



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.



## CARTA AL EDITOR

## Viabilidad y seguridad del trasplante renal de donante fallecido durante la pandemia por COVID-19: perspectivas de un hospital universitario italiano



### Feasibility and Safety of Kidney Transplantation from Deceased Donors during the COVID-19 Pandemic: Insights from an Italian Academic Centre

V. Li Marzi<sup>a</sup>, R. Campi<sup>a,\*</sup>, A. Pecoraro<sup>a</sup>, A. Peris<sup>b,c</sup> y S. Serni<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Cirugía Robótica Urológica y Trasplante Renal, Hospital de Careggi, Universidad de Florencia, Florencia, Italia

<sup>b</sup> Intensive Care Unit and Regional ECMO Referral Centre, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Florencia, Italia

<sup>c</sup> Tuscany Transplant Authority, Tuscany Regional Administration Office, Florencia, Italia

Sr. Director:

Prácticamente todos los centros de trasplante renal (TR) en todo el mundo se han visto obligados a adaptarse rápidamente a los desafíos planteados por la pandemia de la COVID-19<sup>1</sup>. En particular, los receptores de TR diagnosticados con COVID-19 han experimentado resultados clínicos adversos<sup>2,3</sup>, lo que plantea dudas sobre la seguridad del TR durante este período. Así, el número de donaciones y TR de donantes fallecidos ha sufrido una reducción crítica en diversos países<sup>4</sup>.

Ante este panorama, y aunque los programas de TR de donante vivo se han suspendido en la mayoría de los centros (incluido el nuestro), aún es tema de debate si los programas de TR de donante fallecido deben continuar durante un escenario de emergencia como este<sup>5</sup>. Además, todavía faltan datos sobre la tasa de COVID-19 tras el TR, así como sobre la seguridad de la cirugía mínimamente invasiva en

este entorno. Sin embargo, dado que el TR de donante fallecido es un procedimiento quirúrgico «urgente» de gran valor, es primordial mantener esta actividad, incluso en situaciones de emergencia.

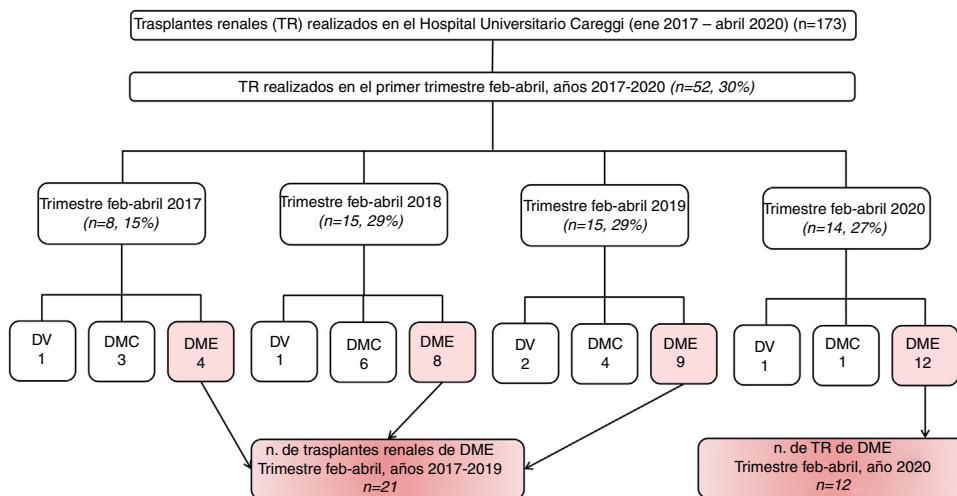
Con el fin de aportar información sobre el tema, en este documento presentamos nuestra experiencia de TR de donante en muerte encefálica (DME), durante el trimestre febrero-abril de 2020 (período COVID-19), comparando sus resultados con los de TR realizados en el mismo período de tiempo en los años 2017-2019 (período sin COVID-19) (fig. 1).

