2012

REGISTRO DE URUGUAYO DIÁLISIS

INFORME ANUAL

Carlota González Bedat

Alejandro Ferreiro Fuentes

Emma Schwedt Celiberti

Liliana Chifflet Bide

SOCIEDAD URUGUAYA DE NEFROLOGÍA

FONDO NACIONAL DE RECURSOS

CENTRO DE NEFROLOGÍA-HOSPITAL DE CLÍNICAS-UDELAR

CENTROS DE DIÁLISIS PARTICIPANTES

ASOC. ESP. PRIMERA EN SALUD (Montevideo)
ASOC. MEDICA SAN JOSÉ DPCA (San José)
ASOC. MEDICA SAN JOSÉ HD (San José)
CAAMEC-GAN (Rosario)
CAMEDUR-CENICA (Durazno)
CAMOC (Carmelo)
CANIMEL (Melo)
CANMU-MUCAM HD (Montevideo)
CASA DE GALICIA (Montevideo)
CASMU DPCA (Montevideo)
CASMU HD (Montevideo)
CEDINA DPCA (Montevideo)
CEDINA HD (Montevideo)
CENDIME (Mercedes)
CENEPA (Pando)
CETER DPCA (Maldonado)
CETER HD (Maldonado)
COMEF (Florida)
COMEPA (Paysandú)
COMERO (Rocha)
CRANI-COSTA DE ORO (Lagomar)
CRANI-MINAS (Minas)
CRANI-TREINTA Y TRES (Treinta y Tres)
GREMEDA (Artigas)
HOSPITAL BRITANICO (Montevideo)
HOSPITAL MILITAR (Montevideo)
HOSPITAL DE CLINICAS DPCA (Montevideo)
HOSPITAL DE CLINICAS HD (Montevideo)
HOSPITAL EVANGELICO (Montevideo)
HOSPITAL ITALIANO (Montevideo)
HOSPITAL MACIEL DPCA (Montevideo)
HOSPITAL MACIEL HD (Montevideo)
HOSPITAL POLICIAL (Montevideo)
IMPASA (Montevideo)
INTIR (Montevideo)
INU (Montevideo)
NEPHROS (Montevideo)
RENIS (Montevideo)
SANATORIO AMERICANO DPCA (Montevideo)
SANEF (Tacuarembó)
SARI (Montevideo)
SEDIC (Montevideo)
SEINE (Montevideo)
SENECC-COMECA (Canelones)
SENNIAD DPCA (Montevideo)
SMQ - SALTO (Salto)
UDIR (Rivera)
UNEDI-CRAMI (Las Piedras)
URUGUAYANA DPCA (Montevideo)
URUGUAYANA HD (Montevideo)

Participaron en la elaboración de formularios y en la confección de archivos para este informe, los siguientes integrantes del Fondo Nacional de Recursos:

Ing. Rossina Balarini
AS Ana Debenedeti
AS Inés Martínez
Tec. R.M. Amelia Correa
Lic. Graciela Leiva
Dr. Alejandro Opertti
Integrantes de la Unidad de Informática

Agradecemos especialmente al personal de los Centros de Diálisis que registra y envía los datos que constituyen la esencia de este Informe

Referencia sugerida para este Informe:
RUD. Informe anual 2012.
González C, Ferreiro A, Schwedt E, Chifflet Liliana. Montevideo. Uruguay. Año 2014.

ÍNDICE

INTRODUCCION…… 4
CAPITULO I. INCIDENCIA Y PREVALENCIA
DEFINICIONES Y METODOLOGÍA……..…5
INCIDENCIA……..5
INCIDENCIA POR DEPARTAMENTO DE RESIDENCIA……9
CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN INCIDENTE……12
PREVALENCIA……...18
CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN PREVALENTE……... 20
REFERENCIAS……...22
CAPITULO II. HEMODIÁLISIS- CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO
LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DE LOS CENTROS…… 25
NORMATIVA DE COBERTURA…… 26
EQUIPAMIENTO DE LOS CENTROS…… 26
CONTROL DEL PROCEDIMIENTO DIALÍTICO……...28
REUTILIZACIÓN DEL DIALIZADOR Y LAS TUBULADURAS…… 30
TRATAMIENTO DE LA ANEMIA……30
CONTROL DE INFECCIONES VIRALES…….. 32
INCLUSIÓN EN LISTA DE ESPERA DE TRASPLANTE RENAL……34
INDICADORES DE CALIDAD DEL TRATAMIENTO…….. 36
REFERENCIAS……...43
CAPITULO III. DIÁLISIS PERITONEAL- CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO
LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DE LOS CENTROS…….. 44
TRATAMIENTO DE DIÁLISIS PERITONEAL……...45
TRATAMIENTO DE LA ANEMIA…… 46
CONTROL DE INFECCIONES VIRALES…….. 46
INCLUSIÓN EN LISTA DE ESPERA DE TRASPLANTE RENAL……47
INDICADORES DE RESULTADOS…… 48
INDICADORES ANALÍTICOS……..49
PERITONITIS…….. 50
REHABILITACIÓN…… 51
REFERENCIAS…… 52
CAPITULO IV. ANÁLISIS DE LA MORBILIDAD
MÉTODOS……53
ANÁLISIS DE LAS COMPLICACIONES……53
ANÁLISIS DE LAS HOSPITALIZACIONES……..55
REFERENCIAS…….. 60
CAPITULO V. MORTALIDAD
ANÁLISIS DE MORTALIDAD DE LA POBLACIÓN PREVALENTE……...61
MÉTODOS……61
MORTALIDAD NO AJUSTADA…… 61
MORTALIDAD ESTANDARIZADA…… 63
ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD DE LOS CENTROS. METODOLOGÍA…… 64
RELACIÓN DE MORTALIDAD ESTANDARIZADA DE LOS CENTROS……65
MORTALIDAD SEGÚN MODALIDAD DE TRATAMIENTO……...66
CAUSA DE MUERTE Y MORTALIDAD ESPECÍFICA……66
REFERENCIAS……...68

