Prevalencia de la infección por el VIH en centros de diálisis en España y potenciales candidatos para trasplante renal: resultados de una encuesta española

Guillermina Barril^a, Juan-Carlos Trullás^b, Emilio González-Parra^d, Asunción Moreno^b, Eduardo Bergada^c, Rosa Jofre^e, Jorge Martínez-Ara^f, Patricia de Sequera^g, Jesús Ángel Oliver^h, Javier Arrietaⁱ, José M. Miró^b y el Grupo de Trabajo de la Infección por el VIH en Diálisis de la SEN*

^aServicio de Nefrología. Hospital Universitario La Princesa. Madrid. ^bServicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Clínic-IDIBAPS. Universidad de Barcelona. ^cServicio de Nefrología. Hospital Clínic-IDIBAPS. Universidad de Barcelona. ^dServicio de Nefrología. Hospital Central de la Defensa. Madrid. ^eServicio de Nefrología. Hospital Gregorio Marañón. Madrid. ^fServicio de Nefrología. Hospital Universitario La Paz. Madrid. ^gServicio de Nefrología. Hospital Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. ^hServicio de Nefrología. Hospital Joan XXIII. Tarragona. ⁱServicio de Nefrología. Hospital de Basurto. Bilbao. España.

INTRODUCCIÓN. La supervivencia de los pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en situación de enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) ha mejorado significativamente en los últimos años. La infección por el VIH ha dejado de ser una contraindicación para inclusión en terapia renal sustitutiva (TRS) y también para el trasplante renal, pero existe poca experiencia al respecto. En España no existen datos sobre prevalencia de la infección por el VIH en pacientes en TRS.

MÉTODOS. Se realizó una encuesta a los centros de diálisis españoles en el año 2004. Los objetivos fueron conocer la prevalencia y las características de la infección por el VIH en los pacientes en TRS en España, y saber cuántos de ellos serían candidatos para ser incluidos en lista de espera para trasplante renal.

RESULTADOS. La prevalencia de infección por el VIH fue del 1,15% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,85-1,45) del total de 4.962 pacientes bajo TRS. La mayoría de ellos en hemodiálisis y en menor número en diálisis peritoneal. El factor de riesgo más frecuente para adquirir el VIH fue la vía parenteral (58%). La causa más frecuente de ERCA fueron las glomerulonefritis (44%). La media de tiempo en TRS fue de 46 meses. Hubo coinfecciones por virus de la hepatitis C (VHC) en el 60% y B (VHB) en el 7%. El 34% de pacientes habían presentado episodios C de forma previa. El 86% estaban en tratamiento antirretroviral de gran actividad. La media de CD4 era de 333 células/μl y la carga viral fue indetectable en el 68%. Nueve de los 40 pacientes con un cuestionario clínico completo (22,5%) cumplirían los criterios españoles para trasplante renal.

CONCLUSIÓN: La prevalencia de la infección por el VIH en pacientes en TRS en España es del 1,15% (0,85-1,45%). El 22,5% de estos pacientes cumplirían los criterios españoles para ser incluidos en lista de espera para trasplante renal.

Correspondencia: Dra. G. Barril.
Servicio de Nefrología. Hospital Universitario La Princesa.
Diego de León, 62. 28006 Madrid. España.
Correo electrónico: gbarril@wanadoo.es

Manuscrito recibido el 17-3-2005; aceptado el 4-4-2005.

*Al final del manuscrito se ofrece la relación de investigadores del Grupo de Trabajo de la Infección por el VIH en Diálisis de la SEN.

Palabras clave: Hemodiálisis. Diálisis peritoneal. Hemodiálisis en domicilio. Infección por el VIH. Trasplante renal. Infección por el VHC.

Prevalence of HIV-1-infection in dialysis units in Spain and Potential Candidates for Renal Transplantation: Results of a Spanish Survey

INTRODUCTION. Patients with HIV infection and end-stage renal disease (ESRD) have improved their survival in the last few years. HIV infection is not considered a contradiction for renal transplantation, but little experience exists in renal transplantation in HIV infected individuals. There is no information about the prevalence of HIV infection in Spanish patients under renal replacement therapies (RRT). **METHODS.** A survey was performed in Spanish dialysis units during 2004. The objective was to study the prevalence and characteristics of HIV infection in patients under RRT in Spain. We also aimed to know how many of them met the Spanish criteria to be included on the renal transplantation waiting list.