En nuestro centro, ubicado en una de las regiones de Italia más afectadas por la COVID-19, se implementaron una serie de medidas logísticas y clínicas poco después de la propagación de la epidemia, con el objetivo de prevenir la transmisión de la enfermedad a los receptores de TR (fig. 2).

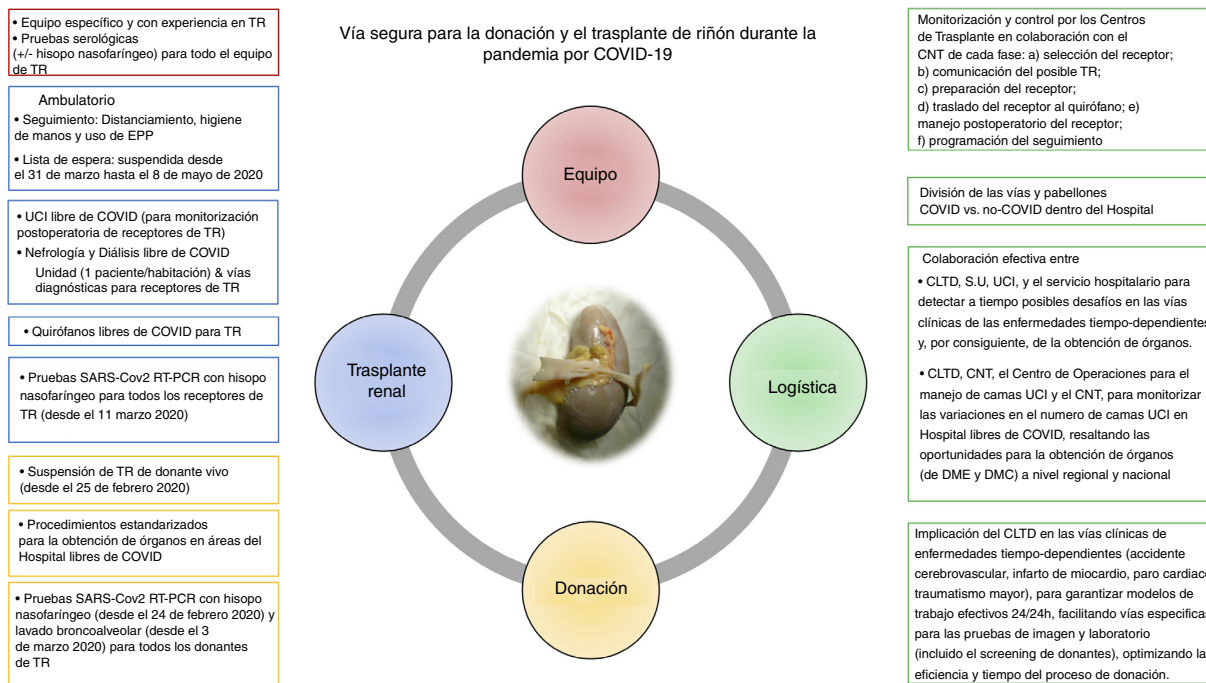
En general, las actividades de obtención y trasplante de riñón no cambiaron significativamente durante el período COVID-19 (fig. 3).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [riccardo.campi@gmail.com](mailto:riccardo.campi@gmail.com) (R. Campi).



**Figura 1** Diagrama de flujo representando el número de trasplantes de riñón (TR) realizados en el Hospital Universitario Careggi en el período de enero de 2017 a abril de 2020 (n = 173) y de TR de donantes en muerte encefálica (DME) en el trimestre de febrero a abril del año 2020 (n = 12, período COVID-19) vs. los años 2017-2019 (n = 21, período sin COVID-19), representando la cohorte analítica. DV: donante vivo; DME: donante en muerte encefálica; DMC: donante tras muerte circulatoria; TR: trasplante renal.



