



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



Editorial

Impacto de la pandemia COVID-19 en los servicios de Nefrología españoles

María José Soler^{a,b,*}, Manuel Macia Heras^c, Alberto Ortiz^{b,d},
María Dolores del Pino y Pino^e y Mercedes Salgueira Lazo^f

^a Servicio de Nefrología, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona, Nephrology Research Group, Vall d'Hebron Research Institute (VHIR), Barcelona, España

^b Red de Investigación Renal (REDINREN), Instituto Carlos III-FEDER, España

^c Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife, España

^d Servicio de Nefrología, IIS-Fundacion Jiménez Díaz, Department of Medicine, School of Medicine, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

^e Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Torrecárdenas, Almería, España

^f Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Palabras clave:

COVID-19
Diálisis
Trasplante renal
Nefrología clínica

RESUMEN

La pandemia de la infección por el coronavirus tipo 2 del síndrome respiratorio agudo grave o SARS-CoV-2, causante de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19), ha precisado una transformación drástica de los hospitales y, por consiguiente, de los servicios de Nefrología de España. Desde la Sociedad Española de Nefrología se ha realizado una encuesta a los jefes de servicios de Nefrología de España abordando la reorganización de los servicios de Nefrología y la actividad en la época de mayor afectación por COVID-19. Hemos preguntado por la integración de los nefrólogos en equipos COVID-19, la actividad asistencial de hospitalización de Nefrología (ingresos programados, biopsias renales), la realización de cirugías programadas como los accesos vasculares o la implantación de catéteres peritoneales, la suspensión o no del programa de trasplante renal y la transformación de las consultas externas de Nefrología. En el trabajo actual se detallan la adaptación y la transformación de los servicios de Nefrología en la pandemia COVID-19 en España. Durante dicho periodo se han suspendido los ingresos programados en los servicios de Nefrología, la realización de cirugías/biopsias programadas y ha disminuido en más de un 75% el programa de trasplante renal. Es de interés mencionar que las consultas externas de Nefrología se han realizado mayoritariamente telefónicamente. En conclusión, la pandemia ha impactado claramente en la actividad clínica en los servicios de Nefrología españoles disminuyendo la actividad programada y los trasplantes renales y modificando la actividad en consultas externas. Un plan de transformación asistencial e implementación de telemedicina en Nefrología parece necesario y de gran utilidad en un futuro próximo.

© 2020 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mjsoler01@gmail.com (M.J. Soler).

<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2020.08.002>

0211-6995/© 2020 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Impact of the COVID-19 pandemic on Spanish Nephrology Services

A B S T R A C T

Keywords:

COVID-19
Dialysis
Kidney transplant
Clinical Nephrology

The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic, caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection, has required a rapid and drastic transformation of hospitals, and consequently also of Spanish Nephrology Units, to respond to the critical situation. The Spanish Society of Nephrology conducted a survey directed to the Heads of Nephrology Departments in Spain that addressed the reorganisation of Nephrology departments and activity during the peak of COVID-19 pandemic. The survey has been focused on the integration of nephrologists in COVID-19 teams, nephrology inpatient care activities (elective admissions, kidney biopsies), the performance of elective surgeries such as vascular accesses or implantation of peritoneal catheters, the suspension of kidney transplantation programmes and the transformation of nephrology outpatient clinics. This work details the adaptation and transformation of nephrology services during the COVID-19 pandemic in Spain. During this period, elective admissions to Nephrology Services, elective surgeries and biopsies were suspended, and the kidney transplant programme was scaled back by more than 75%. It is worth noting that outpatient nephrology consultations were carried out largely by telephone. In conclusion, the pandemic has clearly impacted clinical activity in Spanish Nephrology departments, reducing elective activity and kidney transplants, and modifying activity in outpatient clinics. A restructuring and implementation plan in Nephrology focused on telemedicine and/or virtual medicine would seem to be both necessary and very useful in the near future.

