

## Una mirada sanitaria de las enfermedades renales tras un año de pandemia

*A sanitary look at kidney diseases after a year of pandemic*

Augusto Vallejos<sup>1</sup>, Martín Vetere<sup>1</sup>, María Graciela Abriata<sup>2</sup>

### INTRODUCCIÓN

La diseminación global del nuevo coronavirus, denominado SARS-CoV-2 (del inglés *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*), elevada a categoría de pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo de 2020,<sup>(1)</sup> ha dado lugar a una necesidad urgente de entender la patogénesis y las características clínicas de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19, del inglés *Coronavirus Disease 2019*). SARS-CoV-2 es un nuevo betacoronavirus perteneciente al subgénero de sarbecovirus de la familia Coronaviridae. La afectación pulmonar, que se presenta en forma de neumonía viral, infiltrados inflamatorios y daño endotelial y que resulta en insuficiencia respiratoria, ha sido el foco de atención desde el inicio de la pandemia, sin embargo, otros órganos, incluyendo los riñones, también se vieron afectados;<sup>(2-3)</sup> el aumento sostenido de la demanda de los servicios de salud que atienden a personas con enfermedades renales se ha observado a nivel mundial.<sup>(4)</sup>

### Servicios de Salud que atienden COVID-19 grave

No hay duda de que los servicios de salud cambiaron durante la pandemia que estamos transitando, ya sea en el subsector público como en el privado y en los diferentes niveles de atención. Se ha puesto de relieve la capacidad y resistencia de los sistemas de salud de la mayoría de los países, así como su preparación y respuesta ante emergencias sanitarias. Uno de los principales peligros que

acecha al personal de salud durante esta pandemia es el fuerte aumento de la carga de trabajo y la realización de jornadas con un excesivo número de horas trabajadas. En este sentido, es remarcable que la mayoría del personal de salud de nuestro país estuvo con riesgo de exposición frecuente a materiales o personas que podrían estar infectados y se estimó que más del 30% realizó horas extraordinarias y que este indicador ascendió a 40,6% en las mujeres.<sup>(5)</sup> Con respecto al recurso físico, todos los servicios estuvieron en tensión, especialmente en los momentos de los “picos” de contagio, con porcentuales de ocupación y uso de asistencia respiratoria mecánica elevados.<sup>(6-7)</sup> En la mayoría de las jurisdicciones de nuestro país, el subsector público que fue preparado para la atención de los casos graves tuvo que reorganizarse para la asistencia de pacientes renales. Para este propósito, se elaboraron recomendaciones sobre cómo organizar los servicios que sirvieron de guía a las provincias para tal propósito, orientándose a las capacidades instaladas y la posibilidad de acción conjunta público-privada.<sup>(8)</sup> En este sentido, teniendo en cuenta que 9 de cada 10 personas que necesitan diálisis crónica en Argentina lo hacen en el subsector privado, cuando se internaron a causa de COVID-19, el 52,6% lo hizo en el subsector público, e inclusive algunas provincias llegaron al 70% de este indicador. Por otro lado, los pacientes con COVID-19 en diálisis crónica que no se internaron (62,1% de todos los casos)

1) Programa de Abordaje Integral de Enfermedades Renales (PAIER), Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante (INCUCAI), Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires, Argentina

2) Dirección Nacional de Abordaje Integral de Enfermedades No Transmisibles (DiNAIENT), Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires, Argentina

Correspondencia:  
Dr. Augusto Vallejos  
avallej@msal.gov.ar

Financiamiento:  
Ninguno.

Conflicto de intereses:  
Ninguno que declarar

Recibido: 30-07-2021

sumados a los pacientes definidos como contacto estrecho, fueron dializados por lo general en sus centros de origen, asumiendo en este caso mayoritariamente el subsector privado los excesos en los costos originados por traslados individuales y aislamiento bioseguro.<sup>(9)</sup> PAIER, además gestionó desde el inicio de la pandemia, la adquisición de aparatología para tratamientos de terapia de sustitución en hospitales públicos, a través de fondos públicos y de donación desde el subsector privado. Se programó presupuesto para 2021 y 2022, con nuevas adquisiciones para apoyar los servicios públicos renales dependientes de cada jurisdicción.

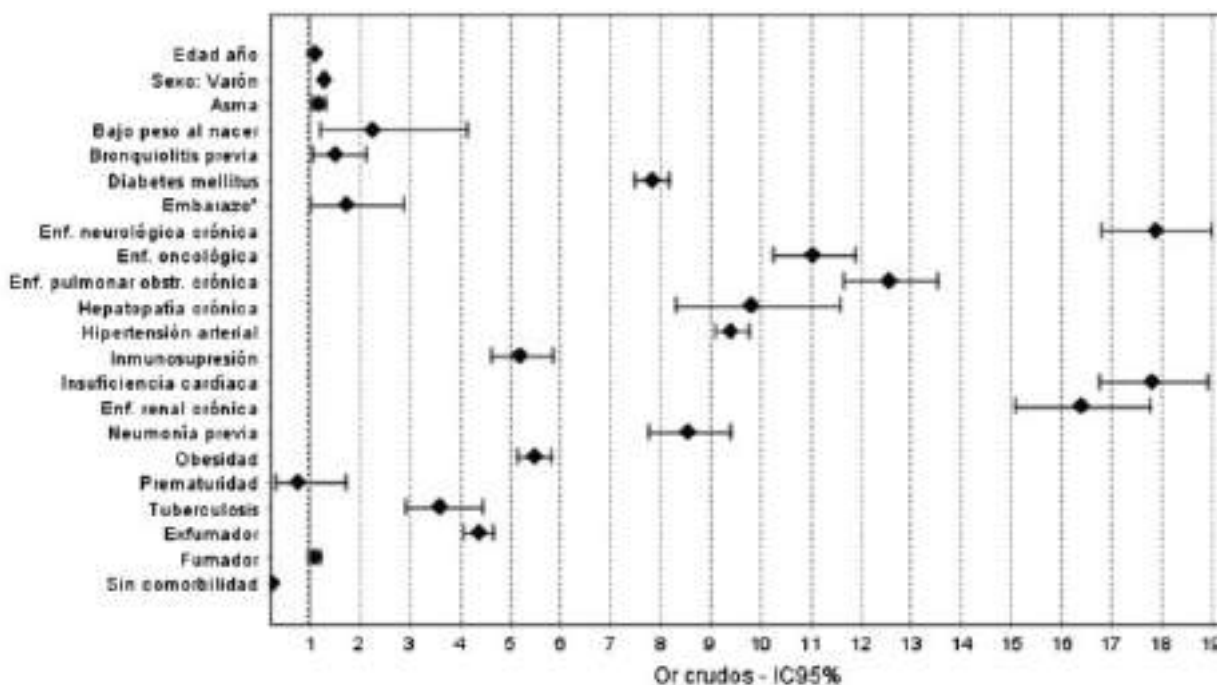
**Población con enfermedades renales y COVID-19.**

