

## ORIGINALES

# Encuesta nacional de coordinación renal

### Organización Nacional de Trasplantes

#### Participantes:

— Jefes de Servicio/Sección de Nefrología y/o responsables de los programas de trasplante de los siguientes hospitales: Hospital Virgen del Rocío Infantil (Sevilla), Hospital Infantil La Fe (Valencia), Hospital Infantil Cruces (Baracaldo), Hospital Infantil La Paz (Madrid), Hospital General Gregorio Marañón (Madrid), Hospital Doce de Octubre (Madrid), Fundación Jiménez Díaz (Madrid), Hospital General La Paz (Madrid), Hospital Ramón y Cajal (Madrid), Hospital de L'Esperança (Barcelona), Hospital Reina Sofía (Córdoba), Hospital General Vall d'Hebrón (Barcelona), Hospital Son Dureta (Palma de Mallorca), Hospital Clínico (Barcelona); Hospital Germans Trias i Pujol (Badalona), Hospital Santa Cristina (Badajoz), Hospital General de Cruces (Bilbao), Hospital Xeral de Galicia (Santiago de Compostela), Hospital de Alicante SVS, Clínica Universitaria de Navarra, Hospital General La Fe SVS (Valencia), Hospital Universitario de Canarias

(La Laguna-Tenerife), Hospital Miguel Servet (Zaragoza), Hospital Nuestra Señora de Covadonga (Oviedo), Hospital de Valdecilla (Santander), Hospital de Bellvitge (Hospitalet de Llobregat), Hospital Universitario San Carlos (Madrid), Hospital Infantil Vall d'Hebrón (Barcelona), Fundación Puigvert (Barcelona), Hospital Infantil Gregorio Marañón (Madrid), Clínica Puerta de Hierro (Madrid), Hospital Regional de Málaga, Hospital Juan Canalejo (La Coruña), Hospital Clínico Universitario (Salamanca), Hospital de Cádiz.

— Elaboración de datos y preparación de la encuesta:

**B. Miranda\***, **C. Felipe\***, **C. Martín\*\***, **M. Serrano\*\*** y **C. Cobo\*\***  
Organización Nacional de Trasplantes.

\* Nefrólogo de la Organización Nacional de Trasplantes.

\*\* Adjunto a la Organización Nacional de Trasplantes.

## RESUMEN

*Para conocer la postura de los profesionales españoles sobre el enfoque más adecuado de determinados aspectos del trasplante renal, se envió durante el primer semestre de 1991 una encuesta a las 38 unidades de Nefrología con actividad trasplantadora de nuestro país, que fue respondida por 35 de ellas (92%). Del análisis de las respuestas, se desprende el interés que suscita la posibilidad de colaboración conjunta, ante las cuatro situaciones especiales definidas, y la predisposición a colaborar de todos los equipos en proporción variable: el 92% colaboraría en el trasplante de pacientes hiperinmunizados, el 74% en la solución de las urgencias vitales y el 60% en obtener una mejor compatibilidad HLA y en la inmunoadsorción terapéutica. Los marcadores virológicos de las hepatitis B y C y citomegalovirus condicionarían una negativa a la implantación de injertos renales en el 54,5, 48 y 20%, respectivamente. Los criterios de aceptación de donantes pediátricos son muy variables. El 77% de los centros trasplantarían isogrupo en el primer trasplante, mientras que el 94,5% necesita algún tipo de identidad HLA en el retrasplante.*

*Se concluye la existencia de un estado de opinión favorable al establecimiento de acuerdos de cooperación basados en criterios profesionales revisables según el estado del conocimiento.*

## RENAL EXCHANGE: A SPANISH NATIONAL INQUIRY

### SUMMARY

*Many aspects of renal transplantation are in permanent review. The HLA matching, viral infection markers, kidney surgical characteristics and size of donors have a great influence in the allograft success.*

*In order to know the specific attitude of Spanish renal transplant teams, we sent an inquiry to 38 the Spanish units. It was answered by 35 teams. Replies were analyzed and results are as follows: all teams would collaborate in at least one of the following*

fields: Exchange of organs for hyperimmunized patients, 92%; for vital urgencies, 74%; to obtain a better HLA matching, 60%, and to transplant patients on immunoabsorption treatment, 60%. Viral infection markers would be the cause of refusal of offers as follows: hepatitis B, 54.5%; hepatitis C, 48%, and cytomegalovirus, 20%. 77% of all teams would consider the performance of the first transplant with the only requirement of group compatibility, for successive transplants that percent is reduced to 5%.

## Introducción

El trasplante renal representa el tratamiento de elección de la enfermedad renal crónica terminal para un elevado número de pacientes. La creciente demanda de esta forma de tratamiento ha puesto de manifiesto, no sólo la necesidad de un aprovechamiento máximo de los recursos en la obtención de injertos<sup>1</sup> (donantes infantiles, donantes portadores de anticuerpos frente a varias enfermedades víricas), sino también la existencia de múltiples situaciones que precisan para su resolución de la cooperación de todos los profesionales<sup>2,3</sup>.

### Factores condicionantes de un posible intercambio renal

Los pacientes hiperinmunizados constituyen un problema creciente, con unos porcentajes que oscilan entre el 5 y el 25 %, según la política transfusional previa y los criterios adoptados para su definición. Se ha establecido que una reactividad frente a un panel de linfocitos seleccionados que represente a la población general de más del 75 % define una situación especialmente preocupante. Si tenemos en cuenta que hasta en un 70 % de los casos la causa del desarrollo de anticuerpos anti-HLA puede llegar a ser un trasplante previo, a pesar de la mejora de los inmunosupresores nos encontramos ante un problema creciente<sup>4</sup>. La presencia de anticuerpos circulantes se ha valorado siempre como un factor de mal pronóstico ante la posibilidad de un retrasplante<sup>5</sup>; Stratta observó una peor supervivencia del injerto en receptores con un nivel de anticuerpos circulantes > 50 %<sup>6</sup>, y Landowski una mayor incidencia de rechazos<sup>7</sup>. Sin embargo, otros autores refieren una buena supervivencia del injerto cuando se trasplanta con una buena compatibilidad, siendo ésta incluso mejor que en el resto de la población general trasplantada durante el período de inducción, tendencia que se mantiene a largo plazo<sup>8</sup>.

Los pacientes hiperinmunizados permanecen más tiempo en espera de recibir un injerto adecuado. El mayor inconveniente radica, sin duda, en encontrar un órgano con prueba cruzada negativa. Esta posibilidad mejoraría si fuese posible priorizar la oferta de injertos para estos pacientes a través de acuerdos entre diferentes equipos.

