobrevivieron y los recuperados destacan mayor mortalidad en hombres, linfopenia, dímero D, mayores alteraciones de la coagulación, mayor proteinuria y hematuria. Al ingreso la población contaba con multi-comorbilidad principalmente enfermedades vasculares.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) /fechas de extracción de casos
Chen TL et al. Abril, 2020 (China). ³	Serie de casos retrospectiva; (Hospital Zhongnan, Universidad de Wuhan).	203 (108/95) 54 años ^b (RIQ 20-91).	Dímero-D , 1367.5 ng/mL; (RIQ 1-1050639). Creatinina , 87 µmol/L; (RIQ 37-1066) > 65 años, 104.2 µmol/L (RIQ 37-787); No sobrevivientes >65 años , 134 µmol/L (RIQ:63-787); Sobrevivientes >65 años , 89 µmol/L (37-685).	Hipertensión, 43 (21.2%); EPOC (3.9%); Diabetes, 16 (7.9%); Enfermedad cardiovascular (7.9%); EVC (4.4%); Enfermedad hepática (3.9%); ERC, 8 (3.9%); Cáncer (3.4%); Tuberculosis (2.0%); VIH (0.1%).	Total LRA, 12.3%. >65 años LRA, 21.8%. >65 no sobrevivientes LRA, 42.1%.	Sobrevivientes, los valores de creatinina regresaron a la normalidad. No sobrevivientes: los valores de creatinina aumentaron 12.3%. Resultado final: Mortalidad: 12.8% (n=26). recuperados: 87.2%. Riesgo de muerte > 65 años con creatinina elevada (RM, 4.82; IC95%: 1.16 -16.96).	Enero 1- febrero 10, 2020, Sesgo de selección potencial al contar solamente con pacientes graves. Los autores definen LRA basados en las concentraciones de creatinina. no utilizan ningún otro parámetro de laboratorio, pero enfatizan a la LRA como un factor fundamental para el ingreso a UCI a los pacientes.
Cheng Y et al. Marzo, 2020 (China). ⁴	Cohorte prospectiva, (Hospital Tongji, Huazhong, Wuhan).	701 (367/334) 63 años ^b (RIQ 50-71).	Basal: Creatinina elevada 14.4% BUN elevado 13.1%. TFG disminuido 13.1%. Hospitalización Creatinina, 91 (± 67 µmol/l). Proteinuria, 43.9%. Hematuria, 26.7%.	Comorbilidad total, 42.6%. Hipertensión, 233 (33.4%), Diabetes, 100 (14.3%) Cáncer, 32 (4.6%) ERC, 14 (2%), EPOC, 13 (1.9%).	LRA, 5.1%.	No sobrevivientes, 33.7% con niveles basales de creatinina elevados Sobrevivientes, 13.2% con niveles normales de creatinina. Riesgo de morir: LRA 1, RM 3.51 (IC95%, 1.53-8.02). LRA 2, RM 6.24 (IC95%, 2.73-14.27)- LRA 3, RM 9.81 (IC95%, 5.46-17.65) Resultados finales: Graves, 10%. No sobrevivientes, 16%.	28 enero-febrero 11, 2020. Se excluyeron a los pacientes con diálisis y/o trasplante renal. Existe un sesgo potencial de selección al ser un hospital que recibe solamente pacientes graves, sin embargo, los autores hacen énfasis en la importancia de la toma de parámetros renales desde el ingreso a la consulta para monitorear durante la estancia y calcular el riesgo de muerte hospitalaria por etapa de gravedad renal. Los autores remarcan la importancia de realizar TRIAGE renal ya que la complicación renal determina estadísticamente la progresión a la gravedad o muerte de los pacientes con comorbilidades.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) /fechas de extracción de casos
De Lusignan S et al. Mayo, 2020 (Reino Unido). ⁵	Retrospectivo (Centro de Investigación y Vigilancia RCGP de Oxford).	3,802 (1,612 / 2,190) 58 años ^b (RIQ 34-73).	Sin reporte de laboratorio.	Hipertensión, 1,094 (28.8%), Obesidad, 680 (17.9%), Cáncer o inmuno-suprimidos, 638 (16.8%), Enfermedad cardiovascular, 600 (15.8%), Diabetes, 503 (13.2%), EPOC, 258 (6.8%), ERC 207, (5.4%), Obesidad severa, 145 (3.8%).	ERC, 32.9% (+) a COVID-19.	Riesgo de (+) a COVID-19: ERC RMc, 2.90 (IC95%, 2.14-3.93) ERC, RMa, 1.91 (IC95% 1.31-2.78).	28 enero- 4 abril 2020. Un estudio llevado a cabo para detectar el riesgo de dar positivo a la prueba de COVID-19 con la comorbilidad como factor de riesgo. Los autores concluyen que la prevalencias de ERC es un factor de riesgo para positividad a COVID-19.