La vigilancia epidemiológica es primordial en época de pandemia, en población general y en poblaciones específicas. Las enfermedades no transmisibles (ENT) fueron foco a nivel global por su mayor incidencia y mal pronóstico.<sup>(10)</sup> En nuestro país, desde el inicio se incluyeron a las ENTs en el relevamiento de las personas

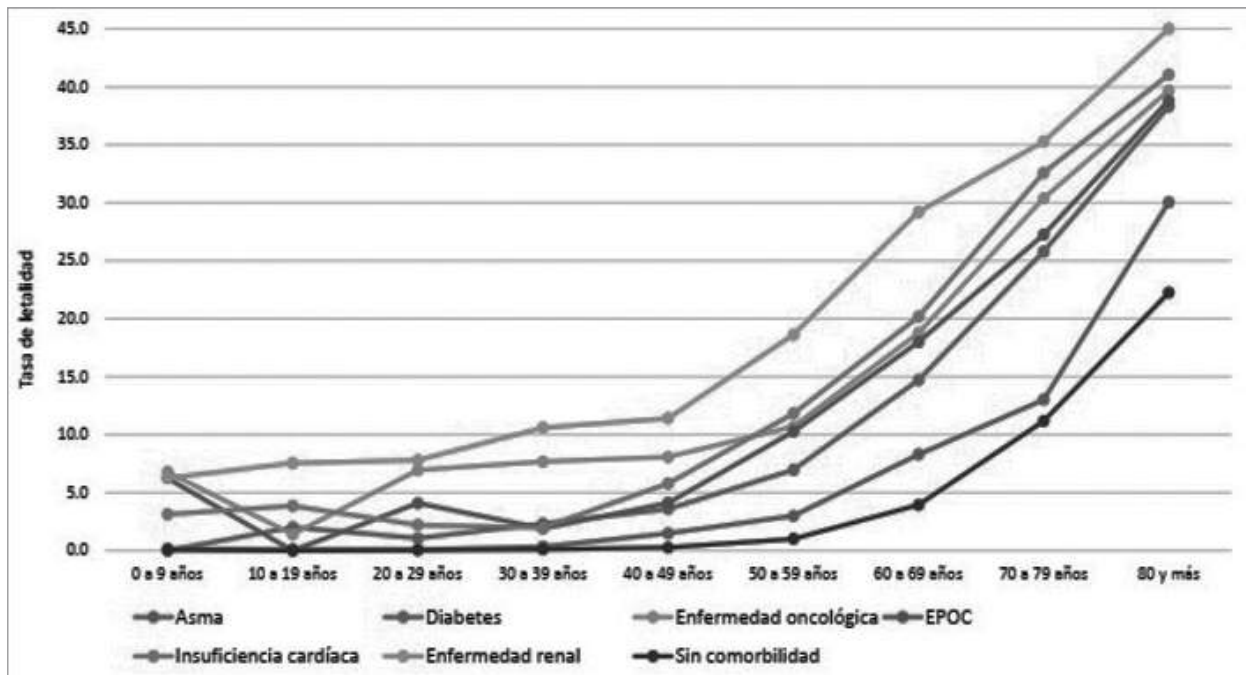
con sospecha de COVID-19 registrado en el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud (SNVS 2.0) y específicamente enfermedad renal crónica sin diálisis (ERC) y a las que requieren diálisis crónica (DC). Este relevamiento se usa como insumo diario para la detección y seguimiento de casos, articulando con los Comités Operativos de Emergencia (COE) provinciales. Del análisis surgido de los mismos, se observó que la presencia de ERC sin requerimiento de diálisis, autorreferida al momento del diagnóstico de COVID-19, a seis meses de haber comenzado la pandemia en nuestro país, presentaba una letalidad de 26,1%, vs. 0,6% en la población sin comorbilidades, con un OR de 16,4 (IC95% 15,1-17,7), siendo una de las ENTs con mayor letalidad en nuestra población en todos los grupos etarios.<sup>(11)</sup> **(Gráficos 1 y 2)**

Con respecto al segmento de DC, se observa una incidencia de COVID-19 que duplica la de la población general y la letalidad es 10 veces superior, siendo significativa en cada segmento etario.<sup>(12)</sup> **(Gráfico 3)**