INTRODUCCIÓN

El Registro Uruguayo de Diálisis (RUD) comenzó su actividad en 1981 y es actualmente un registro obligatorio que incluye a todos los pacientes que reciben tratamiento dialítico crónico en el país. La recolección de datos ha transitado por varias fases, pudiendo distinguirse fundamentalmente tres. En la primera etapa, desde 1981 a 1989, el Registro era **voluntario** y el Comité de Registro se encargaba directamente de la recolección de datos. A partir de 1989, la recolección de datos se ha realizado a través del Fondo Nacional de Recursos (FNR) y desde entonces tiene carácter **obligatorio**.

Al inicio el Comité de Registro asumió la tarea de elaborar y distribuir los formularios entre todos los Centros de diálisis del país, brindar asesoramiento a los Centros y de ser necesario, adiestrar al personal responsable de la recolección de los datos, supervisar y coordinar el *proceso* de recolección, centralizar y almacenar la información en una base de datos con una estructura definida, controlar la calidad de la información y tratar de obtener el máximo porcentaje de respuesta en todas las variables solicitadas.

En la segunda etapa, los formularios fueron elaborados conjuntamente por el Comité de Registro y el Departamento de Registros Médicos del FNR, incorporando las variables de interés para ambas organizaciones y el FNR comenzó a realizar la distribución y recolección de los formularios en todos los Centros de diálisis del país.

A partir de 1998 el almacenamiento de datos se realizó en medio magnético con una base de datos diseñada por el Comité de Registro y el FNR, que a su vez se encargaba de la distribución y recolección de los disquetes, en los cuáles los médicos de cada centro de diálisis registraban la información correspondiente. El Comité de Registro y el FNR compartían las tareas de brindar asesoramiento a los Centros y supervisar y coordinar el proceso de recolección. La centralización y el almacenamiento de la información la realizaban ambas organizaciones en forma independiente seleccionando las respectivas variables de interés.

Finalmente, en junio de 2004, el FNR incorporó su propio sistema de recolección de datos a través de un medio electrónico (SISTEMA MARIA) en el cuál se ingresan diariamente, mensualmente o anualmente según el caso, los datos de hemodiálisis (HD) y diálisis peritoneal (DP), entregándose un resumen anual de los mismos (con formato previamente convenido) al RUD en el mes de mayo del año siguiente.

La recolección de datos se organiza en una base de datos de pacientes que proceden de tres archivos: el de datos de solicitud de ingreso a plan de diálisis, el de datos de evolución que se recogen mensualmente agregándose una vez por año los datos relacionados con la comorbilidad y el de datos de diálisis que se envían diariamente en el caso de los Centros de HD y mensualmente en los Centros de DP.

El Registro de Diálisis de cada año incluye todos los pacientes en tratamiento con cualquier modalidad de diálisis, vivos al 31 de diciembre de dicho año y todos los pacientes que egresaron de tratamiento en el año correspondiente. Desde que los Centros de diálisis de los Hospitales Militar y Policial no son financiados por el FNR, los mismos sólo participan en este informe con los datos de Centro.

El procesamiento de la información se inicia con un control de calidad para eliminar del análisis los casos con datos incorrectos, inconsistentes o incompletos.

CAPITULO I. INCIDENCIA y PREVALENCIA

DEFINICIONES Y METODOLOGÍA

Se denomina Insuficiencia renal extrema (IRE) a la situación clínica de los pacientes con Insuficiencia renal severa que requieren tratamiento sustitutivo de la función renal.

La incidencia de IRE puede expresarse como **población incidente** (número absoluto de pacientes nuevos en el año) o como **tasa de incidencia** (relación entre el nº de pacientes nuevos y una población determinada, medida a mitad del año analizado y expresada por millón de población (pmp)).