© 2020 Sociedad Española de Nefrología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La pandemia de la infección por el coronavirus tipo 2 del síndrome respiratorio agudo grave o SARS-CoV-2, causante de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19), ha cambiado de manera drástica nuestras vidas y ha transformado la actividad asistencial hospitalaria, principalmente de las zonas más afectadas y en el tiempo de máximo pico de la pandemia iniciando en Madrid el 11 de marzo y una semana posterior en otras zonas de España. Entre las transformaciones hospitalarias destacan el cese de intervenciones programadas, entre ellas fístulas arteriovenosas para hemodiálisis, cese del programa de trasplante renal y reestructuración de los hospitales.

La COVID-19 se descubre a finales de 2019 en Wuhan, China. El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el estado de pandemia por SARS-CoV-2¹. El primer caso en España fue confirmado el 31 de enero en la Gomera, Islas Canarias. Hasta mediados de mayo España se convirtió en el tercer país del mundo en número de casos y el primero en fallecidos por millón de habitantes, superado recientemente tras el aumento de la infección en Norteamérica, Sudamérica, Rusia y Reino Unido, pasando a ocupar, a fecha de 24 de junio del 2020, el séptimo puesto en número de infecciones². Los hospitales de España sufrieron una transformación sin precedentes, sobre todo en las comunidades autónomas más afectadas, aumentando el número de camas de hospitales (principalmente las de cuidados intensivos), creando hospitales de campaña en recintos feriales y polideportivos, transformando hoteles en centros para pacientes leves y profesionales sanitarios de otras zonas³.

Los servicios de Nefrología tuvieron que cambiar y modificar su actividad. Parte de los facultativos y residentes de

los servicios de Nefrología pasaron a integrarse en los nuevos equipos de atención COVID-19, y otra parte de los facultativos se centraron en la organización y supervisión de los pacientes COVID-19 en hemodiálisis, trasplantados y fracasos renales agudos. Dada la transformación completa en muchos centros durante un periodo medio de 2 meses se desactivó parte de la actividad asistencial, entre ellas el trasplante renal, realización de fístulas arteriovenosas (FAVi) y otros. Las consultas se transformaron en telefónicas, completando la adaptación de los servicios. En el presente trabajo, liderado por la Sociedad Española de Nefrología, realizamos una encuesta a los jefes de servicio de Nefrología de España con la finalidad de conocer y estimar la magnitud de los cambios que acontecieron en nuestros servicios durante la pandemia COVID-19, basándonos principalmente en tres pilares: 1) organización y transformación de nefrólogos para integrarse en los equipos de atención COVID-19; 2) actividades específicas a la especialidad de Nefrología que cesaron, y 3) actividades que se realizaron telefónicamente vs virtualmente por parte de nuestra especialidad.

Material y métodos

Se ha realizado una encuesta dirigida a los jefes de servicio de Nefrología de España: un total de 176 hospitales, con la recepción de las respuestas entre el 11 de mayo hasta el 29 de mayo del 2020. En la encuesta se han preguntado datos clave sobre la organización del Servicio y la atención a los pacientes renales durante la pandemia COVID-19.

Las preguntas en relación con la integración de nefrólogos a equipos COVID-19 han sido: ¿Han pasado miembros de su servicio a formar parte de Equipos COVID-19? ¿Qué porcen-