RESULTS. HIV prevalence was 1.15% (95%CI 0.85-1.45) of 4,962 patients who were under RRT, mostly under hemodialysis and, less commonly, peritoneal dialysis. The most frequent risk factor for HIV infection was parenteral drug use (58%). The most common causes of ESRD were glomerulonephritis (44%). The median time under RRT was 46 months. Coinfections with hepatitis C (60%) and B (7%) were found. Thirty-four percent of patients had a history of aids-defining events. Eighty-six percent were under HAART. The median CD4 cell count was 333 cells/μl and the viral load was undetectable in 68%. Of 40 patients with a completed clinical questionnaire, 9 (22.5%) met the Spanish criteria for renal transplantation.

CONCLUSION. HIV prevalence in patients under RRT in Spain is 1.15% (0.85%-1.45%) and 22.5% percent of these patients met the Spanish criteria to be included on a renal transplantation waiting list.

Key words: Hemodialysis. Peritoneal dialysis. Home hemodialysis. HIV infection. Renal transplantation. HCV infection.

Introducción

A partir de 1996 y tras la introducción del tratamiento antirretroviral de gran actividad (TARGA) el curso clínico de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) ha cambiado de manera significativa, con un descenso de la morbilidad por procesos oportunistas y de la mortalidad global de los pacientes con sida^{1,2}. Esta mejoría en el pronóstico ha hecho que haya aumentado notablemente la mortalidad por algunas enfermedades de órgano terminal, como por ejemplo la cirrosis hepática en pacientes coinfectados por el VIH y los virus de la hepatitis C (VHC) o B (VHB)^{3,4}.

En el caso de la enfermedad renal, esta mejoría en la supervivencia posibilitaría que un porcentaje mayor de estos pacientes puedan entrar en programas de terapia renal sustitutiva (TRS), sean o no candidatos a trasplante renal, lo cual mejora su expectativa de vida. Sin embargo, en el momento actual y en España se desconoce la cifra real de pacientes infectados por el VIH que están en situación de enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) y en programa de TRS.

Los estudios de seroprevalencia de la infección por el VIH en las unidades de hemodiálisis en varios países europeos y americanos han demostrado que es muy variable entre los diferentes países y también dentro de un mismo país, dependiendo de la localización geográfica de la unidad de hemodiálisis, de la demografía de los pacientes que son tratados en cada unidad y de los criterios individuales de cada unidad. Los datos publicados en los años ochenta y principios de los noventa muestran un rango muy amplio, siendo la prevalencia global estimada en Europa del 0-5%⁵. La prevalencia estimada por los Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) en Estados Unidos en el año 2000 era del 1,5% y se estima que los pacientes infectados por el VIH constituyen menos del 1% del total de pacientes que están en TRS^{5,6}.

El pronóstico de los pacientes infectados por el VIH y TRS ha ido mejorando de forma progresiva a lo largo de las dos últimas décadas. En los años ochenta el pronóstico de estos pacientes era muy desfavorable, con una importante mejoría de la supervivencia a lo largo de la década de los noventa. Se ha correlacionado una mejor supervivencia en los pacientes que están bajo TARGA y con mayor recuento de linfocitos CD4^{5,7-9}. A pesar de ello, existen pocos estudios prospectivos que evalúen la supervivencia de los pacientes infectados por el VIH y en ERCA en la era del TARGA. La mayoría de datos proceden de Estados Unidos, donde las causas de ERCA en estos pacientes son diferentes respecto a Europa.