**Figura 2** Descripción global del protocolo para la donación y el trasplante de riñón en el Hospital Universitario de Careggi en Florencia, Italia, durante la pandemia de COVID-19. La prioridad principal de estas vías clínicas específicas fue garantizar la seguridad del receptor de trasplante renal, reduciendo el riesgo de COVID-19 derivado del donante. SU: Servicio de Urgencias; CNT: Centro Nazionale Trapianti (Organización Italiana de Trasplantes); DME: donante en muerte encefálica; DMC: donante muerte circulatoria; CLTD: coordinador local de trasplantes y donaciones; TR: trasplante renal; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; OR: quirófano; EPP: equipo de protección personal; ONT: Organización Nacional de Trasplantes.

La cohorte analítica incluyó 33 TR (12 del período COVID-19 vs. 21 del período sin COVID-19) (tabla 1). Aunque el perfil de los donantes fue similar entre los dos grupos, observamos que en el trimestre febrero-abril de 2020 hubo menos TR preventivos (0 vs. 19%, p = 0,003) y tuvieron una mediana mayor de tiempo de diálisis antes del TR (50 vs. 24 meses, p =

0,016). El porcentaje de TR robótico fue similar entre los dos grupos (23,8 vs. 25%). Además, el tiempo de isquemia fría, los resultados intra y postoperatorios, así como la estancia media hospitalaria, no difirieron entre los dos períodos de estudio. Aunque se registró una tasa más alta de función retardada del injerto en pacientes sometidos a TR durante el

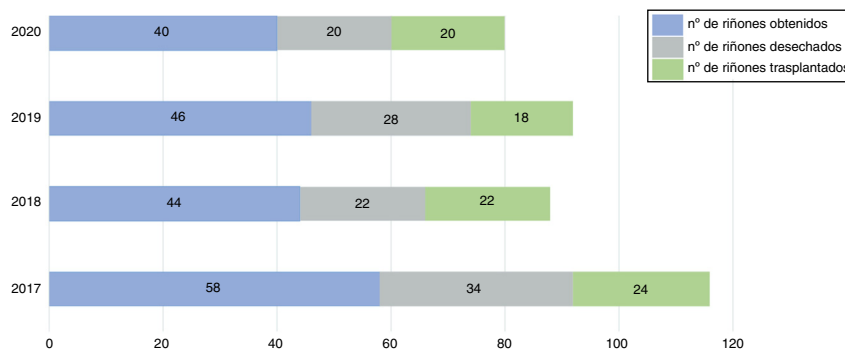
**Tabla 1** Características relacionadas con el donante, el receptor y el injerto, y resultados quirúrgicos, postoperatorios y funcionales tempranos relacionados con los pacientes incluidos en nuestro estudio