Deng Y et al. Junio, 2020 (China). ⁶	Estudio retrospectivo. (Hankou y Cai dian branch del Hospital Tongji, Huazhong y Hankou, del Hospital Central de Wuhan).	964 (fallecidos, 109 / recuperados, 116) (124/101) 69 años ^b (rango 62-74).	Fallecidos: Creatinina pre-tratamiento: 89 (rango 72-133.5) Creatinina post-tratamiento, 87 (rango 61.5,181.50) Recuperados: Creatinina pre-tratamiento, 65 (rango 54.6,78.75) Creatinina post-tratamiento,60 (rango 52.4,71.50).	Fallecidos: Comorbilidad, 79 (72.5%) Hipertensión, 40 (36.7%), EPOC, 22 (20.2%), Diabetes, 17, (15.6%), Enfermedades cardiovasculares, 13 (11.9%) Cáncer,6, (5.5%), Otros, 31, (28.4%). Recuperados: Comorbilidad, 48, (41.4%), Hipertensión, 18, (15.5%), Diabetes, 9, (7.8%), Enfermedades cardiovasculares, 4, (3.4%), EPOC, 3 (2.6%) Cáncer, 2, (1.7%), Otros,15, (12.9%).	Fallecidos: LRA, 20 (18.3%). Recuperados: LRA, 0%.	NO documentado.	1 enero-21 febrero 2020. Sin revisión de comités de ética. Potencial sesgo de selección por ser un hospital de concentración de casos COVID-19. Los autores no discuten con profundidad la complicación renal por LRA a pesar de que todos los complicados por LRA fallecieron. De igual forma, los parámetros renales son poco tomados en cuenta en la discusión, la cual está centrada en las complicaciones pulmonares incluyendo fibrosis post-infección.
Docherty A et al. Mayo, 2020 (Reino Unido). ⁷	Cohorte prospectiva, (208 hospitales de ciudades en Gales Inglaterra y Escocia).	20,133 (12,068 / 8,065) 73 años ^b (RIQ 58-82).	Sin reporte de laboratorio.	Enfermedad Cardiovascular, 5,400 (30.8%), Diabetes, 4,849 (27.6%), EPOC, 3,079 (17.6%), ERC, 2,792 (16.1%), Asma, 2,510 (14.5%), Obesidad, 1,671 (10.5%) Otras.	ERC.	ERC, 16%, Riesgo de Morir: HRa, 1.28 (IC95%1.18-1.39).	Febrero 6 – abril 19, 2020. Los autores comentan que la prevalencia de ERC es un factor de riesgo de muerte por COVID-19.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) /fechas de extracción de casos
Hong KS et al. Abril, 2020 (Corea). ⁸	Serie de casos consecutivos hospitalario. (Hospital Universitario de Yeungnam).	98 (38/60) 55.4 años ^a (±17.1).	BUN , 15.3 mg/dL; elevado en 12.2% y aumento a 30.8% en los pacientes que entraron a ICU. Creatinina , 0.9 mg/dL; elevada en 29.6% y aumentó a 46-2% en pacientes ingresados a UCI.	Comorbilidad, 38, (38.8%), Hipertensión, 30 (30.6%), Enfermedad Cardiovascular, 11(11.2%), DM, 9 (9.2%), Cáncer, 4 (4.1%), EPOC, 3 (3.1%), Demencia, 3 (3.1%), EVC, 2 (2%), Otras.	Total LRA, 9/98 (9.2%); UCI LRA, 8/13 (61.5%).	3.1% de los pacientes requirieron terapia de reemplazo renal continua Resultado final: No sobrevivientes, 5.1 %. Recuperados, 30.6%. Permanecen hospital o transferido, 64.3%.	Último seguimiento 29 marzo 2020. Un potencial sesgo de selección puede ser introducido porque el hospital sólo recibe pacientes graves en 3er. Nivel de atención. El tamaño de la muestra es pequeño y más del 50% de los pacientes no terminaron seguimiento. Los autores no toman en cuenta la LRA como una consecuencia importante y no la discuten a pesar de que alrededor del 70% de los ingresados a UCI la presentaron. De igual forma, los parámetros de laboratorio renales son limitados.
Lax SF et al. Mayo, 2020 (Austria). ⁹	Estudio prospectivo de autopsias (Hospital de GrazII).	11 (8 / 3) 80.5 años ^a (rango 66-91).	Creatinina , 1.28 (±0.68 mg/dL) BUN , 11 (43-55mmol/L). TFG , 22 (22.9-97 ml/min/1.73m2).	Hipertensión, 9/11, Diabetes 5/11, EVC, 4/11 Demencia, 4/1 Obesidad, 2/11.	La lesión tubular proximal renal posiblemente esté relacionada con hipoxia y pueda ser la causa de la falla renal terminal más que por infección viral directa.	Los hallazgos más frecuentes fueron alteraciones de los túbulos proximales desde inflamación del epitelio tubular hasta necrosis y cambios de regeneración con epitelio tubular aplanado.	28 febrero- 14 abril. Los autores discuten que los hallazgos patológicos mostraron afectaciones agudas importantes en varios órganos entre ellos incluido el riñón. también mencionan que esto cambios crónicos podrían estar contribuyendo a los eventos fatales. Concluyen que los problemas pulmonares severos son los que están contribuyendo a la falla multiorgánica, especialmente en el riñón.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) /fechas de extracción de casos
Li X et al. Marzo, 2020 (China). ¹⁰	Series de casos fallecidos. (Hospital Renmin de la Universidad de Wuhan).	25 (10 / 15) 73 años ^b (rango: 55-100).	BUN y creatinina , incrementada en 12/25(48%) Dimero-D , aumentó en 9/12 (75%).	Hipertensión, 16/25, (64%), Diabetes, 10/25, (40%), Enfermedad cardiovascular, 8/25, (32%), ERC, 5/25 (20%), EVC, 4/25 (16%), EPOC, 2/25 (8%), Cáncer, 2/25 (8%) Pancreatitis aguda, 1/25 (4%).	LRA, 12/25 (48%).	Resultado final: Muerte.	14 enero-13 febrero 2020. En esta serie de casos fallecidos los autores presentan que el 100% de los casos reporto al menos una comorbilidad preexistente. El daño renal solamente fue reportado por aumento en la creatinina y en BUN. No reportan más pruebas ni hallazgos post-mortem de los riñones. El tamaño es pequeño y algunos expedientes estaban incompletos.