Este aumento de supervivencia y la mayor aparición de enfermedad orgánica terminal han hecho que en la actualidad la infección por el VIH deje de ser una contraindicación formal para el trasplante. En España ya existe experiencia en trasplante hepático en los pacientes infectados por el VIH, siendo los resultados favorables¹⁰, en cambio poca experiencia existe en el trasplante renal. Solamente se ha publicado un caso hasta la fecha, si bien el mismo grupo de trasplante ha realizado dos trasplantes más (comunicación personal Dra. A. Mazuecos; Hospital Puerta del Mar, Cádiz) y se conocen otros tres; tres en el Hospital Ramón y Cajal de Madrid (comunicación personal Dr. F.J. Burgos) y uno en el Hospital Clínic de Barcelona (comunicación personal Dr. F. Oppenheimer), lo que hace un total

de 7 pacientes. Los resultados a corto plazo de estos pacientes han sido favorables^{11,12}.

El objetivo de este estudio es conocer la prevalencia y las características de la infección por el VIH en los pacientes que están bajo TRS en España. El segundo objetivo es conocer cuántos de estos pacientes serían potenciales candidatos para ser incluidos en lista de espera para trasplante renal.

Métodos

Se realizó una encuesta dirigida a los centros de diálisis españoles a lo largo del último trimestre del año 2004. Se encuestaron centros de todas las Comunidades Autónomas de España y todos los centros pertenecen al sistema sanitario público o tienen concierto con él. En dicha encuesta se recogieron las siguientes variables: número total de pacientes en TRS (hemodiálisis, diálisis peritoneal y hemodiálisis domiciliaria) y número de pacientes infectados por el VIH en cada modalidad. Además, en los pacientes infectados por el VIH se recogieron: datos demográficos, conductas de riesgo para la adquisición del VIH, tipo de enfermedad renal, modalidad de TRS, tiempo de evolución en TRS, antecedentes de episodios definitorios de sida, situación virológica e inmunológica, realización de TARGA, presencia de coinfecciones por el VHC y/o el VHB y hábitos y aptitudes de los pacientes (consumo de alcohol y/o drogas y valoración psicológica y psiquiátrica). También se solicitó a los responsables de los centros de diálisis su opinión anónima respecto a si los pacientes infectados por el VIH en programa de TRS debían ser incluidos en listas de espera para trasplante renal.

Los criterios de inclusión en lista de espera para trasplante renal en España fueron los siguientes¹³: ausencia de eventos C, recuento de linfocitos CD4 > 200 células/μl, carga viral (ARN del VIH) indetectable en plasma (< 200 copias/ml) bajo TARGA y abstinencia de heroína y cocaína durante al menos 2 años.

Los resultados obtenidos en la encuesta se introdujeron en una base de datos y se analizaron mediante el *software* SPSS versión 11.0. Se utilizó la media ± desviación estándar para variables continuas y los porcentajes para variables cualitativas. Se establecieron las cifras de prevalencia calculando los intervalos de confianza del 95% (IC 95%) basados en la aproximación a la normal. Para valorar la correlación entre infección por el VIH e infección por el VHC se utilizó la prueba no paramétrica de Spearman.

Resultados

Cincuenta centros de diálisis españoles han participado en la encuesta (46 hospitalarios y 4 unidades satélites ambulatorias), existiendo centros de casi todas las comunidades autónomas de España (Andalucía, 4 centros; Islas Baleares, 1; Castilla-La Mancha y Castilla y León, 5; Cataluña, 7; Comunidad Valenciana, 5; Extremadura, 1; Galicia, 4; La Rioja, 1; Madrid, 17; Navarra, 2; País Vasco, 2). Un total de 4.962 pacientes están incluidos en programa de TRS: 4.079 en hemodiálisis, 876 en diálisis peritoneal y 7 en hemodiálisis domiciliaria.

La prevalencia de infección por el VIH es de 1,15% (57/4.962) (IC 95%: 0,85-1,45) y las cifras de prevalencia en hemodiálisis, diálisis peritoneal y hemodiálisis domiciliaria son del 1,07% (44/4.079) (IC 95%: 0,76-1,40), 1,48% (13/876) (IC 95%: 0,79-2,5) y 0%, respectivamente (tabla 1). Los pacientes infectados por el VIH son aislados durante la sesión de hemodiálisis en el 54% de los casos. Del total de 58 pacientes infectados por el VIH, se han completado 50 cuestionarios clínicos (39 en hemodiálisis y 11 en diálisis peritoneal). La media de edad fue de 42 años (límites: 28-66) y el 72% de pacientes eran hombres. Las conductas de riesgo para adquirir el VIH en estos pacientes fueron: ex-

