

Registro de hemodiálisis del Cono Sur Latinoamericano, 1990

J. M. Fernández^{1*}, E. Celia², H. Castillo³, H. Poblete⁴, P. Barudi⁵, E. Schwedt¹ y N. Mazzuchi¹

Representantes de las Sociedades de Nefrología de Uruguay¹, Argentina², Perú³, Chile⁴, Paraguay⁵. * Coordinador.

Introducción

En el curso de la primera reunión de la región Cono Sur Latinoamericano de Sociedades de Nefrología (Buenos Aires, noviembre 1990) se acordó realizar un registro periódico de hemodiálisis crónica (HDC) entre los países participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay, Perú y Uruguay. Con ese fin se designó un Comité organizador, integrado por delegados de las diferentes sociedades y coordinado por el representante de la Sociedad Uruguaya de Nefrología. Durante la reunión del Comité en Montevideo (diciembre de 1991), con la participación de un representante de la Sociedad Chilena de Nefrología, se convino incluir en el registro los resultados de la Undécima Cuenta de HDC en Chile.

En este trabajo se presentan los resultados correspondientes al año 1990, con datos de Argentina, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay.

Materiales y métodos

Los datos de Argentina, Paraguay, Perú y Uruguay fueron obtenidos mediante un cuestionario de pacientes. Se registraron las siguientes variables del período 1/I/90-31/XII/90: sexo, fecha de nacimiento, fecha de ingreso a HDC, nefropatía, fecha de egreso y causa, fecha de reingreso, tipo de centro de HDC y tipo de tratamiento del agua para hemodiálisis. Fueron registrados los pacientes vivos en HDC al final del período y todos los egresados durante el intervalo. Los cuestionarios fueron llenados por los responsables del centro de HDC.

Los datos de Chile se colectaron con una ficha de registro de centros de HDC en el período 1/IX/90-31/VIII/91. Incluyó la mayoría de las variables señaladas junto a otras que no se consideraron en este análisis. El intervalo del registro chileno no se correspondió con el de los países restantes; sin embargo, a los efectos de este análisis se consideraron simultáneos.

El análisis se realizó con los *software* SPSS y BMDP.

Para el cálculo de mortalidad se utilizaron dos métodos. El primero (mortalidad global) con la fórmula: $100 \times m/0,5 (n_1 + n_2)$, donde m es número de muertos en el período, n_1 número de pacientes vivos al comienzo y n_2 al final del intervalo. El segundo método (sólo aplicable a los pacientes de Argentina, Perú, Paraguay y Uruguay) determinó el porcentaje de muertes por 1.000 pacientes/año de riesgo, calculando el tiempo de riesgo de muerte para cada paciente en HDC el 1 de enero de 1990. El tiempo de exposición según este método es el tiempo entre el 1-I-90 y muerte, trasplante renal, otras causas de egreso o 31-XII-90.

Se utilizó el modelo de regresión lineal logístico propuesto por Cox^{1,2} para analizar los factores de riesgo asociados a la mortalidad en los pacientes de Argentina, Perú, Paraguay y Uruguay expuestos durante todo el intervalo. Las variables independientes consideradas fueron: sexo, edad, nefropatía y años de permanencia en HDC (AHDC) al comenzar el período. Las variables continuas fueron divididas en dos clases. El punto de corte fue de sesenta y cinco años para edad y cinco años para AHDC. Las variables se consideraron significativas cuando mejoraron la ecuación de verosimilitud con $p < 0,05$, aceptando el coeficiente estimado β cuando $\beta/SE > 2$. El riesgo de muerte (P) en el período se estimó con la ecuación de regresión de Cox: $L (P/1 - P) = \beta_0 + \beta_1 + \dots + \beta_j$, donde $(\beta_0 + \beta_1 + \dots + \beta_j)$ es el vector de los coeficientes de regresión estimados.

La población de los países participantes se tomó del boletín demográfico CELADE³.

Resultados y comentarios

Se registraron 6.503 pacientes hemodializados en 163 centros (tabla I). En Chile y Uruguay se reunieron datos de todos los pacientes en plan de HDC. En Perú, el registro se realizó exclusivamente en la capital, Lima, en 16 centros de los 17 existentes en esa ciudad. No disponemos de datos actuales sobre el número total de centros y pacientes hemodializados en Argentina, Paraguay y Perú. En 1988⁴, en un estudio sobre hemodiálisis y diálisis peritoneal, se informaron 450 centros y 5.480 pacientes en Argentina, siete centros y 80 pacientes en Paraguay y 30 centros con 1.100 pacientes en Perú.