Li Y et al. Abril, 2020 (China). ¹¹	Estudio de casos retrospectiva de pruebas de laboratorio, (Hospital Tongji de la Universidad de Ciencia y Tecnología Huazhong Wuhan).	54 (34 / 20) 61.8 años ^a (± 14.5).	Dímero-D ,86.8% concentraciones bajas TFG <90. TFG en pacientes críticos <75 ml/min/1.73.	Comorbilidad, 30/54 (55.6%) Hipertensión, 15;(27.7%), Diabetes, 7; (12.9%), Enfermedad coronaria, 7, (12.9%), EPOC, 4; (7.4%), Otras, 7; (12.9%).	LRA, 29/41 (70.7%).	Resultado final: Críticos, 6 Fallecidos,6; Recuperados, 17 Hospitalizados, 25.	28 enero-11 febrero. El tamaño de muestra es pequeño. Los autores hacen poco énfasis en las recomendaciones sobre pruebas renales a pesar de ser la complicación más importante en pacientes críticos. De hecho, no presentan ni discuten los valores de TFG en el texto, solo lo representan gráficamente.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) /fechas de extracción de casos
Malberti F et al. Mayo, 2020 (Italia). ¹²	Estudios de casos (Hospital de Cremona).	82 (55 / 27) 70.5 edad ^a (±15).	Sin reporte de laboratorio.	Diabetes, 28 (34.1). Enfermedad cardiovascular, 13, (15.9%). Cáncer, 3 (3.7).	LRA, 25/62 (40.3%); ERC, 3-4: 8 (47%).	LRA fue causada por hipoperfusión renal debido a la deshidratación o hipotensión en 13 casos. Seis pacientes (7.3%, 3 con función renal normal y 3 con ERC 3–5) tenían alteración de la conciencia. De los fallecimientos 43.2% habían desarrollado LRA. Ser portador de ERC fue un predictor de la mortalidad (RM,10.1; IC95% 2.52-42.0). mientras que para LRA (RMA, 1.93; IC95%, 0.69-5.53).	20 febrero-15 abril. Los autores señalan que esta información permite alertar a los nefrólogos acerca de necesidad de estar informados y capacitados para el cuidado de pacientes con COVID-19, ya que pueden enfrentar desafíos clínicos particulares, tanto desde el punto de vista clínico como organizativo. Incluso considerar el transformar el manejo de una sala renal en una sala renal COVID-19 que permanezca aislada. Hacen hincapié en el innegable papel de los nefrólogos en el manejo de pacientes con ERC y LRA con COVID-19.
Pei G et al. Abril, 2020 (China). ¹³	Cohorte retrospectiva. (Hospital de Sino-French, New City, Wuhan).	333 (182 / 151) 56.3 años ^a (±13.4).	BUN , 4.3 mmol/L (3.2–5.7) Creatinina , 70.0 µmol/L (57.0–84.0) Dímero-D , 0.73 mg/L (0.40–1.33) Proteinuria , 219 (65.8%) Hematuria , 139, (41,7%).	Hipertensión, 107 (32.2%) Diabetes, 76 (22.9%).	LRA, 7.5%, LRA admisión; 13.6%, LRA seguimiento, 86.4%.	LRA Recuperados, 15/35 (42.8%) LRA Fallecidos, 20/35 (57.2%) La proteinuria se recuperó en 6 días.	28 febrero-23 febrero 2020. El estudio tiene un tamaño de muestra limitado, con datos clínicos y de laboratorio faltantes incluyendo marcadores renales específicos. El tiempo de seguimiento fue corto para estimar HR y supervivencia. Sin embargo, autores toman en cuenta que los pacientes con COVID-19 complicados deben llevar un diagnóstico y manejo para LRA oportuno para mejorar su pronóstico.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) /fechas de extracción de casos
Petrilli C mayo 2020 (EUA). ¹⁴	Cohorte prospectiva. (Centro médico académico único en la ciudad de Nueva York y Long Island).	5,279 (2,615 / 2,664) 54 años ^b (RIQ 38-66).	Creatinina (mg/dL) Pacientes hospitalizados: 1.0 (0.80-1.39) Pacientes dados de alta no críticos: 0.95 (0.79-1.23); Pacientes críticos: 1.11 (0.88-1.61). Dímero-D (ng/mL; SI µg/L) Pacientes hospitalizados: 386.5 (237.0-713.8), Pacientes dados de alta no críticos: 324 (208.0-545.0), Pacientes críticos: 528 (319.0-1174.0).	Comorbilidad, 3,323 (62.9%) Hipertensión, 2256 (42.7%) Diabetes, 1195 (22.6%) Asma/EPOC, 786 (14.9%) ERC, 647 (12.3%) Cáncer, 403 (7.6%).	ERC.	Riesgo de ser hospitalizado por COVID-19 por padecer ERC. RM ajustada 2.6 (IC95% 1.89-3.61) Riesgo de morir de los que tienen ERC: HRa, 1.18 (IC95% 0.97-1) Riesgo de morir por niveles altos de creatinina: HRa, 2.12 (IC95% 1.39-3.22).	1 marzo- 5 mayo. Los autores no discuten sobre riesgos asociados, ni hacen referencia sobre los niveles altos de creatinina, Se enfocan a discutir sobre la prevalencia de ECR como predictor de severidad y muerte.