TABLA 1. Prevalencia de la infección por el VIH en las diferentes modalidades de TRS y coinfecciones por el VHC y el VHB

	Hemodiálisis (n = 4.079)	Diálisis peritoneal (n = 876)	Hemodiálisis domiciliaria (n = 7)	Total (n = 4.962)
Infección por el VIH, n (%)	44 (1,07%) IC 95% (0,76-1,40)	13 (1,48%) IC 95% (0,79-2,5)	0 (0%)	57 (1,15%) IC 95% (0,85-1,45)
Coinfecciones				
VHC	25	10	–	35 (60%)
VHB	3	1	–	4 (7%)

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; TRS: terapia renal sustitutiva; VHC: virus de la hepatitis C; VHB: virus de la hepatitis B;
IC 95 %: intervalo de confianza del 95 %.

TABLA 2. Causas de ERCA

Etiología de la ERCA	Número	Porcentaje
Diabetes mellitus	4	8
Glomerulonefritis*	22	44
Nefropatía asociada al VIH	2	4
Hipertensión arterial	3	6
No filiada	11	16
Nefropatía intersticial	2	4
Poliquistosis	2	4
Otras**	4	8
Total	50	100

*Glomerulonefritis: crioglobulinemia (1), glomerulonefritis no especificadas (4), glomerulonefritis asociada al virus de la hepatitis C (1), glomerulonefritis extracapilar (1), glomerulonefritis segmentaria y focal (3), glomerulonefritis mesangial (2), glomerulonefritis membranoproliferativa (3).

**Esclerosis glomerular, rabdomiólisis, sepsis, nefrectomía bilateral por tumor renal.

ERCA: enfermedad renal crónica avanzada; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

posición parenteral en el 58% de los casos (antiguos usuarios de drogas, 86%; transfusiones, 10,5%; otros, 3,5%); conducta sexual de riesgo en el 24,5% de los casos (heterosexual, 50%; homosexual, 43%; bisexual, 7%) y desconocidos en el resto de casos. Las causas de ERCA se muestran en la tabla 2, siendo la más frecuente los distintos tipos de glomerulonefritis (44%). La media de tiempo de infección por el VIH fue de 109 meses (límites: 12-228) y la media de tiempo en TRS de 46 meses (límites: 1-288). Sólo 3 casos presentaron seroconversión para el VIH después de iniciar la TRS. La media de tiempo de infección por el VHC fue de 112 meses, existiendo una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el tiempo transcurrido desde la infección por el VIH y el transcurrido desde la del VHC ($p < 0,01$). Se diagnosticaron coinfecciones por el VHC y el VHB en el 60 y 7%, respectivamente. Se obtuvo información de la función hepática en el 54% de los coinfectados, el 8% de ellos en fase de cirrosis (todos en estadio A de la clasificación de Child en el momento de realizar la encuesta).

El 34% de los casos habían presentado eventos C de forma previa (lo más frecuente tuberculosis y casi siempre asociada a otras infecciones oportunistas). El 86% de los pacientes estaban bajo TARGA, siendo la media de linfocitos CD4 de 333 células/μl (límites: 71-901) y la carga viral del VIH indetectable (< 200 copias/ml) en el 75% de casos. El 70% de los pacientes no consumían drogas de forma activa en el momento de realizar la encuesta, y el 64% de ellos presentaban un período de abstinencia de heroína y cocaína superior a 2 años. El 13,5% estaban en programa de metadona. La evaluación psiquiátrica fue favorable en el 83% de los casos. Del total de pacientes, tres fueron sometidos a trasplante renal.