Correspondencia: Dr. J. M. Fernández.
SARI, Ibirapitá, 2743, CP 11600.
Casilla: 16217.
FAX: 598-2-808256.

Tabla I. Población, centros, pacientes hemodializados y registrados durante el período

| | Población (millones) | Centros de HDC | Pacientes en HDC | Centros reg. | Pacientes reg. | Pacientes reg/mill. hab. |
|-------------------|----------------------|----------------|------------------|--------------|----------------|--------------------------|
| Argentina | 32,32 | SD | SD | 55 | 2.252 | 70 |
| Chile | 13,17 | 65 | 2.267 | 65 | 2.267 | 172 |
| Lima (Perú) | 7,76 | 17 | SD | 16 | 898 | 116 |
| Paraguay | 4,27 | SD | SD | 3 | 62 | 15 |
| Uruguay | 3,12 | 24 | 1.024 | 24 | 1.024 | 328 |

HDC: hemodiálisis crónica; reg.: registrados; mill. hab.: millón de habitantes; SD: sin datos.

La prevalencia (tabla II) fue mayor en Uruguay (287 pacientes por millón de habitantes). En Chile, la incidencia alcanzó a 57 nuevos pacientes por millón de habitantes.

La relación global pacientes/centro (fig. 1) fue inferior a la informada en otras regiones^{5,6}: 57 % de los centros tuvieron menos de 31 pacientes.

Se hemodializaron 2.841 pacientes (46,2 %) en centros hospitalarios y 3.313 (53,8 %) en extrahospitalarios. El número de pacientes hemodializados en domicilio fue insignificante; sus datos se incluyeron en los centros extrahospitalarios.

En la mayoría de los casos (tabla III) se emplearon técnicas adecuadas para el tratamiento del agua (desmineralizador u ósmosis inversa); el 7,7 % de los pacientes se he-

Tabla II. Prevalencia e incidencia

| | Pacientes * | Prevalencia pac/mill. | Ingresos | Incidencia pac/mill. |
|-------------------|-------------|-----------------------|----------|----------------------|
| Argentina | 1.825 | SD | 629 | SD |
| Chile | 1.979 | 150 | 755 | 57 |
| Lima (Perú) | 692 | SD | 252 | SD |
| Paraguay | 54 | SD | 23 | SD |
| Uruguay | 894 | 287 | 160 | 51 |

* Número de pacientes al final del período; pac/mill.: pacientes/millón de habitantes; SD: sin datos.

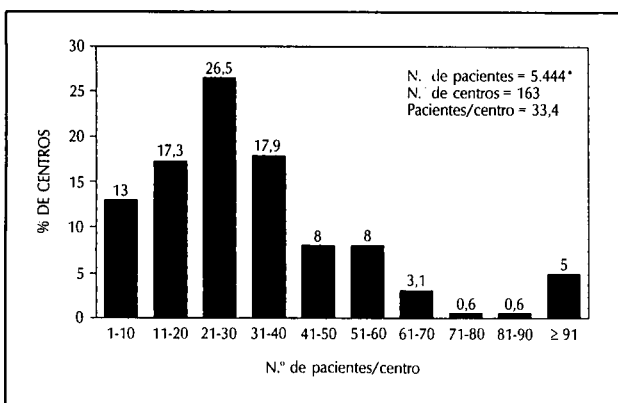


Fig. 1.—Distribución de los centros de hemodiálisis según el número de pacientes al final del período de estudio.

Tabla III. Tratamiento del agua en los pacientes hemodializados durante el período de estudio

| | Sin trat. (%) * | Ablandador (%) | Desm. (%) | OI (%) | n |
|---------------------------|-----------------|----------------|-----------|--------|-------|
| Argentina | 1,5 | 5,0 | 6,9 | 86,6 | 2.191 |
| Chile | — | 13,0 | 67,0 | 20,0 | 1.796 |
| Lima (Perú) | — | — | 56,0 | 44,0 | 898 |
| Paraguay | 85,5 | — | — | 14,5 | 62 |
| Uruguay | — | 3,7 | 44,2 | 52,1 | 1.024 |
| Todos los pacientes | 1,4 | 6,3 | 38,6 | 53,7 | 5.971 |

Sin trat.: sin tratamiento; desm.: desmineralizador; OI: ósmosis inversa. * Porcentaje de pacientes.

modializaron con agua no tratada o con tratamiento insuficiente.