Price-Haywood E; mayo 2020, (EUA). ¹⁵	Cohorte retrospectiva (Centro de salud de Ochsner de Louisiana).	3,481 (1,393 / 2,088) 54 años ^a Caucásicos, 1,030 Afroamericanos, 2,451.	Creatinina > 1.5 mg/dl Blancos:85 (26.6%); Negros 422 (39.7%).	Caucásicos: Obesidad, 407 (39.5%), Hipertensión, 246 (23.9%), Diabetes, 112 (10.9%), ECR, 47 (4.6%), Cáncer, 46 (4.5%) Afroamericanos: Obesidad, 1,320 (53.9%), Hipertensión, 828 (33.8%), Diabetes, 454 (18.5%), ERC, 231 (9.4%), Cáncer, 112 (4.6%).	LRA Blancos, 34 (10.7%) LRA Afroamericanos, 163 (15.3).	Riesgo de mortalidad hospitalaria con creatinina > 1.5 mg/dl: HRa, 1.32 (IC95% 1.02-1.71).	1 marzo-11abril El estudio está limitado a 1 área limitada, por lo que los resultados no son generalizables y el estudio en subgrupos tampoco representa a la población general. La comunidad Afroamericana está más expuesta a LRA.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) /fechas de extracción de casos
Puelles V et al. Mayo, 2020 (Alemania). ¹⁶	Reporte de serie de autopsias (Centro Médico Universitario de Hamburgo).	22 (16 / 6) 75.9 años ^a (± 11.7).	BUN , 11.54 ± 7.11(mmol/l) (rango 2.67-26.02). TFG , 46.61 ± 25.90 (ml/min/1.73m2) (rango 8-92.3); Proteinuria (+) ,2/22 pacientes.	Sistema respiratorio, 11/22; Sistema cardiovascular, 18/22; Riñón, 10/22; Cerebro, 11/22; Metabólicas (10/22).	Carga viral de SARS-CoV-2 en el 50% de las biopsias renales con preferencia en el glomérulo.	tropismo renal de SARS-CoV-2 [PCR renal (+)] en presencia o ausencia de enfermedad renal crónica informada (ERC): 8 casos con historia de ERC 4 (50%) tuvieron PCR (+) y de 10 pacientes son historia de ERC 9 (90%) tuvieron PCR (+).	Los autores concluyen que: sus resultados indican que el SARS-CoV-2 tiene un órgano-tropismo más allá del tracto respiratorio, incluidos los riñones, hígado, corazón y cerebro. Especulan que este órgano-tropismo influye en el curso de COVID-19 y, posiblemente, agrava condiciones preexistentes.
Richardson S et al. Abril, 2020 (EUA). ¹⁷	Serie de casos (12 hospitales de NY, Long Island y Westchester de Northwell Health).	5,700 (3,437 / 2,263) 63 años ^b (RIQ 52-75).	Dimero-D , 438 ng/mL (262-872) No exámenes renales.	Hipertensión, 3,026 (56.6%), Obesidad, 1,737 (41.7%), Diabetes, 1,808 (33.8%), Enfermedad coronaria, 595 (11.1%), Asma, 479 (9%), ICC, 371 (6.9%), Cáncer, 320 (6%), ERC, 268 (5%), ERC etapa terminal, 186 (3.5%).	LRA, 523 (22.2%).	Recuperados, >65 años, 13.1%, 18-65 años, 7.5% <18 años, 11.1%. Fallecidos >65 años, 68.4%, 18-65 años, 83.8%. Hospitalizados >65 años, 34.5%, 18-65 años, 25.5%, 14.3 <18 años.	1 marzo-4 abril 2020. Los casos solamente corresponden a un área metropolitana de Nueva York, obteniendo información de registros médicos y un seguimiento limitado a 4.4 días totales, lo que podría sesgar los resultados obtenidos hasta el corte de la información. La comorbilidad es muy importante principalmente hipertensión y obesidad, sin embargo, la LRA representa un reto importante ya que estos pacientes requirieron reemplazo renal como tratamiento. Los autores no reportan cifras de función renal, sino se basan en diagnósticos de los registros médicos y discuten la importancia de un TRIAGE renal.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) /fechas de extracción de casos
Su H et al. Abril, 2020 (China). ¹⁸	Estudio casos de autopsias (Tongji Medical School, Huazhong University of Science and Technology).	26 (19 / 7) 69 años ^a (rango 39-87).	BUN , 3.24-42.41 mmol/l Creatinina , 31-460.2 µmol/l; Dímero-D , 0.9- >8 µmol/ml Proteinuria , 1-3+; Hematuria 1-3+.	Comorbilidad, 42% con Diabetes, Hipertensión o ambas. Otras, Cáncer y ERC.	Se reportó una lesión tubular aguda proximal significativa, oclusión de lúmenes microvasculares principalmente por eritrocitos con daño endotelial, así como cambios glomerulares y vasculares indicativos de la diabetes o hipertensión subyacente.	hallazgos que demuestran una infección directa del parénquima renal y probable lesión endotelial secundaria. Tanto en túbulo proximales como distales.	En esta serie de casos de necropsias cobra importancia el estudio del riñón, un órgano blanco de la infección viral que complica la gravedad y muerte de los pacientes. Los mecanismos presentados dan luz para obtener información inmediata a la llegada del paciente a la atención médica sobre el TRIAGE renal.