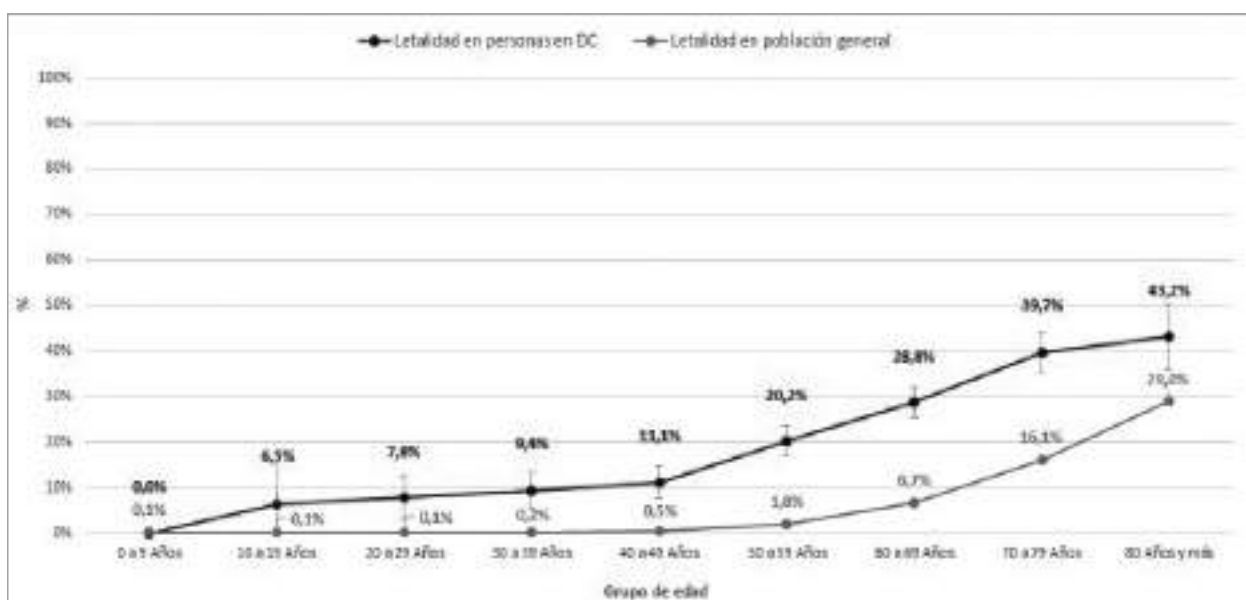
**Gráfico 1.** Regresión logística bivariada: defunción por COVID-19 en casos confirmados según edad, sexo y comorbilidades. Argentina, 2020 hasta SE39 (septiembre 2020), n=714,714. Fuente: Área de Vigilancia de la Salud y Monitoreo de Programas en base a datos del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud, DiNAIENT, Ministerio de Salud de la Nación (octubre 2020)



**Gráfico 2.** Tasas de letalidad por COVID-19 específicas por edad según ENT registrada. Argentina, 2020 hasta SE39 (septiembre 2020), n=714,714. Fuente: Área de Vigilancia de la Salud y Monitoreo de Programas en base a datos del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud, DiNAIENT, Ministerio de Salud de la Nación (octubre 2020)



**Gráfico 3.** Análisis de letalidad en personas en DC y en población general según grupo etario. Argentina. SE 10/2020 a SE 08/2021, n=2.107.676. Fuente: *Relevamiento de COVID-19 en Diálisis Crónica*. Programa Nacional de Abordaje Integral de Enfermedades Renales y Residencia de Epidemiología en base a datos del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud, DiNAIENT, Ministerio de Salud de la Nación (marzo 2021)

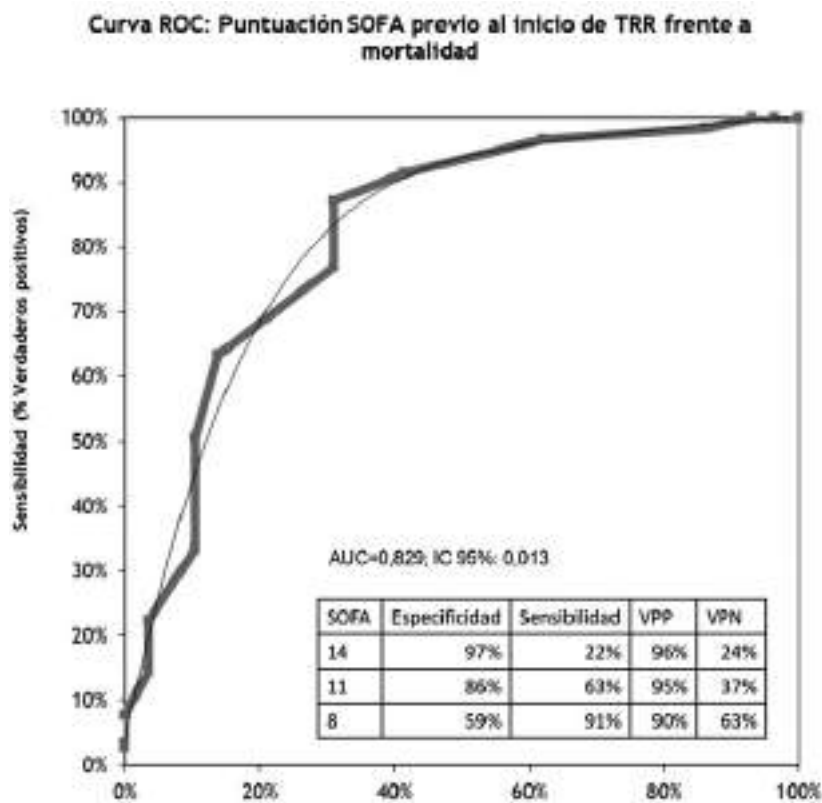


Estos datos evaluados a un año de pandemia fueron el fundamento para que la Comisión de Nacional de Inmunizaciones (CoNaIn) recomendara priorizar este subgrupo poblacional como grupo de riesgo para vacunación contra SARS-Cov-2.<sup>(13)</sup>