El porcentaje de pacientes mayores de sesenta y cuatro años al inicio del período (fig. 2) varió entre 14 % (Lima) y 33 % (Uruguay).

La edad promedio fue de 52 ± 17 ($\bar{x} \pm DS$) años en los pacientes ingresados durante 1990, y los mayores de sesenta y cuatro años representaron el 29 % de esa población (fig. 3). El 70 % eran hombres.

La figura 4 presenta la distribución de todos los pacientes según años de permanencia en HDC.

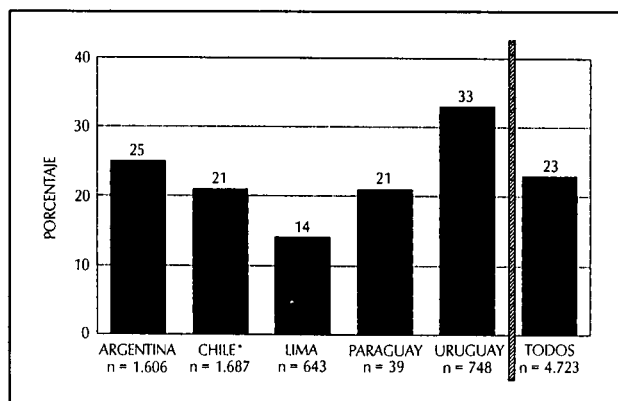


Fig. 2.—Porcentaje de pacientes ≥ 65 años al comienzo del período de estudio. Los datos de Chile corresponden al final del período.

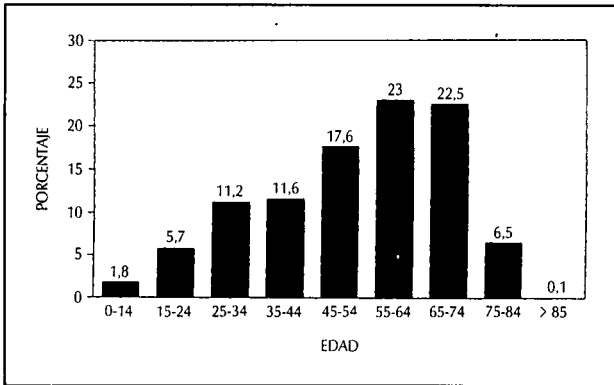


Fig. 3.—Distribución según edad de los pacientes ingresados en 1990 en Argentina, Lima (Perú), Paraguay y Uruguay (n = 1.017).

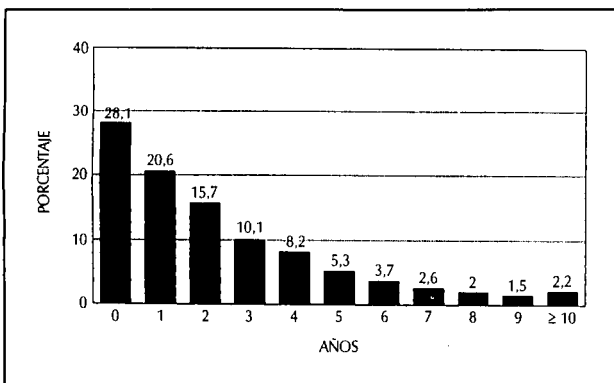


Fig. 4.—Años de permanencia en hemodiálisis de los pacientes hemodializados durante el período de estudio (n = 5.735).

Entre las nefropatías en los ingresados durante 1990 (tabla IV, figs. 5 y 6) resaltamos la elevada frecuencia de pacientes con nefroangiosclerosis (particularmente hombres), diabetes y nefritis lúpica.

La frecuencia de nefritis tubulointersticial fue particularmente baja en relación a otros registros⁷.

La frecuencia de diabetes (fig. 7) fue muy elevada en Chile y Paraguay.

En el período considerado (tabla V) murieron 696 pacientes, se trasplantaron 306 y 57 egresaron por otras causas (mejoría de la función renal, pasaje a DPCA, interrupción del tratamiento voluntaria o por decisión médica).