TABLA 3. Criterios de inclusión-exclusión para trasplante renal en 40 pacientes infectados por el VIH en TRS

	Número
Criterios de exclusión	
Acontecimientos definitivos de sida (acontecimientos C)	17
Tuberculosis sola	2
Tuberculosis asociada a otras infecciones oportunistas*	5
Candidiasis esofágica	1
Candidiasis asociada a otras infecciones oportunistas**	2
Criptococosis	2
Otras infecciones oportunistas	5
Criterios inmunológicos:	
CD4 < 200 células/μl	10
Criterios virológicos:	
carga viral detectable	12
Abstinencia menos de 2 años (heroína o cocaína)	13
Valoración psiquiátrica desfavorable	7
Inclusión de posibles candidatos	
Por criterios inmunológicos (CD4 > 200)	30
y virológicos (CV < 200 copias)	19
y con abstinencia de drogas más de 2 años	14
y con valoración psiquiátrica favorable	12
y según acontecimientos C: ningún acontecimiento C excepto tuberculosis, <i>Candida</i> o neumonía por <i>Pneumocystis jiroveci</i>	8
	9
Total posibles candidatos a ser incluidos en lista de trasplante renal	9/40 pacientes (22,5%)

*Tres a toxoplasmosis, una a herpes virus y una a citomegalovirus.

**Dos a toxoplasmosis y una a neumonía por *Pneumocystis jiroveci*.

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; TRS: terapia renal sustitutiva.

De los 50 cuestionarios clínicos, 40 reunían toda la información necesaria para valorar los criterios de inclusión en lista de espera para trasplante renal. Diez pacientes se excluirían por criterios inmunológicos (CD4 < 200 células/μl); de los 30 restantes, 11 se excluirían por criterios virológicos (carga viral > 200 copias/ml) y otros siete por abstinencia de drogas inferior a 2 años o por valoración psicológica desfavorable. De los 12 pacientes restantes se excluirían cuatro por haber tenido infecciones oportunistas. Por tanto, 8 pacientes podrían ser incluidos en lista de espera para trasplante renal. Si se consideran algunas infecciones oportunistas no excluyentes (tuberculosis, *Pneumocystis jiroveci*, esofagitis por *Candida*) un paciente más podría ser incluido en dichas listas (tabla 3).

Por tanto, según los criterios españoles para trasplante renal en pacientes infectados por el VIH¹³, 9/40 (22,5%) pacientes cumplirían los criterios de inclusión para ser admitidos en lista de espera para trasplante renal. De estos 9 pacientes seleccionados, siete presentaban además coinfección por el VHC, uno por el VHB y uno por ambos virus, siendo este último el único de ellos que estaba en fase de cirrosis hepática.

El 75% de los 50 centros encuestados contestaron a la pregunta sobre si los pacientes infectados por el VIH (con buen control clínico, virológico e inmunológico) y en TRS debían ser incluidos en lista de espera para trasplante renal. El 88% de ellos contestó sí estar de acuerdo en incluir a estos pacientes en lista de espera para trasplante renal.

Discusión

Este es el primer estudio realizado en España para determinar la prevalencia de la infección por el VIH en pacientes bajo TRS. En una encuesta realizada en 50 centros de diálisis en España en el año 2004, 57 de los 4.962 pacientes en TRS tenían infección por el VIH. Por lo tanto, la prevalencia de infección por el VIH en pacientes bajo TRS en España en el año 2004 es del 1,15% (IC 95%: 0,85-1,45). Dado que la muestra estudiada incluye muchos centros hospitalarios (lo que implica incluir a los centros de hemodiálisis que tienen unidades específicas para el VIH), puede existir una sobreestimación de la prevalencia de infección por el VIH en hemodiálisis en España (hay un número elevado de pacientes que realizan hemodiálisis en unidades extrahospitalarias en las que no se suele incluir a pacientes infectados por el VIH). Si el número total de pacientes que realizan hemodiálisis en el momento actual es de aproximadamente 17.000, la prevalencia total podría estar por debajo del 1%. Por el contrario, el número de pacientes que están en diálisis peritoneal es más representativo del total, ya que se tuvieron datos de 876 pacientes de un total aproximado de 1.300 casos en diálisis peritoneal, siendo por tanto la prevalencia de infección por el VIH en diálisis peritoneal probablemente más representativa. Los datos de prevalencia son variables entre los diferentes países y las áreas geográficas dentro de un mismo país. Un estudio similar se llevó a cabo en 1995 en Italia y se halló una prevalencia aproximada del 0,13%¹⁴, y en Francia del 0,69% en el año 2002¹⁵, existiendo escasa información respecto a otros países europeos. Se estima que la prevalencia en Estados Unidos es algo superior (1,5% en el año 2000) debido a que la población afroamericana tiene mayor afectación renal por nefropatía asociada al VIH que la población hispana y caucásica. Según la modalidad de TRS hemos encontrado una mayor prevalencia de pacientes infectados por el VIH en diálisis peritoneal que en hemodiálisis y ningún paciente en hemodiálisis domiciliaria. Una posible explicación para ello sería la elección de diálisis peritoneal en pacientes infectados por el VIH para evitar el riesgo de transmisión nosocomial en las unidades de hemodiálisis, principal vía de transmisión de enfermedades virales en los pacientes en hemodiálisis. Una vez conocida la prevalencia aproximada de la infección por el VIH en TRS en España, sería interesante realizar estudios prospectivos para evaluar la prevalencia con mayor precisión y la supervivencia de estos