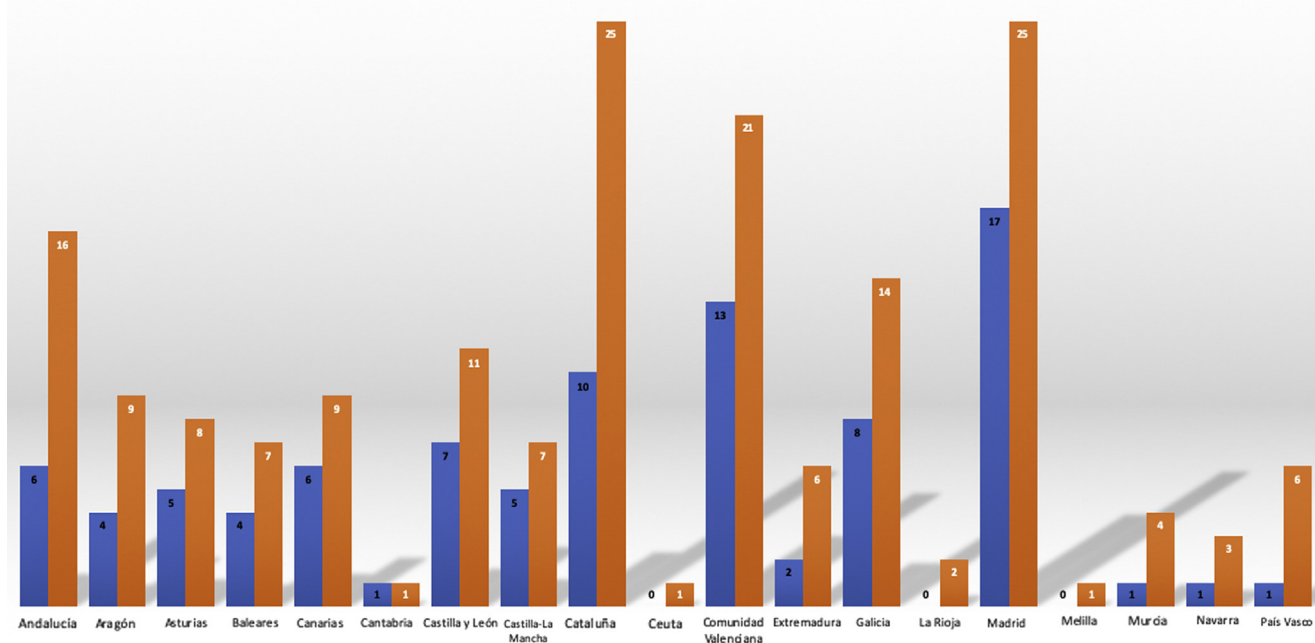


Figura 1 – Participación de los servicios de Nefrología de España según la comunidad autónoma. Se muestran los porcentajes de participación según la comunidad autónoma en la encuesta del impacto de la pandemia por COVID 19 sobre la atención a pacientes renales. Las barras de color naranja indican el número de servicios de Nefrología en cada comunidad y las barras de color azul el número de servicios que participaron en la encuesta.

taje del servicio de Nefrología? En relación con la actividad asistencial de los servicios de Nefrología: a) Hospitalización: ¿Se han suspendido los ingresos programados en Nefrología (no COVID-19)? ¿Se ha suspendido la realización de biopsias renales? b) Diálisis (hemodiálisis/diálisis peritoneal) y enfermedad renal crónica avanzada (ERCA): ¿Se ha suspendido la implantación de catéteres permanentes para la realización de hemodiálisis? ¿Se ha suspendido la implantación de catéteres peritoneales? ¿Se ha suspendido el programa de realización de FAVi/prótesis vasculares? ¿Se ha suspendido el seguimiento de pacientes ERCA? ¿Se ha suspendido el seguimiento de pacientes en diálisis peritoneal? c) Trasplante renal: ¿Se ha suspendido el programa de trasplante renal? ¿Se ha suspendido el seguimiento de pacientes trasplantados? d) Consultas externas (CCEE): ¿Se ha suspendido la atención en CCEE de Nefrología? ¿Se ha realizado la actividad ambulatoria mediante llamadas telefónicas? ¿Se han dejado de extraer analíticas de seguimiento en pacientes ambulatorios?

Resultados

Participación en la encuesta

La participación en la encuesta ha sido de 91/176 servicios de Nefrología de toda España, lo que corresponde a un 51,7%. Así, más de la mitad de los servicios de Nefrología han participado en la encuesta referente al impacto de la pandemia por COVID-19 sobre la atención a pacientes renales. La figura 1 muestra el porcentaje de participación según el número de servicios de Nefrología de la comunidad autónoma. La Rioja, Melilla y Ceuta no estuvieron representadas.