En la figura 8 se representa un esquema global del movimiento de pacientes.

Las causas cardiovasculares de muerte fueron las más importantes en la población global (tabla VI) y en diferentes grupos etarios (fig. 9).

La mortalidad global, así como la mortalidad anual por 1.000 pacientes/año (tabla VII), presentaron variaciones muy importantes entre los países participantes.

El modelo de regresión lineal se aplicó a 2.647 pacien-

Tabla IV. Nefropatía en los pacientes ingresados en 1990 en Argentina, Lima (Perú), Paraguay y Uruguay (n: 1.017)

| | n | % |
|-------------------|-----|------|
| Desconocida | 201 | 19,7 |
| GNC | 198 | 19,5 |
| NTI | 50 | 4,9 |
| Obstr. | 65 | 6,4 |
| NAE | 200 | 19,7 |
| PQR | 55 | 5,4 |
| NL | 29 | 2,9 |
| Diab. | 160 | 15,7 |
| Otras | 59 | 5,8 |

GNC: glomerulonefritis crónica; Obstr.: nefropatía obstructiva; PQR: poliquistosis renal; Diab.: nefropatía diabética; NTI: nefritis tubulointersticial; NAE: nefroangiosclerosis; NL: nefritis lúpica.

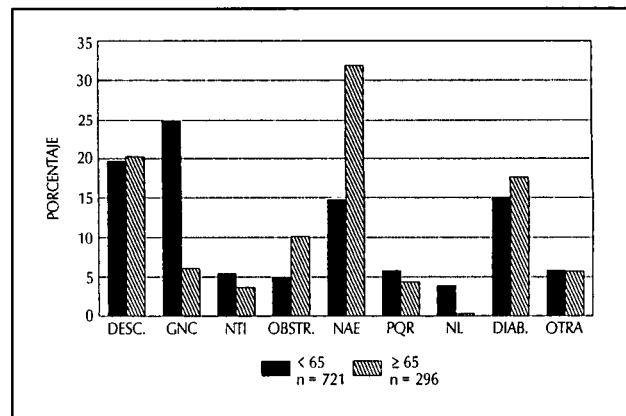


Fig. 5.—Nefropatía en los pacientes ingresados en 1990 en dos grupos etarios en Argentina, Lima (Perú), Paraguay y Uruguay. Desc: desconocida; Diab: diabetes; GNC: glomerulonefritis crónica; NAE: nefroangiosclerosis; NL: nefritis lúpica; NTI: nefritis tubulointersticial; Obstr: nefropatía obstructiva; PQR: poliquistosis renal.

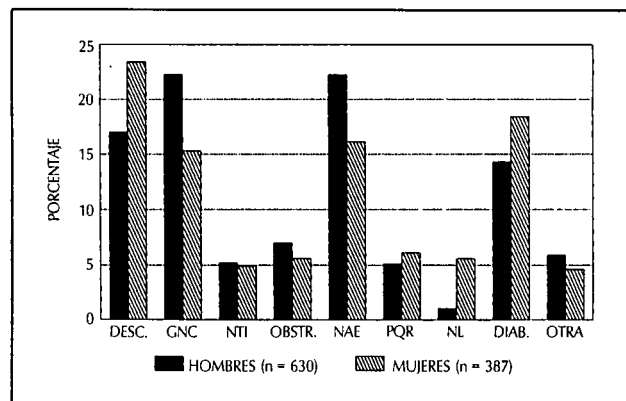


Fig. 6.—Distribución según nefropatía y sexo de los pacientes ingresados en 1990 en Argentina, Lima (Perú), Paraguay y Uruguay (n = 1.017). Desc: desconocida; Diab: diabetes; GNC: glomerulonefritis crónica; NAE: nefroangiosclerosis; NL: nefritis lúpica; NTI: nefritis tubulointersticial; Obstr: nefropatía obstructiva; PQR: poliquistosis renal.