De forma paralela al aumento del número de pacientes hipersensibilizados se desarrollan estrategias terapéu-

ticas orientadas al tratamiento de dichos pacientes, como por ejemplo la immunoabsorción, técnica de reciente incorporación que está demostrando cierta eficacia, aunque costosa y de compleja realización y que agudiza la necesidad de conseguir un injerto lo antes posible tras finalizar el tratamiento<sup>9-11</sup>.

Son bien conocidas las opiniones contrapuestas que entre los nefrólogos suscita el intercambio de órganos basado en criterios de histocompatibilidad; no obstante, estudios recientes ponen de manifiesto que la supervivencia media del injerto aumenta para aquellos trasplantes con compatibilidad de cinco-seis identidades del sistema HLA hasta cerca del 90 %, resultados comparables a aquellos obtenidos en los trasplantes emparentados. Estos excelentes resultados aparecen tanto en el primer trasplante (87 % vs 79 % de supervivencia del injerto en el primer año) como en el segundo trasplante (79,5 % vs 67 % de supervivencia en el primer año), aunque su efecto desaparece con trasplantes posteriores. Es interesante observar que la supervivencia del injerto en el caso de enfermos diabéticos que comparten seis identidades HLA es superponible a la de pacientes con otras enfermedades renales primarias (89 %) y superior a la observada cuando no se tiene en cuenta la compatibilidad HLA (77 %). Estos efectos beneficiosos se traducen en una mejor calidad de vida con menor estancia hospitalaria y una mejor función del injerto con un menor nivel de creatinina sérica al alta<sup>12,13</sup>.

La existencia de pacientes en situación de urgencia vital, entendiéndose como tal aquella en la que no hay posibilidad de un tratamiento alternativo al trasplante renal, es infrecuente. Su aparición condiciona la necesidad de obtener un injerto en un plazo limitado de tiempo, siendo éste menor cuanto mayor sea el número de ofertas.

### Donantes subóptimos. Criterios de utilización

Es ampliamente conocido que las enfermedades hepáticas representan una complicación común en los pacientes en hemodiálisis y en los receptores de trasplante renal. Entre las causas de enfermedades hepáticas en estos pacientes están las infecciones virales: virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC), citomegalovirus (CMV) y otros peor conocidos. Se sabe que la prevalencia de los virus B y C de la hepatitis entre la población en hemodiálisis<sup>15-18,20</sup> es muy superior a los estudios control realizados entre donantes de sangre y colectivos sa-

nos<sup>14,19</sup>, oscilando para el virus de la hepatitis B entre el 2,1 y el 7 %, con un significativo descenso en la aparición de casos nuevos, sin duda en relación con las medidas profilácticas adoptadas<sup>21</sup>, y para el virus de la hepatitis C, entre el 17 y el 48 %, según la región donde se realiza el estudio y los criterios transfusionales de la unidad de diálisis.

El impacto de la infección por el virus de la hepatitis B sobre el trasplante renal es controvertido. Algunos autores refieren una incidencia de hepatopatía progresiva crónica de hasta el 38 %<sup>22-24</sup> y una mortalidad del 69 %<sup>22</sup> en pacientes portadores de antígeno de superficie de la hepatitis B, mientras que otros no muestran un efecto negativo sobre la supervivencia ni del paciente ni del injerto<sup>25,26</sup>.

La infección por el virus delta está ineludiblemente ligada al virus de la hepatitis B, e igualmente es responsable de hepatitis agudas y crónicas<sup>27</sup>; sin embargo, hay que recordar la elevada proporción de hepatitis fulminante en la sobreinfección por el virus delta en los pacientes AgHBs positivos, que se cifra entre el 30 y el 60 %<sup>28,29</sup>, y la frecuencia con que este virus forma parte de la etiología de la cirrosis hepática<sup>30</sup>.

Recientemente se ha observado una elevada seroconversión VHC tras el trasplante renal, que en alguna serie se sitúa hasta en el 14 %<sup>18</sup>, en directa relación con las necesidades transfusionales. Pereira y cols. han demostrado que el trasplante de órganos puede transmitir la hepatitis C y observan que se desarrolló hepatitis no A-no B tras el trasplante en el 48 % de aquellos pacientes a los que se injertó un órgano de un donante portador de anticuerpos anti-VHC<sup>32</sup>. La tendencia a la cronicidad de este virus se estima en un 50 %, con una evolución impredecible hacia la cirrosis hepática y/o hepatocarcinoma<sup>31</sup>; algunos estudios realizados en trasplantes renales ponen de manifiesto un curso más severo y mayor progresión de la enfermedad hepática postrasplante con mayor mortalidad<sup>32</sup>. Sin embargo, otros autores no han referido una evolución tan agresiva de las hepatopatías no A-no B<sup>33,34</sup>. Todo lo anterior ha originado la polémica sobre la aceptación de órganos de donantes con anticuerpos anti-VHC +.

La aparición de una infección primaria por CMV en un paciente inmunosuprimido deriva frecuentemente en una severa morbilidad y a menudo en exitus<sup>35</sup>. Para prevenir esta complicación, muchos centros evitan trasplantar riñones de donantes CMV seropositivos en receptores CMV negativos, puesto que éstos representan el grupo de mayor riesgo de desarrollar una enfermedad por CMV severa. Junto a esta medida de tipo preventivo se desarrollan nuevas estrategias terapéuticas, como la inmunización activa, pasiva y la profilaxis antiviral<sup>36</sup>. Los resultados de cada una de estas pautas de actuación sobre la intensidad y severidad de la enfermedad CMV postrasplante y la repercusión sobre la supervivencia del injerto están siendo sometidos a estudio en la actualidad<sup>37</sup>.

La legislación vigente en el momento actual no deja dudas sobre la imposibilidad de utilizar órganos de donantes VIH +.

El uso de donantes pediátricos ciertamente aumenta el número de riñones disponibles para trasplante<sup>38</sup>. Se sabe que la incidencia de determinadas complicaciones aumenta con la utilización de donantes de edad inferior al año, sobre todo injertos no funcionantes y trombosis vasculares, y que los donantes anencéfalos, además de las dificultades éticas y técnicas, aportan un potencial de malformaciones del tracto urinario. Sin embargo, varios equipos utilizan estos injertos con éxitos variables según la experiencia<sup>39-43</sup>, dependiendo de la necesidad/oferta de órganos para trasplante.

Con el fin de conocer la postura de los profesionales españoles ante estas situaciones, y a la vista de ello actuar en consecuencia, en el primer semestre de 1991 se remitió una encuesta a las unidades de Nefrología con actividad trasplantadora.