Otro segmento poblacional en vigilancia en el Ministerio de Salud es el relacionado a COVID-19 grave e injuria renal aguda (IRA). La fisiopatogenia de la IRA asociada a COVID-19 parece ser multicausal donde se incluye un fenómeno inflamatorio, hipoxia, deshidratación e inclusive se sugieren que SARS-CoV-2 puede tener un efecto citopático específico en los riñones.<sup>(14-15)</sup> El pronóstico de las personas con IRA y especialmente las que necesitaron terapias de reemplazo renal (TRR) a nivel global fue ominoso.<sup>(16-17)</sup> El PAIER coordinó un estudio colaborativo multicéntrico, que incluyó casos con IRA que requirieron diálisis en diecinueve hospitales públicos como centros centinelas. Sobre 3.442 casos confirmados e internados por COVID 19, observó una incidencia

de IRA con requerimiento de diálisis del 7,48%, 21,3% y 31,3% de las personas internadas en general, internadas en áreas críticas y de las que requirieron asistencia respiratoria mecánica, respectivamente. Hubo una mayor necesidad de TRR en pacientes mayores, con diabetes, con ERC previa y con cobertura pública exclusiva. Las personas internadas con requerimiento de TRR tuvieron una mortalidad significativamente superior que las internadas sin requerimiento de TRR (77,4% vs. 35,9%,  $p < 0,001$ ) y presentaron una internación más prolongada (14,5 días  $\pm$  8-22 vs. 10,0 días  $\pm$  5-14,  $p < 0,001$ ). La vulnerabilidad marcó significativamente también la mortalidad, especialmente en personas con cobertura pública exclusiva y en personas autopercebidas como de pueblo originario. El sistema de puntuación de SOFA fue un buen predictor de mortalidad en segmento poblacional, área bajo la curva ROC (*Receiver Operating characteristic*) = 0,829; IC 95%: 0,013. (Gráfico 4)

**Gráfico 4.** SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*) como predictor de mortalidad en IRA que requiere TRR asociada a COVID-19. Evaluación de 146 casos consecutivos. Metodología: medición de área bajo la curva ROC (*receiver operating characteristic*). **VPP:** Valor predictivo positivo. **VPN:** Valor predictivo negativo.



Fuente: elaborado por PAIER a partir de datos obtenidos del Estudio colaborativo multicéntrico IRA en COVID de DiNAIENT, Ministerio de Salud de la Nación (enero 2021)

Con respecto al grupo poblacional de trasplantados, INCUCAI informó en reunión con CoNaIn que, del total de pacientes con trasplantes de órganos sólidos confirmados, el 22% requirió internación, de estos el 21% ingresó a UTI y de estos últimos en un 52% requirieron ARM. La tasa de letalidad de este grupo de pacientes fue del 11% y que basado en las recomendaciones actuales de las sociedades científicas especializadas a nivel local e internacional, sugieren la vacunación en personas en lista de espera, trasplantados y sus convivientes.<sup>(13)</sup>

De los estudios anteriores surgió la necesidad de fortalecer los hospitales públicos con equipamientos

específicos para atender la demanda pandémica y de poner en agenda las enfermedades renales y COVID-19 priorizando la vacunación como explicamos anteriormente.

### Vacunación contra SARS CoV 2

Desde las primeras publicaciones sobre vacunas contra SARS-CoV-2 se observó una alta eficacia en términos de reducción de mortalidad e internaciones en población general, superando la mayoría de las formulaciones el 80% de eficacia en estos indicadores.<sup>(18-19)</sup> En Argentina recientemente se han informado resultados similares en personas con 60 años o más.<sup>(20)</sup> (Tabla 1)

**Tabla 1.** Efectividad para mortalidad por COVID-19, según vacuna y cantidad de dosis. Argentina. Estudio de vida real, en personas de 60 años y más, con la estrategia de vacunación implementada por Argentina, enero a junio de 2021. Datos obtenidos del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud (SNVS 2.0) y del Registro Federal de Vacunación Nominalizado (NOMIVAC)

| Vacuna                                   | SPUTNIK V<br>N=358.665    | ASTRAZENECA<br>N=233.580 | SINOPHARM<br>N=147.908   |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <MORTALIDAD<br>1ra dosis<br>ORL (IC 90%) | 74.9 %<br>(73.2% - 76.7%) | 79.5%<br>(77.4% - 80.0%) | 61.6%<br>(55.9% - 66.2%) |
| <MORTALIDAD<br>2da dosis<br>ORL (IC 90%) | 93.3 %<br>(91.7% - 94.5%) | 88.8%<br>(75.4% - 95.1%) | 84%<br>(77.9% - 88.0%)   |

Los pacientes con enfermedad renal (incluso en diálisis, con un trasplante de riñón o con agentes inmunosupresores) fueron excluidos de los ensayos globales en vacunas contra la COVID-19 pero actualmente no hay factores conocidos que predispongan a los individuos con enfermedad renal crónica a eventos adversos diferentes o más frecuentes asociados con las vacunas en comparación con la población general. Por otro lado, nos preguntamos cómo nefrólogos, ¿son suficientes dos dosis? o como sucede en experiencias con otras inmunizaciones como contra el virus de la hepatitis B, deben utilizarse otros esquemas más efectivos. ¿Se podrán combinar vacunas para lograr similar o mayor efectividad? Una evaluación similar a la realizada en población general sobre efectividad de las vacunas articulando los datos obtenidos en diálisis crónica del SNVS 2.0 y el *Registro Federal de Vacunación Nominalizado* (NOMIVAC) se está llevando a cabo en nuestra dirección.