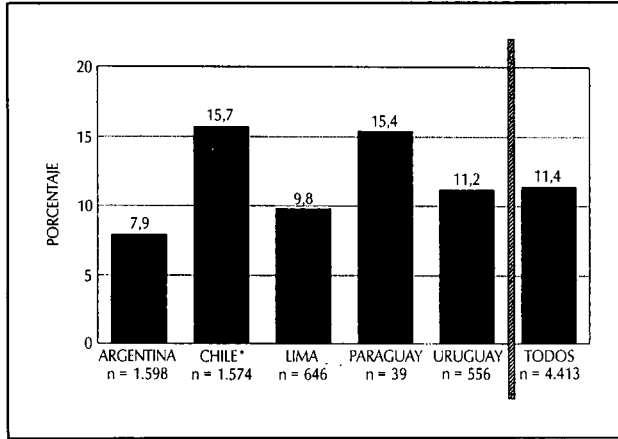


Fig. 7.—Porcentaje de pacientes diabéticos al comienzo del período de estudio. Los datos de Chile corresponden al final del período.

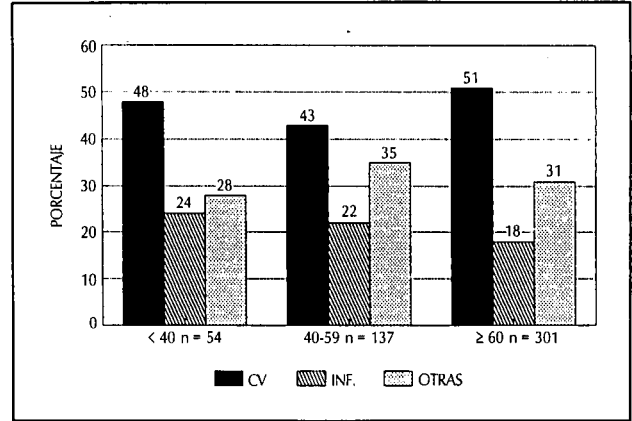


Fig. 9.—Causas de muerte en diferentes grupos etarios. CV: cardiovascular; INF: infecciosa.

Tabla V. Causas de egreso

| | Muerte | TR | Otras |
|-------------------|--------|-----|-------|
| Argentina | 289 | 104 | 34 |
| Chile | 150 | 138 | — |
| Lima (Perú) | 152 | 44 | 10 |
| Paraguay | 8 | — | — |
| Uruguay | 97 | 20 | 13 |
| Total | 696 | 306 | 57 |

TR: trasplante renal.

Tabla VII. Mortalidad

| | Mortalidad Global (%) | Mortalidad por 1.000 pacientes/año |
|-------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Argentina | 16,7 | 159 |
| Chile | 8,6 | SD |
| Lima (Perú) | 22,7 | 213 |
| Paraguay | 17,2 | 163 |
| Uruguay | 11,0 | 113 |
| Total | 13,7 | 156 |

SD: sin datos.

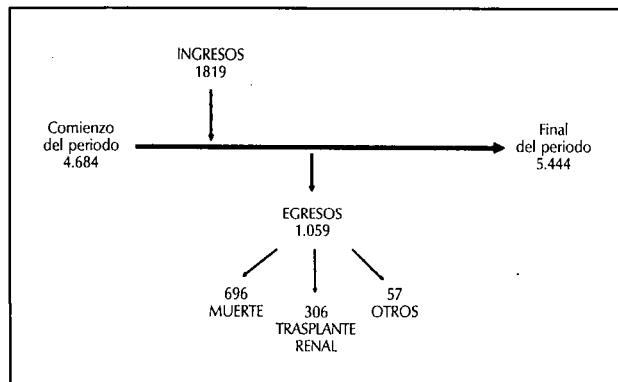


Fig. 8.—Movimiento de pacientes (n = 6.503).

Tabla VI. Causas de muerte

| | CV % | Inf. % | Otras % |
|-------------------|------|--------|---------|
| Argentina | 53,6 | 21,1 | 25,3 |
| Chile | 49,3 | 26,7 | 24,0 |
| Lima (Perú) | 41,4 | 17,2 | 41,4 |
| Paraguay | 62,5 | 37,5 | — |
| Uruguay | 43,3 | 16,5 | 40,2 |
| Total | 48,7 | 21,0 | 30,3 |

CV: cardiovascular; Inf.: infecciosa.

tes, entre los que ocurrieron 411 muertes. Las variables significativamente asociadas con el resultado fueron: edad y nefropatía (tabla VIII). Entre las nefropatías, diabetes y NAE se relacionaron directamente con la probabilidad de muerte. El riesgo asociado a la edad no se modificó significativamente cuando la nefropatía fue tubulointersticial u obstructiva. Los pacientes con nefritis lúpica (n = 41)