### Contenido de la encuesta y resultados

En esta encuesta se solicitaba la opinión a los distintos equipos sobre su disposición a participar en acuerdos y el alcance de los mismos (local, regional, nacional e internacional) para solucionar problemas comunes: tratamiento de enfermos hiperinmunizados (y definición de lo que se entiende como tal), inmunoadsorción terapéutica, consecución de un alto grado de histocompatibilidad y definición del grado mínimo deseable y las urgencias vitales; su postura ante riñones de donantes portadores de anticuerpos frente a citomegalovirus, virus de las hepatitis B y C y ante donantes pediátricos y finalmente su predisposición ante el trasplante isogrupo tanto en el primer trasplante como en el retrasplante.

La encuesta fue enviada a 38 unidades de trasplante, 33 de adultos y seis de pediátricos, y respondida por 35 de ellas (grado de respuesta: 92 %), que representan el 95 % de la actividad trasplantadora de nuestro país (fig. 1).

Ningún servicio es partidario de una selección del receptor exclusivamente local. Todos los centros consideran necesario algún tipo de acuerdo; el 97 % (34/35) son

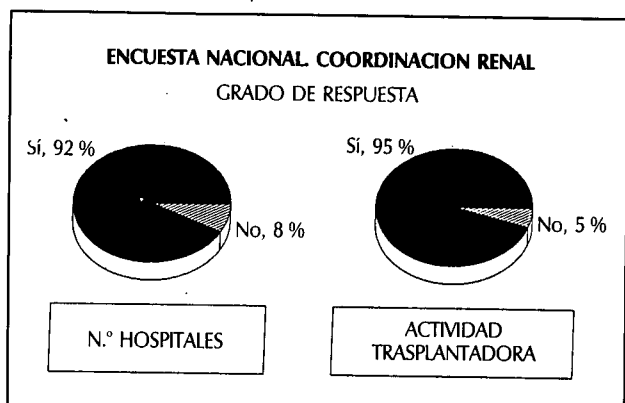


Fig. 1.—Grado de respuesta a la encuesta.

partidarios de un acuerdo a nivel nacional y solamente uno lo restringiría al ámbito autonómico (fig. 2).

Son partidarios de que existan acuerdos para casos de pacientes hiperinmunizados el 92 % de las hospitales encuestados; dos centros no comentan el título mínimo de anticuerpos anti-HLA requeridos para la realización de estos acuerdos, mientras que las opiniones de los 30 restantes se distribuyen de la siguiente forma: 24 centros para títulos de anticuerpos a partir del 75 %, tres centros para títulos de más del 80 % y otros tres sólo para títulos superiores al 90 % (fig. 3).

Conseguir la mayor histocompatibilidad es considerado por 21 centros como motivo para la realización de acuerdos; de éstos, más de la mitad (71 %) sólo si se trata de conseguir cinco-seis identidades HLA, y el resto sería partidario de ampliarlo a tres-cuatro identidades. Doce de los centros encuestados no son partidarios de acuerdos para histocompatibilidad y dos no responden a esta pregunta (fig. 4).

En el caso de las urgencias vitales, el 74 % de los centros son partidarios de acuerdos, el 11 % no son partidarios y cinco centros no contestan (fig. 5).

El tratamiento previo con inmunoadsorción podría condicionar acuerdos en el 60 % de los casos; 11 % (cuatro centros) no consideran esta posibilidad, y un 28 % (10 centros) no son partidarios de acuerdos en este apartado (fig. 5).

Se valoró también la disposición de los equipos a adoptar acuerdos múltiples: el 60 % de los equipos (21 centros) están dispuestos a establecer acuerdos para hiperinmunizados e histocompatibilidad y 11 centros consideran que las cuatro opciones pueden ser motivo de acuerdos (31 %) (fig. 6).

La posibilidad de extensión de acuerdos a nivel internacional se contempla favorablemente por el 48 % de los centros (17/35), cinco centros no se definen ante esta opción y 13 centros (37 %) no los consideran necesarios (figura 2).

La encuesta recoge la actitud de los profesionales relacionados con el trasplante renal ante donantes con mar-

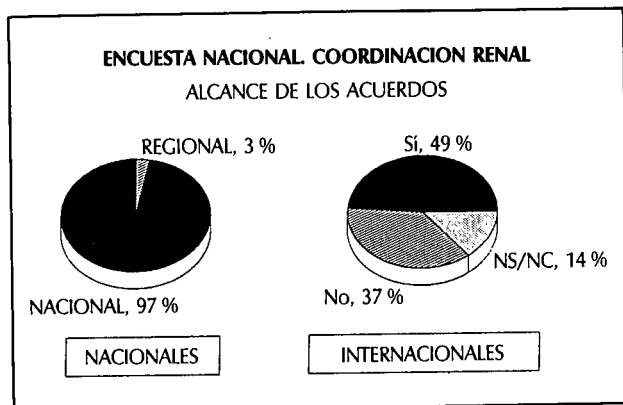


Fig. 2.—Alcance de los acuerdos.

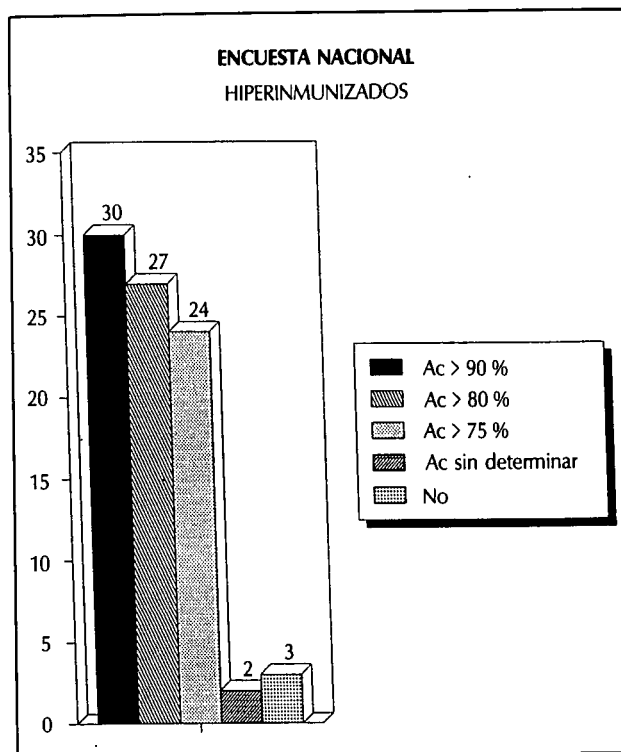


Fig. 3.—Participación en programas para pacientes hiperinmunizados y nivel de reactividad frente al panel requerido.