La prevalencia de IRE también puede expresarse como **población prevalente** (número absoluto de la población prevalente) o como **tasa de prevalencia** (relación entre el nº total de pacientes y la población de una zona geográfica tomada a mitad de año y expresada por millón de población (pmp)). La prevalencia puntual se refiere habitualmente al 31 de diciembre del correspondiente año e incluye a todos los pacientes vivos en esa fecha. La prevalencia de un período se refiere al año y considera el número total de pacientes que recibieron tratamiento sustitutivo en el año incluyendo los pacientes fallecidos y los pacientes salidos de plan por trasplante renal o recuperación de función durante en ese año.

Las tasas pmp permiten la comparación con las tasas de años anteriores o de poblaciones de otros países. Se consideró la población del país según los datos de los censos y las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística (INE) (1). En el presente informe se describe la incidencia y la prevalencia al 31 de diciembre de cada año desde 1981 al 2011.

La tasa de incidencia de pacientes en tratamiento sustitutivo, depende de la tasa de incidencia de las enfermedades renales que evolucionan a la IRE y de la posibilidad de acceso de los pacientes con IRE a los tratamientos sustitutivos. En Uruguay, se conoce la incidencia de pacientes que son tratados, pero no se conoce la incidencia de la IRE. Los pacientes que fallecen por Insuficiencia Renal sin recibir diálisis o que iniciaron la misma pero no fueron comunicados al Fondo Nacional de Recursos (FNR) no están incluidos en el Registro. El reingreso a diálisis luego de la falla de un Trasplante renal (TR) es considerado un cambio de modalidad de tratamiento sustitutivo. Los pacientes que reingresan no son contados como incidentes, pero son integrados a la población prevalente en diálisis.

El análisis de la población incluye la edad, el sexo, el departamento de procedencia y el tipo de nefropatía. La edad se refiere por la edad media de la población de cada año y por grupos de edad. Las nefropatías determinantes de la pérdida de la función renal fueron agrupadas en: glomerulopatías primarias (GN), diabetes (D), nefropatía vascular (NV), nefropatía obstructiva (NO), nefropatía túbulo-intersticial (NTI), otras causas identificadas (OTRA) y causa desconocida (DESC).

INCIDENCIA

El número de pacientes que ingresa cada año a tratamiento de diálisis crónica (TDC) en Uruguay aumentó desde el año 1981 hasta 1995 y desde entonces se ha mantenido estable. TABLA 1-1 En 2012, la tasa de incidencia fue de 148 pmp (IC 95% = 135 -161), lo que significa una reducción de la tasa de incidencia de 16.3% respecto al año anterior. Analizando la tasa de incidencia anual por períodos, con su correspondiente intervalo de confianza de 95 % (IC 95%), se observa un aumento de incidencia de IRE desde 49.4 pmp de 1981-1985, a 73.3 pmp entre 1986-1990, y a 110.8 pmp entre los años 1995-1999. A partir del año 1996 la incidencia anual se estabilizó en un valor promedio de 130.6 pmp entre 1996-2000 que aumentó aunque sin significación estadística, hasta 137.0 en el período 2001-2005. En el período 2006-2010 se observó un aumento significativo de hasta 151.7 pmp como se observa en la TABLA 1-2.

En Argentina en el año 2011 se registró una tasa de incidencia fue de 154.87 (IC 95% = 151.04-158.77) (2). En el año 2013, con datos de 13 países, el Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal (RLADTR) comunicó una incidencia promedio de 191 pmp., superando a la tasa de incidencia registrada en Uruguay, la correspondiente a los estados

mexicanos de Jalisco y Morelos (458 pmp), Puerto Rico (369 pmp), Honduras (197), Chile (175 pmp) y Brasil (174) (3).

TABLA 1-1. INCIDENCIA DE IRE EN TDC 1981-2012

AÑO	TASA DE INCIDENCIA	INTERVALO DE CONFIANZA 95%		CRECIMIENTO (%)
		LÍMITE INFERIOR	LÍMITE INFERIOR	
1981	32	26	38	
1982	42	35	50	31.3
1983	55	47	64	31,0
1984	56	48	66	1,8
1985	62	54	72	10,7
1986	54	46	63	-12,9
1987	61	53	71	13,0
1988	76	66	87	24,6
1989	84	75	95	10,5
1990	76	68	86	-9,5
1991	90	80	100	18,4
1992	99	89	110	10,0
1993	108	97	120	9,1
1994	114	103	126	5,6
1995	121	110	134	6,1
1996	128	116	141	5,8
1997	135	123	148	5,5
1998	133	121	146	-1,5
1999	139	127	152	4,5
2000	121	110	133	-12,9
2001	124	113	137	2,5
2002	136	124	149	9,7
2003	132	120	145	-2,9
2004	145	133	158	9,8
2005	146	134	160	0,7
2006	138	126	151	-5,5
2007	143	131	156	3,6
2008	166	153	180	16,1
2009	152	139	165	-8.4
2010	153	140	167	0.7
2011	177	163	192	15.6
2012	148	135	161	-16.3