Sun DQ et al. Marzo, 2020 (China). ¹⁹	Cohorte retrospectiva (Wenzhou Medical University).	32 (20 / 12) 61 años ^b (RIQ 54–73).	BUN , 15.6 (±6.7mg/dL) No graves, 17.6 (±5.7), Severos, 14.3 (±7.9), Críticos, 17.1 (±3.8). Creatinina , 0.7 (±0.1) mg/dL, No graves, 0.8 (±0.1), Severos, 0.7 (±0.2), Críticos, 0.8 (±0.1). TFG , 100.7 (±20.3) mL/min/1.73 m2: No graves, 99.8 (±18.3), Severos, 103.1 (±21.7), Críticos, 96.4 (±20.0).	Hipertensión, 10 (31.3%); Diabetes, 5 (15.6%).	La proteinuria mejoró tanto en los pacientes severos, como en los críticos.	No documentada.	01/feb/2020. Los autores sugieren que la infección por COVID-19 puede inducir el desarrollo temprano de albuminuria anormal y perjudicar la función tubular renal. Los autores concluyen la importancia de una cuidadosa vigilancia médica de los biomarcadores urinarios de IRA temprana en pacientes infectados con COVID-19 ya que la detección y el tratamiento tempranos pueden retrasar o prevenir progresión de la enfermedad renal.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) fechas de extracción de casos
Wang D et al. Febrero, 2020 (China). ²⁰	Serie de casos retrospectiva (Hospital Zhongnan de la Universidad de Wuhan y el Hospital Xishui de Hubei).	107 (57 / 50) 51 años ^b (RIQ 36-65).	Fallecidos: Dimero-D, 439 mg/L (202-1991) BUN, 6.1 mmol/l (4.9-10.5) Creatinina, 87, (71-130) Recuperados Dimero-D, 191 mg/L (108-327). BUN, 3.9 mmol/l (3.0-4.7), Creatinina, 68 µmol/l (58-83).	Hipertensión, 26; (24.3%); Enfermedad Cardiovasculares, 13;(12.1%); Diabetes, 11 (10.3%); Enfermedad hepática, 6 (5.6%); EVC, 6 (5.6%), EPOC, 3;(2.8%); ERC, 3; (2.8%).	LRA, 14 (13.1%).	Todos los que desarrollaron LRA fallecieron (14/19). Niveles elevados de creatinina se asociaron con mayor riesgo de morir (RM,1.012; IC95%, 0.987-1.037).	Registros hasta 10 febrero 2020. Los autores manifiestan limitaciones tales como datos incompletos en algunos parámetros clínicos o de laboratorio. No tienen información sobre carga viral. Es notorio que la mortalidad en quienes tuvieron LRA fue del 100% y la creatinina no es un factor pronóstico en el análisis multivariado. A pesar de estos hallazgos no hay evidencia de más pruebas renales.
Wang K et al. Mayo, 2020, (China). ²¹	Cohorte prospectiva (Hospital público del distrito de Jiangxia en y Hospital Unión de Wuhan).	296 (140 / 156) Cohorte de entrenamiento 47.32 ^a años (±14.95) 44 24 / 20 Cohorte de validación 55.2 años ^a (±16.8).	Cohorte de entrenamiento BUN, 4.0 mmol/L (3.1-5.1) Creatinina, 63.2 µmol/L (50.9-75.6) TFG, 102.2 (±24.4) Dímero-D, 0.2 ug/mL (0.0-0.4) Cohorte de validación BUN, 4.4 mmol/L (3.2-5.6) Creatinina, 71.8 µmol/L (59.3-85.6), TFG, 92.1 (±20.5) dímero-D, 0.8 ug/mL (0.4-1.4).	Hipertensión, 42 (14.2%), diabetes, 30 (10.1%).	La TFG fue significativamente mayor en el grupo de sobrevivientes vs el grupo de no sobrevivientes grupo de (TFG=104 vs. 74 ml/min, respectivamente).	Mayor mortalidad entre los pacientes con enfermedad renal crónica. En los modelos multivariados la TFG mostró una asociación con la mortalidad (RM, 1.05; IC95%, 1.00-1.10).	7-enero al 11 febrero 2020. Los autores evalúan dos propuestas de modelos predictivos para la población china de Wuhan. Los modelos muestran valor al evaluar las variables más importantes para monitorear a los pacientes. Un valor fuerte fue la vigilancia de la TFG y la creatinina en la función renal. Este es el primer estudio que destaca su valor en tomar en cuenta parámetros renales para predecir mortalidad por COVID-19. Algunas limitaciones son la falta de información en algunos parámetros clínicos y laboratorio.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) fechas de extracción de casos
Yamada T et al. Mayo, 2020 (EUA). ²²	Reporte de registros médicos (Mount Sinai Health System).	3391 No más datos.	Sin reporte de laboratorio.	ERC 210 (6.2%).		La ERC tuvo un mayor riesgo de mortalidad, RR, 2.51 (IC95%1.82–3.47) e intubación RR, 2.05 (IC95%, 1.40–3.01).	Marzo 2020 Severas limitaciones con datos faltantes en muchos rubros y con diversas estratificaciones que reducen las estimaciones con datos perdidos.
Yan Y et al. Abril, 2020, (China). ²³	Retrospectivo Observacional (Hospital Tongji).	193 (114 / 79) 64 años ^b (RIQ 49-73).	No sobrevivientes Dímero-D, 4.95 BUN, 9.5 Creatinina, 88 Sobrevivientes Dímero-D, 0.41, BUN, 2.9, Creatinina, 65.	Comorbilidad, 94 (48,7%): Hipertensión, 73 (37.8%), DM, 48 (24.9%), Enfermedad cardiovascular, 31 (16.1%), EPOC, 14 (7.3%), EVC, 8 (4.1%) ERC, 4 (2.1%).	ERC.	Los fallecimientos fueron mayores vs sobrevivientes entre los pacientes con ERC (2.8% vs 1.2%, respectivamente).	10 enero-24 febrero. Los autores solamente mencionan el funcionamiento renal como un hallazgo a pesar de que la mortalidad fue mayor en quienes fueron portadores de ERC. Los análisis para mortalidad fueron realizados para pacientes diabéticos sin tomar en cuenta factores de riesgo relacionados con el evento, lo cual es una gran limitación para los resultados reportados.