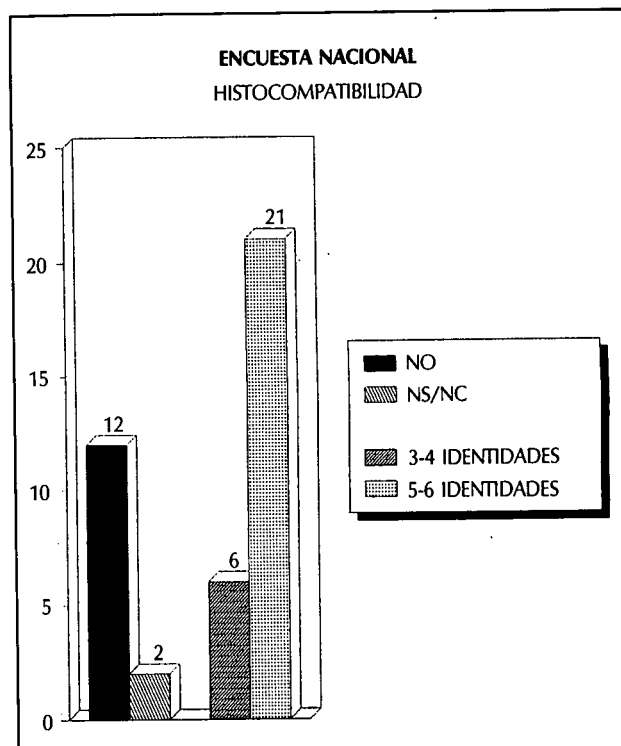


Fig. 4.—Participación en programas de histocompatibilidad y número de identidades deseadas.

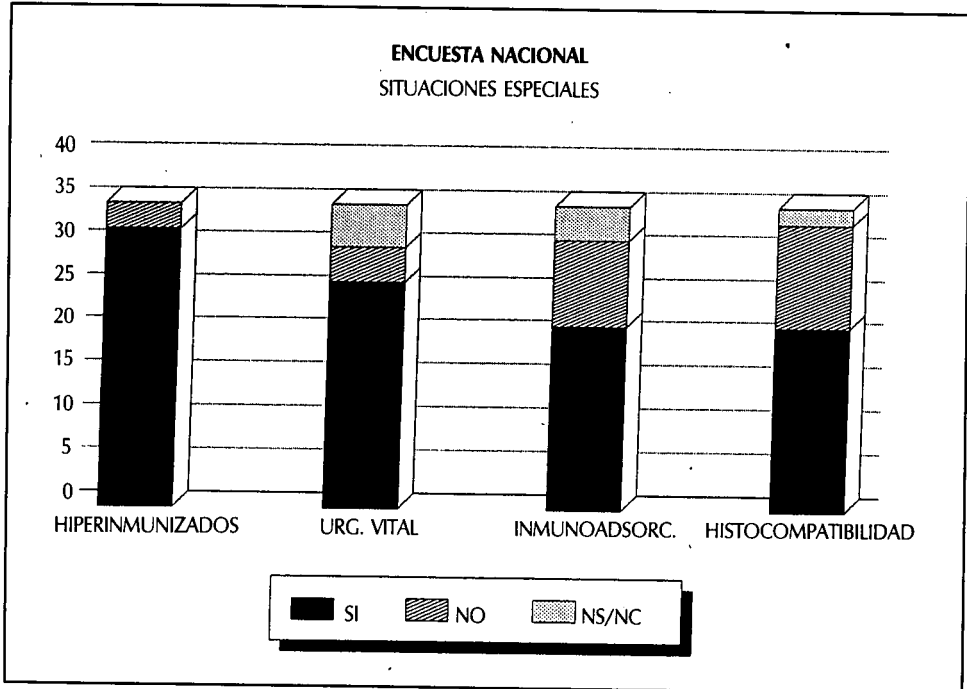


Fig. 5.—Grado de participación en programas para hiperinmunizados, histocompatibilidad, urgencias vitales e inmunoadsorción.

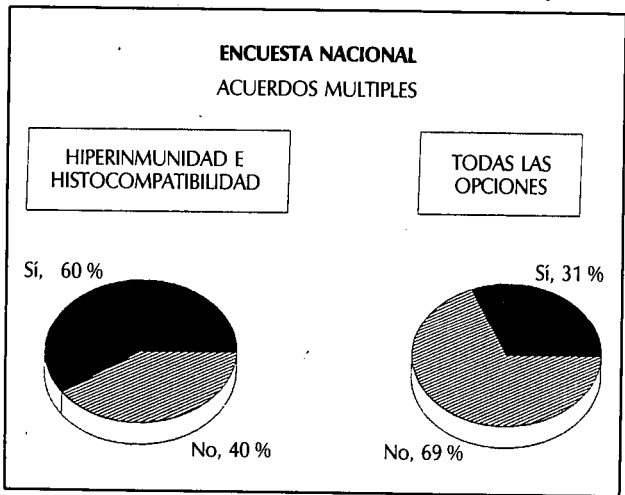


Fig. 6.—Participación en acuerdos múltiples.

cadore virales. El 80 % de los centros (28/35) admiten donantes con anticuerpos frente a citomegalovirus (CMV) y sólo un centro especifica que únicamente para portadores CMV. La actitud frente al virus de la hepatitis C es considerada por el 94 % de los centros (33/35) y el 52 % de ellos admiten donantes con anticuerpos frente al virus C (17/33). Los donantes AgHBs positivos son considerados por el 100 % de los centros que responden a la encuesta, y su valoración ante esta situación es la siguiente: 19 centros no admiten injertos AgHBs + (54,5 %), cinco centros (14 %) sí los admiten sin otras consideraciones y 11

centros (31 %) sólo si se acompaña de ausencia de marcadores del virus delta (fig. 7).

La complejidad de la utilización de donantes infantiles se traduce en que este tipo de donantes es valorado por el 76 % de los centros encuestados (26/34); el 65 % de ellos para donantes de más de dos años; cinco centros admiten injertos de neonatos, aunque uno de ellos sólo ante situaciones superurgentes; 11 centros (31 %) precisan que el donante debe tener un peso mínimo variable entre 12 y 35 kg (media: 19,7 kg). De los 26 centros que valoran la utilización de un donante infantil, sólo 18 en-

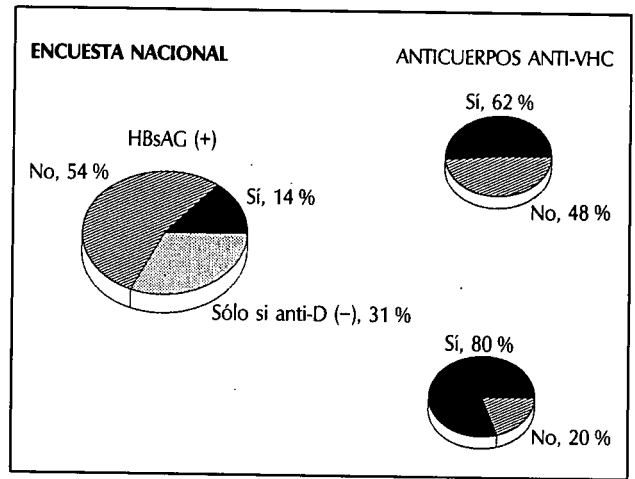


Fig. 7.—Actitud ante los marcadores virológicos de los virus de la hepatitis B, C y citomegalovirus.

tran en la consideración del tipo de implante deseado (50 % implante por separado; 28 % implante en bloque; 22 % no preferencia).