TABLA 1-2. INCIDENCIA DE IRE EN TDC POR PERÍODOS. 1981-2010

PERÍODO (AÑOS)	PACIENTES INCIDENTES (promedio)	TASA DE INCIDENCIA (PMP) (promedio)	INTERVALO DE CONFIANZA 95%	
			LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR
1981-1985	226.5	45.3	42.0	48.6
1986-1990	346.3	69.3	65.2	73.3
1991-1995	525.7	105.1	100.2	110.1
1996-2000	651.5	130.3	124.8	135.8
2001-2005	685.4	137.1	131.5	142.7
2006-2010	501.2	151,7	145,7	157,6

TABLA 1-3. INCIDENCIA DE IRE (PMP). REPORTE ANUAL 2013. USRDS									
	2003	***2004***	***2005***	***2006***	***2007***	***2008***	***2009***	***2010***	***2011***
Alemania	186	194	203	213	.				
Argentina	.	137	140	141	151	141	151	154	156
Australia	100	97	113	118	110	116	107	101	110
Austria	140	161	154	159	151	147	147	139	137
Bangladesh	8	7	8	8	13	13	13	20	32
Bélgica (lengua alemana)	175	181	183	193	186	189	201	195	182
Bélgica (lengua francesa)	161	186	177	186	185	190	196	192	188
Bosnia & Herzegovina	106	108	104	133	151	149	143	133	121
Brasil			177	185	140	148	99	150	176
Canadá	162	163	163	163	.	164	159	168	161
Chile	130	157	135	141	144	153	153	156	197
Colombia							106	123	93
Croacia	131	155	144	.	.	153	156	142	119
Dinamarca	132	131	121	119	140	125	125	121	111
Escocia	121	115	125	116	114	106	106	99	97
España	.	175	126	128	121	128	129	121	121
Estados Unidos	343	347	354	366	362	362	371	369	362
Filipinas	60	75	79	80	92	87	87		103
Finlandia	95	97	97	87	92	95	83	81	85
Francia	.	.	139	140	138	146	149	149	149
Grecia	180	197	194	197	190	190	204	190	203
Holanda	103	106	107	112	118	121	123	118	117
Hong Kong	128	141	145	149	147	153	134	146	165
Hungría	139	139	162	159	165				
Irán	61	71	72	66	.				
Islandia	73	79	67	69	81	72	88	104	103
Israel	188	189	186	192	193	189	193	186	188
Italia	133	161	121	.	.				
Jalisco (Mexico)	280	346	302	346	372	400	419	425	527
Japón	263	267	271	275	285	288	287	288	295
Luxemburgo	180	188	164	224	.	227	227		
Malasia	106	114	121	137	143	139	171	183	209
Morelos (México)					553	557	597		
Noruega	96	101	99	100	113	112	116	104	102
Nueva Zelandia	115	113	112	119	109	115	132	115	108
Pakistán	32	.	22	29	.				
Polonia	103	97	120	122	127	130	130		
Portugal								239	226
Reino Unido (Inglaterra, Gales & Irlanda)	.	91	101	105	106	108	110	136	113
Rep. de Corea	152	171	173	185	184	182	176	181	205
Republica Checa	167	166	175	186	185	183	181		172
Rumania	.	.	94	75	90	96	109	124	127
Rusia	19	17	24	28	.	33	35		43
Shangai	232	263	275	282	.			40	
Serbia									144
Singapur									279
Suecia	122	123	121	130	129	122	126	121	122
Tailandia	78	123	110	139	159	100	123	146	227
Taiwán	391	405	435	420	415	384	347	361	361
Turquía	112	121	179	192	229	261	257	252	238

Entre los países que informan al Registro Norteamericano (USRDS), las mayores incidencias comunicadas para el año 2013 corresponden a Taiwán, EEUU y el estado mexicano de Jalisco TABLA 1-3 superando a los 300 pacientes pmp (6) En la mayoría de los países de la Comunidad Europea, al igual que en Canadá, la incidencia ha tenido un crecimiento similar a la de nuestro país en los últimos 20 años, situándose entre 120 y 160 pmp, en tanto que el Reino Unido, Holanda, Australia y Nueva Zelanda presentan tasas menores a 140 pmp.

Si bien las variaciones en la velocidad de progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) pueden explicar algunas de estas diferencias, otros factores como la referencia temprana al Nefrólogo, la decisión de programar el inicio del tratamiento sustitutivo y la disponibilidad de recursos, probablemente también desempeñen su rol, por lo que parece evidente la estrecha asociación de las tasas de Incidencia con el patrimonio de cada nación, el gasto destinado al cuidado de la salud y la organización del sistema sanitario.

