

## Artículo Original

## Mortalidad según el Registro de Pacientes en Diálisis Crónica de Argentina 2004-2005

Sergio Marinovich<sup>1</sup>, Carlos A. Lavorato<sup>1</sup>, Eduardo Celia<sup>1</sup>, †José Araujo<sup>2</sup>, Liliana Bisigniano<sup>2</sup> y Mariano Soratti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sociedad Argentina de Nefrología (SAN).

<sup>2</sup> Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante (INCUCAI).  
Buenos Aires - ARGENTINA

### RESUMEN

La Tasa de Mortalidad de los pacientes prevalentes en Diálisis Crónica de Argentina para el 2005 es de 15.65 Muertos por 100 paciente-años de exposición al riesgo (P/AER), 12.72 en No diabéticos y 25.93 en Diabéticos (que baja a 22.03 cuando se ajusta por edad y sexo), y una RME (Relación de mortalidad estandarizada) de 1.73 en diabéticos comparados con no diabéticos.

Los portadores de Poliquistosis tienen la más baja mortalidad ajustada, seguidos por los pacientes con Glomerulonefritis, Desconocida y Obstructivas, todos mostrando significativa menor mortalidad que la estándar. Realizada una estandarización indirecta observamos que 15 Provincias (considerando la residencia del Centro de DC) tienen una Mortalidad menor que la estándar (Tasa < 15.65 y RME < 1.00); pero solamente 3 de ellas son significativamente menor: Río Negro, Chaco y Mendoza.

Por otro lado, 9 Provincias tienen una mortalidad mayor que la estándar; pero solo Buenos Aires presenta una significativa mayor mortalidad (RME 1.07 intervalo 1.01-1.13;  $\text{Chi}^2 = 5.52$ ).

La Diálisis Peritoneal al ajustarse con la Hemodiálisis eleva su mortalidad desde 12.99 hasta 20.00 Muertos por 100 P/AER mostrando 27% de mayor mortalidad que la HD (RME 1.27), siendo esta diferencia significativa ( $\text{Chi}^2=6.40$ ).

En tasas brutas se observa una mayor mortalidad en los pacientes del Hospital Público, la mortalidad para los pacientes hospitalarios se eleva a 24.87 Muertos por 100 P/AER (21.59-28.51) siendo la RME de 1.60 (1.39-1.83) con una  $\text{Chi}^2$  de 45.55 ( $p<0.001$ ).

El 47.6 % de las causas de muerte son de origen Cardiovascular y el 24.6 % infeccioso.

**Palabras claves:** Diálisis Crónica, Registro, Mortalidad, Razón de mortalidad estandarizada..

### ABSTRACT

Argentina Mortality Rate in Chronic Dialysis for 2005 was 15.65 deaths per 100 patient-years at risk (p/yr), 12.72 in non-diabetic patients and 25.93 in diabetic patients (that falls to 22.03 when it is adjusted by age and sex) and SMR (standardized mortality ratio) is 1.73 in diabetic patients compared to non diabetic ones. Polycystic Renal Disease patients have the lowest adjusted mortality rate, followed by Glomerulonephritis, Idiopathic and Obstructive patients, all of them showing a meaningful lower mortality than standard.

From an indirect standardization we observe that 15 provinces (considering DC Center location) have a lower mortality rate than standard (Rate < 15.65 and SMR < 1.00); but only 3 of them are significantly lower: Río Negro, Chaco y Mendoza.

On the other hand, 9 provinces have a higher mortality than standard; but only Buenos Aires presents a significantly higher mortality (SMR 1.07, interval 1.01-1.13,  $\text{Chi}^2=5.52$ ).

Peritoneal Dialysis, was adjusted with Hemodialysis (HD) and raises its mortality from 12.99 (gross mortality) to 20.00 deaths per 100 p/yr showing 27% of higher mortality than HD (SMR 1.27), being this difference statistically significant ( $\text{Chi}^2= 6.40$ ).

In gross rates it is observed a higher mortality among Public Hospital patients, mortality for hospital patients raises up to 24.87 deaths per 100 (21.59-28.51) being SMR = 1.60 (1.39-1.83) with  $\text{Chi}^2 = 45.5$  ( $p<0.001$ ). 47.6% of registered death causes are from cardiovascular origin and 24.6% from infectious origin.

**Key-Words:** Chronic Dialysis, Registry, Mortality, Standardized Mortality Ratio.

## INTRODUCCIÓN

A partir de 1997 el Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante de Argentina (INCUCAI) en conjunto con la Sociedad Argentina de Nefrología (SAN), cumpliendo con lo encomendado por la ley N° 22853 del año 1995, inician “todas las acciones necesarias para contar con un Registro que tuviera validez y rigor científico”. Se obtuvo una respuesta exitosa por la participación del 65 % de la población estimada para el año 1997 y esto permitió aproximarnos a la realidad de la Diálisis Crónica (DC) en Argentina <sup>(1,2)</sup>. Este esfuerzo conjunto, que continuó hasta el año 2003, permitió mantener niveles elevados de reporte en base a planillas de relevamiento de datos que se unificaron con los organismos de Seguridad Social y los principales financiadores.

En 2004 el INCUCAI pone en marcha el Sistema Nacional de Información de Procuración y Trasplante de la República Argentina (SINTRA), dentro del cual se accede al Registro Nacional de Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT), sistema que permite online realizar ingresos, egresos y modificaciones tanto de pacientes como del Centro de DC por personal autorizado de ese centro. Ayuda a la Ley, el requisito ineludible de presentación del Ingreso o Reingreso a Diálisis a las principales Financiadoras, por lo que están registrados más del 95% de los Centros/pacientes existentes en Argentina <sup>(3)</sup>.

En el año 2006 como resultado de un Convenio se conformó una comisión con 3 miembros de la SAN (Sergio Marinovich, Carlos Lavorato y Eduardo Celia) y 3 del INCUCAI (José Luis Araujo, Liliana Bisigniano y Mariano Soratti) para elaborar y editar un Informe anual del Registro de DC luego de procesar e interpretar convenientemente los valiosos datos presentes en el SINTRA.

Esta publicación es parte del Primer Informe con los resultados de los años 2004 y 2005 para Pacientes en DC. El informe completo se encuentra disponible en las páginas web de ambas Instituciones <sup>(4)</sup> y publicado en la Revista Argentina de Nefrología <sup>(5)</sup>.

Cumple con la mayoría de las condiciones para considerarlo un Registro adecuado: Contiene más de 95% de la población y Centros de Argentina, la información fue depurada convenientemente y el procesamiento posterior fue realizado con el máximo rigor científico, de tal manera que los resultados presentan en general escaso margen de error; de todos modos si existen variables con sesgo considerable, ello se informa convenientemente para evitar caer en falsas interpretaciones.

En este trabajo se analiza Mortalidad, utilizando la información provista por el Registro Argentino de Pacientes en Diálisis Crónica 2004-05.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El registro de Pacientes en DC 2004 y 2005 comprende a la población prevalente anual de 2004 y 2005. Población prevalente anual en DC definimos como la cantidad total de pacientes que recibieron tratamiento dialítico crónico durante un año calendario (2004 o 2005), incluyendo los pacientes que ingresaron o reingresaron en ese año (2004 o 2005).

Para realizar la evaluación de la población prevalente anual en DC de 2004 y de 2005 se construyeron a partir del SINTRA dos ficheros base con las variables fundamentales de todos los pacientes registrados en DC desde el inicio del SINTRA hasta el 31 de Diciembre de 2005.

El primero de ellos comprendió a todos los pacientes prevalentes anuales de 2004; esto es, a los pacientes que fueron registrados antes del 2004 y confirmados por el Centro de DC en el nuevo Sistema además de todos los pacientes ingresados/reingresados a partir del 1/1/2004 y hasta el 31/12/2004.

En el segundo fichero se consideró a la población prevalente anual de 2005; esto es, a la que llegó viva en DC al 31 de Diciembre de 2004 más los ingresos/reingresos a DC ocurridos desde el 1/1/2005 hasta el 31/12/2005.

Las variables consideradas para cada paciente en cada una de las bases (2004 o 2005) fueron en total 96, muchas de las cuales son repeticiones de la misma variable en otro Centro de DC, ya que se consideraron hasta 7 Centros de DC por paciente y por año calendario. Ese número surgió de una preevaluación para registrar la máxima cantidad de Centros utilizada por algún paciente en alguno de los años a ser estudiados. Dentro de las 96 variables analizadas se incluyen:

- Nacionalidad: Cualitativa de 236 categorías (países del mundo) y 1 opción
- Fecha de Nacimiento. Deriva de ella la Edad actual: A fin de año para los que llegan al 31/12 o al egreso de tratamiento.
- Fecha de primera DC en la vida. Deriva de ella Edad en primera DC en la vida.
- Etiología de Insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en la primera DC en la vida: Cualitativa de 15 categorías y 1 opción: Desconocida, Glomerulonefritis, Nefritis Túbulo Intersticial, Nefropatía Obstructiva, Nefroangiosclerosis, Poliquistosis Renal, Amiloidosis, Nefropatía Lúpica, Nefropatía Diabéti-

ca, Síndrome Urémico Hemolítico, Mieloma, Otra Etiología, Fallo De Trasplante, Nefropatía Familiar, Etiología No Especificada.

- Etiología confirmada o no por Biopsia: Cualitativa 2 categorías y 1 opción: Si, No.

- Presencia de Diabetes Mellitus: Cualitativa de 3 categorías y 1 opción: Si, No, Desconoce.

- Fecha de Egreso Definitivo en el año: Fecha de último egreso en el año o si llega vivo a fin del año en DC corresponde 31/12.

- Fecha de Muerte por SINTRA

- Fecha de Muerte por RENAPER: se solicitó al Registro Nacional de las Personas (RENAPER) que confirmaran supervivencia de cada uno de los pacientes en DC de los años 2004 y 2005, independientemente que hubiese sido informado su fallecimiento por el SINTRA.