De los centros que han participado, 27 (30%) fueron centros no trasplantadores y el resto, centros con programa de trasplante renal.

Integración de nefrólogos en equipos de nueva creación COVID-19

La encuesta desvela que más de la mitad de los servicios de Nefrología precisaron la integración de miembros de su servicio en los equipos COVID-19 de nueva creación (fig. 2). Algunos servicios comentan que dicha incorporación fue primordialmente en el servicio de Urgencias y otros, por parte de los residentes en formación. En los servicios que se incorporaron en equipos COVID-19 se realizó más del 25%, como se indica en la figura de barras. Es importante mencionar que un par de servicios comentan explícitamente su preparación para incorporarse y finalmente no fue necesario, indicando la clara disponibilidad por los equipos de Nefrología y la concienciación ante la necesidad de ayudar a nuestra sociedad.

Hospitalización en Nefrología. Biopsias renales

Durante la pandemia COVID-19 más de la mitad de los servicios —un 51,6% de ellos— suspendieron los ingresos programados en el servicio de Nefrología (fig. 3A). Además, en un 58% de los servicios se suspendieron las biopsias programadas y se realizaron solo las biopsias renales urgentes. En 27 (30%) servicios se suspendieron todas las biopsias renales. En dos servicios de Nefrología no se realiza biopsia renal (fig. 3).