Yang F et al. Abril, 2020 (China). ²⁴	Retrospectivo (Hospital Renmin de la Universidad de Wuhan).	92 (49 / 43) 69.8 años ^a (± 14.5).	Creatinina, 86 µmol/L (34-428) BUN, 8.9 mmol/L (3.4-48.0) TFG, 89.6 mL/min (9.0-135.0).	Comorbilidad, 65, (70.7%), Hipertensión, 51(56.1%), Enfermedad cardiovascular, 16 (20.7%), Diabetes, 13 (18.3%) EVC, 10 (10.9%); Cáncer, 4 (4.3%); ERC, 2 (2.2%).	LRA, 14/91; (15.4%).	Resultado final, 92 fallecidos.	6 enero-25 febrero 2020. Los pacientes fallecidos no tuvieron causa directa con LRA. Los autores no realizan una discusión amplia sobre los parámetros renales a pesar de haberlos incluido en su evaluación inicial. Ellos no encuentran relación descriptiva con los pacientes graves o fallecidos. La población es escasa y con falta de información.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) fechas de extracción de casos
Yang F et al. Mayo, 2020 (China). ²⁵	Estudio Retrospectivo (Hospital Renmin de la Universidad de Wuhan).	52 (28 / 24) 63 años ^b (rango 35-98).	Dímero-D , 1.70 mg/L (RIQ 0.7-3.3) Leves: 1.0 (0.6-2.3) en Graves: 2.8 (1.7-6.6); Creatinina , 59 mmol/L (RIQ 50-79) Leves 57 (50-68) Graves 73 (48-97).	Cáncer de pulmón (19.2%), Cáncer de mama (17.3%), Cáncer de recto (15.4%), Cáncer de colon (9.6%), Cáncer de cuello uterino (7.7%), Carcinoma de tiroides (5.8%). Comorbilidades, 33 (63.5%), Hipertensión, 17 (51.5%), Diabetes, 7, (21.2%), Enfermedad coronaria (5, 15.2%), EVC, 4 (12.1%).	LRA, 7.7% LRA leves, 3%, LRA graves, 15.8.	1.9% requirieron terapia de remplazo renal.	1 enero-15 abril 2020. Los autores manifiestan la importancia de realizar pruebas de otros órganos como los renales debido a que el estado inmunodeprimido de los pacientes con cáncer predispone a falla en otros órganos provocado por la infección viral.
Yang Q et al. Marzo, 2020 (China). ²⁶	Serie de casos retrospectivos, (3er. hospital de Wuhan).	136 Moderados: 103 Severos/críticos 33 (66 / 70) 56 años ^b (RIQ 44-64).	Creatinina, 67.9 µmol/L (54.8-81.2) Creatinina moderados, 64.7 (54.8-75.2), Creatinina severos/críticos, 71.2 (54.2-100.9).	Hipertensión, 36 (27.1%), Enfermedad cardiovascular, 9 (6.6%), Diabetes, 20 (147%), EVC, 1 (0.7%), Cáncer, 4 (2.9%), ERC, 4 (2.9%), Enfermedad hepática, 8 (5.9%).	LRA, 4; LRA moderado, 1; LRA severo, 3.	Ninguna.	28 de enero de 2020 y 12 de febrero de 2020. Artículo enfocado en factores pronósticos y comorbilidad. No hay discusión metodológica, solamente hallazgos descriptivos. La conclusión más comentada fue que los pacientes más severos/críticos desarrollan mayores complicaciones renales.
Yang R et al. Abril, 2020 (China). ²⁷	Estudios de casos (Hospital Zhongnan de la Universidad de Wuhan).	212 (107 / 105) 55.6 años ^b (RIQ, 40-67).	Valores elevados: Creatinina grado 1, 20 Creatinina grado 2, 3 Creatinina grado3, 2 Creatinina grado 4, 3.	Comorbilidad, 89 (42%), Enf. cardiovasculares, 33 (15.6%), Enfermedad hepática, 23 (10.8%), ERC, 11 (5.2%) Otras, 22 10.4%.	LRA, 54.5% con comorbilidad renal. LRA, 2.0% sin comorbilidad renal.	Mortalidad por disfunción renal total, 27.3%. Mortalidad: Creatinina grado1, 4. Creatinina grado2, 2 Creatinina grado 3, 1 Creatinina grado 4, 3.	11 enero to 16 marzo, 2020. Un estudio enfocado sólo a comorbilidad con enfoque descriptivo. El tamaño de la muestra es pequeño y los análisis estadísticos son limitados, sin ninguna consideración sobre la evaluación renal compleja.

Autor, mes y año (país)	Diseño de estudio (hospital)	N (hombres/ mujeres) Edades	Hallazgos de laboratorio	Comorbilidades o afecciones preexistentes	Complicaciones renales por el COVID-19	Dx. de alteración renal por COVID-19 (daño reversible)	Observaciones (riesgo de sesgo) fechas de extracción de casos
Yang X et al. Febrero, 2020 (China). ²⁸	Cohorte retrospectiva (Hospital Jin Yin-tan de Wuhan).	52 (35 / 17) 59.7 años ^a (±13.3).	Sobrevivientes Creatinina 76.3 µmol/L (± 27) No sobrevivientes Creatinina 80.7 µmol/L (± 32.3).	Enf. cardiovasculares, 5 (10%); EPOC, 4 (8%); EVC, 7 (13.5%); Diabetes, 9 (17%); Cáncer, 2 (4%).	LRA, 15 (29%); LRA fallecidos, 12; LRA recuperados, 3.	Terapia de remplazo renal fue realizada en 9 pacientes (17%).	24 diciembre 2019 - 9 de febrero 2020. Los autores reportan solamente casos críticos pues son hospital de referencia de otros, esto es un potencial sesgo de selección. El tamaño es pequeño por la misma razón, aunque provienen de una fuente de mayor tamaño. Este análisis solo contempla los pacientes críticos. Los autores no discuten la importancia del perfil renal al ingreso a pesar de que alrededor del 40% de los pacientes críticos murieron con LRA.