El estudio **EVEREST** (**E**xplaining the **V**ariation in **E**pidemiology of **R**RT through **E**xpert opinion, **S**econdary data sources and **T**rends over time), fue diseñado y realizado en 2008, con el auspicio del Grupo de Estudios de Calidad de la Asociación Renal Europea y la Asociación Europea de Diálisis y Trasplante (ERA-EDTA QUEST Initiative). El propósito del mismo fue analizar, en una amplia gama de países de todo el mundo, la influencia de los factores médicos y no médicos en la incidencia de IRE actual, los cambios en la incidencia a través del tiempo, la modalidad de tratamiento y la supervivencia. El RUD tuvo el honor de ser invitado a participar de dicho estudio, aportando los datos de Uruguay junto a los de otros 45 países, que se agregaron a la opinión de los expertos nacionales, siendo la Prof. Emma Schwedt, seleccionada con tal motivo. Los primeros resultados de este estudio ya han sido publicados (11). La ilustración muestra la Incidencia de IRE al día 30 del ingreso en los países que participaron del estudio.

El crecimiento de la tasa de incidencia y prevalencia se ha convertido en un problema de Salud Pública a escala mundial, debido a que estos pacientes requieren la disponibilidad de recursos económicos cada vez mayores, jerarquizando así la necesidad de implementar programas de prevención de la IRE. (8) Así, el Programa de Salud elaborado en Estados Unidos y denominado “Población Saludable 2010” incluye entre sus metas para ese año, algunas relacionadas con el tratamiento de las enfermedades renales, como por ejemplo, la de disminuir la tasa de incidencia en 30% respecto a la del año 2001. (13)

El Programa de Salud Renal elaborado por la Sociedad Uruguaya de Nefrología y el Centro de Nefrología, que continúa lo iniciado por el Programa de Prevención de las Glomerulopatías, y cuenta con el apoyo del Ministerio de Salud Pública y el Fondo Nacional de Recursos, tiene como objetivo mejorar la salud renal de la población, mediante la prevención de la enfermedad renal y cardiovascular y la mejora de la calidad asistencial de los pacientes portadores de ERC para su integración en el Sistema Integrado de Salud (14).

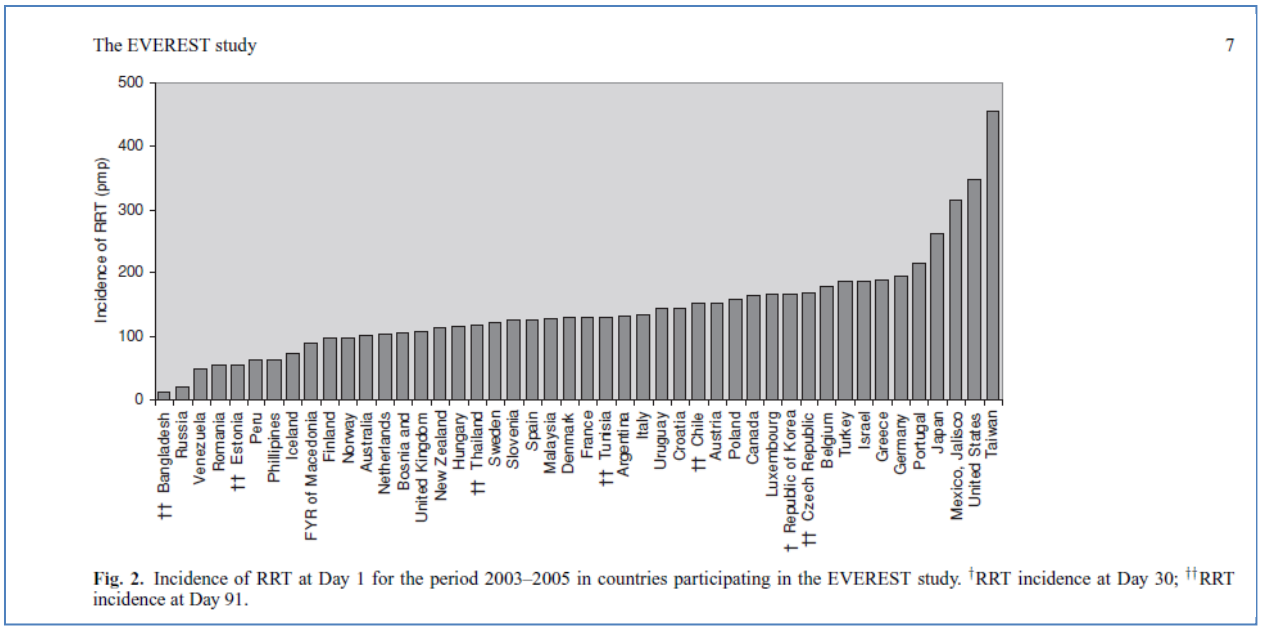

Fig. 2. Incidence of RRT at Day 1 for the period 2003–2005 in countries participating in the EVEREST study. †RRT incidence at Day 30; ††RRT incidence at Day 91.