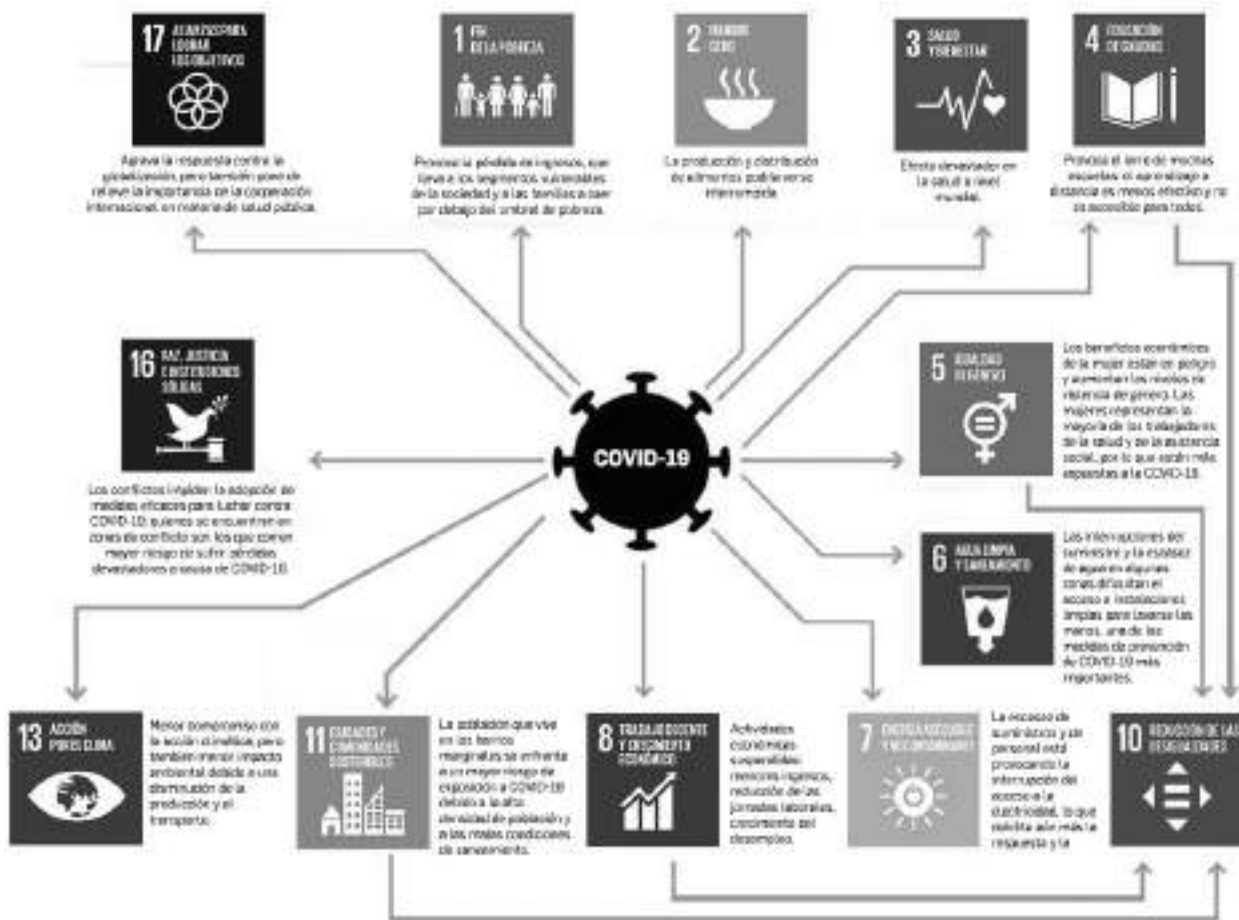
### Enfermedades renales más allá de la COVID-19

El impacto de la pandemia sobre las enfermedades no transmisibles no se reduce a los efectos de la enfermedad viral sobre los sujetos, sino también al impacto que tienen las diferentes medidas sanitarias en este grupo poblacional, la Interrupción de servicios, reasignación de personal hacia la asistencia COVID y el aplazamiento de las pruebas de detección.<sup>(21-22)</sup> Las ENTs son las causantes de 3 de cada 4 muertes en nuestra sociedad y la búsqueda activa para la detección oportuna, el control y seguimiento centrado en la persona podría mejorar los resultados de estas. Según el consenso firmado en 2015 en la Organización de Naciones Unidas, todos los estados participantes se comprometieron a realizar acciones estratégicas nucleadas en 17 Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS). El resultado obtenido hasta 2019 en busca de los ODS, fue atravesado por la pandemia en el último año, aumentando los índices de pobreza e impactando

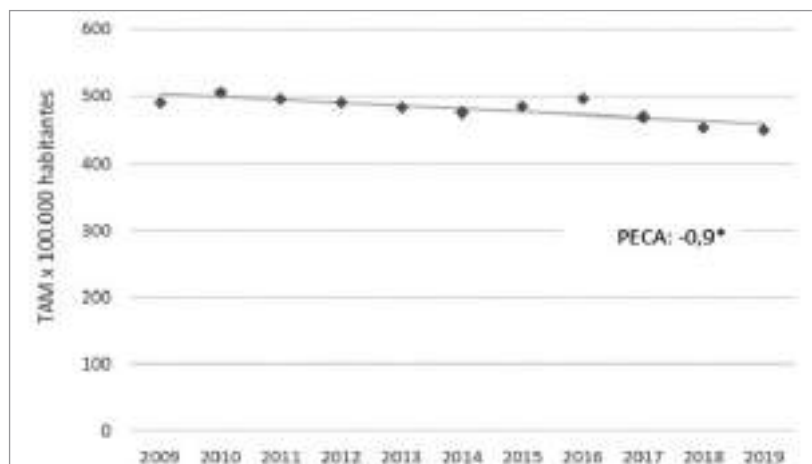
negativamente en los indicadores relacionados a trabajo, educación y salud (**Gráfico 5**).<sup>(23-25)</sup> Con respecto al ODS número 3 (Salud y Bienestar), se busca la reducción de un 30 % la mortalidad por ENTs a 2030. Hasta 2019 inclusive, en Argentina

se observaba con una reducción en la mortalidad por ENTs en casi 1% anual en forma sostenida en la última década (**Gráfico 6**) y esto se daba en casi todas las enfermedades incluida las renales. (**Gráfico 7**)