pacientes en la era del TARGA (tanto los que permanecen en TRS como los que se someten a trasplante renal).

En la actualidad la infección por el VIH ha dejado de ser una contraindicación para el trasplante. Existe más experiencia en trasplante hepático que en renal en pacientes infectados por el VIH, en parte debido a que en la insuficiencia hepática terminal la única alternativa es el trasplante; en cambio, en la ERCA existe la posibilidad de TRS. Casi toda la experiencia en trasplante renal en pacientes infectados por el VIH procede de Estados Unidos y los resultados han cambiado significativamente desde la introducción de TARGA¹². Antes de 1996 (antes de TARGA) la infección por el VIH se asociaba a mayor mortalidad del paciente y a menor supervivencia del injerto¹⁶. Después de 1996 y tras la introducción de TARGA, la supervivencia a corto y medio plazo de los pacientes infectados por el VIH fue similar a la de los no infectados por el VIH, y el uso de la inmunosupresión necesaria para evitar el rechazo no se asoció a mayor progresión de la infección por el VIH ni a un mayor número de infecciones oportunistas y/o tumores¹⁷⁻¹⁹.

De los 40 pacientes analizados en nuestro estudio, 9 casos (22,5%) cumplirían los criterios españoles para ser incluidos en lista de espera para trasplante renal. Un estudio similar llevado a cabo por Tumietto et al²⁰ evaluó a 17 pacientes infectados por el VIH de un total de 38 unidades de diálisis en Italia. Un solo paciente (6,3%) cumplía todos los criterios para ser incluido en lista de espera para trasplante renal. Es posible que el número de posibles candidatos para ser incluidos en lista de espera para trasplante dependa de los criterios de selección en relación con el VIH que se utilicen en cada país. A pesar de ello, del estudio de Tumietto et al²⁰ y también de nuestros resultados se puede extraer la conclusión de que la inclusión de pacientes infectados por el VIH adecuadamente seleccionados en lista de espera para trasplante renal no representa un gran impacto en número total de pacientes añadidos en estas listas. Según cifras de la Organización Nacional de Trasplantes, en el año 2003 se incluyeron 4.026 pacientes en lista de espera para trasplante renal en España, por lo que la inclusión de 9 pacientes más representaría el 0,22% del total²¹.

De todos los pacientes con coinfección por el VHC, el 8% estaban en fase de cirrosis y todos ellos en estadio A de la clasificación de Child en el momento de realizar la encuesta. Por tanto, ninguno de ellos cumpliría criterios de trasplante hepático en el momento actual. A pesar de ello, por la elevada tasa de coinfección por el VIH/VHC, es posible que en un futuro existan pacientes candidatos a un trasplante combinado hepático y renal.

Relación de investigadores del Grupo de Trabajo de la Infección por el VIH en Diálisis de la SEN

F. Barbosa (Hospital del Mar, Barcelona); P. Sequera Hanane Bouarich (Hospital Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares); J.R. Molas, B. Escalera y A.I. Martínez (Hospital Virgen Macarena, Sevilla); M. Rivero Sánchez, A. Mazuecos y Teresa García (Hospital Puerta del Mar, Cádiz); A. Llopis (Clínica Vistahermosa, Alicante); A. Olmos, J. Camps y L. Capdevila (Hospital Vall d'Hebron, Barcelona); F. Álvarez Ude y M.^ªJ. Fernández Reyes (Hospital General de Segovia); M.D. Albero (Hospital Virgen de los Lirios, Alcoy); F. Valdés (Hospital Juan Canalejo, A Coruña); A. Iglesias y E. Novoa (Complejo Hospitalario de Ourense); L. Cuiña (Gambro Healthcare Villagarcía Pontevedra); J. Martínez Ara, A. Bajo y J.L. de Miguel (Hospital Universitario La Paz,