INCIDENCIA POR DEPARTAMENTO DE RESIDENCIA

La incidencia de ingreso a TDC según el departamento de residencia de los pacientes, muestra variaciones regionales en forma similar a lo que ocurre en otros países como España y Estados Unidos. (6) La menor incidencia de los departamentos del Interior del país se atribuyó inicialmente a que todos los Centros de diálisis de Uruguay estaban ubicados en Montevideo. Con el transcurso de los años, se fueron incorporando Centros de diálisis en 17 de los 19 departamentos, pero la diferente incidencia de la Capital y el Interior se mantuvo con niveles de significación estadística en el período 2011-2012. **FIGURA 1-1** y TABLA 1-4

TABLA 1- 4. INCIDENCIA DE PACIENTES CON IRE SEGÚN PROCEDENCIA

AÑOS	MONTEVIDEO				INTERIOR			
	PACIENTES (x̄)	INCIDENCIA (PMP) (promedio)	IC 95%		PACIENTES INCIDENTES (promedio)	INCIDENCIA (PMP) (promedio)	IC 95%	
			LIM INF	LIM SUP			LIM INF	LIM SUP
1981-1985	124.4	95.8	92.0	108.0	17.8	10.9	5.8	16.0
1986-1990	145.8	110.3	97.0	123.0	72.8	42.9	33.0	52.8
1991-1995	202.8	151.8	138.0	165.0	139.0	78.3	65.3	91.4
1996-2000	235.2	172.7	159.0	185.0	191.8	104.1	89.4	118.8
2001-2005	269.8	198.2	183.8	212.6	188.6	100.1	93.0	107.2
2006-2010	239.6	178.1	168,1	188,2	261.2	132,6	125.4	139,8
2011-2012	255.5	194.5	177.7	211.3	277.0	135.5	124.0	147.0

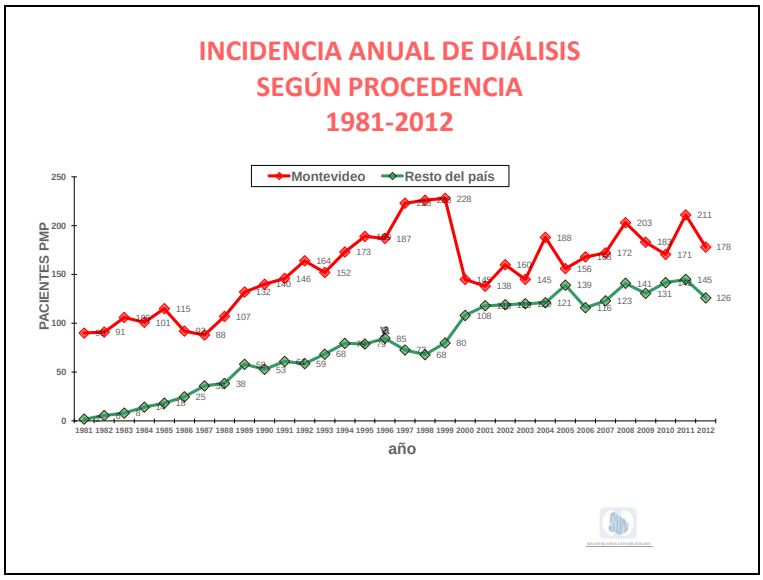

FIGURA 1-1

Desde que la composición de la población en relación a edad y sexo es muy variable de un departamento a otro, las tasas de incidencia brutas pueden confundir los resultados y siempre que sea posible es preferible ajustarse a estas variables para no arribar a falsas conclusiones. Como se observa en la TABLA 1-5 la tasa de incidencia ajustada (IA), al igual que la bruta, fue mayor en Montevideo que en el Interior en el año 2011, y esta diferencia tuvo significación estadística (chi^2 >3.84).

TABLA 1-5. INCIDENCIA DE IRE SEGÚN PROCEDENCIA. AÑO 2012

DEPARTAMENTO	TASA BRUTA (pmp)	IC 95%		TASA AJUSTADA (pmp)	IC 95%		CHI^2
		LIM INF	LIM SUP		LIM INF	LIM SUP	
MONTEVIDEO	176,7	154.7	200.9	175.6	153.8	199.6	7.04
INTERIOR	128,1	112.8	144.9	133.26	117.3	150.8	2.64

El RUD analizó la Incidencia ajustada según procedencia, utilizando la metodología empleada por el Registro Argentino de Diálisis y Trasplante. La **FIGURA 1-2** muestra la incidencia ajustada de todos los departamentos del país, siendo Montevideo el único departamento cuya IA es significativamente mayor que la del resto de los departamentos (chi^2 = 10.37). La incidencia de los departamentos del interior no muestra diferencias significativas entre ellos, en los períodos 2001-2005 y 2006-2010 TABLA 1-6. Mientras que en el período 2001-2005 la incidencia de IRE osciló entre 73.4 pmp para los residentes de Salto y 186.3 pmp para los residentes de Lavalleja, en el período 2006-2010, la menor tasa de incidencia se observó en Flores (38.49 pmp) y la mayor en Tacuarembó (233.6 pmp). En este último período no se observó crecimiento significativo de la tasa de incidencia respecto al período anterior en ninguno de los departamentos.