- Cantidad de Centros utilizados por el paciente en el año

Variables en relación al tratamiento efectuado en cada Centro utilizado (el paciente pudo haber utilizado desde 1 hasta 7 Centros):

- Identificación del Centro: Numérica

- Provincia de Residencia del Centro: Cualitativa 24 categorías (23 Provincias más Capital Federal) y 1 opción.

- Provincia de Residencia del paciente cuando dializaba en ese Centro: Cualitativa 24 categorías (23 Provincias más Capital Federal) y 1 opción.

- Grupo prestacional o Empresa a la que pertenece el Centro: Cualitativa de 6 categorías y 1 opción: Gambro, Fresenius, Baxter, Independiente, Hospital Público, Asociación de Capital y Buenos Aires.

- Tipo de Financiador de la DC del paciente: Cualitativa de 14 categorías y 1 opción: Obra Social Provincial, Prepaga, Subsidio Nacional, Subsidio Provincial, Sistema Público de Salud, Mutual, Seguro de Salud, Financiador Privado, PAMI, PROFE, SSS APE, Otras Obras Sociales, ART, Desconocido.

- Modalidad Dialítica del paciente en ese Centro: Cualitativa de 7 categorías y 1 opción: Hemodiálisis Bicarbonato, Hemodiálisis Acetato, DPCA, DPI, DPCC, DPNI y DPA (las últimas 5 son variantes de Diálisis Peritoneal).

- Fecha de primera DC en ese Centro.

- Fecha de egreso de DC de ese Centro.

- Causa Primaria de Egreso: Cualitativa de 7 categorías y 1 opción: Trasplante renal, Interrupción por Indicación Médica, Interrupción por Decisión del Paciente, Recuperación de la Función Renal, Fallecimiento, Cambio de Centro de Diálisis, Traslado al

Exterior.

- Causa Secundaria de Egreso: Cualitativa de 14 categorías con 1 opción: Muerte Cardíaca, Muerte Cerebrovascular, Muerte Infecciosa, Muerte por Neoplasia, Muerte por Otras Causas, Muerte por Causa Desconocida, Cambio De Domicilio, Cambio de Financiador, Por Decisión del Paciente, Cambio Temporal por Vacaciones u Otro Motivo, Trasplante con Donante Vivo Relacionado, Trasplante con Donante Cadavérico, Cambio de Centro por Otras Causas, Trasplante con Donante Vivo No Relacionado en el Exterior. La respuesta a esta variable está encadenada a la respuesta en Causa primaria de Egreso.

- Días de tratamiento en ese Centro.

- De la suma de los días parciales se obtienen los días de tratamiento total o días de exposición al riesgo en el año de cada paciente.

- Últimos Centro, Modalidad, Provincia, Financiador, Grupo, Causa de Egreso primaria y secundaria: Se consideran, si el paciente dializó en 1 solo Centro, a ese Centro y las respectivas variables como Últimas; si lo hizo en 2 Centros, se consideran al segundo y sus variables como Últimas y así sucesivamente hasta el 7° Centro.

El procesamiento de la información se realizó fundamentalmente en la base bioestadística RSIGMA Babel® de Horus Hardware con un inicial control de calidad eliminándose los casos que no se correspondían con el período a estudiar, o que habían fallecido previamente o los duplicados.

La tasa de mortalidad general y por causas por 100 paciente/años de exposición se determinó calculando el tiempo de riesgo de cada paciente hasta el evento muerte o hasta el egreso o hasta el final del año 2004 o 2005 si el egreso de DC no se produce. En el numerador el número de muertos en el período y en el denominador la sumatoria de años de exposición al riesgo; el resultado se multiplica por 100, quedando la tasa como x muertos por 100 paciente-años de exposición al riesgo (P/AER). Se analizó la mortalidad en relación a grupos de edad (5 y 10 años) y etiología de IRCT (Nefropatía Diabética y Otras etiologías). Se ajustaron para edad y etiología por estandarización indirecta<sup>(6)</sup>, extrayéndose la Razón de mortalidad Estandarizada (RME) con su correspondiente intervalo de confianza del 95% y para determinar significación estadística se aplicó la Chi<sup>2</sup> corregida por Wolfe donde  $p < 0.05$  si Chi<sup>2</sup> es mayor de 2.71. Como estándar se utilizaron Tablas de Mortalidad que se describen en cada Comparación estandarizada.

Para comparaciones de 2 poblaciones se utilizó la es-

tandarización directa usando una de las poblaciones como referencia. En la sobrevida actuarial se utilizó el método de Kaplan-Meier. Las proyecciones de Población total de Argentina y por Provincias para el año 2005 fueron extraídos del Censo 2001<sup>(7)</sup>. Para comparar valores de medias se utilizó el Test de t de Student con corrección de Welch si procede. El análisis de regresión estándar o el coeficiente de correlación r de Pearson se utilizó para determinar correlación entre variables. Valores de p menores a 0.05 fueron considerados significativos.

## RESULTADOS

### Mortalidad en DC

Evaluaremos en extensión la Mortalidad de la Población total y subpoblaciones de DC de Argentina del año 2005. Debido a un importante sesgo inicial que se inicia en Enero de 2004 y llega hasta Setiembre de 2004 (porque los Centros no enviaron la información en tiempo y forma al sistema SINTRA) no evaluaremos la Mortalidad de la población en DC de 2004. Solamente existe seguridad de pacientes fallecidos y años de exposición para los 3 últimos meses de ese año por lo que podría dar lugar a equívocos presentar cifras de solo 3-4 meses y extrapolarlas para todo un año calendario.

En los 12 meses transcurridos entre el 1° de Enero y el 31 de Diciembre de 2005 se produjeron 3387 fallecimientos de pacientes que estaban en DC al momento del deceso o algunos días antes del mismo.

En este último caso se consideró fallecimiento en DC por el escaso tiempo transcurrido entre el fin del tratamiento y el deceso. Existen algunas variantes que fueron consideradas en Interrupción del Tratamiento en Egresos de DC. También es necesario dejar en claro que RENAPER colaboró poniéndonos en conocimiento de algunas muertes que no fueron informadas por los centros. Hemos visto que la Sumatoria de pacientes año de exposición al riesgo (P/AER) en 2005 fue de 21647.63 quedando en definitiva la Tasa de Mortalidad en DC de Argentina para el 2005 en 15.65 Muertos por 100 P/AER que resulta de  $(3387/21647.63)*100$ .

En definitiva murieron en DC casi 16 de 100 pacientes en 2005, claro que esto es en general y se debe pormenorizar porque existen factores que influyen notablemente la Mortalidad y 3 de ellos, muy importantes, son la Edad, el Sexo y la Nefropatía Diabética como causa de IRCT.

### Mortalidad 2005 por Edad y presencia de Nefropatía Diabética

En la tabla 1 se presentan Muertos, P/AER y Tasas de Mortalidad por 100 P/AER de Todos los pacientes en DC de Argentina de 2005, con Nefropatía Diabética y sin ella, para ambos sexos.

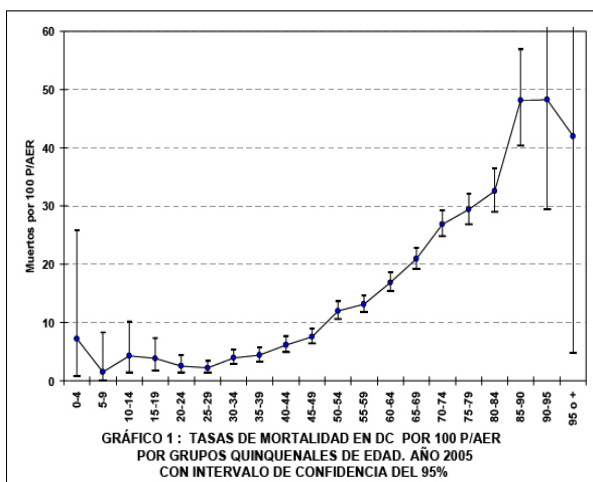
La mortalidad aumenta con la edad, aunque antes de los 20 años no ocurre ello, en especial vemos que la mortalidad de 0-4 años es mayor a la de 40-44 o me-

TABLA 1. MORTALIDAD GENERAL EN DC ARGENTINA 2005 <u>AMBOS SEXOS</u>									
EDAD	TODOS			OTRAS ETIOLOGIAS			NEFROPATIA DIABETICA		
	Muertos	P/AER	Tasa	Muertos	P/AER	Tasa	Muertos	P/AER	Tasa
0-4	2	27.9	7.2	2	27.9	7.2			
5-9	1	67.4	1.5	1	67.4	1.5			
10-14	5	115.0	4.3	5	115.0	4.3			
15-19	9	233.9	3.8	9	233.9	3.8			
20-24	13	506.7	2.6	11	497.5	2.2	2	9.3	21.6
25-29	20	900.0	2.2	15	841.0	1.8	5	58.9	8.5
30-34	41	1032.5	4.0	32	930.9	3.4	9	101.5	8.9
35-39	51	1165.5	4.4	36	1053.2	3.4	15	112.4	13.3
40-44	81	1310.2	6.2	59	1189.6	5.0	22	120.7	18.2
45-49	131	1727.2	7.6	96	1489.1	6.4	35	238.1	14.7
50-54	245	2041.2	12.0	142	1607.8	8.8	103	433.5	23.8
55-59	331	2524.6	13.1	195	1770.4	11.0	136	754.1	18.0
60-64	423	2502.8	16.9	194	1601.2	12.1	229	901.7	25.4
65-69	507	2421.7	20.9	263	1541.3	17.1	244	880.4	27.7
70-74	583	2168.1	26.9	351	1522.6	23.1	232	645.5	35.9
75-79	483	1642.4	29.4	348	1267.3	27.5	135	375.1	36.0
80-84	303	931.5	32.5	239	791.1	30.2	64	140.4	45.6
85-89	136	282.7	48.1	125	255.0	49.0	11	27.7	39.7
90-94	20	41.4	48.3	17	38.4	44.2	3	3.0	99.6
95-99	2	3.0	65.8	2	3.0	65.8			
100-104	0	1.7	0.0	0	1.7	0.0			
<b>TOTAL</b>	<b>3387</b>	<b>21647.63</b>	<b>15.65</b>	<b>2142</b>	<b>16845.37</b>	<b>12.72</b>	<b>1245</b>	<b>4802.26</b>	<b>25.93</b>

Población de prevalentes anuales (prevalentes puntuales año anterior más incidentes). Ambas modalidades.  
Edad en años al egreso o al final del año. P/AER: Pacientes año de exposición al riesgo. TASA : Muertos por 100 P/AER

nores. Esto no es algo inusual en el mundo ya que, por ejemplo, Australia reportó en 2005 una tasa de mortalidad para pacientes de 0-14 años superior a las vistas en edades entre 15-24 o 25-44 años <sup>(10)</sup>.