Madrid); F. Viana (Hospital Santiago Apóstol, Vitoria); J. Rodríguez Villareal (Hospital Severo Ochoa, Leganés); F. Rivera y M.D. Sánchez Nieta (Hospital Alarcos, Ciudad Real); R. Delgado, P. Caro y F. Dapeña (Clínica Ruber, Madrid); M. García García y J.C. Martínez Ocaña (Corporació Sanitària Parc Taulí, Sabadell); R.M. Nogués (Hospital General de Vic); A. Sanz Guajardo (Clínica San Francisco de Asís, Madrid); A. Foraster (Centre Baix Llobregat, Barcelona); A. Serrano (Hospital de Albacete); F. Ramos (Hospital Marina Alta, Denia); J.L. Asin, C. Solozabal y J.J. Unzue (Hospital Virgen del Camino, Navarra); J. Rodríguez Villareal (Hospital Severo Ochoa, Leganés, Madrid); E. Bergada, J.M. Miró, J.C. Trullás, A. Moreno, C. Cervera, J.L. Blanco, F. Cofan, F. Oppenheimer, J.M. Campistol, R. Álvarez-Vijande, M. Tuset y J.M. Gatell (Hospital Clínic-IDIBAPS, Universidad de Barcelona, Barcelona); J.A. Oliver y C. Peralba (Hospital Joan XXIII, Tarragona); A. Purroy y N. García Fernández (Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona); J.M. Lamas y M. Alonso (Hospital Meixoeiro, Vigo); M. Sierra (Hospital San Millán, Logroño); M.D. Arenas (Hospital Perpetuo Socorro, Alicante); M. Pallardó (Hospital Pesset, Valencia); A. Martín Malo y M. Espinosa (Hospital Reina Sofía, Córdoba); M.P. Ortega, J. García-Valdecasas y S. Cerezo (Hospital San Cecilio, Granada); O. González Peña y J. Arrieta (Hospital Basurto, Bilbao); E. Sánchez Casado (Hospital Infanta Cristina, Badajoz); V. Paraíso (Hospital Nuestra Señora Sonsoles, Ávila); J.L. Teruel, M. Fernández Lucas y T. Rivera (Hospital Ramón y Cajal, Madrid); J. Herrero, F. Coronel y J. Torrente (Hospital Clínico de Madrid, Madrid); D. López y C. Caramelo (Fundación Jiménez Díaz, Madrid); R. Jofre, P. Rodríguez Benítez y E. Junco (Hospital Gregorio Marañón, Madrid); T. Villaverde (Dialcentro, Madrid); G. Barril, A. Cirujeda y J.A. Sánchez Tomero (Hospital Universitario La Princesa, Madrid); J.M. Alcázar (Hospital 12 de Octubre, Madrid); A. de Paula (Hospital Río Ortega, Valladolid); E. González Parra (Hospital Central de la Defensa, Madrid); E. Besada y J.C. Díaz Bailón (Asdho Torrejón, Madrid); E. Gruss, A. Tato y J. Portolés (Fundación Alcorcón, Madrid); R. Gota y A. Aguilera (C. San Camilo, Madrid); R. San Núñez (Hospital de Getafe, Madrid); J. López Lillo (Hospital Verge de Toro, Menorca).