TABLA 1-6. INCIDENCIA AJUSTADA DE IRE SEGÚN DEPARTAMENTO. AÑO 2001-2005 Y 2006-2010						
	2001-2005			2006-2010		
	INCIDENCIA (pmp)	IC 95%		INCIDENCIA (pmp)	IC 95%	
		LIM INF	LIM SUP		LIM INF	LIM SUP
Artigas	85.7	64.4	106.9	189,8	98,0	331,6
Canelones	129.5	117.3	141.7	165,6	131,1	206,3
Cerro Largo	134.1	77.9	190.3	85,0	34,1	175,1
Colonia	123.0	114.2	131.9	149,7	90,1	233,8
Durazno	107.1	58.9	155.3	140,6	60,5	277,1
Flores	133.0	93.9	172.1	38,4	0,5	213,8
Florida	164.4	119.4	209.5	211,7	118,4	349,2
Lavalleja	167.3	116.8	217.9	199,9	106,3	341,9
Maldonado	95.7	65.9	125.6	155,8	96,4	238,1
Montevideo	157.7	140.4	175.0	172,5	150,8	196,4
Paysandú	129.7	86.1	173.3	150,4	85,9	244,2
Río Negro	102.1	67.0	137.2	195,6	93,6	359,7
Rivera	108.8	68.5	149.1	136,4	72,5	233,2
Rocha	115.0	78.4	151.6	193,2	105,5	324,2
Salto	73.4	45.2	101.5	110,4	57,0	192,9
Soriano	158.1	144.3	171.8	85,5	39,0	162,3
San José	113.1	86.7	139.5	118,3	56,6	217,5
Tacuarembó	186.3	145.3	227.3	233,6	142,6	360,8
Treinta y Tres	73.6	56.7	90.4	150,6	60,3	310,3

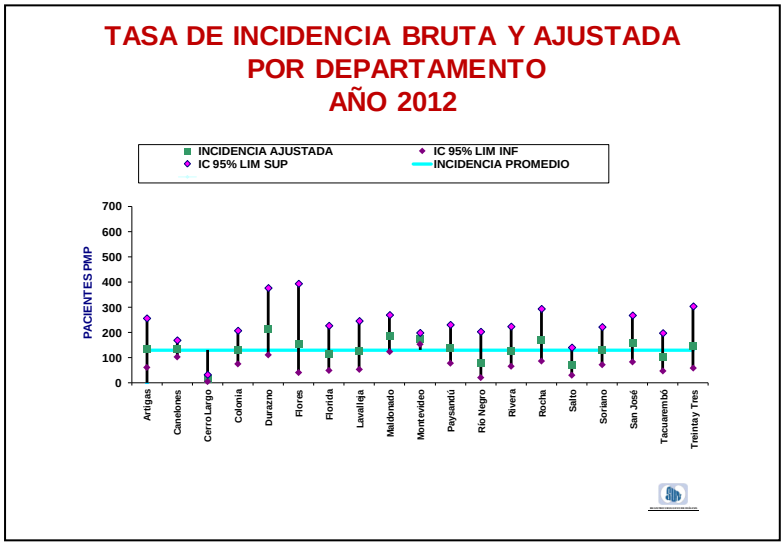

FIGURA 1-2

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN INCIDENTE

La distribución por sexo de los pacientes que ingresan a diálisis muestra un predominio del sexo masculino durante toda la evolución (60 % en el año 2012) con una tasa de incidencia en el período 2011-2012 que continúa superando significativamente a la del sexo femenino al igual que lo informado en otros registros (3) (4) (5) TABLA 1-7 y **FIGURA 1-3**. En el año 2012 la tasa de incidencia de los pacientes de sexo masculino fue de 182.5 pmp y la del sexo femenino fue de 115.3 pmp.

TABLA 1-7. INCIDENCIA DE PACIENTES CON IRE SEGÚN SEXO

AÑOS	SEXO MASCULINO				SEXO FEMENINO			
	PACIENTES INCIDENTES (promedio)	INCIDENCIA (PMP) (promedio)	IC 95%		PACIENTES INCIDENTES (promedio)	INCIDENCIA (PMP) (promedio)	IC 95%	
			LIM INF	LIM SUP			LIM INF	LIM SUP
1981 - 1985	84	59	46.5	71.8	60	40	29.9	50.2
1986 - 1990	140	95	79.6	113.3	81	53	41.1	63.9
1991 - 1995	209	139	120.0	157.6	135	84	70.0	98.5
1996 - 2000	259	164	154.0	174.0	167	99	91.4	106.6
2001 - 2005	293	183	172.5	193.5	167	98	90.6	105.4
2006 - 2010	300	187	177.7	196.6	201	118	110.5	125.0
2011 - 2012	308	195	179.8	210.6	225	131	119.3	143.6