Aun siendo deseable la mayor identidad posible (figura 8), el 77 % de los centros aceptarían un primer trasplante isogrupo (26/35); de ellos, dos centros especifican que sólo ante situaciones urgentes, y otros dos se trata de centros infantiles para receptores con más de seis meses de tratamiento sustitutivo en diálisis. La actitud ante el retrasplante es más selectiva; el 94,5 % no admiten un trasplante isogrupo, precisando un número variable de identidades (una id., cinco; dos id., 15; tres id., ocho; sin especificar, cuatro). En los casos en que se especifica el tipo de identidad suele tratarse de HLA-DR y/o B. Otras valoraciones consideradas por los equipos son: no repetir Ag de histocompatibilidad con injertos anteriores, valoración individual según el número de transfusiones y el tipo/título de anticuerpos citotóxicos. Dos centros no piden compatibilidad mínima y conceden todo el valor a los resultados de la prueba cruzada.

De lo anteriormente expuesto obtenemos la siguiente información:

1.º Todos los equipos (100 %) estarían dispuestos a realizar algún acuerdo de colaboración (acuerdos a nivel nacional, el 97 % de los centros).

2.º El trasplante de pacientes hiperinmunizados es la situación en la que colaborarían más equipos (92 %); el 80 % de los partidarios lo son incluso para títulos de anticuerpos anti-HLA superiores al 75 %.

3.º Otras situaciones a valorar, por orden decreciente: tratamiento de la urgencia vital, el 74 %; inmunoadsorción terapéutica, el 60 %; obtener una compatibilidad de cinco-seis antígenos HLA, el 42 %.

4.º Más de la mitad de nuestros equipos (52 %) aceptarían injertos de donantes portadores de anticuerpos frente al virus de la hepatitis C.

5.º El 46 % de los encuestados aceptarían riñones de donantes portadores de AgHBs, si bien el 69 % de ellos sólo si se acompañan de una determinación negativa frente al virus delta.

6.º Probablemente la amplia difusión del citomegalovirus entre la población general hace que una determinación positiva de anticuerpos anti-CMV no sea motivo de no aceptación de un injerto.

7.º La utilización de injertos pediátricos es compleja, sobre todo en donantes con edad inferior a dos años; no obstante, en España hay cinco equipos que aceptan riñones de donantes neonatos.

8.º Si bien el primer trasplante isogrupo es aceptado por el 77 % de los equipos, grados variables de compatibilidad HLA son exigidos por el 94,5 % ante el retrasplante.

### Bibliografía

1. Cotorruelo JG: El donante subóptimo. *Nefrología*, 11 (5), 377-379, 1991.
2. Plaza JJ: ¿Son necesarias las organizaciones suprahospitalarias de intercambio de riñones? *Nefrología*, 8 (1):11-13, 1988.
3. Barrientos A: ¿Son necesarias las organizaciones suprahospitalarias de intercambio de riñones? *Nefrología*, 8 (1):14-17, 1988.
4. Ruiz JC, López A, Pastor JM, Zubimenti JA, Canga E, Cotorruelo JG, De Bonis E, De Francisco ALM y Arias M: Protocolo transfusional en el trasplante renal, ¿beneficio o perjuicio? Experiencia de un solo centro a lo largo de diez años. *Nefrología*, X (Supl. 2):137-143, 1990.
5. Ricart MJ, Amoedo ML, Oppenheimer F, Vilardell J, Campistol JM,

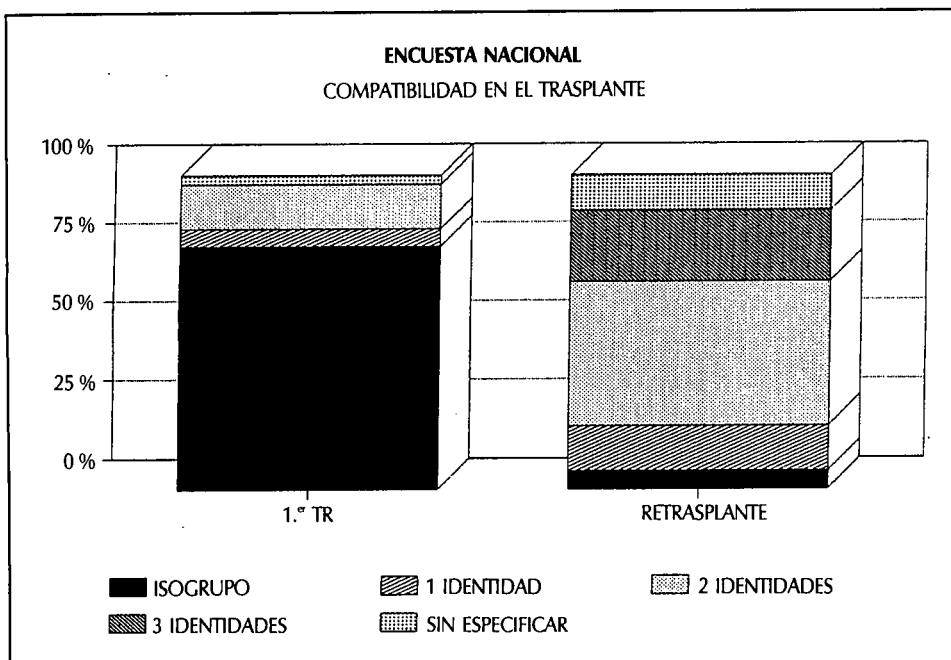


Fig. 8.—Actitud ante la compatibilidad en el trasplante.