Yao Q Abril, 2020 (China). ²⁹	Cohorte retrospectiva (Centro Médico Dabieshan, de la ciudad de Huanggang provincia de Hubei).	108 /43 / 65) 52 años ^b (RIQ 37-58).	Dimero-D, 1.55 ug/ml, (0.71,2.88) Creatinine, 79.6 µmol/L (67.1,95.1). Cistatina-c, 1.42 mg/L (1.19,1.74).	Comorbilidad, 25 (23.1%) Hipertensión, 16 (14.8%); Diabetes, 5 (4.6%); Enf. Cardiovascular, 4 (3.7%); Enf. Pulmonar, 3 (2.8%); Cáncer, 2 (1.9%).	LRA, 14.8% LRA fallecidos severos, 58.3% LRA, vivos severos, 8.4%. LRA vivos leves, 15.4%.	Entre los recuperados, los niveles de cistatina c no regresaron a niveles normales sugiriendo un daño renal extenso. Los autores sugieren la necesidad de un monitoreo regular de la función renal en los recuperados Cistatina-C=1.42 elevada en la muestra total y en cada categoría de estudio, mayor elevación en los pacientes que murieron (1.61).	30 enero-10 marzo 2020. Los autores reconocen algunas limitaciones tales como tamaño de la muestra y obtención de pacientes severos provenientes de un área específica. También apuntan la importancia de los marcadores renales sobresaliendo la Cistatina-C quien fue detectada elevada desde el inicio, y permaneció elevada sugiriendo daño renal que debe ser seguido posterior a la infección por COVID-19.
Zhao XY et al. Abril, 2020 (China). ³⁰	Retrospectivo (Hospital central de Jingzhou, Hubei)	91 (49 / 42) 46 años ^b .	Creatinina (>97 µmol/L) = 5/91 (5.5%) Creatinina en graves, 5/30 (16.7%).	Comorbilidad, 21 (23.1%) Hipotensión, 18; Diabetes, 3, Cáncer, 3, EPOC, 1, Enf. autoinmune, 1, Enf renal, 1.	LRA, 5/91 (5.5%).	Todos los casos severos desarrollaron LRA. 3.3% requirieron terapia de reemplazo renal.	16 enero-10 febrero 2020. Los autores no discuten limitaciones y sólo comentan algunos aspectos sobre la pandemia y los tratamientos. No realizan comentarios sobre las complicaciones renales a pesar de que el 100% de los casos severos mostró LRA.

BUN, nitrógeno ureico en sangre; COVID-19, *coronavirus infectious disease*; DM2, diabetes mellitus tipo 2; Dx., diagnóstico; Enf., enfermedad; EPOC, enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ERC, enfermedad renal crónica; EUA, Estados Unidos de América; EVC, evento vascular cerebral; HR, *hazard ratio*; HRa, *hazard ratio ajustada*; IC, intervalo de confianza; ICC; insuficiencia cardíaca congestiva; LRA, lesión renal aguda; NY, New York; PCR, reacción en cadena de la polimerasa; RIQ, rango inter-cuartil; RMa, Razón de momios ajustado; RMc, Razón de momios crudo; RM, razón de momios; RR, razón de riesgos; TFG, tasa de filtrado glomerular; UCI, unidad de cuidados intensivos; VIH, virus de inmunodeficiencia humana. ^a Media de edad. ^b Mediana de edad

Referencias

1. Aggarwal S, Garcia-Telles N, Aggarwal G, Lavie C, Lippi G, Henry BM. Clinical features, laboratory characteristics, and outcomes of patients hospitalized with coronavirus disease 2019 (COVID-19): Early report from the United States. *Diagnosis (Berlin, Germany)*. 2020;7(2):91-96. doi:10.1515/dx-2020-0046.
2. Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ (Clinical research ed)*. 2020;368(1):m1091. doi:10.1136/bmj.m1091. Accessed Mar 26.
3. Chen T, Dai Z, Mo P, Li X, Ma Z, Song S, et al. Clinical characteristics and outcomes of older patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China (2019): a single-centered, retrospective study. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2020. doi:10.1093/gerona/glaa089.
4. Cheng Y, Luo R, Wang K, Zhang M, Wang Z, Dong L, et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidney Int*. 2020;97(5):829-838. doi:10.1016/j.kint.2020.03.005.
5. de Lusignan S, Dorward J, Correa A, Jones N, Akinyemi O, Amirthalingam G, et al. Risk factors for SARS-CoV-2 among patients in the Oxford Royal College of General Practitioners Research and Surveillance Centre primary care network: a cross-sectional study. *The Lancet Infectious diseases*. 2020. doi:10.1016/s1473-3099(20)30371-6.
6. Deng Y, Liu W, Liu K, Fang YY, Shang J, Zhou L, et al. Clinical characteristics of fatal and recovered cases of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China: a retrospective study. *Chinese medical journal*. 2020. doi:10.1097/cm9.0000000000000824.
7. Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick HE, Pius R, Norman L, et al. Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ (Clinical research ed)*. 2020;369(1):m1985. doi:10.1136/bmj.m1985. Accessed May 22.
8. Hong KS, Lee KH, Chung JH, Shin KC, Choi EY, Jin HJ, et al. Clinical Features and Outcomes of 98 Patients Hospitalized with SARS-CoV-2 Infection in Daegu, South Korea: A Brief Descriptive Study. *Yonsei medical journal*. 2020;61(5):431-437. doi:10.3349/ymj.2020.61.5.431.
