

## **EL RIÑÓN EN LA PANDEMIA DEL CORONAVIRUS-19**

La pandemia de Coronavirus (Covid-19) ha golpeado de manera inclemente la mayoría de las naciones del mundo, ataca todas las edades, produciendo cientos de miles de muertes principalmente en las personas de edad y en aquellas con enfermedades de base como diabetes, hipertensión arterial y enfermedades cardíacas, pulmonares y renales. El primer brote ocurrió en Wuhan de la provincia China de Hubei en diciembre del 2019.

La enfermedad, de gran capacidad de contagio, la produce una variedad del Coronavirus originario de los murciélagos SARS-Cov-2 y se caracteriza, en su forma más severa (16% a 20%), por síndrome respiratorio agudo, por neumonía alveolo-intersticial que requiere tratamiento en unidades de cuidado intensivo. Se puede observar, además, compromiso de otros órganos, como el corazón, el tracto digestivo, el sistema nervioso, inmunológico y hematopoyético. La mortalidad inicialmente se situó en el 16.1 % y se debe a sepsis, falla multiorgánica, shock, insuficiencia cardíaca, arritmias y lesión renal aguda. Sin embargo, en la epidemia de SARS-Cov en el año 2003, la mortalidad alcanzó el 92% en los pacientes con lesión renal aguda. (Chu KH et al. 2005).

Se contagia por el contacto con las personas infectadas a través de secreciones nasales y bronquiales, contacto directo o con superficies infectadas. El virus se elimina por las heces y la orina. El período de incubación es de 3 a 7 días.

El cuadro clínico en general es un episodio gripal leve, en la mayoría de los casos con fiebre (98%), tos (78%), mialgias (18), leucopenia y linfopenia (25% y 63% respectivamente), aumento de la ferritina y del dímero - d, incremento en los factores de la inflamación como las citocinas y quimosinas (IL-2,IL-6,IL-7,IL-10), factores como la proteína inflamatoria 1- $\alpha$  de los macrófagos, factor- $\alpha$  de necrosis tumoral y otros. (Mehta P et al. 2020) (Guo YR et al. 2020) (Guan W et al. 2020).

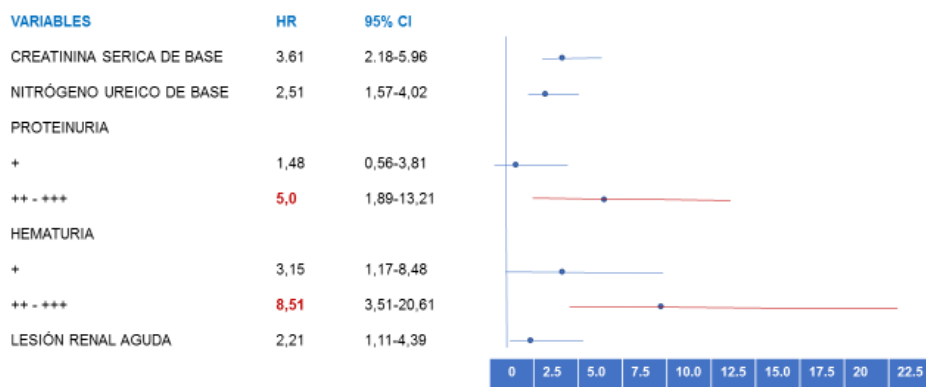
### **Nefropatía por el virus Covic-19**

La marcada expresión de la enzima convertidora de la angiotensina 2 (ACE2), que actúa como receptor funcional para la entrada del virus a la célula, en los podocitos y los túbulos proximales renales, sugiere que el riñón puede ser un importante órgano blanco del Covid-19 y constituye un factor de riesgo para el desarrollo de la lesión renal. Por lo tanto, es importante hacer seguimiento con uroanálisis y pruebas de función renal aún en los casos leves de la enfermedad.

El compromiso del riñón en la infección del virus Covid-19 es muy frecuente en los pacientes hospitalizados y se caracteriza por proteinuria (63%), en ocasiones en el rango nefrótico (34%), hematuria (20%), y el incremento de los productos nitrogenados (NU) (27%) y la creatinina (19%), los cuales son unos hallazgos relativamente frecuentes en la mayoría de los casos de la infección viral y se han

considerado como un factor de riesgo en la mortalidad. (Li Z et al. 2020) (Xu D et al. 2020) (Cheng Y et al. 2020) (Naiker S et al. 2020).