- Andreu J y Carretero P: Retrasplante renal: estudio de 67 casos. *Nefrología*, X (4):417-422, 1990.
6. Stratta RJ, Choong-San OM, Sollinger HW, Pirsch JD, Kala-yoglu M y Belzer FO: Kidney retransplantation in the cyclosporine era. *Transplantation*, 45:40-45, 1988.
  7. Landowski JS, Rosenthal JT, Taylor RJ, Starzl TE, Carpenter B, Gordon R, Iwatsuki S y Hakala TR: Results with cyclosporine in renal transplantation in patients who have lost two previous allografts. *Surg Gynecol Obst*, 164:553-556, 1987.
  8. Pérez Calderón E, Del Castillo D, Espinosa M, González-Burdiel L, Martín Malo A, Gómez Carrasco J y Aljama P: Pronóstico y evolución del trasplante renal en los pacientes hiperinmunizados. *Nefrología*, XI (4):349-354, 1991.
  9. Ruiz JC, De Francisco ALM y Arias M: Inmunoadsorción terapéutica. *Nefrología*, XI (4):310-316, 1991.
  10. Taube D: Inmunoadsorption in the sensitized transplant recipient. *Kidney Int*, 38:350-358, 1990.
  11. Gjorstrup P: For the collaborative Study Group on anti-HLA Antibody removal: Anti-HLA antibody removal in hyperimmunized ESRF patients to allow transplantation. *Transplant Proc*, 1991 (en prensa).
  12. Takemoto S, Camahan E y Terasaki PI: A report of 504 six antigen-matched transplants. *Transplant Proc*, 23 (1):1318-1320, 1991.
  13. Cicciarelli J y Terasaki P: Matching cadaver transplants achieve graft survivals comparable to living related transplants. *Transplant Proc*, 23 (1):1284-1288, 1991.
  14. Kuhl P, Seidl S, Stangel W, Beyer J, Sibrowski W y Flik J: Antibody to hepatitis C virus in german blood donors. *Lancet*, 2:324, 1898.
  15. Teruel JL, Fernández Muñoz R, Gámez C, Marcén R, Celma ML, Líaño F y Ortuño J: Infección por el virus de la hepatitis C en enfermos tratados con hemodiálisis. *Med Clin*, 95:81-83, 1990.
  16. Garrigós E, Diagos M, Tuset C, Ajenjo E, Roma E, Giménez M, González C y Pérez A: Anticuerpos antivirales de la hepatitis C en pacientes en hemodiálisis. *Nefrología*, XI (2):155-159, 1991.
  17. Esforzado N, Cases A, Barrera JM, Bergada E, Félix T, López Pedret J y Revert L: Prevalencia y factores de riesgo de infección por virus de la hepatitis C en una población de hemodiálisis. *Nefrología*, XI (4):345-348, 1991.
  18. Pérez E, Campistol JM, Barrera JM, Gil C, Pinto J, Andreu J y Bruguera M: Hepatitis C virus antibodies in patients on hemodialysis and after kidney transplantation. *Transplant Proc*, 23 (1):1371-1372, 1991.
  19. Navarro A: Marcadores del virus B de la hepatitis en medicina intensiva. *An C Intensivos*, 2:63-66, 1985.
  20. Fraser GM, Fraser D, Chazan R, Chattah F y Quastel MR: Hepatitis B infections in a chronic hemodialysis unit in a country where hepatitis B is endemic: A prospective study. *Am J Epidemiol*, 126:500-505, 1987.
  21. XXVII Congress of the European Dialysis and Transplant Association, European renal Association (pp. 59-60), Vienna 5-8, September 1990.
  22. Venkateswara Rao W, Laisike BL y Robert Anderson W: Variability in the morphological spectrum and clinical outcome of chronic liver disease in hepatitis B-positive and B-negative renal transplant recipients. *Transplantation*, 51 (2):391-396, 1991.
  23. Hamett JD, Zeldis JB, Parfrey PS, Kennedy M, Sircar R, Steinmann TI y Guttmann RD: Hepatitis B disease in dialysis and transplant patients. *Transplantation*, 44:369-376, 1987.
  24. Sengar DPS, Couture RA, Lazarovits AI y Jindal SL: Long-term patient and renal allograft survival in HBsAg infection: A recent update. *Transplant Proc*, 21:3358-3359, 1989.
  25. Chatterjee SN, Payne JE y Bischell MD: Successful renal transplantation in patients positive for hepatitis B antigen. *N Engl J Med*, 291:62-67, 1974.
  26. Friedlaender MM, Kaspas RT y Rubinger D: Renal transplantation is not contraindicated in asymptomatic carriers of hepatitis B surface antigen. *Am J Kidney Dis*, 14:204-207, 1989.
  27. Bonino F, Demartini A y Macagno S: Infección y enfermedad por virus de la hepatitis delta. *An Med Intern*, 4 (12):620-626, 1987.
  28. Smedile A, Verme G, Camel A, Dentico P, Opolon P, Vergani D, Farci P, Caredda F, Caporaso N, Trepo C, Gimson A y Williams R: Influence of delta infection on severity of hepatitis B. *Lancet*, 2:945-947, 1982.
  29. Caredda F, Rossi E, D'Arminio A, Zampini L, Re T, Meroni B y Moroni M: Hepatitis B virus-Associated coinfection and superinfection with delta agent: Indistinguishable disease with different outcome. *J Infect Dis*, 151:925-928, 1985.
  30. Fattovich G, Boscaro S, Noventa F, Pomaro E, Stenico D, Alberti A, Ruol A y Realdi G: Influence of hepatitis delta virus infection on progression to cirrhosis in chronic hepatitis type B. *J Infect Dis*, 155:931-935, 1987.
  31. Bruix J, Calvet X, Costa J, Ventura M, Burguera M, Castillo R, Barrera JM, Ercilla G, Sánchez-Tapies JM, Vall M, Bru C y Rodés J: Prevalence of antibodies to hepatitis C virus in Spanish patients with hepatocellular carcinoma and hepatic cirrhosis. *Lancet*, 2:1004-1006, 1989.
  32. Pereira BJG, Milford EL, Kirkman RL y Levey AS: Transmission of hepatitis C virus by organ transplantation. *N Engl J Med*, 352:454-460, 1991.
  33. Roth D, Fernández JA, Burke GW, Esquenazi V y Miller J: Detection of antibody to hepatitis C virus in renal transplant recipients. *Transplantation*, 51 (2):396-400, 1991.
  34. Líaño F, Moreno A, Teruel JL, Lamas S, Matesanz R y Ortuño J: Hepatic veno-occlusive disease and renal transplantation. *Ann Intern Med*, 105:620-626, 1986.
  35. Rubin RM, Talkoff-Rubin NE, Oliver D, Rota TR, Hamilton J, Betts RF, Pass RF, Hillis W, Szmuness W, Farrell ML y Hirsch MS: Multi-center seroepidemiologic study of the impact of cytomegalovirus infection on renal transplantation. *Transplantation*, 40:243-249, 1985.
  36. Macdonald AS, Belitsky P, Cohen A y Leo S: Cytomegalovirus disease prophylaxis in seronegative recipients of kidney from seropositive donors by combination of cytomegalovirus-hyperimmune globulin and low-dose Acyclovir. *Transplant Proc*, 23 (1):1355-1356, 1991.
  37. Shackleton CR, Keown PA, Landsberg DN, McCarthy JM, Sandamore CH, Kane LM, Cameron EC, Jeung CK y Chiu AS: The impact of donor/recipient matching for cytomegalovirus compatibility or identity on the incidence of disease and outcome following renal transplantation. *Transplant Proc*, 23 (1):1350-1351, 1991.
  38. Bart KJ, Macon EJ, Whittier FC, Baldwin RJ y Blount JH: Cadaveric kidneys for transplantation. *Transplantation*, 31:379-382, 1981.
  39. Glass NR, Stillman RM, Butt KMH y Kountz SL: Results of renal transplantation using pediatric cadaver donors. *Surgery*, 85:504-508, 1978.
  40. Hong JH, Shirani K, Arshad A, Parsa I, Matas A, Adamsons RJ y Butt KMA: Influence of cadaver donor age on the success of kidney transplants. *Transplantation*, 32:532-534, 1981.
  41. Brown MW, Akyol AV, Juno BJR y Macpherson SG: Transplantation of cadaver kidney from donors under 10 year of age. *Transplant Proc*, 19:1518-1520, 1987.
  42. Ratner LE y Wayne Flye M: Successful transplantation of cadaveric en-bloc paired pediatric kidneys into adults recipients. *Transplantation*, 51 (1):273-275, 1991.
  43. Gruessner RWG, Matas AJ y Lloveras G: A comparison of single and double pediatric cadaver donors kidneys for transplantation. *Clin Transplant*, 3:209, 1989.