	Total (n = 33)	Trimestre febrero-abril 2017-2019 (período sin COVID-19) (n = 21)	Trimestre febrero-abril 2020 (período COVID-19) (n = 12)	p
Pacientes en lista de espera y en diálisis				
Pacientes en lista de espera para TR (n)	/	210	/	
Pacientes en lista de espera para TR con diagnóstico de COVID-19 (n, %)		0 (0)		
Pacientes con ERT actualmente en diálisis en nuestro centro (n)		140		
Pacientes en diálisis con diagnóstico de COVID-19 (n, %)		7 (5,0)		
Pacientes en diálisis fallecidos por COVID-19 (n, %)		2 (1,4)		
Receptores de TR actualmente en seguimiento (n)		860		
Receptores de TR en seguimiento con diagnóstico de COVID-19 (n, %)		2 (0,2)		
Características del donante				
Edad del donante (años) (mediana, RIC)	54 (44-61)	57 (48-64)	50 (40-58)	0,4
IMC del donante (kg/m <sup>2</sup> ) (mediana, RIC)	26,0 (24,4-27,5)	26,3 (24,6-27,7)	25,3 (24,4-27,3)	0,5
Sexo del donante (varón) (n, %)	22 (68,8)	13 (65,0)	9 (75,0)	0,6
Donante con criterios expandidos (n, %)	11 (33,3)	8 (38,1)	3 (25,0)	0,4
TFGe del donante (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> ) (mediana, RIC)	82,0 (66,0-94,0)	88,8 (61,8-98,5)	81,0 (69,0-100,5)	0,9
Características del receptor				
Edad del receptor (años) (mediana, RIC)	49 (44-58)	49 (42-58)	50 (46-56)	0,8
IMC del receptor (kg/m <sup>2</sup> ) (mediana, RIC)	24,3 (22,0-27,0)	23,4 (21,6-24,9)	26,8 (23,6-28,0)	0,014
Sexo del receptor (varón) (n, %)	17 (51,5)	13 (61,9)	4 (33,3)	0,1
Índice de comorbilidad de Charlson (ICC) del receptor (mediana, RIC)	2 (2-3)	2 (2-3)	3 (2-4)	0,3
Puntuación ASA del receptor (mediana, RIC)	3 (2-3)	3 (2-3)	3 (3-4)	0,07
Trasplante previo (n, %)	2 (6,1)	2 (9,5)	0 (0)	0,2
Receptor preventivo (n, %)	4 (12,1)	4 (19,0)	0 (0)	0,003
Duración de la diálisis (si no es preventiva) (meses) (mediana, RIC) n = 29	46 (23-56)	24 (15-48)	50 (37-66)	0,016
Características del injerto				
Tiempo de isquemia fría (horas) (mediana, RIC)	16 (13-16)	16 (14-17)	15 (12-16)	0,06
Biopsia del injerto en la mesa de cirugía de banco (n, %)	14 (42,4)	9 (42,9)	5 (41,7)	0,9
Puntuación de Karpinsky (en la biopsia) (mediana, RIC)	4 (4-4)	4 (3-4)	4 (4-5)	0,8
Resultados postoperatorios y funcionales				
Abordaje quirúrgico robótico (n, %)	8 (24,2)	5 (23,8)	3 (25,0)	0,9

Tabla 1 (continuación)

	Total (n = 33)	Trimestre febrero-abril 2017-2019 (período sin COVID-19) (n = 21)	Trimestre febrero-abril 2020 (período COVID-19) (n = 12)	p
Rechazo agudo (n, %)	1 (3,0)	1 (4,8)	0 (0)	0,4
Transfusión de sangre en postoperatorio (n, %)	5 (15,2)	2 (9,5)	3 (25,0)	0,2
Complicaciones quirúrgicas postoperatorias severas (Clavien-Dindo grado 3-5) (n, %)	4 (12,0)	4 (19,0) <i>n</i> = 3 <i>Clavien-Dindo 3a</i> <i>n</i> = 1 <i>Clavien-Dindo 3b</i>	0 (0)	0,1
Duración total de estancia hospitalaria (días) (mediana, RIC)	13 (11-15)	12 (10-14)	13 (11-16)	0,1
Función retardada del injerto (n, %)	4 (12,1)	0 (0)	4 (33,3)	0,001
TFGe (mL/min/ 1,73m <sup>2</sup> ) (mediana, RIC)	DPO 7 30 (13-49) Al alta hospitalaria 42 (35-58)	30 (18-52) 41 (36-57)	27 (10-50) 43 (35-65)	0,7 0,9

La estadística descriptiva se informa como mediana y RIC para las variables continuas, y frecuencia y porcentaje para las variables categóricas, según corresponda. Las diferencias potenciales en las características basales de los pacientes y en los resultados principales del estudio entre los pacientes sometidos a trasplante renal en el trimestre febrero-abril de los años 2017-2019 (período sin COVID-19) versus los pacientes sometidos a trasplante renal en el trimestre febrero-abril de 2020 (período COVID-19), se evalúan mediante la prueba de  $\chi^2$  de Pearson y la prueba U de Mann-Whitney, según corresponda. ASA: American Society of Anesthesiologists; IMC: índice de masa corporal; ERT: enfermedad renal terminal; TR: trasplante renal.