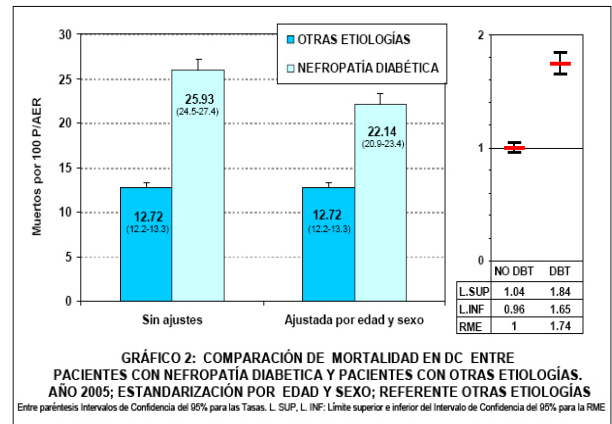
El error estadístico aumenta con la menor casuística, así 2 muertes en pocos años de exposición, aunque su tasa resulte elevada, no resultan estadísticamente significativas; la inversa es válida y como ejemplo tenemos a los pacientes entre 100-104 años que con solo 1.7 años de exposición no presentaron muertos y por ende una tasa de 0 que también es aleatoria. En definitiva debemos observar que, salvo escasas excepciones, la mayor edad a partir de los 20 y hasta los 100 años implica mayor mortalidad en DC en Argentina en 2005. En el Gráfico 1 se presentan las tasas por grupos de edad y los respectivos intervalos de confianza del 95%



Respecto a Etiología se demuestra que en todos los grupos etáreos comparables los pacientes con Nefropatía Diabética presentan mayores tasas de mortalidad que los pacientes que no la portan, salvo el de 85-89 años.

La comparación por estandarización indirecta de la Mortalidad de los pacientes con Nefropatía Diabética (DBT) o sin ella (NO DBT) indica una Relación de Mortalidad estandarizada (RME) de 1.74 (Intervalo confianza 95%: 1.65-1.84; Chi2 391.9, p = 0.0000) para la DBT al ajustarse por edad y sexo con la población de NO DBT; ergo los DBT tienen una mortalidad 74% más elevada que los NO DBT en DC en Argentina 2005, resultando ser muy significativa tal diferencia (p<0.001). La tasa del DBT baja desde 25.9 hasta 22.1 (20.9-23.4) Muertos por 100 P/AER por

tratarse de una población más vieja que la referente (Gráfico 2)



### Mortalidad 2005 por Sexo

Los varones prevalentes en DC 2005 son significativamente más viejos que las Mujeres (57.54±16.86 vs. 56.36±17.22. p< 0.001) y presentan una menor frecuencia de DBT (23.3% vs. 25.2%). En estos 2 factores influyentes en Mortalidad la población de varones no es parecida a la de las mujeres, por lo que debemos comparar Varones con Mujeres utilizando la estandarización indirecta (Referencia: Tabla de Mortalidad de Mujeres); como resultado de ello vemos que la Mortalidad de los varones desciende (al ajustarse por la edad y % de DBT de la población de Mujeres) desde 16.27 hasta 15.82 Muertos por 100 P/AER, pero no obstante la Mortalidad de los varones es 6 % mayor ya que su RME resultó en 1.063 (Intervalo de Confianza 1.02-1.11) siendo la Chi<sup>2</sup> de 7.30 (significativo). En ambos subgrupos existe mayor mortalidad en el varón, aunque significativa solamente en los Diabéticos. En DBT la RME es de 1.075 (1.02-1.14) Chi<sup>2</sup> de 6.61 y en NO DBT la RME es de 1.041 (0.96-1.12) Chi<sup>2</sup> de 1.09.

Con la estandarización constatamos que los varones tienen una mortalidad 6.3 % mayor que las mujeres en DC en Argentina 2005 siendo la misma significativa.

Así, las tasas por cada grupo etáreo de varones cambian por efecto del ajuste por DBT, como se observa en el gráfico 3. Parece no haber diferencias entre ambas subpoblaciones, tanto que en varios grupos etáreos las mujeres presentan mayor mortalidad; sin embargo en grupos mayoritarios en DC (entre los 60 y 75 años) es significativamente más alta la mortalidad de los varones conduciendo ello a una mayor mortalidad general de éstos en DC en 2005

	MUJERES	VARONES
0-4	12.1	0.0
5-9	3.1	0.0
10-14	7.1	1.7
15-19	4.8	2.8
20-24	3.9	1.3
25-29	1.9	2.5
30-34	5.1	3.1
35-39	3.9	4.5
40-44	6	6.1
45-49	6.4	8.2
50-54	11.6	11.3
55-59	12.9	13.1
60-64	15.9	18.3
65-69	19.3	23.3
70-74	25.3	29.5
75-79	30.6	29.2
80-84	33.3	32.1
85-89	46.4	47.6
90 o más	38.9	45.3

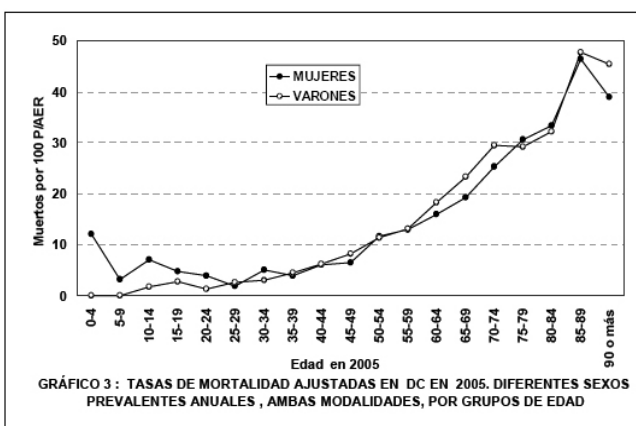


GRÁFICO 3 : TASAS DE MORTALIDAD AJUSTADAS EN DC EN 2005. DIFERENTES SEXOS PREVALENTES ANUALES , AMBAS MODALIDADES, POR GRUPOS DE EDAD

### Mortalidad 2005 en Diferentes Etiologías de IRCT

En la Tabla de referencia 2 se presentan las diferentes Tasas de Mortalidades (Muertos por 100 P/AER) en pacientes en DC agrupados por Etiologías de IRCT; se ordenan de menor a mayor tasa ajustada por edad y sexo; surge claramente que los portadores de Poliquistosis renal tienen la más baja mortalidad ajustada, seguidos por los pacientes con Glomerulonefritis, Desconocida y Obstructivas, todos mostrando significativa ( $\text{Chi}^2 > 2.71$ ) menor mortalidad que la estándar (15.65 Muertos por 100 P/AER). La Nefropatía Diabética no es la etiología con mayor mortalidad aunque sí con las más significativa; vemos que presenta una RME de 1.43 comparada con la de Todos los pacientes de Argentina que incluye a los Diabéticos, la cuál es bastante diferente a la RME de 1.74 que surge de compararla solamente con los No Diabéticos. Esta última es una comparación entre 2 poblaciones, y nos marca las diferencias cuando queremos comparar las tasas de una con la de la otra, en cambio aquí hacemos una comparación con la estándar e incluye a la población que queremos evaluar; a pesar de que comparamos en parte los mismos pacientes, esta forma

indirecta es más práctica cuando se quieren evaluar las tasas de varias subpoblaciones de pacientes (Todas las etiologías, Todas las provincias, etc.).

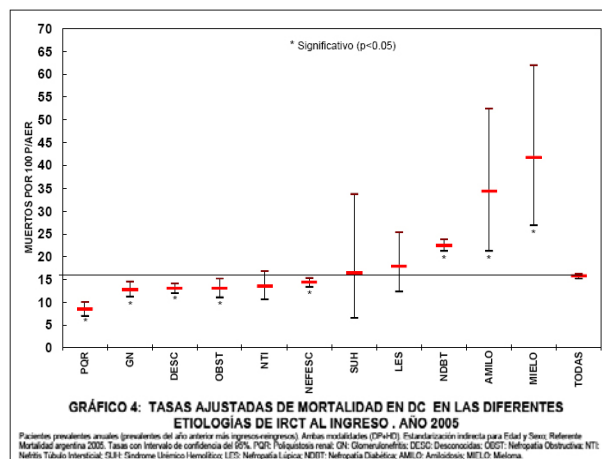
Antes dijimos que los pacientes con Nefropatía Diabética tienen una mortalidad 74% mayor a la de los que no la tienen; aquí decimos que los pacientes con Nefropatía Diabética tienen una mortalidad 43 % mayor a la de Todos los pacientes en DC; no es una contradicción, sólo comparamos poblaciones diferentes por lo que son 2 verdades diferentes.

La Amiloidosis y el Mieloma son las etiologías que presentan mayor mortalidad ajustada de 34 y 42 % para 2005, respectivamente; en realidad la mitad de los pacientes con Mieloma fallece según la tasa bruta, pero si ajustamos por edad baja al 42% porque se trata de una población de mas edad que la estándar.