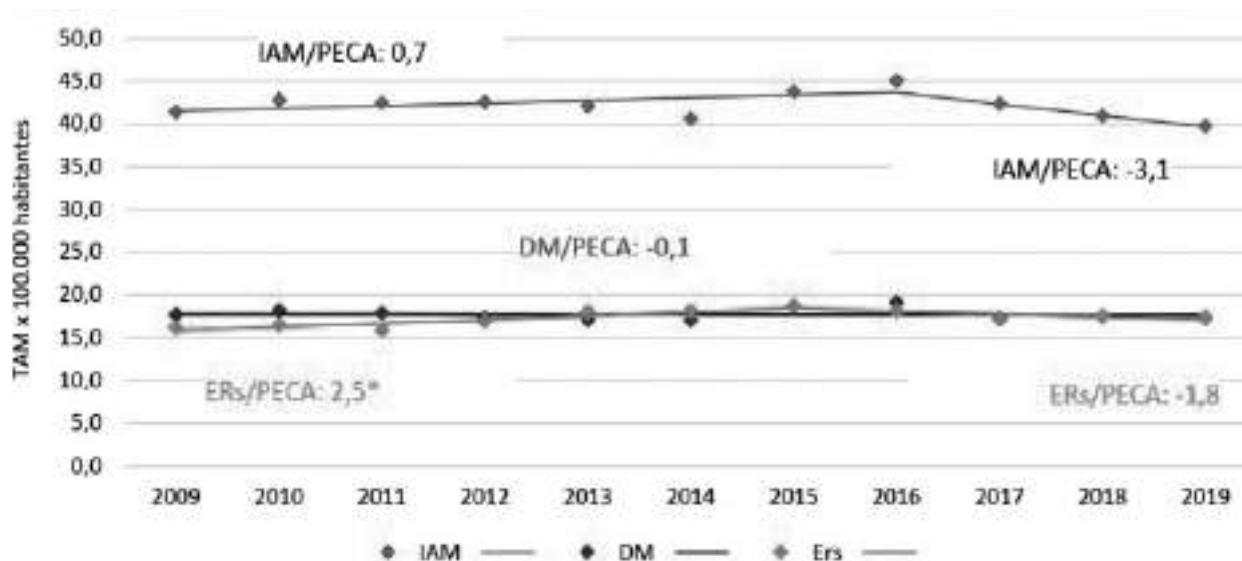
**Gráfico 5.** Potencial impacto de la pandemia por COVID-19 sobre el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sustentable pautados por Naciones Unidas (modificado de 25)



**Gráfico 6.** Mortalidad por ENT en ambos sexos. Tendencia en las tasas estandarizadas y porcentaje estimado de cambio anual (PECA). Tasas ajustadas de mortalidad (TAM) por 100.000 habitantes. Argentina, 2009-2019. Fuente: Área de Vigilancia de la Salud y Monitoreo de Programas de la DNAIENT en base a datos de mortalidad de la DEIS, Ministerio de Salud de la Nación (abril 2021)



**Gráfico 7.** Mortalidad por Infarto Agudo de Miocardio (IAM), Diabetes Mellitus (DM) y Enfermedades renales (ERs) en ambos sexos. Tendencias en las tasas estandarizadas y porcentaje estimado de cambio anual (PECA). Tasas ajustadas de mortalidad (TAM) por 100.000 habitantes. Argentina, 2009-2019. Fuente: Área de Vigilancia de la Salud y Monitoreo de Programas de la DiNAIENT en base a datos de mortalidad de la DEIS, Ministerio de Salud de la Nación (abril 2021)



El impacto pandémico en estos indicadores no lo sabemos aún, pero se estima que habrá un retroceso ya que por ejemplo se ha observado una reducción significativa del ingreso a diálisis crónica durante el 2020 en nuestro país.<sup>(26)</sup> Por otro lado, no necesariamente se podría explicar con una mayor mortalidad, ya que una experiencia en Chile mostró una significativa disminución del ingreso durante 2020 pero acompañada además de una menor mortalidad del grupo prediálisis, resultando de esto en un retraso de ingreso a TRR.<sup>(27)</sup>

La teleasistencia puede ser una herramienta para tratar de sortear las barreras de acceso a los servicios de salud impuestas por la pandemia. Hay experiencias consolidadas en este tema, y especialmente la telenefrología de primera y segunda consulta ha sido muy útil en estos tiempos.<sup>(28-29)</sup> A la plataforma de Telesalud implementada pre-pandemia a nivel nacional con utilidad especialmente en segunda consulta de especialista pediátrico, se estimuló el desarrollo para primera consulta por COVID-19 (TeleCOVID) con muy alta demanda por parte de la población, y a fines del 2020, se amplió la plataforma para ENTs (telediabetes con teleinspección de pie diabético, telecardiología y telenefrología) con financiamiento

externo para disponibilidad de las provincias que necesitan o requieran de esta herramienta.<sup>(30)</sup> En la actualidad dos proyectos provinciales en telenefrología se están desarrollando, y de la experiencia de los mismos se propiciará un plan federal en tal sentido.

Otras herramientas a disposición de las jurisdicciones son las telecapacitaciones. La DiNAIENT, ha generado cursos destinados a abordar las ENTs. Dos de ellos, uno sobre automanejo y otro sobre abordaje integral de ENTs en primer nivel de atención (PNA) contuvieron sendos módulos sobre manejo de personas con enfermedades renales. Con los mismos se han logrado capacitar a agentes del equipo de salud en varias cohortes que se han hecho entre 2020 y 2021.<sup>(31)</sup> En la actualidad, ha comenzado una nueva capacitación específica sobre Enfermedades Renales para el equipo de PNA.

Una estrategia de la DiNAIENT, es integrar los programas nacionales que abordan las enfermedades metabólico-vasculares (Diabetes, Enfermedades Cardiovasculares, Renales y Obesidad). Esta articulación interprogramática está orientada a optimizar recursos y mejorar la efectividad de las líneas de cuidados planificadas.

Se están realizando mesas de trabajo virtuales con las provincias con el fin de implementar en terreno estrategias de búsqueda activa, adherencia, control y monitoreo de estas entidades.

Para garantizar el acceso a tratamiento farmacológico en forma asequible, se propuso la incorporación a la Guía de Medicamentos Esenciales del programa Remediar nuevos fármacos que se utilizan en enfermedades renales en los tres niveles de atención. Por otro lado, se generó junto a la Coordinación Nacional de Hepatitis Virales el Plan de Microeliminación de Virus de la Hepatitis C en Centro de Diálisis, que está orientado a la cobertura universal de antivirales de acción directa en este segmento de la población, según lineamientos de la Organización Mundial de la Salud.