9. Lax SF, Skok K, Zechner P, Kessler HH, Kaufmann N, Koelblinger C, et al. Pulmonary Arterial Thrombosis in COVID-19 With Fatal Outcome : Results From a Prospective, Single-Center, Clinicopathologic Case Series. *Ann Intern Med*. 2020;173(5):350-361. doi:10.7326/M20-2566.
10. Li X, Wang L, Yan S, Yang F, Xiang L, Zhu J, et al. Clinical characteristics of 25 death cases with COVID-19: A retrospective review of medical records in a single medical center, Wuhan, China. *International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases*. 2020;94(1):128-132. doi:10.1016/j.ijid.2020.03.053. Accessed May.

11. Li Y, Hu Y, Yu J, Ma T. Retrospective analysis of laboratory testing in 54 patients with severe- or critical-type 2019 novel coronavirus pneumonia. *Laboratory investigation; a journal of technical methods and pathology*. 2020;100(6):794-800. doi:10.1038/s41374-020-0431-6.
12. Malberti F, Pecchini P, Marchi G, Foramitti M. When a nephrology ward becomes a COVID-19 ward: the Cremona experience. *Journal of nephrology*. 2020;33(4):625-628. doi:10.1007/s40620-020-00743-y.
13. Pei G, Zhang Z, Peng J, Liu L, Zhang C, Yu C, et al. Renal Involvement and Early Prognosis in Patients with COVID-19 Pneumonia. *Journal of the American Society of Nephrology : JASN*. 2020;31(6):1157-1165. doi:10.1681/asn.2020030276.
14. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell L, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. *BMJ (Clinical research ed)*. 2020;369(1):m1966. doi:10.1136/bmj.m1966. Accessed May 22.
15. Price-Haywood EG, Burton J, Fort D, Seoane L. Hospitalization and Mortality among Black Patients and White Patients with Covid-19. *N Engl J Med*. 2020. doi:10.1056/NEJMsa2011686.
16. Puelles VG, Lütgehetmann M, Lindenmeyer MT, Sperhake JP, Wong MN, Allweiss L, et al. Multiorgan and Renal Tropism of SARS-CoV-2. *N Engl J Med*. 2020. doi:10.1056/NEJMc2011400.
17. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *Jama*. 2020;323(20):2052-2059. doi:10.1001/jama.2020.6775.
18. Su H, Yang M, Wan C, Yi LX, Tang F, Zhu HY, et al. Renal histopathological analysis of 26 postmortem findings of patients with COVID-19 in China. *Kidney Int*. 2020. doi:10.1016/j.kint.2020.04.003.
19. Sun DQ, Wang TY, Zheng KI, Targher G, Byrne CD, Chen YP, et al. Subclinical Acute Kidney Injury in COVID-19 Patients: A Retrospective Cohort Study. *Nephron*. 2020;144(7):347-350. doi:10.1159/000508502.
20. Wang D, Yin Y, Hu C, Liu X, Zhang X, Zhou S, et al. Clinical course and outcome of 107 patients infected with the novel coronavirus, SARS-CoV-2, discharged from two hospitals in Wuhan, China. *Critical care (London, England)*. 2020;24(1):188. doi:10.1186/s13054-020-02895-6.
21. Wang K, Zuo P, Liu Y, Zhang M, Zhao X, Xie S, et al. Clinical and laboratory predictors of in-hospital mortality in patients with COVID-19: a cohort study in Wuhan, China. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2020. doi:10.1093/cid/ciaa538.
22. Yamada T, Mikami T, Chopra N, Miyashita H, Chernyavsky S, Miyashita S. Patients with chronic kidney disease have a poorer prognosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19): an experience in New York City. *International urology and nephrology*. 2020;52(7):1405-1406. doi:10.1007/s11255-020-02494-y.

23. Yan Y, Yang Y, Wang F, Ren H, Zhang S, Shi X, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with severe covid-19 with diabetes. *BMJ open diabetes research & care*. 2020;8(1):1-9. doi:10.1136/bmjdr-2020-001343. Accessed Apr.
24. Yang F, Shi S, Zhu J, Shi J, Dai K, Chen X. Analysis of 92 deceased patients with COVID-19. *Journal of medical virology*. 2020. doi:10.1002/jmv.25891.
25. Yang F, Shi S, Zhu J, Shi J, Dai K, Chen X. Clinical characteristics and outcomes of cancer patients with COVID-19. *Journal of medical virology*. 2020. doi:10.1002/jmv.25972.
26. Yang Q, Xie L, Zhang W, Zhao L, Wu H, Jiang J, et al. Analysis of the clinical characteristics, drug treatments and prognoses of 136 patients with coronavirus disease 2019. *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*. 2020. doi:10.1111/jcpt.13170.
27. Yang R, Gui X, Zhang Y, Xiong Y. The role of essential organ-based comorbidities in the prognosis of COVID-19 infection patients. *Expert review of respiratory medicine*. 2020;14(8):835-838. doi:10.1080/17476348.2020.1761791.
28. 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. *The Lancet Respiratory medicine*. 2020;8(5):475-481. doi:10.1016/s2213-2600(20)30079-5.
29. Yao Q, Wang P, Wang X, Qie G, Meng M, Tong X, et al. A retrospective study of risk factors for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infections in hospitalized adult patients. *Polish archives of internal medicine*. 2020;130(5):390-399. doi:10.20452/pamw.15312.
30. Zhao XY, Xu XX, Yin HS, Hu QM, Xiong T, Tang YY, et al. Clinical characteristics of patients with 2019 coronavirus disease in a non-Wuhan area of Hubei Province, China: a retrospective study. *BMC infectious diseases*. 2020;20(1):311. doi:10.1186/s12879-020-05010-w.