Los pacientes con Síndrome Urémico Hemolítico o Nefropatía Lúpica tienen una mortalidad ajustada muchísimo más elevada que la bruta ya que se trata de una población de jóvenes, aunque en definitiva las ajustadas no son significativamente mayores que la estándar. En el gráfico 4 se observan las Tasas ajustadas de cada una de las Etiologías de IRCT

TABLA 2. TASAS DE MORTALIDAD EN DIÁLISIS CRÓNICA EN ARGENTINA 2005 EN DIFERENTES ETIOLOGÍAS									
REFERENCIA : MORTALIDAD DC ARGENTINA 2005 EN DIFERENTES SEXOS POR GRUPOS DE 10 AÑOS									
ETIOLOGÍA	TASA BRUTA	TASA AJUSTADA	IC 95%		RME	SIGNIFICACIÓN			
						CHI <sup>2</sup>	P		
POLIQUISTOSIS RENAL	8.41	8.40	7.01	9.98	0.54	0.45	0.64	50.73	0.0000
GLOMERULONEFRITIS	8.19	12.73	11.16	14.46	0.81	0.71	0.92	9.87	0.0004
DESCONOCIDA	12.00	12.94	11.87	14.08	0.83	0.76	0.90	19.40	0.0000
NEFROPATÍA OBSTRUCTIVA	14.48	13.00	11.10	15.15	0.83	0.71	0.97	5.49	0.0068
NEFRITIS TÚBULO INTERSTICIAL	12.59	13.45	10.62	16.82	0.86	0.68	1.07	1.62	0.0971
NEFROANGIOESCLEROSIS	18.76	14.31	13.33	15.34	0.91	0.85	0.98	6.22	0.0054
SÍNDROME URÉMICO HEMOLÍTICO	4.42	16.35	6.55	33.68	1.04	0.42	2.15	0.01	0.5047
NEFROPATÍA LÚPICA	7.63	17.90	12.24	25.26	1.14	0.78	1.61	0.44	0.2471
NEFROPATÍA DIABÉTICA	25.93	22.44	21.21	23.72	1.43	1.36	1.52	163.17	0.0000
AMILOIDOSIS	34.16	34.31	21.23	52.45	2.19	1.36	3.35	12.46	0.0009
MIELOMA	50.64	41.70	26.71	62.05	2.67	1.71	3.97	23.33	0.0000

Tasa en Muertos por 100 paciente-años de exposición al riesgo; Prevalentes más Incidentes en ambas modalidades; Tasas ajustadas por Edad y Sexo. IC 95% : Intervalo de confianza del 95%



### Factores influyentes en la mortalidad.

Hemos observado que la población de mayor edad en DC en 2005 es la que presenta mayor mortalidad, por lo que se debe usar la edad como factor de ajuste. Hemos visto que en la población de DC de 2005 los varones tienen una significativa mayor mortalidad que las mujeres, por lo que también es importante ajustar por sexo.

Hemos constatado que los pacientes con Nefropatía Diabética, como diagnóstico etiológico de IRCT, presentan una muy significativa mayor mortalidad que los que ingresan a DC con otro diagnóstico, por lo que no debemos desconsiderar a esta nefropatía en la estandarización o ajuste.

¿Si ajustamos las tasas por Nefropatía Diabética porqué no lo hacemos también para Amiloidosis y Mieloma que tienen mayor mortalidad que la Nefropatía

Diabética?

La respuesta es si son o no influyentes en la mortalidad. La influencia de un factor está dada en gran parte por su frecuencia o penetración en una población: En DC es frecuente la población añosa (el 34% es mayor de 65 años) o de sexo masculino (más del 55%) o con Nefropatía Diabética (22.8% del total); pero no es frecuente la población con Mieloma o Amiloidosis que representan solamente el 0.2 y el 0.3 % de la población prevalente de 2005, respectivamente. No obstante su alta mortalidad al ser estas 2 etiologías tan poco frecuentes la influencia que alcanzan es escasa.

Los 3 factores que consideramos más influyentes y por los cuales ajustamos en las comparaciones de diferentes subpoblaciones de pacientes en DC de 2005 son la edad, el sexo y la Nefropatía Diabética. De tal manera que cuando comparamos poblaciones ajustadas por edad, sexo y Nefropatía Diabética digamos que las diferencias encontradas, si las hay, no son atribuibles a esos factores y se deben en todo caso a otras variables o factores no considerados en el estudio.

### Mortalidad 2005 por Provincia del Centro de DC

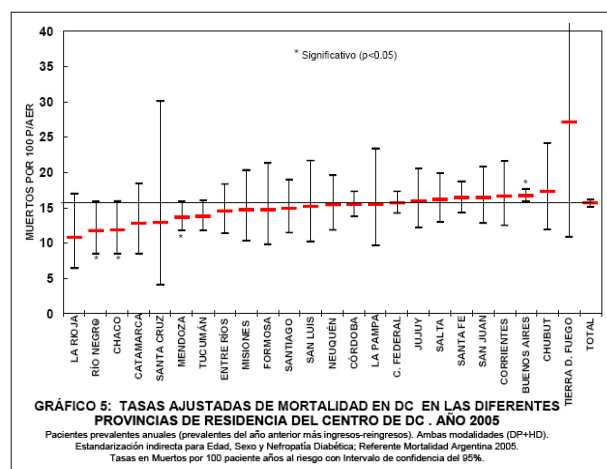
Realizada una estandarización indirecta observamos que 15 Provincias (considerando la residencia del Centro de DC) tienen una Mortalidad menor que la estándar (Tasa < 15.65 y RME < 1.00); pero solamente 3 de ellas son significativamente menor: Río Negro, Chaco y Mendoza.

Por otro lado, 9 Provincias tienen una mortalidad ma-

TABLA 3. TASAS DE MORTALIDAD EN DIÁLISIS CRÓNICA POR PROVINCIAS DEL CENTRO DE DC EN 2005										
PROVINCIA DEL CENTRO	TASA BRUTA	TASA AJUSTADA	IC 95%		RME	IC 95%		CHI <sup>2</sup>	SIGNIF.	
1 LA RIOJA	10.72	10.78	6.38	17.04	0.69	0.41	1.09	2.23	NS	
2 RIO NEGRO	10.59	11.72	8.45	15.84	0.75	0.54	1.01	3.29	<0.05	
3 CHACO	10.49	11.81	8.54	15.90	0.75	0.55	1.02	3.19	<0.05	
4 CATAMARCA	13.30	12.76	8.48	18.45	0.82	0.54	1.18	0.99	NS	
5 SANTA CRUZ	10.76	12.87	4.15	30.04	0.82	0.27	1.92	0.05	NS	
6 MENDOZA	14.17	13.64	11.70	15.82	0.87	0.75	1.01	3.17	<0.05	
7 TUCUMÁN	14.82	13.74	11.70	16.04	0.88	0.75	1.02	2.59	NS	
8 ENTRE RIOS	15.01	14.54	11.34	18.37	0.93	0.72	1.17	0.31	NS	
9 MISIONES	12.68	14.68	10.28	20.33	0.94	0.66	1.30	0.09	NS	
10 FORMOSA	13.68	14.73	9.79	21.29	0.94	0.63	1.36	0.05	NS	
11 SANTIAGO DEL ESTERO	15.87	14.86	11.41	19.01	0.95	0.73	1.21	0.12	NS	
12 SAN LUIS	13.81	15.17	10.24	21.66	0.97	0.65	1.38	0.01	NS	
13 NEUQUÉN	13.77	15.33	11.80	19.57	0.98	0.75	1.25	0.01	NS	
14 CÓRDOBA	16.54	15.44	13.79	17.24	0.99	0.88	1.10	0.04	NS	
15 LA PAMPA	13.78	15.44	9.68	23.38	0.99	0.62	1.49	0.00	NS	
16 CAPITAL FEDERAL	16.15	15.67	14.20	17.26	1.002	0.91	1.10	0.00	NS	
17 JUJUY	14.82	15.97	12.21	20.51	1.02	0.78	1.31	0.01	NS	
18 SALTA	14.80	16.15	12.97	19.88	1.03	0.83	1.27	0.06	NS	
19 SANTA FE	16.74	16.39	14.32	18.67	1.05	0.92	1.19	0.44	NS	
20 SAN JUAN	16.35	16.45	12.79	20.81	1.05	0.82	1.33	0.12	NS	
21 CORRIENTES	14.80	16.57	12.49	21.58	1.06	0.80	1.38	0.13	NS	
22 BUENOS AIRES	16.67	16.69	15.81	17.62	1.07	1.01	1.13	5.52	<0.05	
23 CHUBUT	13.30	17.29	11.97	24.16	1.10	0.77	1.54	0.24	NS	
24 TIERRA DEL FUEGO	22.51	27.14	10.87	55.92	1.73	0.69	3.57	1.50	NS	

Tasas en Muertos por 100 paciente años al riesgo; RME: Relación de Mortalidad estandarizada. Intervalo de Confidencia del 95% para las Tasas ajustadas y las RME. Referencia Mortalidad en DC de Argentina de 2005: 15.65 (15.12-16.18) Muertos por 100 P/AER

yor que la estándar; pero solo Buenos Aires presenta una significativa mayor mortalidad (RME 1.07 intervalo 1.01-1.13;  $\chi^2 = 5.52$ ). En la Tabla 3 se observan las Tasas brutas, las ajustadas y las RME de cada una de las Provincias de residencia del Centro de DC con los respectivos intervalos de confianza del 95% (IC 95%). En el Gráfico 5 se muestran solamente las tasas ajustadas por Edad, sexo y Etiología



### Mortalidad por Modalidad Dialítica

La Mortalidad en Diálisis Peritoneal Crónica y Hemodiálisis Crónica se muestran en las tablas 4 y 5, respectivamente. Se presentan las Tasas brutas para Todos los pacientes, Mujeres y Varones con o sin Nefropatía Diabética en grupos de 10 años de edad.