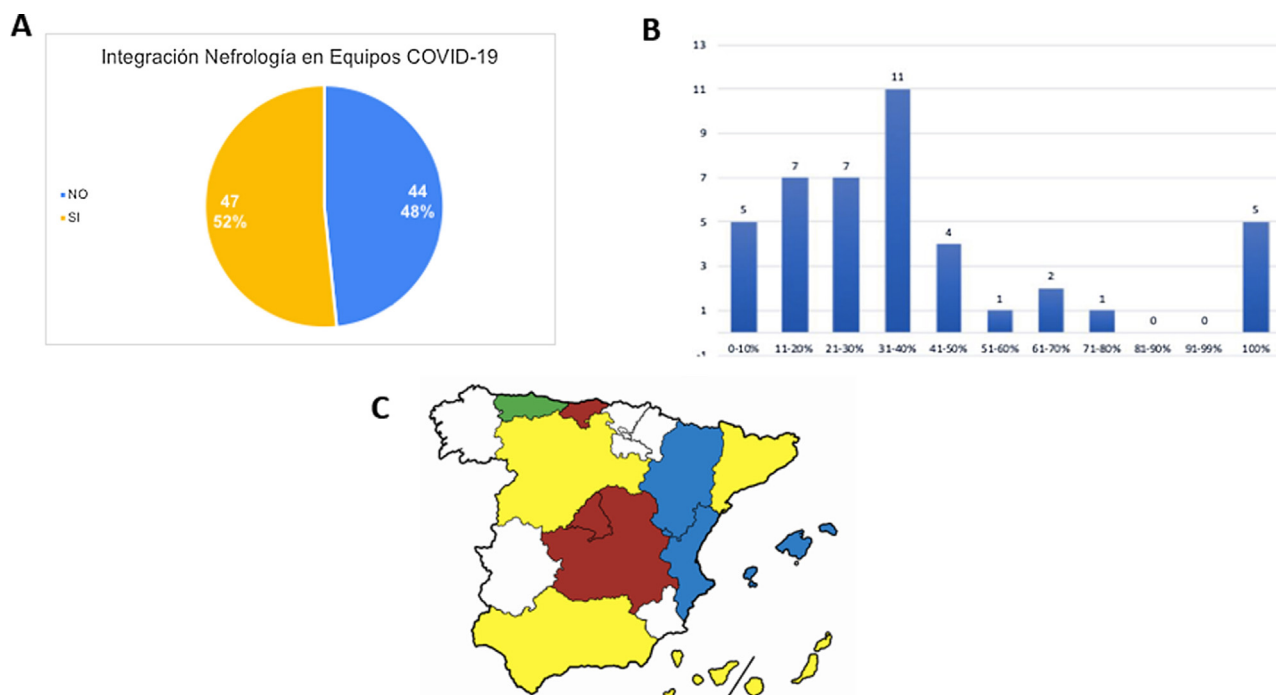


Figura 2 – Integración de parte del servicio de Nefrología en los nuevos equipos de atención COVID-19. A) Integración de los servicios en porcentaje sí o no. B) Integración de los servicios en porcentaje (%) de nefrólogos integrados en equipo COVID-19; eje vertical (número de servicios de Nefrología), eje horizontal (porcentaje de integración en equipos COVID-19). C) Integración según comunidad autónoma: rojo > 75% (de los servicios); amarillo 50-75%; azul 25-49%; verde < 25%; blanco 0% o desconocido.

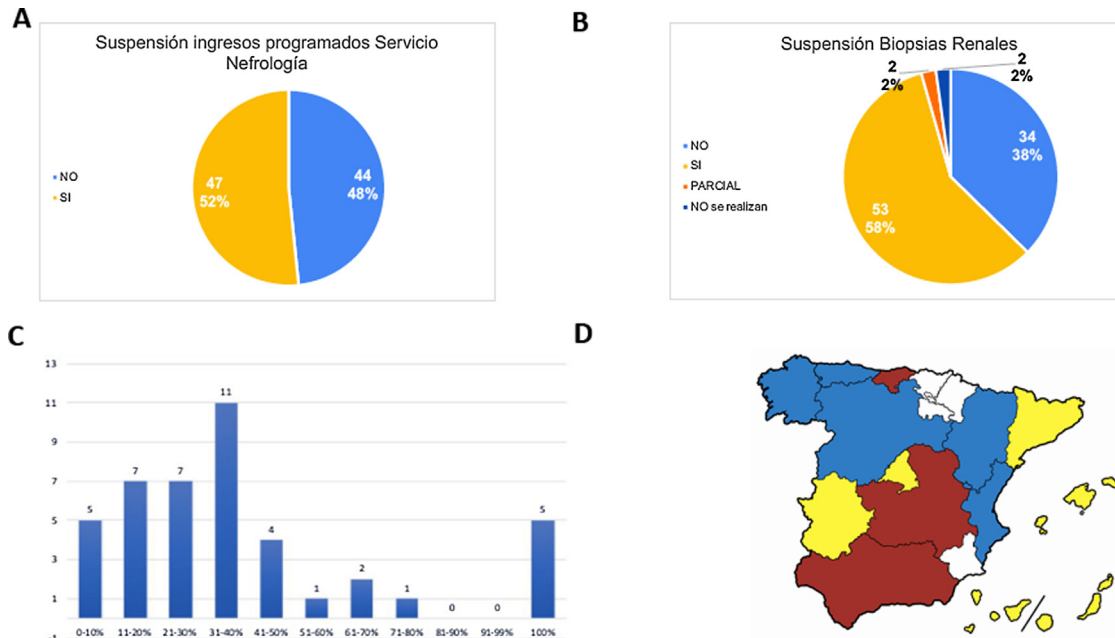


Figura 3 – Ingresos programados y biopsias renales durante la pandemia COVID-19. A) Suspensión de ingresos programados en servicio de Nefrología. B) Suspensión de biopsias renales en servicio de Nefrología. C) El eje horizontal del diagrama de barras muestra el porcentaje (%) de biopsias suspendidas y el eje vertical el número de servicios de nefrología. D) Suspensión de biopsias renales según comunidad autónoma: rojo > 75% (de los servicios); amarillo 50-75%; azul 25-49%; verde < 25%; blanco 0% o desconocido.

Diálisis (hemodiálisis/diálisis peritoneal) y enfermedad renal crónica avanzada

La realización programada de FAVi/prótesis vasculares en quirófano se suspendió en 70 centros de Nefrología, que suponen

un 77%. Dicha cifra podría ser tan elevada en relación con la suspensión de la mayoría de los ingresos programados y, por

consiguiente, de la cirugía electiva. No obstante, se mantuvieron en algunos de los centros las cirugías y las visitas de urgencias de las FAVi. La implantación de catéteres permanentes para hemodiálisis se suspendió solo en un 21%, dato que sugiere que en algún paciente que precisó inicio de diálisis se optó por dicha técnica durante la pandemia COVID-19.