Los documentos respaldatorios para estas líneas de cuidado son necesarios. Así con el apoyo de la Sociedad Argentina de Nefrología y de otras entidades científicas y organizaciones no gubernamentales, se está llevando a cabo la actualización de las Guías de Práctica Clínica de Enfermedad Renal Crónica para el PNA y el Manual de Enfermedades Renales para Niñas, Niños y Adolescentes. A parte de estos documentos generales para los equipos de salud que buscan disminuir la variabilidad en el manejo mejorando la calidad de los resultados, se han elaborado en 2021, un manual para promotores de salud con un capítulo específico sobre promoción de salud renal, y otro fascículo sobre cuidados enfermeros en las enfermedades renales junto con la Dirección Nacional de Enfermería y la Sociedad Argentina de Enfermería Nefrológica.

Otras herramientas que podrían ser de utilidad son las aplicaciones para celulares. Con el soporte de la Organización Panamericana de la Salud, la DiNAIENT, desarrolló una aplicación con contenidos epidemiológicos y de manejos de cada ENT, incluyendo calculadoras de filtrado glomerular para adultos y pediátricos y tablas para ajustes de dosis de fármacos y con el resumen de las estrategias utilizadas en cada programa.

## CONCLUSIONES

La pandemia por COVID-19 ha impactado en el sistema sanitario, los servicios de salud que atienden a las personas con enfermedades renales se vieron obligados a reorganizarse para dar soporte a la demanda, con un componente fuertemente

articulado entre el sector público y el privado.

En nuestra población se observó una mayor incidencia de COVID-19 en personas en diálisis crónica, y una tasa de letalidad aumentada en personas con ERC sin diálisis, en DC y en trasplantados de órganos sólidos, categorizándolos como grupos de alto riesgo. Uno de cada 5 personas que se internaron en UTI por COVID-19, desarrollaron IRA con necesidad de TRR y la tasa de letalidad ascendió a 77,4% en este grupo.

La vacunación en población general viene siendo efectiva en términos de mortalidad. Los ensayos globales no han incluido personas con requerimiento de terapias de reemplazo renal. Aunque por traslación y basado en el riesgo es razonable que este grupo poblacional se haya priorizado en el plan nacional de vacunación contra SARS-CoV-2.

El impacto de la pandemia en las ENTs va más allá del daño generado por la infección viral. Durante este año hubo nuevas barreras al acceso a los servicios de salud y los resultados alcanzados sobre de los ODS prepandemia, probablemente sufrirán un retroceso. Para mitigar este efecto negativo, se están desarrollando estrategias de teleconsultas y telecapacitación puestas a disposición de las jurisdicciones y de otras herramientas como aplicaciones para celulares y documentos respaldatorios para sostener las líneas de cuidados priorizadas.

Por último, un cambio de paradigma propuesto por la DiNAIENT hacia las jurisdicciones que consiste en articular estrategias comunes en las llamadas enfermedades metabólico-vasculares podría optimizar recursos sanitarios y mejorar la efectividad de las líneas de cuidado de las enfermedades renales de los programas provinciales.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Organización Mundial de la Salud. *Archived: WHO Timeline - COVID-19* [Internet]. Disponible en: <<https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>> (consulta: 25/07/2021).
- 2) Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, *et al.*; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1708-20. doi: 10.1056/



- NEJMoa2002032.
- 3) Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, *et al.* Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020;395(10223):507-13. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
  - 4) Division of Nephrology, Columbia University Vagelos College of Physicians. Disaster response to the COVID-19 pandemic for patients with kidney disease in New York City. *J Am Soc Nephrol.* 2020;31(7):1371-9. doi: 10.1681/ASN.2020040520.
  - 5) East S, Laurence T, López Mourello E. *COVID-19 y la situación de las trabajadoras de la salud en Argentina. Informe técnico* [Internet]. Organización Internacional del Trabajo, ONU Mujeres, Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2021. 37 p. Disponible en: <[https://argentina.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/wcms\\_754614.pdf](https://argentina.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/wcms_754614.pdf)> (consulta: 25/07/2021).
  - 6) Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. *Análisis de situación del COVID-19 en terapias intensivas de Argentina* [Internet]. Buenos Aires: SATI, 2021. Disponible en: <<https://www.sati.org.ar/images/covid-19/23-07-2021-ocupacion-de-camas-de-uti-argentina.pdf>> (consulta: 25/07/2021).
  - 7) Argentina. Ministerio de Salud. *Sala de Situación Nacional COVID-19. Nuevo Coronavirus 2019 (SE 23 Año 2021)* [Internet]. Disponible en: <[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/06/sala-11-6\\_se23.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/06/sala-11-6_se23.pdf)> (consulta: 25/07/2021).
  - 8) Argentina. Ministerio de Salud. *Organización de servicios de salud para abordar pacientes con enfermedad renal que requieran diálisis durante la pandemia* [Internet]. Disponible en: <<https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-07/covid19-organizacion-de-servicios-de-salud-para-abordar-enfermedad-renal-que-requiera-dialisis.pdf>> (consulta: 25/07/2021).
  - 9) Programa de Abordaje Integral de Enfermedades Renales. COVID-19 Informe de vigilancia en personas que requieren diálisis crónica. *Semana Epidemiol.*; 2020 12 dic.;50.
  - 10) Chang AY, Cullen MR, Harrington RA, Barry M. The impact of novel coronavirus COVID-19 on noncommunicable disease patients and health systems: a review. *J Intern Med.* 2021;289(4):450-62. doi: 10.1111/joim.13184.
  - 11) Área de Vigilancia en Salud y Monitoreo de Programas, Dirección Nacional de Abordaje Integral de Enfermedades No Transmisibles. *Infección SARS-CoV2 y ENT en Argentina. Análisis de datos de SNVS 2.0 al 27/09 (SE39)*. Sala de Situación (10 de octubre de 2020).
  - 12) Gauto M, Baldani A, Vallejos A. *COVID-19 in chronic dialysis patients: one year of pandemic in Argentina* [presentación oral]. FETP International Nights 2021. Training Programs in Epidemiology and Public Health Interventions Network (TEPHINET), 15 de julio 2021.
  - 13) Argentina. Ministerio de Salud, Dirección de Respuesta a VIH, ITS, Hepatitis Virales y Tuberculosis. *Vacunación contra COVID19 en personas con VIH, tratamientos dialíticos, enfermedad hepática crónica y trasplantes de órganos sólidos* [Internet]. Disponible en: <<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/04/2021-03-11-vacunacion-huespedes-especiales-conain.pdf>> (consulta: 25/07/2021).
  - 14) Kissling S, Rotman S, Gerber C, Halfon M, Lamoth F, Comte D, *et al.* Collapsing glomerulopathy in a COVID-19 patient. *Kidney Int.* 2020;98(1):228-31. doi: 10.1016/j.kint.2020.04.006.
  - 15) 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;98(1):219-27. doi: 10.1016/j.kint.2020.04.003.
  - 16) Robbins-Juarez SY, Qian L, King KL, Stevens JS, Husain SA, Radhakrishnan J, *et al.* Outcomes for patients with COVID-19 and acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis. *Kidney Int Rep.* 2020;5(8):1149-60. doi: 10.1016/j.ekir.2020.06.013.
  - 17) Raina R, Mahajan ZA, Vasistha P, Chakraborty R, Mukunda K, Tibrewal A, *et al.* Incidence and outcomes of acute kidney injury in COVID-19: a systematic review. *Blood Purif.* 2021;15:1-14. doi: 10.1159/000514940.
  - 18) Kim JH, Marks F, Clemens JD. Looking beyond COVID-19 vaccine phase 3 trials. *Nat Med.* 2021;27(2):205-11. doi: 10.1038/s41591-021-01230-y.
  - 19) García-Montero C, Fraile-Martínez O, Bravo C, Torres-Carranza D, Sanchez-Trujillo L, Gómez-Lahoz AM, *et al.* An updated review of SARS-CoV-2 vaccines and the importance of effective vaccination programs in pandemic times. *Vaccines (Basel).* 2021;9(5):433. doi: 10.3390/vaccines9050433.
  - 20) Argentina. Ministerio de Salud. *Estudio efectividad de campaña nacional de vacunación en reducción de la mortalidad por COVID-19 en personas de 60 años y mayores, Argentina* [Internet]. Disponible en: <<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/04/2021-06-30-efectividad-para-prevenir-mortalidad-vacuna-covid19-mayores-60.pdf>>