Parecería que la DP tiene menor mortalidad que la HD (13.0 vs. 15.8) pero es erróneo comparar tasas brutas. La DP es una población de pacientes más jóvenes en general y en particular tiene un 55% de Mujeres, totalmente diferente a la HD que tiene 44 % de población femenina. Además en DP la prevalencia de Nefropatía Diabética es del 14% frente al 23% en HD

Se realizó Estandarización indirecta para comparar mortalidad de DP y HD, usando como referencia la mortalidad en Hemodiálisis crónica ajustando por edad, sexo y por Nefropatía Diabética.

Para no excluir los casos donde se registró cambio de Modalidad se consideró para la evaluación a la última modalidad del año 2005. En definitiva aplicada el ajuste utilizando a HD como referente:

TABLA 4. MORTALIDAD EN DIÁLISIS PERITONEAL CRÓNICA EN ARGENTINA 2005

EDAD	TOTAL			MUJERES						VARONES					
				OTRAS ETIOLOGIAS			N.DIABETICA			OTRAS ETIOLOGIAS			N.DIABETICA		
	Muertos	PIAER	TASA	Muertos	PIAER	TASA	Muertos	PIAER	TASA	Muertos	PIAER	TASA	Muertos	PIAER	TASA
0-9	2	62.5	3.20	2	31.6	6.32				0	30.8	0.00			
10-19	1	65.0	1.54	1	34.5	2.89				0	30.4	0.00			
20-29	1	72.0	1.39	0	43.9	0.00	0	1.3	0.00	0	23.9	0.00	1	2.8	35.86
30-39	6	136.0	3.68	3	63.8	4.70	1	12.2	8.22	1	51.8	1.93	0	8.2	0.00
40-49	18	179.0	10.06	4	96.6	4.14	0	10.5	0.00	8	61.2	13.08	6	10.8	55.70
50-59	26	183.1	13.65	7	94.5	7.40	5	15.0	33.28	10	60.2	16.62	3	13.3	22.47
60-69	24	114.0	21.06	7	46.9	14.92	2	11.8	16.97	13	39.9	32.56	2	15.3	13.05
70-79	30	72.8	41.24	11	22.0	50.05	4	10.4	38.46	13	31.2	41.69	2	9.2	21.76
80-89	10	13.0	76.94	2	4.7	42.72	1	0.3	330.91	8	7.4	81.07	1	0.6	163.23
≥ 90	1	3.6	27.79	0	1.0	0.00				1	2.6	38.48			
TOTAL	117	900.76	12.99	37	439.61	8.42	13	61.45	21.16	52	339.49	15.32	15	60.22	24.91

Población de prevalentes anuales (prevalentes puntuales año anterior más incidentes). Todos los tipos de Diálisis Peritoneal Crónica  
 Edad en años. P/AER: Pacientes año de exposición al riesgo. TASA : Muertos por 100 P/AER

TABLA 5. MORTALIDAD EN HEMODIÁLISIS CRÓNICA EN ARGENTINA 2005

EDAD	TOTAL			MUJERES						VARONES					
				OTRAS ETIOLOGIAS			N.DIABETICA			OTRAS ETIOLOGIAS			N.DIABETICA		
	Muertos	PIAER	TASA	Muertos	PIAER	TASA	Muertos	PIAER	TASA	Muertos	PIAER	TASA	Muertos	PIAER	TASA
0-9	1	32.9	3.04	1	17.8	5.68				0	15.3	0.00			
10-19	13	283.9	4.58	9	147.5	6.10				4	136.4	2.93			
20-29	32	1334.7	2.40	14	563.5	2.48	3	31.0	9.66	12	707.1	1.70	3	33.0	9.09
30-39	87	2062.0	4.22	29	863.1	3.36	13	99.6	14.50	35	1005.4	3.48	10	103.9	9.62
40-49	194	2858.5	6.79	64	1175.3	5.45	19	122.3	15.54	79	1345.7	5.87	32	215.2	14.87
50-59	551	4382.7	12.57	137	1423.8	9.62	95	453.4	20.95	183	1799.7	10.17	138	705.8	19.27
60-69	906	4810.6	18.83	170	1283.6	13.24	210	871.4	24.10	287	1772.0	15.07	259	883.5	29.31
70-79	1036	3737.7	27.72	265	1101.0	23.16	182	502.8	36.19	420	1635.6	25.68	179	498.2	35.93
80-89	429	1201.2	35.71	146	414.8	35.21	33	80.0	41.25	210	619.4	33.91	40	87.3	45.84
≥ 90	21	42.6	49.30	5	15.8	31.67	2	1.2	165.08	13	23.8	54.62	1	1.8	55.57
TOTAL	3270	20746.87	15.76	830	7005.87	11.85	557	2151.78	25.89	1223	9060.41	13.50	660	2528.81	26.10

Población de prevalentes anuales (prevalentes puntuales año anterior más incidentes). Todos los tipos de Hemodiálisis Crónica  
 Edad en años. P/AER: Pacientes año de exposición al riesgo. TASA : Muertos por 100 P/AER

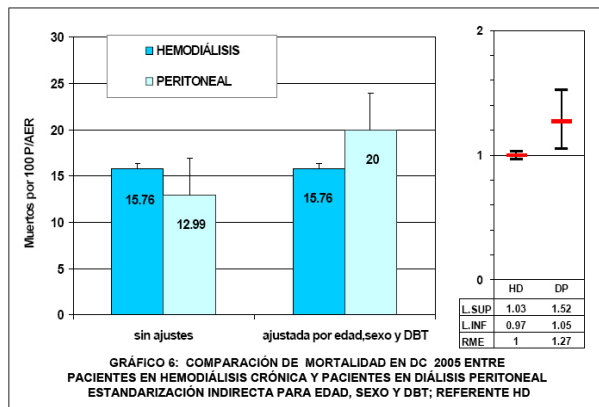


MODALIDAD	TASA BRUTA	TASA AJUSTADA	INT.CONF. 95%		RME	INT.CONF. 95%		Chi <sup>2</sup>
PERITONEAL	12.99	20.00	16.54	23.97	1.27	1.05	1.52	6.40
HEMODIÁLISIS	15.76	15.76	15.23	16.31	1.00	0.97	1.03	0.00

Como se observa en el Gráfico 6 la DP al compararse con la HD eleva su mortalidad desde 12.99 hasta 20.00 Muertos por 100 P/AER mostrando 27% de mayor mortalidad que la HD (RME 1.27), siendo esta diferencia significativa (Chi<sup>2</sup>=6.40). Esta significativa mayor mortalidad se asienta fundamentalmente en el subgrupo de Varones en DP sin Nefropatía Diabética donde la RME alcanzó 1.69 (1.26-2.22) y la Chi<sup>2</sup> 13.98 en comparación con el mismo subgrupo en HD. Ajustada la tasa de DP queda establecido que antes de los 40 años la mortalidad en DP es menor pero no significativa y después de esa edad las mortalidades de ambas se separan llegando a ser significativamente menor la tasa de HD a partir de los 70 hasta los 90 años (Tabla 6 y Gráfico 7). Parecería que a edades tempranas la DP tiene mejores resultados o por lo menos iguales (ya que las diferencias no son significativas) a la HD.

### Mortalidad en DC de Pacientes Hospitalarios y Pacientes Privados.

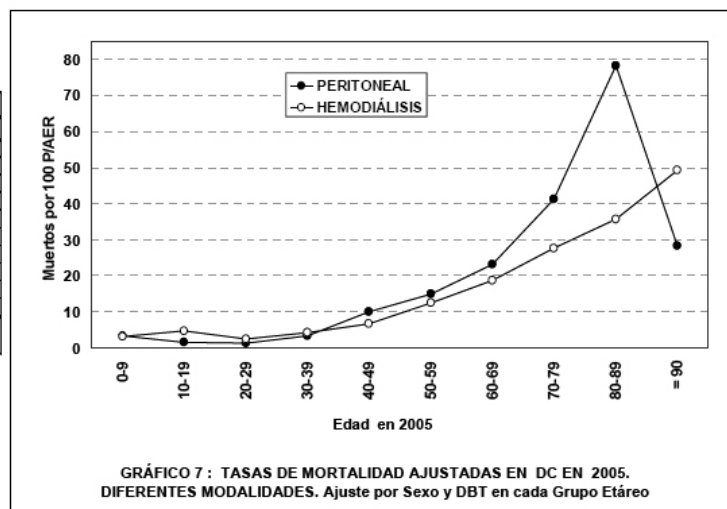
Comparamos pacientes que dializan sólo en Sistema Público u Hospital Público con pacientes que dializan sólo en Sistema Privado (Grupos o Empresas Privadas). En tasas brutas se observa una mayor mortalidad en los pacientes del Hospital Público, que se hace mucho más ostensible cuando realizamos una comparación por estandarización indirecta usando el Sistema Privado como referente. La mortalidad para los pacientes hospitalarios se eleva a 24.87 Muertos por 100 P/AER (21.59-28.51) siendo la RME de 1.60 (1.39-1.83) con una Chi<sup>2</sup> de 45.55, p = 0.00001; ergo los pacientes que dializan en los Hospitales Públicos presentan una mortalidad 60% mayor que los que se dializan en los Centros Privados (Gráfico 8)