En relación con la implantación de catéteres peritoneales, en 7 de los centros no se realiza diálisis peritoneal; en los 84 centros en que se realiza diálisis peritoneal, en 48 (57%) se suspendió la implantación de catéteres. En un centro no se pudieron colocar dos catéteres y en otro centro no precisaron ninguno en el periodo de la pandemia COVID-19. El seguimiento de los pacientes en programa de diálisis peritoneal se continuó en un 90% de los centros.

El seguimiento de los pacientes en las unidades de ERCA, unidades que siguen los pacientes prediálisis con enfermedad renal avanzada, se suspendió en un 15,4% de los servicios de Nefrología.

Programa de trasplante renal

De los 64 centros con programa de trasplante renal, en 49 centros (76,6%) se suspendió el programa de trasplante renal, se limitó en 6 centros (9,4%) y no se suspendió en 9 centros (14%). Se entiende por limitación la realización en casos excepcionales, de urgencia, infantiles, donantes jóvenes óptimos y programa PATHI (hiperinmunizados) (fig. 4). El seguimiento de los pacientes trasplantados renales se ha mantenido en un 87,9% de los pacientes.

Consultas externas de Nefrología

Se suspendió la actividad de atención de presencia física en consultas externas de Nefrología en un 47% de los servicios, realizándose actividad mediante llamadas telefónicas en un 98,9%, es decir, en la mayoría de hospitales (fig. 5). En el 16,5% de los centros la telemedicina fue la única forma de consulta externa. En un 57% de los centros se dejaron de realizar analíticas de:

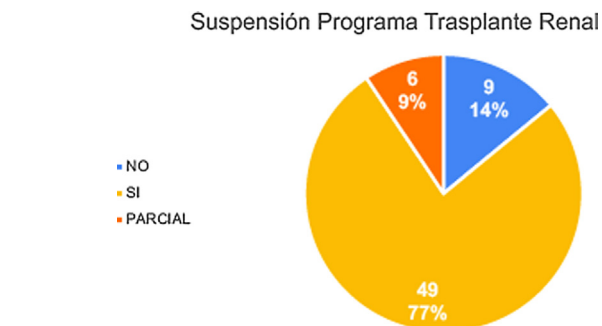
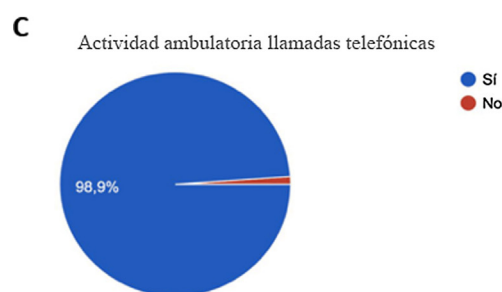
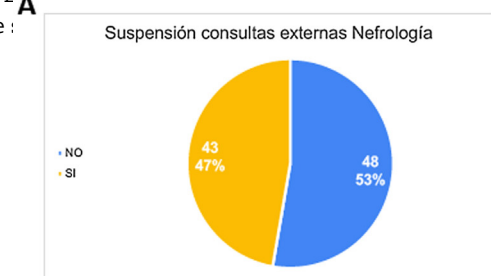


Figura 4 – Suspensión del programa de trasplante renal.

Discusión

La pandemia de COVID-19 obligó a un cambio drástico de la organización hospitalaria, principalmente en las zonas de más afectación, entre marzo y mayo del 2020^{4,5}. Dicho cambio afectó a todos los servicios y especialidades, tanto médicas como quirúrgicas, incluyendo los servicios de Nefrología. En este trabajo presentamos los resultados de la encuesta contestada por más de la mitad de los jefes de los servicios de Nefrología en relación con el impacto de la pandemia COVID-19 en los servicios de Nefrología españoles.