Bibliografía

- Palella FJ Jr, Delaney KM, Moorman AC, Loveless MO, Fuhrer J, Satten GA, et al. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. *N Engl J Med.* 1998;338:853-60.
- Sepkowitz KA. AIDS- the first 20 years. *N Engl J Med.* 2001;344:1764-72.
- Bica I, McGovern B, Dhar R, Stone D, McGowan K, Scheib R, et al. Increasing mortality due to end-stage liver disease in patients with human immunodeficiency virus infection. *Clin Infect Dis.* 2001;32:492-7.
- Camino X, Iribarren JA, Arrizabalaga J, Rodríguez F, Von Wichmann AM. Causes of mortality among patients infected with the human immunodeficiency virus in the era of high active antiretroviral therapy. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2001;19:85-6.
- Rao TK. Human immunodeficiency virus infection in end-stage renal disease patients. *Semin Dial.* 2003;16:233-44.
- Tokars JI, Miller ER, Alter MJ, Arduino MJ. National surveillance of dialysis-associated diseases in the United States, 1997. *Semin Dial.* 2000;13:75-85.
- Ahuja TS, Grady J, Khan S. Changing trends in the survival of dialysis patients with human immunodeficiency virus in the United States. *J Am Soc Nephrol.* 2002;13:1889-93.
- Ahuja TS, Borucki M, Grady J. Highly active antiretroviral therapy improves survival of HIV-infected hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 2000;36:574-80.
- Rodríguez RA, Mendelson M, O'Hare AM, Hsu LC, Schoenfeld P. Determinants of survival among HIV-infected chronic dialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2003;14:1307-13.
- Miró JM, Montejo M, Rufi G, Barcena R, Vargas V, Rimola A, et al. Trasplante hepático en pacientes con infección por el VIH: una realidad en el año 2004. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2004;22:529-38.
- Mazuecos A, Ceballos M, Romero M, Rivero M. Trasplante renal en un paciente con infección VIH conocida en el momento del trasplante. Evolución inicial. *Nefrología.* 2002;22:298-300.
- Trullás JC, Miró JM, Barril G, Ros S, Burgos FJ, Moreno A, et al. Trasplante renal en pacientes infectados por el VIH. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2005;23:363-74.
- Miró JM, Torre Cisneros J, Moreno A, Quereda C, Tuset M, Laguno M, et al. Documento de Consenso GESIDA/GESITRA-SEIMC, SPNS y ONT sobre trasplante de órgano sólido en pacientes infectados por el VIH en España (marzo 2005). *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2005;23:353-62.
- Barbiano di Belgiojoso G, Trezzi M, Scorza D, Barone MT, Landriani N, Genderini A, et al. HIV infection in dialysis centres in Italy: a nationwide multicentre study. *J Nephrol.* 1998;11:249-54.
- Vigneau C, Guiard-Schmid JB, Tourret J, Flahault A, Rozenbaum W, Pialoux G, Rondeau E. The clinical characteristics of HIV-infected patients receiving dialysis in France between 1997 and 2002. *Kidney Int.* 2005;67(4):1509-14.
- Swanson SJ, Kirk AD, Ko CW, Jones CA, Agodoa LY, Abbott KC. Impact on HIV seropositivity on graft and patient survival after cadaveric renal transplantation in the United States in the pre highly active antiretroviral therapy (HAART) era: an historical cohort analysis of the United States Renal Data System. *Transpl Infect Dis.* 2002;4:144-7.
- Roland ME. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients in the potent antiretroviral therapy era. *Top HIV Med.* 2004;12:73-6.
- Abbott KC, Swanson SJ, Agodoa LY, Kimmel PL. Human immunodeficiency virus infection and kidney transplantation in the era of highly active antiretroviral therapy and modern immunosuppression. *J Am Soc Nephrol.* 2004;15:1633-9.
- Kumar MS, Sierka DR, Damask AM, Fyfe B, McAlack RF, Heifets M, et al. Safety and success of kidney transplantation and concomitant immunosuppression in HIV-positive patients. *Kidney Int.* 2005;67:1622-9.
- Tumietto F, Costigliola P, Zagnoli A, Nafissi M, Farneti B and Chiodo for Project HOST. Need for Kidney Transplantation in HIV-positive Individuals: Results of a survey in Italy. *Scand J Infect Dis.* 2004;36:680-4.
- Organización Nacional de Trasplante. Evolución de Pacientes Incluidos en Lista de Espera para Trasplante Renal en España (1991-2003). Disponible en: http://www.ont.es/esp/estadisticas/f_estadisticas.htm [con acceso 28 de marzo del 2005].