Tabla VIII. Parámetros estimados por el método de regresión lineal LOG en los pacientes de Argentina, Lima, Paraguay y Uruguay (n = 2.647)

| | β | Sem. | β/sem. | F | P |
|-------------------|-------|------|--------|----|----------|
| Edad (≥ 65) | 0,44 | 0,06 | 7,4 | 55 | < 0,0001 |
| Nefropatía | | | | 16 | < 0,0001 |
| Diab. | 1,19 | 0,13 | 9,2 | | |
| PQR | -0,84 | 0,24 | -3,5 | | |
| GNC | -0,42 | 0,13 | -3,2 | | |
| NAE | 0,26 | 0,12 | 2,2 | | |
| Obstr. | -0,25 | 0,20 | -1,3 | | |
| NTI | 0,15 | 0,16 | 0,9 | | |
| Desconocida | | | | | |
| NL y otras | -0,10 | 0,12 | -0,8 | | |
| Constante | -1,57 | 0,07 | | | |

β: coeficiente estimado; F: estadístico F.

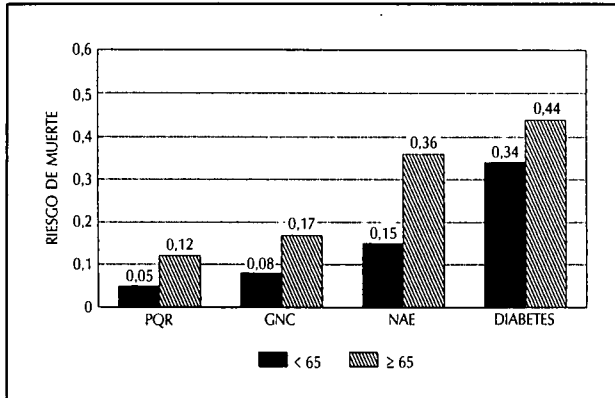


Fig. 10.—Estimación del riesgo de muerte en función de las variables significativas. PQR: poliquistosis renal; GNC: glomerulonefritis crónica; NAE: nefroangiosclerosis.

eran casi todos menores de sesenta y cinco años ($n = 40$) y ninguno murió en el período. Por este motivo no pudieron ser analizados como un grupo independiente. Fueron considerados en conjunto con las restantes nefropatías (desconocida y otras).

Como muestra la tabla VIII, este grupo ($n = 520$) no modificó significativamente el riesgo asociado a la edad.

El riesgo de muerte estimado, para un período como el considerado en este registro y teniendo en cuenta las

variables aquí estudiadas, fue mínimo para los pacientes menores de sesenta y cinco años portadores de poliquistosis renal y glomerulonefritis crónica y máximo en los pacientes diabéticos mayores de sesenta y cuatro años (figura 10).

Agradecimientos

Agradecemos su colaboración a los nefrólogos que llenaron los cuestionarios. Sin su colaboración este trabajo no se podría haber realizado.

Bibliografía

1. Cox DR: *Analysis of Binary Data*. London, Methuen and Co., pp. 18-19, 1970.
2. Dixon WJ, Brown MB, Engelman L y cols. (eds.): *BMDP statistical software-1985 printing*. Berkeley, University of California Press, 1985.
3. Centro Latinoamericano de Demografía: *Boletín Demográfico*, 21 (42), julio 1988.
4. Santiago-Delpin EA y Cangiano JL: Renal disease and dialysis in Latin America. *Transplant Proc*, 23 (2):1851-1854, 1991.
5. Tufverson G, Geelings W, Broyer M y cols.: EDTA Registry Centre Survey, 1986. *Nephrol Dial Transplant*, 4:161-171, 1989.
6. Alter MJ, Favero MS, Miller JK y cols.: National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases in the United States, 1987. *Trans Am Soc Artif Intern Organ*, 35:820-831, 1989.
7. Brunner FP, Antony JW, Dykes SR y cols.: International review of renal replacement therapy: strategies and results. En Maher JF (ed.): *Replacement of Renal Function by Dialysis* (ed. 3). Boston, Kuwer Academic Pub., pp. 670-719, 1989.