Más de la mitad de los servicios participantes en la encuesta se integraron, al menos parcialmente, en los equipos de atención COVID-19, y de forma total en 5 servicios. La parte del servicio no integrada ha atendido a pacientes no COVID-19 o ha realizado tareas en pacientes que han precisado terapia renal sustitutiva, tanto pacientes en programa de hemodiálisis crónica como pacientes con fracaso renal agudo secundario a COVID-19^{6,7}. Los datos de la encuesta sugieren que la disponibilidad y el trabajo en equipo han sido la clave en muchos de los hospitales con una alta carga de pacientes con infección por COVID-19.

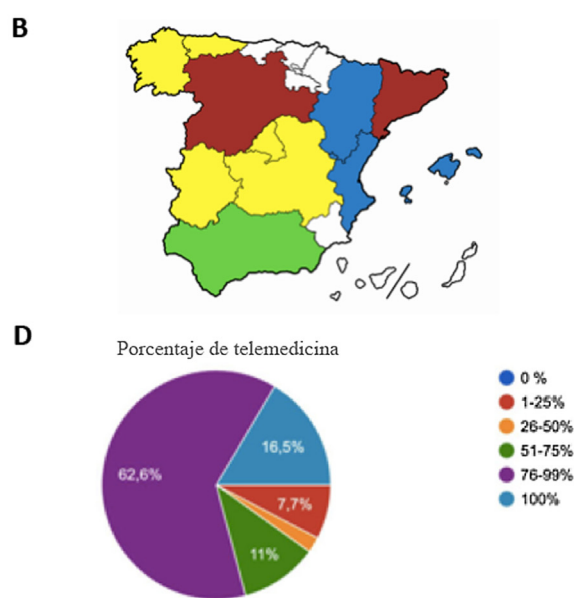


Figura 5 – Consultas externas en los servicios de Nefrología en la pandemia COVID-19. A) Suspensión de las consultas. B) Suspensión de consultas externas según comunidad autónoma: rojo > 75% (de los servicios); amarillo 50-75%; azul 25-49%; verde < 25; blanco 0% o desconocido. C) Realización de consultas telefónicas. D) Realización de telemedicina.

Los resultados de la encuesta también demuestran que la actividad de ingresos programados, biopsias renales programadas (no urgentes) e intervenciones programadas descendió considerablemente en la pandemia COVID-19. La realización de FAVi/prótesis vasculares se suspendió en más de un 75%, por lo que en un futuro próximo se espera la necesidad de la colocación de un número mayor de catéteres tanto permanentes como temporales para la realización de terapia renal sustitutiva. Ante dicha posibilidad y el riesgo de nuevas pandemias, se debería plantear la derivación de estas cirugías a otros centros ambulatorios, con lo que se podrían evitar retrasos de las intervenciones y posibles contagios de los pacientes que acuden a hospitales en épocas de pandemia.

El programa de trasplante renal se suspendió en más de un 75% de los centros, limitándose a casos excepcionales, de urgencia, infantiles, donantes jóvenes óptimos y programa PATHI (hiperinmunizados). No obstante, es de interés mencionar que en los pacientes trasplantados renales el seguimiento se ha mantenido en casi el 90% de los centros, aunque en la época de mayor auge de la pandemia se realizó mayoritariamente mediante seguimiento telefónico.

Con la finalidad de evitar los desplazamientos de los pacientes con enfermedad renal a centros hospitalarios la mayoría de las consultas externas se han realizado telefónicamente (más del 98%). No obstante, en más de la mitad de los centros que han participado en la encuesta no se pudieron realizar las analíticas ambulatoriamente, indicando la necesidad otra vez de evitar los desplazamientos de los pacientes y, en un futuro, de un plan B para poder realizar dichas exploraciones en casos necesarios. Es sorprendente que en el siglo XXI haya sido necesaria una pandemia para darnos cuenta de que la telemedicina y las visitas virtuales son posibles, tanto en el marco de la Nefrología como en otras especialidades. No obstante, hemos basculado y nos hemos apoyado más en las llamadas telefónicas que en la telemedicina propiamente dicha. La capacidad de adaptación al teletrabajo y a la telemedicina en la Nefrología abre un camino para organizar en un futuro medicina virtual en Nefrología, con cámaras, webcam, apps y programas que faciliten una visita médica adaptada a nuestros pacientes con afectación renal⁸⁻¹⁰. La pandemia COVID-19 probablemente sea el inicio de un cambio de paradigma en este sentido. Para muchos pacientes frágiles y sus familias, el desplazamiento al hospital requiere un esfuerzo considerable y muestran su clara preferencia por la telemedicina aun después de la pandemia.