**Figura 3** Resumen de la actividad de obtención de riñón en el Hospital Universitario de Careggi (trimestre febrero-abril, años 2017-2020). En el trimestre febrero-abril de 2020 (período COVID), nuestro equipo local de trasplantes realizó la obtención de riñón en toda la región de Florencia. Además, en abril aceptamos para trasplante renal dos riñones de otra región del norte de Italia que experimentó severos desafíos logísticos en la asignación del injerto en ese período. La Toscana había declarado oficialmente que la actividad de trasplantes, siendo un «procedimiento urgente», debía mantenerse activa durante la pandemia (deliberación n. 572, 4 de mayo de 2020, Consejo Regional de Toscana, disponible en: <https://www.regione.toscana.it>). En concreto, se pidió a los centros de trasplantes que aseguraran la proporcionalidad histórica entre los órganos ofrecidos (de los centros de obtención tanto regionales como extrarregionales) y los órganos trasplantados, respetando los principios de seguridad publicados por el Centro Regional de Trasplantes y la Organización Italiana de Trasplantes.

período COVID-19, la mediana de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) al alta hospitalaria fue similar entre los grupos del estudio (43 frente a 41 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, p = 0,9).

Ninguno de los 12 receptores sometidos a TR en 2020 fue diagnosticado con COVID-19 durante el postoperatorio, ni ninguno de los 210 pacientes que están actualmente en la lista de espera para TR en nuestro centro. Por último,

hasta la fecha registramos siete casos de COVID-19 entre los 140 pacientes en diálisis (con dos fallecimientos relacionados con la enfermedad) y dos casos entre los 860 receptores de TR en el ámbito ambulatorio.

Si bien los desafíos causados por la pandemia de COVID-19 pueden poner en peligro la actividad de TR, nuestra experiencia respalda la viabilidad y seguridad del TR de DME, incluso durante períodos de emergencia como este,

siempre que los recursos humanos y logísticos permitan lograr una vía oportuna y efectiva para la donación y trasplante.

## Bibliografía

1. Ritschl PV, Nevermann N, Wiering L, Wu HH, Moroder P, Brandl A, et al. Solid organ transplantation programs facing lack of empiric evidence in the COVID-19 pandemic: A By-proxy Society Recommendation Consensus approach. *Am J Transplant*. 2020;1826–36 [published online ahead of print] doi:10.1111/ajt.15933.
2. Akalin E, Azzi Y, Bartash R, Seethamraju H, Parides M, Hemmige V, et al. Covid-19 and Kidney Transplantation. *N Engl J Med*. 2020;382:2475–7. Epub ahead of print. doi:10.1056/NEJMc201117.
3. Abrishami A, Samavat S, Behnam B, Arab-Ahmadi M, Nafar M, Sanei Taheri M. Clinical Course Imaging Features, and Outcomes of COVID-19 in Kidney Transplant Recipients. *Eur Urol*. May 2020;78:281–6. Available at:<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0302283820303328>.
4. Loupy A, Aubert O, Reese PP, Bastien O, Bayer F, Jacquelinet C, et al. Organ procurement and transplantation during the COVID-19 pandemic. *Lancet*. 2020;395:e95–6. In Press. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31040-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31040-0).
5. Ribal MJ, Cornford P, Briganti A, Knoll T, Gravas S, Babjuk M, et al. EAU Guidelines Office Rapid Reaction Group: An organisation-wide collaborative effort to adapt the EAU guidelines recommendations to the COVID-19 Era. *Eur Urol*. 2020;78:21–8 (In Press); available at: <https://www.europeanurology.com/covid-19-resourceEAU>.