### COCIENTE DE RIESGO (HR) DE MUERTE – COVID 19 INDICADORES RENALES



REPRODUCCIÓN AUTORIZADA, CON TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL, POR CORTESÍA DEL PROFESOR GANG XU

FUENTE: Cheng Y, Luo R, Wang Y et al. <https://doi.org/10.1101/2020.18.02.20023242>. TRADUCCIÓN Y DIAGRAMA DEL DR EDGAR SANCLEMENTE

La **lesión renal aguda**, que se acompaña de severa acidosis metabólica en la infección grave del Covid-19, se origina por el proceso inflamatorio relacionado con la sobreproducción de citocinas, rhabdomiólisis, sepsis y el daño directo del virus sobre las células de los túbulos renales. Es una complicación que se observa en el 5.1 % y 27% de los casos, empeora el pronóstico de la enfermedad y requiere frecuentemente una intervención temprana con algún tipo de terapia continua de reemplazo renal, en combinación con inmunoadsorción; estos tipos de modalidades de tratamiento son muy útiles en pacientes críticos con inestabilidad hemodinámica y además, por la posible remoción de las citocinas con los procedimientos. Algunos de los medicamentos usados para el tratamiento del Covid-19 pueden eventualmente ser nefrotóxicos. (Tandukar S et al 2019) (Xu D et al. 2020) (Li Z et al. 2020) (Wang T et al. 2020) (Coca S et al. 2020).

Desde el punto de vista anatomopatológico en los estudios post-mortem de los riñones de pacientes infectados con el Covid-19, se observó infiltrado linfocitario en el intersticio renal y severa necrosis tubular. Las tinciones de inmunohistoquímica revelaron in situ la acumulación del antígeno viral SARS-CoV-NP en los túbulos renales. (Diao B et al. 2020).

Los pacientes renales crónicos, en estudios con virus similares al Covid-19, muestran que son más susceptibles a desarrollar complicaciones graves por la infección viral tales como neumonías con cuadro de insuficiencia respiratoria aguda y lesiones renales agudas que pueden terminar en reemplazo renal permanente en algunos casos. (Alkindi F et al. 2020)

En los pacientes en diálisis y trasplantados es necesario tomar medidas de prevención, según los protocolos establecidos, pues su condición inmunológica los hace que tengan complicaciones graves, inclusive la muerte, en presencia del virus.

Desconocemos muchos aspectos de este nuevo virus, en relación con los efectos a largo plazo en la población general, los enfermos renales crónicos, aquellos en terapias de reemplazo renal y en trasplantados.

El tratamiento específico para el virus Covid-19 no se ha establecido por completo. Se están usando antivirales como el remdesivir y ribavirin con algún éxito, y antiretrovirales como lopinavir y ritonavir, actualmente en investigación para este tipo de virus. El fosfato de cloroquina ha mostrado cierta eficacia. En investigación, están el suero de convaleciente y los anticuerpos monoclonales. (Guo YR et al. 2020).

## BIBLIOGRAFÍA

Alkindi F, Boobes Y, Chandrasekhar N et al. Acute Kidney Injury Associated with Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) Infection Kidney International Reports 2020 5, SAT-028.

Cheng Y, Luo R, Wang K et al. Kidney impairment is associated with in-hospital death of Covid-19 patients medRxiv 2020 <https://doi.org/10.1101/2020.02.18.20023242>.

Chu KH, Tsang WK, Tang CsS et al. Acute renal impairment in coronavirus-associated severe acute respiratory syndrome Kidney International, 67:698-705 2005.

Coca S, Hiremath S, Koyner J et al. Covic and the Kidney: The AKI Edition NephJC 2020 <https://www.nephjc.com/covic19>.

Diao B, Wang C, Wang R et al. Human Kidney is a Target for Novel Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-Cov-2) infection medRxiv 2020 Doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.04.20031120>.

Guan W, Ni Z, Hu Y et al Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China New England J Medicine 2020 doi:10.1056/NEJMoa2002032.

Guo YR, Cao QD, Hong ZS et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2018 (COVID-19) outbreak-an update on the status Military Medical Research 2020 7: 11 doi: <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>.

Li Z,Wu M,Guo J et al. Caution on kidney dysfunction of 2019-nCoV patients medRxiv 2020 <https://doi.org/10.1101/2020.02.08.20021212>.

Ma Y,Diao B,Lv X et al. 2019 novel coronavirus disease in hemodialysis (HD) patients: report from one HD center in Wuhan, China medrxiv 2020 doi: <https://doi.org/10.1101/2020.02.24.20027201v2>.

Mehta P,McAuley DF,Brown M et al. The Lancet 2020 Covid-19: Consider cytokine storm syndromes and immunosuppression [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(2\)30628-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(2)30628-0).

Naiker S,Yang CW,Hwang SJ, Liu BC,Chen JH,Jha V The novel coronavirus 2019 epidemic and the kidney Kidney International 2020 <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.03.001>.

Tandukar S,Palevsky PM Continuous Renal Replacement Therapy Who, When, Why and How Chest 2019; 155(3): 626-638.

WangT,Du Z,Zhu F et al. Comorbidities and multi-organ injuries in the treatment of COVID-19 The Lancet 2020 395:10228 Doi: [https://doi.org/101016/S0140-6736\(20\)30558-4](https://doi.org/101016/S0140-6736(20)30558-4).

Xu D,Zhang H, Gong H et al. Identification of a Potential Mechanism of Acute Kidney Injury During the Covid-19 Outbreak: A Study Base don Single Cell Transcriptome Analysis Preprints 2020 2020020331.