En conclusión, tal y como demuestra la encuesta realizada, la pandemia mundial por COVID-19 ha tenido un gran impacto en los servicios de Nefrología de España tanto a nivel de la hospitalización como de la actividad de consultas externas, del programa de trasplante renal y en el cuidado de los pacientes en programa de hemodiálisis. Los resultados expuestos sugieren que es necesario un plan de transformación y adaptación basado en la optimización de los medios, en la implementación de la telemedicina y en la reorganización de nuestra actividad asistencial.

En un sistema sanitario como el nuestro, donde garantizar la accesibilidad y la equidad de la atención sanitaria debe ser una prioridad, y con una población frágil como la que atendemos, se hace necesario aprender de lo vivido y que las Unidades de Nefrología trabajemos en desarrollar tanto

planes de contingencia como planes de actuación ante situaciones de crisis que garanticen la continuidad de los cuidados necesarios en la población que atendemos.

Agradecimientos

Agradecimientos a Sandra Gómez por el apoyo logístico en el trabajo.

Financiación

Este trabajo ha sido financiado por las siguientes becas: Fondo de Investigación Sanitaria-Instituto Carlos III-FEDER (ISCIII-FEDER PI17/00257); y Red de Investigación Renal, Fondo de Investigación Sanitaria-Instituto Carlos III, Subprograma RETICS (RD16/0009 REDinREN).

BIBLIOGRAFÍA

- Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395:1054-62.
- Nuevo coronavirus 2019 [consultado 6 Jul 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>.
- Herranz-Alonso A, Rodríguez-González CG, Sarobe-González C, Álvarez-Díaz A, Sanjurjo-Sáez M. Pharmacy department management and organization. *Farm Hosp*. 2020;44:5-10 [consultado 6 Jul 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32533661/>.
- Sánchez-Álvarez JE, Pérez Fontán M, Jiménez Martín C, Blasco Pelicano M, Cabezas Reina CJ, Sevillano Prieto AM, 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 [consultado 6 Jul 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32389518/>.
- Albalade M, Arribas P, Torres E, Cintra M, Alcázar R, Puerta M, et al. Alta prevalencia de COVID-19 asintomático en hemodiálisis. Aprendiendo día a día el primer mes de pandemia de COVID-19. *Nefrología*. 2020;40 [consultado 6 Jul 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32456944/>.
- Goicoechea M, Sánchez Cámara LA, Macías N, Muñoz de Morales A, González Rojas A, Bascuñana A, et al. COVID-19: Clinical course and outcomes of 36 maintenance hemodialysis patients from a single center in Spain. *Kidney Int*. 2020 [consultado 19 May 2020]. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085253820305093>.
- Batlle D, Soler MJ, Sparks MA, Hiremath S, South AM, Welling PA, et al. Acute kidney injury in COVID-19: Emerging evidence of a distinct pathophysiology. *J Am Soc Nephrol*. 2020;31 [consultado 6 Jul 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32366514/>.
- Singh K, Diamantidis CJ, Ramani S, Bhavsar NA, Mara P, Warner J, et al. Patients' and nephrologists' evaluation of patient-facing smartphone apps for CKD. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2019;14:523-9 [consultado 6 Jul 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30898873/>.
- Oliva-Damaso N, Oliva-Damaso E, Rodríguez-Perez JC, Payan J. Improved nephrology referral of chronic kidney disease