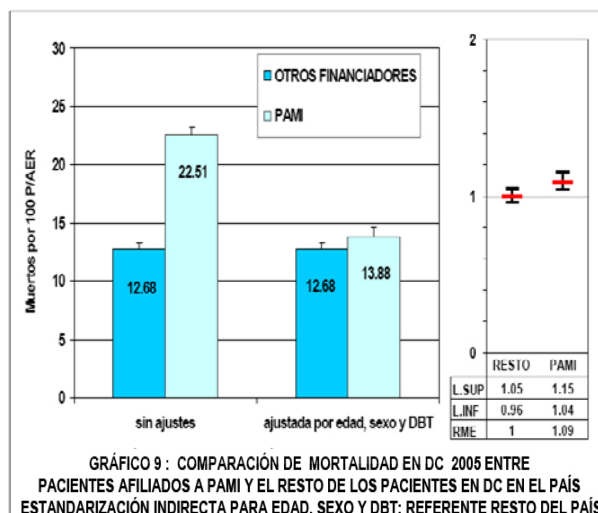
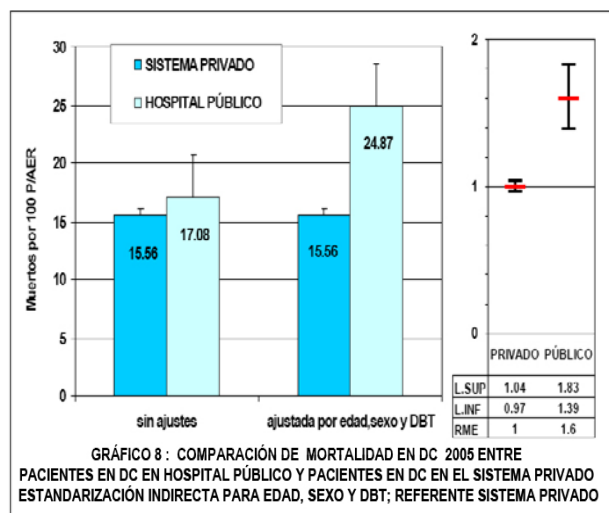
No obstante no se trata de realizar una confrontación entre el sector Privado y el Público; sólo una comparación de la mortalidad de sus poblaciones en DC ajustadas por edad, sexo y Diabetes. Las diferencias encontradas en mortalidad podrían ser causadas por otros factores que aquí no se evaluaron. Algunos de ellos podrían ser socio-económicos y sanitarios: El nivel de ingreso, tipo de alimentación y tipo de vivienda, entre otros. La población hospitalaria tiene el mayor porcentaje de pacientes carenciados y la mayor mortalidad de esta población en DC probablemente recaiga en los bajos niveles de vida.

EDAD	DP	HD
0-9	3.39	3.04
10-19	1.53	4.58
20-29	1.28	2.40
30-39	3.25	4.22
40-49	10.12	6.79
50-59	15.04	12.57
60-69	23.11	18.83
70-79	41.24	27.72
80-89	78.26	35.71
≥ 90	28.39	49.30

TASA en Muertos por 100 P/AER  
Edad en años al egreso o al final del año



	TASA BRUTA	TASA AJUSTADA	INT.CONF. 95%		RME	INT.CONF. 95%		Chi <sup>2</sup>
HOSPITAL PÚBLICO	17.08	24.87	21.59	28.51	1.60	1.39	1.83	45.55
SISTEMA PRIVADO	15.56	15.56	15.03	16.11	1.00	0.97	1.04	0.00



### Mortalidad de los Pacientes afiliados al PAMI

Se les practicó DC a 8274 pacientes afiliados al PAMI en 2005, representando el 30.7% del total de prevalentes anuales de ese año. Por ser el más frecuente se convierte en el primer financiador de DC del país. Por ello se analizará la Mortalidad de la población de pacientes en DC de PAMI en 2005 y se hará una comparación con el resto de la población en DC del país (Otros Financiadores) por el método de estandarización indirecta ajustando por edad, sexo y presencia/ausencia de Nefropatía Diabética.

Los pacientes PAMI presentan una mortalidad general de 22.5 Muertos por 100 P/AER, mucha mayor que la que presenta el Resto del país de 12.7 Muertos por 100 P/AER. Pero comparar tasas brutas es, digamos, absolutamente inadecuado, porque desconoceríamos que los pacientes PAMI en DC presentaron en 2005 una edad promedio de 66.3±14.1 años, mucho mayor (p<0.001) a la que mostraron los pacientes restantes (Otros Financiadores) que fue de 52.9±16.6 años. Los PAMI presentan mayor frecuencia de sexo masculino (58.5 vs. 54.0) y de Nefropatía Diabética (23.3 vs. 21.7) que son los otros 2 factores influyentes en la mortalidad. Efectuamos una estandarización indirecta tomando como Referencia al Resto del País u Otros Financiadores y los valores quedan:

La mortalidad de PAMI al estandarizar por la edad, sexo y nefropatía con la población en DC del Resto del país u Otros Financiadores, disminuye su mortalidad desde 22.51 hasta 13.88 Muertos por 100 P/AER, no obstante sigue siendo significativamente mayor que la referente (Chi<sup>2</sup> =11.83, p <0.001) (Gráfico 9). Concluimos que la Población en DC de PAMI para el año 2005 presenta una Mortalidad de 22.5 % que ajustada baja 13.9%, implicando ésta última ser 9 % significativamente mayor a la de la Población de los Otros Financiadores.

### Sobrevida en Incidentes 2005

Se presenta la Sobrevida (Kaplan-Meier) de los primeros meses en DC para los Incidentes de 2005, recordando que son ingresos puros al considerarse solo a la población con fecha de Primera DC en su vida posterior al 31/12/2004. Como se señaló en Incidencia fueron un total de 5416 nuevos pacientes con características indicadas en la sección correspondiente. En la Tabla 7 se muestran los resultados de la sobrevida a 6 meses y claramente se observa que existe una mortalidad del 13.8 % en el primer medio año de tratamiento, casi la mortalidad de la población prevalente anual (prevalentes más incidentes) en DC 2005 en 1 año. La mayor pérdida de pacientes por Muerte ocurre en los 3 primeros meses.

	TASA BRUTA	TASA AJUSTADA	INT.CONF. 95%		RME	INT.CONF. 95%		Chi <sup>2</sup>
PAMI	22.51	13.88	13.18	14.61	1.09	1.04	1.15	11.83
RESTO DEL PAIS	12.68	12.68	12.12	13.27	1.00	0.96	1.05	0.00

En definitiva a los 6 meses de tratamiento dialítico la sobrevida sin discriminación de edad, sexo o etiologías de IRCT es de 86.2%.

**TABLA 7. SOBREVIDA INCIDENTES 2005**

MESES EN DC	SOBREVIDA (%)	E.EST.	MORTALIDAD
0	100	0.0000	0.00
1	96.83	0.0024	3.17
2	93.40	0.0036	6.60
3	91.12	0.0042	8.88
4	88.80	0.0048	11.20
5	87.56	0.0051	12.44
6	86.20	0.0055	13.80

Método de Sobrevida : Kaplan-Meier E.EST: Error estándar  
 Pacientes con 1º DC en la vida posterior al 31/12/2004

**Causas de Muerte**

En nuestro registro tenemos limitaciones a la hora de elegir la causa de la muerte de nuestros pacientes en DC ya que los nefrólogos estamos limitados a reportar una entre cuatro causas: Cardíaca, Cerebro-vascular, Infecciosa y Neoplasia. Existen 3 categorías más: Desconocidas, Otras y No Declaradas; pero estas últimas “per se” no reconocen la causa de la muerte. El Registro norteamericano (USRDS) permite elegir entre 58 causas que después se reagrupan en 22 grandes causas; para el caso de infecciones se puede elegir entre 14 infecciosas diferentes. Por lo expuesto antes no estamos en condiciones de inferir demasiado acerca del porqué se muere nuestra población; probablemente el tópicos causas de Egreso en el SINTRA deba ampliarse a más categorías para permitir una mejor elección y consecuente análisis. En la tabla 8 se presentan las frecuencias absolutas y relativas por cada causa para 2004 y 2005. Los valores de 2004 están sesgados por lo que se debe considerar en ese año más a los porcentuales y menos a los valores absolutos.

La categoría No Declaradas son muertes informadas por RENAPER pero no por el SINTRA.

**TABLA 8: CAUSAS DE MUERTE EN DC**

CAUSAS DE MUERTE	2004		2005	
	N	%	N	%
CARDIACA	938	39.4	1350	39.9
CEREBROVASCULAR	177	7.4	261	7.7
INFECCIOSA	558	23.4	832	24.6
NEOPLÁSICA	152	6.4	185	5.5
OTRAS	349	14.7	477	14.1
DESCONOCIDAS	157	6.6	229	6.8
NO DECLARADAS	51	2.1	53	1.6
TOTAL	2382	100.0	3387	100.0

Las Cardiovasculares son la primera causa de muerte, seguidas por las Infecciosas con escasas variaciones porcentuales entre uno y otro año

**Comparaciones internacionales de la Mortalidad**

Hemos visto que la mortalidad en DC en Argentina 2005 fue de 15.7 Muertos por 100 P/AER; Uruguay informa para 2004 una mortalidad de 15.4 Muertos por 100 P/AER, el ANZDATA reporta 14.5 Muertos por 100 P/AER en Australia en 2005 y 16.4 en Nueva Zelanda en 2005. España informa una mortalidad bruta para 2005 del 13.8% (8, 10, 12,13).

Como dijimos antes para realizar una correcta comparación las poblaciones enfrentadas deben previamente ser ajustadas por factores reconocidos en el resultado final. Lamentablemente no pudimos acceder (por no estar publicadas) a las Tablas de Mortalidad por edad sexo y etiologías de Uruguay y España. Pudimos acceder a la Tabla H4.4 de Mortalidad de los pacientes prevalentes en Diálisis de EEUU 2004 que se ofrece en el Annual Data Report de 2006 (13) y a la Figura-Tabla 3.5 del ANZDATA Registry que muestra la Mortalidad por grupos de edad y Diabetes de Australia 2005 (10).

Comparación con EEUU 2004

A nivel internacional existen pocos Registros que presenten alta participación de Centros-pacientes y que además evalúen la mortalidad separada por edad y etiología. Quizás el más completo en el mundo sea el de EEUU, llamado United States Renal Data System (USRDS).