- (consulta: 25/07/2021).
- 21) Organización Mundial de la Salud. *La COVID-19 afecta significativamente a los servicios de salud relacionados con las enfermedades no transmisibles* [Internet]. Comunicado de prensa. Disponible en: <<https://www.who.int/es/news/item/01-06-2020-covid-19-significantly-impacts-health-services-for-noncommunicable-diseases>> (consulta: 25/07/2021).
  - 22) Vensentini N, Zaidel EJ, Charask A, Salzberg S, Gagliardi J, Perea J, *et al.* Internaciones cardiovasculares en Unidades de Cuidados Intensivos durante la pandemia por COVID-19. *Medicina (B Aires)*. 2020;80(5):425-32.
  - 23) Naciones Unidas. *The Sustainable Development Goals Report 2021* [Internet]. Disponible en: <<https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021.pdf>> (consulta: 25/07/2021).
  - 24) Comisión Económica para América Latina y el Caribe. *The part played by natural resources in addressing the COVID-19 pandemic in Latin America and the Caribbean* [Internet]. Disponible en: <<https://www.cepal.org/en/insights/part-played-natural-resources-addressing-covid-19-pandemic-latin-america-and-caribbean>> (consulta: 25/07/2021).
  - 25) Naciones Unidas. *Shared responsibility, global solidarity: Responding to the socio-economic impacts of COVID-19* [Internet]. Disponible en: <<https://unsdg.un.org/sites/default/files/2020-03/SG-Report-Socio-Economic-Impact-of-Covid19.pdf>> (consulta: 25/07/2021).
  - 26) Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. *Gravísima disminución de la incidencia en diálisis crónica en Argentina en el año 2020* [Internet]. Disponible en: <[https://www.cadradialisis.org.ar/descargas/noticias/Disminucion\\_de\\_la\\_incidencia\\_en\\_Dialisi\\_Cronica\\_el\\_ano\\_durante\\_2020\\_en\\_pandemia\\_COVID%2019.pdf](https://www.cadradialisis.org.ar/descargas/noticias/Disminucion_de_la_incidencia_en_Dialisi_Cronica_el_ano_durante_2020_en_pandemia_COVID%2019.pdf)> (consulta: 25/07/2021).
  - 27) Zúñiga C, Friz P, Vivanco M, *et al.* Cuidado mixto telemédico-presencial de personas con ERC 4-5 (no diálisis) en pandemia COVID-19. ¿Una nueva opción de manejo renal ambulatorio? [Abstract]. *XIX Congreso Latinoamericano de Nefrología e Hipertensión* (19º: Panamá, jun. 2021).
  - 28) Zuñiga C, Riquelme C, Muller H, Vergara G, Astorga C, Espinoza M. Using telenephrology to improve access to nephrologist and global kidney management of CKD primary care patients. *Kidney Int Rep*. 2020;5(6):920-3. doi: 10.1016/j.ekir.2020.03.002.
  - 29) Venuthurupalli SK, Rolfe A, Fanning J, Cameron A, Hoy WE; NHMRC CKD.CRE and the CKD.QLD Collaborative. Chronic Kidney Disease, Queensland (CKD.QLD) Registry: Management of CKD with telenephrology. *Kidney Int Rep*. 2018;3(6):1336-43. doi: 10.1016/j.ekir.2018.07.013.
  - 30) Argentina. Ministerio de Salud. *Telesalud superó las 100 mil consultas y fue lanzado el programa "Telediabetes"* [Internet]. Disponible en: <<https://www.argentina.gob.ar/noticias/telesalud-supero-las-100-mil-consultas-y-fue-lanzado-el-programa-telediabetes>> (consulta: 25/07/2021).
  - 31) Argentina. Ministerio de Salud. *Salud capacitó en el abordaje integral de enfermedades no transmisibles a 3.500 integrantes de equipos de salud de todo el país* [Internet]. Disponible en: <<https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-capacito-en-el-abordaje-integral-de-enfermedades-no-transmisibles-3500-integrantes-de>> (consulta: 25/07/2021).