**PLAN NACIONAL DE INTERCAMBIO RENAL PARA TRASPLANTE DE PACIENTES HIPERINMUNIZADOS**

Este plan de intercambio renal es de carácter voluntario, pudiendo acceder a él aquellos servicios de Nefrología que así lo deseen. La libre adhesión obliga a los que lo suscriban al cumplimiento de las siguientes normas:

**Normas de adhesión**

- I. A efectos de este plan de intercambio se considera paciente hiperinmunizado todo aquel que presente más de un 80 % de anticuerpos frente al panel durante al menos los últimos seis meses.
- II. Se ofertará para intercambio renal aquel órgano que presente como máximo dos incompatibilidades en locus diferentes/dos incompatibilidades en A + B + DR siempre que se respete un haplotipo idéntico.
- III. Ante la misma posibilidad de recepción de un órgano en dos pacientes se priorizará aquel cuya edad sea inferior a catorce años, y en el caso de tratarse de dos pacientes adultos, aquel que lleve más tiempo pendiente de recibir un injerto renal.
- IV. Todos los servicios de Nefrología participantes enviarán un listado de los pacientes hiperinmunizados con una actualización mínima cuatrimestral.
- V. Cada equipo se compromete a enviar las modificaciones y correcciones de los datos antes mencionados ante cualquier variación de las circunstancias del paciente.
- VI. La Oficina Central de la ONT elaborará periódicamente unos listados globales con los datos enviados por cada centro.
- VII. En el caso de que el órgano enviado no pueda ser implantado en el paciente preseleccionado por circunstancias puntuales, será utilizado para cualquier otro paciente del centro receptor. Dicha actuación deberá ser notificada a la Oficina Central de la ONT.
- VIII. Se establece un sistema de reciprocidad inter-centros, de modo que el centro receptor de un órga-

no para este programa enviará al hospital donante el primer riñón del mismo grupo que obtenga, previa comunicación a la Oficina Central de la ONT.

Los resultados obtenidos servirán de base para la revisión anual de las normas previamente expuestas.

**Normas de actuación**

- 1. La existencia de un órgano que cumpla los requisitos previamente expuestos para su intercambio deberá ser comunicada por el hospital ofertante a la Oficina Central de Coordinación. Esta Oficina se encargará de articular la oferta y el envío del órgano.
- 2. La Oficina Central de la ONT se compromete a informar periódicamente de la actividad de intercambio renal dentro de este programa y velará por la consecución en todo momento de un balance equilibrado de órganos.

*Importante*

Todo incumplimiento de estas normas deberá ser puesto en conocimiento de la Organización Nacional de Trasplantes, quien lo someterá a la evaluación de su Comité de Transparencia.

Dada la voluntariedad de adhesión a este plan de intercambio, es preciso que las unidades de Trasplante que así lo deseen lo manifiesten remitiendo este ejemplar cumplimentado.

Dr. D. ...., responsable del Servicio de Nefrología/Unidad de Trasplante Renal del Hospital ..... de ....., acuerda adherirse al Plan Nacional de Intercambio Renal para pacientes hiperinmunizados en los términos que se expresan en el presente documento.

*Firmado:*

..... a ..... de ..... de .....



**PLAN NACIONAL DE COLABORACION PARA EL TRASPLANTE DE PACIENTES EN TRATAMIENTO CON INMUNOADSORCION**

Este plan de intercambio renal es de carácter voluntario, pudiendo acceder a él los servicios de Nefrología que así lo deseen. Sin embargo, la libre adhesión obliga a los que lo suscriban al cumplimiento de las siguientes normas:

**Normas de adhesión**

I. Cuando un paciente comienza un programa de inmunoadsorción deberá ser comunicado a la Oficina Central de la ONT para que ésta a su vez lo transmita a los hospitales adheridos a este plan.

II. En el momento que se plantee el trasplante se ofertará el primer riñón grupo compatible que aparezca en alguno de los hospitales asociados al plan.

III. La inclusión de un paciente en este plan de intercambio implica la aceptación del primer órgano grupo compatible que se le oferte, independientemente de la compatibilidad HLA.

IV. En el caso de que el órgano enviado no pueda ser implantado en el paciente preseleccionado por circunstancias puntuales, será utilizado para cualquier otro paciente del centro receptor. Dicha actuación deberá ser notificada previamente a la Oficina Central de la ONT.

V. Se establece un sistema de reciprocidad inter-centros, de modo que el centro del que depende básicamente el paciente tratado enviará al hospital donante el primer riñón del mismo grupo que obtenga, previa comunicación a la Oficina Central de la ONT.

Los resultados obtenidos servirán de base para la revisión anual de las normas previamente expuestas.

**Normas de actuación**

1. La existencia de un órgano que cumpla los requisitos previamente expuestos para su intercambio deberá ser comunicada por el hospital ofertante a la Oficina Central de Coordinación. Esta Oficina se encargará de articular la oferta y el envío del órgano.