Nos comparamos con la mortalidad de EEUU que se presenta desagregada por modalidad dialítica, por grupos de edad, por 4 etiologías (Diabetes, Hipertensión, Glomerulonefritis y Otras), por sexo, por raza y por caracteres étnicos. La comparación es entre la del 2004 de ellos y la del 2005 nuestra. A la edición de este Informe, el Registro Norteamericano no había publicado el Reporte 2007 con los datos de 2005, por lo que no podemos comparar nuestra población de 2005 con la del mismo año de la USRDS.

A continuación y en tablas sucesivas (9 y 10) presentamos la mortalidad de USA 2004 y de Argentina 2005. Se detallan las tasas para todas las modalidades, ambos sexos, todas las razas y etnias en grupos de edad para las 4 etiologías señaladas. Para compararnos construimos nuestras tablas con los muertos, P/AER y tasas de cada año de la población de DC de Argentina desagregadas por grupos de edad y etiologías de acuerdo a la referente. La Etiología Hipertensión Arterial del Registro de la USRDS la homologamos a Nefroangioesclerosis del Registro Argentino.

<b>TABLA 9. TASAS DE MORTALIDAD EN DC DE EEUU 2004 PREVALENTES EN AMBAS MODALIDADES (TABLA H4.4 USRDS: ADR 2006)</b>					
<b>EDAD</b>	<b>TODOS</b>	<b>DBT</b>	<b>HTA</b>	<b>GN</b>	<b>OTRAS</b>
0-19	4.10	8.68	3.22	2.73	4.74
20-29	5.56	11.46	4.32	3.64	6.41
30-39	8.02	13.31	5.64	4.82	9.23
40-49	11.79	15.71	9.12	8.26	12.55
50-59	16.25	18.82	13.48	11.63	16.15
60-64	21.12	22.68	18.36	16.02	22.48
65-69	25.22	26.59	23.00	19.53	26.67
70-79	33.12	34.67	31.72	26.39	34.79
≥ 80	47.12	48.52	46.48	40.78	49.34
<b>TODOS</b>	<b>22.79</b>	<b>25.72</b>	<b>23.18</b>	<b>13.61</b>	<b>21.64</b>

Edad en años . TASA : Muertos por 100 P/AER.  
DBT:Nefropatía Diabética. HTA:Hipertensión Arterial. GN:Glomerulonefritis.

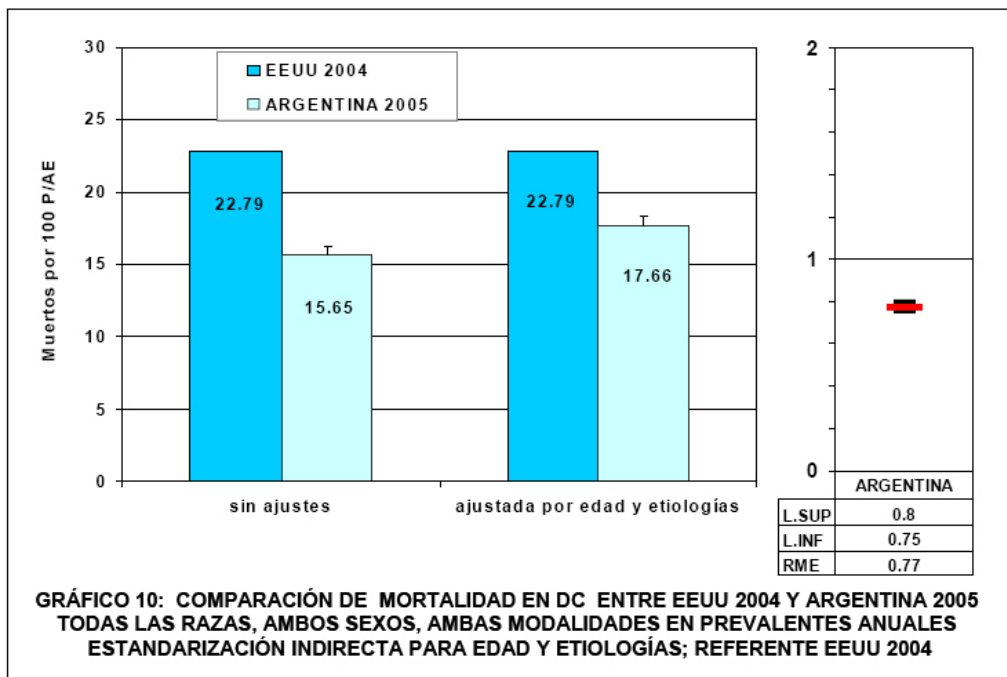
<b>TABLA 10. TASAS DE MORTALIDAD EN DC DE ARGENTINA 2005 PREVALENTES EN AMBAS MODALIDADES</b>					
<b>EDAD</b>	<b>TODOS</b>	<b>DBT</b>	<b>NEFRO</b>	<b>GN</b>	<b>OTRAS</b>
0-19	3.83		0.00	4.46	3.71
20-29	2.35	10.27	0.00	2.49	1.82
30-39	4.19	11.22	1.71	3.11	3.84
40-49	6.98	15.89	5.86	6.72	5.40
50-59	12.62	20.13	10.04	10.36	9.84
60-64	16.90	25.40	13.42	7.31	12.41
65-69	20.94	27.72	18.63	18.51	15.80
70-79	27.98	35.96	26.12	24.02	24.33
≥ 80	36.58	45.57	38.57	28.80	32.14
<b>TODOS</b>	<b>15.65</b>	<b>25.93</b>	<b>18.76</b>	<b>8.19</b>	<b>11.45</b>

Edad en años . TASA : Muertos por 100 P/AER.  
DBT:Nefropatía Diabética. NEFRO:Nefroangioesclerosis. GN:Glomerulonefritis.

Por tasas brutas Argentina muestra una menor mortalidad en la General y en los subgrupos Glomerulonefritis, Otras e Hipertensión; mientras que en Diabetes son parecidas.

Se aplicó la estandarización indirecta (referente EEUU) para demostrar que las diferencias no son atribuibles a la edad y etiología de ingreso y se observa que la población de pacientes prevalentes de Argenti-

na aumenta su mortalidad desde 15.65 hasta 17.66 (Intervalo de confianza: 17.07-18.26), no obstante es significativamente menor que la de EEUU siendo la RME de 0.77 (0.75-0.80) y la Chi2 de 221.33 ( $p < 0.00001$ ). Presenta Argentina en 2005 una significativa menor mortalidad del 23% cuando se la compara con la de EEUU 2004 (Gráfico 10).



**Comparación con Australia 2005**

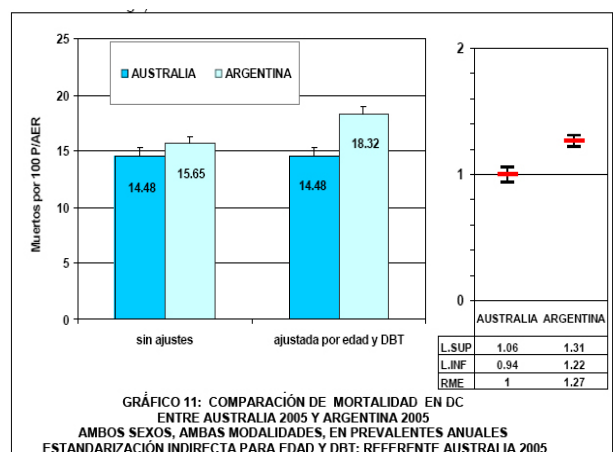
El Registro de Australia y Nueva Zelanda o ANZ-DATA (The Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry) presenta en la figura-tabla 3.5 de su Reporte 2006 la mortalidad en DC de Australia del año 2005 para ambas modalidades, ambos sexos, por grupos de edad en Todos, Diabéticos y No Diabéticos.

Construimos una tabla de la población en DC de Argentina 2005 de acuerdo a grupos de edad del ANZ-DATA y se presentan ambas como tablas 11 y 12.

Por tasas brutas Argentina muestra una mayor mortalidad en Todos y en Diabéticos

Se aplicó la estandarización indirecta (referente Australia) para demostrar que las diferencias no son atribuibles a la edad y presencia de Diabetes y se observa que la población de pacientes prevalentes de Argentina aumenta su mortalidad desde 15.65 hasta 18.32 (Intervalo de confianza: 17.71-18.95), resultando significativamente mayor que la de Australia (14.48; Intervalo: 13.67-15.32) siendo la RME de Argentina de 1.27 (1.22-1.31) y la Chi<sup>2</sup> de 188.3 (p < 0.00001). La RME de Australia, al ser la referente, es de 1.00 y el intervalo 0.94-1.06 (Gráfico 11).

Por lo tanto Argentina presenta una mortalidad 27% mayor a la de Australia para el mismo año 2005. El ajuste por edad y Diabetes es importante para comparar las poblaciones de ambos países aunque existe una importante diferencia en la frecuencia relativa de Diálisis Peritoneal que en Australia representa el 21.6% de los prevalentes y para Argentina solamente el 4.2 % (Prevalentes como Pacientes/año al riesgo).



EDAD	TODOS			NO DIABÉTICOS			DIABÉTICOS		
	Muertos	P/AER	Tasa	Muertos	P/AER	Tasa	Muertos	P/AER	Tasa
0-14	2	28	7.1	2	28	7.1			
15-24	2	119	1.7	2	119	1.7			
25-44	54	1208	4.5	31	1008	3.1	23	200	11.5
45-64	322	3023	10.7	180	2082	8.6	142	942	15.1
65-84	761	3724	20.4	584	2860	20.4	177	863	20.5
≥85	58	181	32.0	53	161	32.9	5	20	25.0
<b>TOTAL</b>	<b>1199</b>	<b>8283</b>	<b>14.5</b>	<b>852</b>	<b>6258</b>	<b>13.6</b>	<b>347</b>	<b>2025</b>	<b>17.1</b>

Edad en años. P/AER: Pacientes año de exposición al riesgo. TASA : Muertos por 100 P/AER

EDAD	TODOS			OTRAS ETIOLOGÍAS			NEFROPATÍA DIABÉTICA		
	Muertos	P/AER	Tasa	Muertos	P/AER	Tasa	Muertos	P/AER	Tasa
0-14	8	210	3.8	8	210	3.8			
15-24	22	741	3.0	20	731	2.7	2	9	21.6
25-44	193	4408	4.4	142	4015	3.5	51	393	13.0
45-64	1130	8796	12.8	627	6469	9.7	503	2327	21.6
65-84	1876	7164	26.2	1201	5122	23.4	675	2041	33.1
≥85	158	329	48.0	144	298	48.3	14	31	45.5
<b>TOTAL</b>	<b>3387</b>	<b>21648</b>	<b>15.6</b>	<b>2142</b>	<b>16845</b>	<b>12.7</b>	<b>1245</b>	<b>4802</b>	<b>25.9</b>

Edad en años. P/AER: Pacientes año de exposición al riesgo. TASA : Muertos por 100 P/AER

## DISCUSIÓN

En el análisis de las Causas de Egreso de DC la Mortalidad, es la que tiene mayor importancia, y es motivo de este análisis.

Por el sesgo de información de los primeros meses del año 2004 debimos descartar muchos datos que podrían haber servido para comparar ese año con el siguiente. Es así que solo podemos mostrar con certeza las cifras de Egreso del año 2005 y su consecuente análisis.

Pudimos conocer, al tener casi toda la población registrada, la tasa de Mortalidad en Argentina y la misma es de 15.7 pacientes Muertos por 100 P/AER.

En comparaciones ajustadas por edad y etiología demostramos que Argentina tiene 23% de menor mortalidad que Estados Unidos de Norteamérica y 27 % de mayor mortalidad que Australia. Independientemente de todo, es indudable que en los últimos 10 años la Mortalidad en DC ha disminuido en Argentina, aunque no podemos asegurarlo totalmente por carecer de datos fiables de años previos, ya que nunca se había registrado a casi toda la población en DC de Argentina. Registros nacionales o provinciales dan cuenta de una mortalidad del 20 al 25 % entre 1991 y 1995 (14, 15).

En 1997 el Registro Nacional del INCUCAI revela una mortalidad de 14.3 muertos por 100 P/AER, luego de excluir los centros que informaron mortalidad 0. Se consideró en ese momento que a pesar de haberse depurado la base de datos quedaban todavía muertes sin informar y por eso la tasa no alcanzaba los valores vistos años anteriores <sup>(1)</sup>.

Pero en 1999 la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina (CADRA) realizó un análisis de mortalidad en una población de 7016 pacientes y demostró que la misma es de 14.9 muertos por 100 P/AER. Este estudio tuvo un importante valor agregado: De haber sido realizado sin sesgo alguno, ya participaron todos los pacientes en tratamiento dialítico de 2 Sistemas de salud de nuestro país <sup>(16)</sup>.

Este descenso en la mortalidad también fue reforzado por un estudio en un grupo cerrado de Argentina (1160 pacientes), con bajo sesgo, que demostró en 1998 una mortalidad de 15.2 muertos por 100 p/a/r <sup>(17)</sup>. Posteriormente este Grupo cerrado y otros mostraron parecidos valores. Probablemente entre 1995 y 1999 se produjeron hechos que llevaron a la mejoría del más contundente de los resultados en DC, la mortalidad.

La mejoría en tecnología, los mejores cuidados de los

pacientes, la permanente capacitación de enfermeras y médicos llevaron probablemente a esa caída en la tasa de muerte en DC.

Llama la atención que esa mortalidad de fines de los 90 se mantenga en la actualidad; pero existe evidencia que progresivamente en los últimos años fueron entrando a tratamiento dialítico pacientes más enfermos, más añosos y se elevó la proporción de pacientes con Nefropatía Diabética, por lo que no es de extrañar que si hacemos una comparación con aquellas poblaciones de fines de los 90 ajustando por factores influyentes, la actual probablemente mostraría una tasa de mortalidad inferior a la que se presentó.

Así como en Trasplante observamos gran variabilidad en las Tasas por Provincias, esto no sucede. Se observa poca variabilidad de Tasas de Mortalidad entre Provincias, las pocas que muestran mayor o menor mortalidad que la media, lo hacen con escasa significación estadística.

Podemos concluir que no es importante la Provincia donde el paciente se dialice ya que no influye en su mortalidad.

La mayor mortalidad ajustada en DP cuando se compara con HD, en especial para algunos grupos étnicos, debe ser tomada con precaución y no deben realizarse conclusiones. DP tiene una población pequeña por lo que es más importante la suma de períodos para hacer una mejor comparación con HD y en el año 2005 en Argentina, por razones de crisis económica, predominaba todavía el ingreso de pacientes por selección negativa (agotamiento de accesos vasculares, etc.) lo que aparentemente estaría cambiando en los últimos años.

La tabla 6, de Mortalidad General en nuestro país, tiene mucha importancia ya que permite la comparación y estandarización de la mortalidad de un centro o grupo de centros. Otras tablas existentes, tiene algunas diferencias significativas en la población; ya que por ejemplo la tabla deUSRDS tiene un valor medio de mortalidad muy superior al de nuestra población.

Por último no podemos soslayar el estudio global de sobrevivencia de la población de Incidentes de 2005.

La mortalidad de los 3 primeros meses es de casi el 9%, llegando al 13.8% a los 6 meses. Esta alta mortalidad inicial siempre estuvo presente, desde los albores de la DC, pero no conocíamos la verdadera dimensión de la misma en Argentina.

Hace falta un estudio pormenorizado de los Nuevos pacientes en DC y verificar los factores preexistentes que puedan influir notoriamente en este resultado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Memoria INCUCAI 1998. Ministerio de Salud y Acción Social, 1999.
2. Marinovich S, Lavorato C, Wasserman A, Giniger R, Araujo J, Tonazzi M, Vensaus G y Bacqué M. National Dialysis Registry of Argentina. Abstracts XV international Congress of Nephrology, Buenos Aires: 200, 1999.
3. INCUCAI. SINTRA. (<http://www.incucai.gov.ar>).
4. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Araujo JL, Bisignano L y Soratti M: Registro Argentino de Diálisis Crónica 04-05. Disponible en <http://www.incucai.gov.ar/bibliografia.do> y [www.san.org.ar/registros/registros\\_dc.php](http://www.san.org.ar/registros/registros_dc.php). 2007
5. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Araujo JL, Bisignano L y Soratti M: Registro de pacientes en Diálisis crónica en Argentina 2004-2005. Nefrología Argentina, Vol. 6 Nro 1, supl. 2008
6. Wolfe RA. The Standardized Mortality Rate revisited: Improvements, Innovations and Limitations. Am J Kidney Dis 24(2) 290-297, 1994.
7. INDEC : Proyecciones provinciales de población por sexo y grupos de edad, volumen 31: Disponible en <http://www.indec.mecon.ar>
8. El tratamiento renal sustitutivo en España. Informe de Diálisis y Trasplante 2005. ONT y SEN. 2006
9. U.S. Renal Data System, USRDS 2006 Annual Data Report: Chapter 12: International comparisons , Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD. Disponible en <http://www.usrds.org>. 2006
10. 2006 Annual Report The Australia y New Zealand Dialysis and Trasplant Registry. Disponible en <http://www.anzdata.org.au/ANZDATA/anzdatawelcome.htm>
11. ERA-EDTA Registry: ERA-EDTA Registry 2004 Annual Report. Academic Medical Center, Department of Medical Informatics, Amsterdam, The Netherlands, 2006. Disponible en <http://www.era-edta-reg.org>.
12. González C, Solá L, Schwedt E, Ferreiro A, Mazzuchi N.: Registro Uruguayo de Diálisis. Informe año 2004 .1º parte: Incidencia y Prevalencia. Revista de Nefrol, Dial y Traspl 26:103-112, 2006.
13. U.S. Renal Data System, USRDS 2006 Annual Data Report: Reference Table H4.4, Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD. 2006.
14. Marinovich S, Alles A, Cancela A, Crosetti V, Mohamad S, Hidalgo H y Giúdice M: Registro de Hemodiálisis Crónica de Santa Fe, República Argentina. Informe 1994-1995. Nefrología Latinoamericana 5: 20-302, 1997.
15. Mazzuchi N, Schwedt E, Fernández-Cean JM y González F: Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal. Informe 1998. Nefrología Latinoamericana 5:105-159, 1998.

16. Lavorato C, Pissano N, Grinberg N, Lercari J, Locatelli A, Marelli C, Bonano C, Olivera E y Khoury M. Informe Estadístico (Número extraordinario). Publicación Oficial de la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina 12: 11- 56, 2000.

17. Marinovich S, Braga C, Juncos L, Hermida O, Gaité L, Tiscornia J, Urtiaga R, Di Bernardo R, Liste A, Acramovich M, Gianetti M, Dayer J, Ricchi M, Szafirstein J, Perez S, García J, Bonelli C, Tosi M, Tedesco L, Hierro L, Junqueras N, De Orta E, Santoro G, Paparone R, Raña S, Gelfman R, Suarez Samper R y Alles A. Utilización de metodología adecuada para la evaluación de la mortalidad en una población de 1160 pacientes en hemodiálisis crónica de Argentina. Revista de Nefrol, Dial y Traspl Suplemento XI Congreso Argentino de Nefrología: p. 29,1998

---

Recibido en su forma original 05 de Enero de 2009

En su forma corregida: 20 de Enero de 2009

Aceptación Final: 12 de Febrero de 2009

Dr. Sergio Marinovich

Comité de Epidemiología y Registro de la Sociedad Argentina de Nefrología.

Superi 370

C.P. 2000 – Rosario – Provincia de Santa Fe – Argentina

Tel: (54 -341 ) 551363

e-mail: smaronovich@fibertel.com.ar