2. La Oficina Central de la ONT se compromete a informar periódicamente de la actividad de intercambio renal dentro de este programa y velará por la consecución en todo momento de un balance equilibrado de órganos.

**Importante**

Todo incumplimiento de estas normas deberá ser puesto en conocimiento de la ONT, quien lo someterá a la evaluación del Comité de Transparencias.

Dada la voluntariedad de adhesión a este plan de intercambio, es preciso que las unidades de Trasplante que así lo deseen lo manifiesten remitiendo este ejemplar cumplimentado.

Dr. D. .... responsable del Servicio de Nefrología/Unidad de Trasplante Renal del Hospital , de....., acuerda adherirse al Plan Nacional de Intercambio Renal para el trasplante de pacientes en tratamiento con inmunoadsorción en los términos que se expresan en el presente documento.

Firmado:

..... a ..... de ..... de .....

### PLAN DE INTERCAMBIO RENAL PARA URGENCIAS EXTREMAS

Este plan es de carácter voluntario, pudiendo acceder a él aquellos servicios de Nefrología que así lo deseen. La libre adhesión al mismo obliga a los que lo suscriban al cumplimiento de las siguientes normas:

#### Normas de adhesión

I. Se considerará, a efectos de este plan de intercambio, a los pacientes como urgencia extrema renal cuando no exista otra posibilidad terapéutica que no sea el trasplante renal. Los equipos notificarán por escrito a la Oficina Central de la ONT la existencia de un paciente en extrema urgencia.

II. Estos pacientes tendrán prioridad dentro de todo el territorio nacional. Se comunicará a todos los coordinadores de trasplantes de los hospitales con programa de trasplante renal activo participantes en este programa la existencia de una urgencia extrema renal. Ello implicará que se oferte el primer órgano de grupo compatible.

III. La inclusión de un paciente en urgencia «extrema» implica la aceptación del primer órgano compatible que se le oferte, independientemente de la compatibilidad HLA.

IV. Los niños de edades inferiores a catorce años tendrán prioridad dentro de este programa.

V. En el caso de que el órgano no pueda ser implantado al paciente en extrema urgencia, será utilizado para cualquier otro paciente de la lista de espera del centro receptor. Dicha actuación deberá ser puesta en conocimiento de la Oficina Central de la ONT.

VI. Se establece un sistema de reciprocidad intercentros, de modo que el centro receptor de un órgano para este programa enviará al hospital donante el primer riñón del mismo grupo que obtenga, previa comunicación a la Oficina Central de la ONT.

Los resultados obtenidos servirán de base para la revisión anual de las normas previamente expuestas.

#### Normas de actuación

1. La existencia de un órgano que cumpla los requisitos previamente expuestos para su intercambio deberá ser comunicada por el hospital ofertante a la Oficina Central de Coordinación. Esta Oficina se encargará de articular la oferta y el envío del órgano.

2. La Oficina Central de la ONT se compromete a informar periódicamente de la actividad de intercambio renal dentro de este programa y velará por la consecución en todo momento de un balance equilibrado de órganos.

#### Importante

Todo incumplimiento de estas normas deberá ser puesto en conocimiento de la Organización Nacional de Trasplantes, quien lo someterá a la evaluación de su Comité de Transparencia.

Dada la voluntariedad de adhesión a este plan de intercambio, es preciso que las unidades de Trasplante que así lo deseen lo manifiesten remitiendo este ejemplar cumplimentado.

Dr. D. ....  
responsable del Servicio de Nefrología/Unidad de Trasplante Renal del Hospital , de.....,  
acuerda adherirse al Plan Nacional de Intercambio Renal para cubrir las urgencias extremas renales en los términos que se expresan en el presente documento.

Firmado:

..... a ..... de ..... de .....

**PLAN NACIONAL DE INTERCAMBIO DE RIÑONES  
COMPARTIENDO CINCO-SEIS IDENTIDADES**

Este plan de intercambio renal es de carácter voluntario, pudiendo acceder a él aquellos servicios de Nefrología que así lo deseen. La libre adhesión obliga a los que lo suscriban al cumplimiento de las siguientes normas:

**Normas de adhesión**

I. Cada centro se compromete a enviar cuatrimestralmente su lista de receptores de trasplante renal a la Oficina Central de la Organización Nacional de Trasplantes mediante el soporte informático distribuido previamente.

II. Las modificaciones y correcciones de los datos antes mencionados serán comunicadas puntualmente en el momento que se produzca una variación de las circunstancias de los pacientes.

III. Ante la existencia de un donante, el centro participante evaluará si existe algún receptor dentro del listado general de centros participantes, y si ello es así ofertará el órgano.

IV. La oferta se hará a través de la Oficina Central de la Organización Nacional de Trasplantes.

V. En el caso de que el órgano enviado no pueda ser implantado en el paciente preseleccionado por circunstancias puntuales, será utilizado para cualquier otro paciente del centro receptor. Dicha actuación deberá ser notificada a la Oficina Central de la ONT.

VI. Se establece un sistema de reciprocidad intercentros, de modo que el centro receptor de un órgano para este programa enviará al hospital donante el primer riñón del mismo grupo que obtenga, previa comunicación a la Oficina Central de la ONT.

Los resultados obtenidos servirán de base para la revisión anual de las normas previamente expuestas.

**Normas de actuación**

1. La existencia de un receptor idóneo, que comparta cinco-seis identidades para un riñón disponible

en un determinado centro, deberá ser comunicada a la Oficina Central de la Organización Nacional de Trasplantes, quien se encargará de articular la oferta y el envío del órgano.

2. En el caso de coexistir dos o más receptores idóneos, se seguirán los siguientes criterios territoriales de distribución:

- Propio hospital.
- Ciudad.
- Comunidad autónoma.
- Zona territorial.
- Turno general.

3. La Oficina Central de la ONT se compromete a informar periódicamente de la actividad de intercambio renal dentro de este programa y velará por la consecución en todo momento de un balance equilibrado de órganos.

*Importante*

Todo incumplimiento de estas normas deberá ser puesto en conocimiento de la Organización Nacional de Trasplantes, quien lo someterá a la evaluación de su Comité de Transparencia.

Dada la voluntariedad de adhesión a este plan de intercambio, es preciso que las unidades de Trasplante que así lo deseen lo manifiesten remitiendo este ejemplar cumplimentado.

Dr. D. ....  
responsable del Servicio de Nefrología/Unidad de Trasplante Renal del Hospital , de.....  
acuerda adherirse al Plan Nacional de Intercambio Renal compartiendo cinco-seis identidades en los términos que se expresan en el presente documento.

*Firmado:*

..... a ..... de ..... de .....