A partir de 1981 la edad promedio de la población incidente aumentó progresivamente, estabilizándose con pequeñas oscilaciones a partir de 1996. Así, puede observarse, que en el período 1981-1992 la edad promedio osciló entre 44.3 y 56.9 años, y en el período 1993-2004 entre 57.9 y 61.9 años, mientras que en el período 2005-2011 varió entre 60.4 y 63.2, siendo este último el valor máximo de todos los períodos TABLA 1-7. La frecuencia de pacientes menores de 14 años se ha mantenido constante durante todo el período y la de pacientes entre 25 y 54 años ha disminuido, con notorio aumento del número de pacientes mayores de 64 años que de 3.0% en 1981, aumentó a 29.7% en 1990, a 49.1 % en 2005, 49.3% en 2006, 49.9% en 2007, 51.4% en 2008, 50.9% en 2009, 49.4 en 2010, 52.7 en 2011 y 52.1 en 2012.

El aumento del promedio de edad de la población en diálisis se acompaña de una incidencia creciente de la población de mayor edad. En el año 2012, la incidencia de los pacientes menores de 15 años fue de 8.4 pmp, la de los pacientes de 15 a 64 años fue de 107.3 pmp, la de la población de 65 años y más, fue de 545.6 pmp y la de la población de 75 años y más, fue de 455.5 pmp. TABLA 1-8

En el RLADTR, el promedio de edad de los pacientes ingresados en 2010 fue de 35.2 (datos de 7 países), en tanto que 12.5 % de la población incidente era mayor de 75 años (3). En Argentina, la media de edad de la población incidente en 2010 fue de 59.9 años, y el porcentaje de pacientes incidentes mayores de 65 años fue de 44% (3).

TABLA 1-7. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN INCIDENTE SEGÚN EDAD

AÑO	N	X ± DS (años)	0-14 (%)	15-24 (%)	25-34 (%)	35-44 (%)	45-54 (%)	55-64 (%)	65-74 (%)	75-84 (%)	>84 (%)
1981	101	44.3±13.5	2.0	6.9	16.8	16.8	33.7	20.8	3.0	0.0	0.0
1982	128	45.6±15.4	2.3	9.4	15.6	14.8	25.8	24.2	7.0	0.8	0.0
1983	150	49.2±17.5	4.0	8.0	10.7	10.7	17.3	30.0	15.3	4.0	0.0
1984	154	49.0±16.9	5.2	5.8	6.5	14.9	28.6	18.8	19.5	0.6	0.0
1985	182	50.5±17.9	2.7	6.0	12.6	13.7	17.0	22.0	19.2	6.6	0.0
1986	165	51.6±17.7	2.4	10.3	7.3	9.7	17.0	30.9	15.2	7.3	0.0
1987	172	51.8±16.3	1.7	5.8	9.3	15.1	15.7	27.3	19.8	5.2	0.0
1988	205	53.4±17.2	2.0	5.9	6.3	15.1	18.0	21.5	21.5	9.8	0.0
1989	275	55.7±16.3	1.1	3.3	7.6	11.6	18.2	26.5	20.4	10.2	1.1
1990	276	54.1±16.4	1.8	3.6	8.7	9.8	19.9	26.4	22.8	6.5	0.4
1991	305	55.3±17.4	2.6	4.6	6.2	10.8	14.1	29.5	20.3	10.8	1.0
1992	322	56.9±18.6	3.1	5.3	5.0	11.2	12.4	20.8	25.5	14.9	1.9
1993	324	58.2±17.0	1.9	2.8	6.8	7.4	15.4	24.1	26.2	13.6	1.9
1994	374	58.3±17.3	1.6	4.0	4.5	11.2	14.4	20.9	27.0	15.2	1.1
1995	396	57.9±18.2	1.5	5.1	7.3	7.8	13.4	20.7	26.3	15.9	2.0
1996	405	59.4±17.6	2.0	4.7	4.0	6.2	12.8	23.2	30.9	14.6	1.7
1997	435	61.9±16.5	1.1	2.1	5.3	7.4	9.4	23.2	28.3	20.5	2.8
1998	432	59.6±17.8	1.6	3.7	5.8	8.6	13.7	18.5	27.3	18.1	2.8
1999	460	59.6±18.1	2.0	3.7	5.7	9.1	13.3	19.1	27.8	16.5	2.8
2000	401	60.6±18.1	1.2	4.5	5.7	8.5	12.2	17.0	26.9	20.4	3.5
2001	415	60.7±17.2	0.7	3.6	6.3	8.7	12.0	17.6	32.0	16.9	2.2
2002	456	59.6±17.3	2.2	2.9	4.4	8.3	12.5	22.6	27.0	18.0	2.2
2003	447	59.7 ±17.2	1.9	3.0	4.6	7.9	16.7	19.0	27.8	16.7	2.5
2004	491	60.7±16.5	0.2	3.5	5.5	8.4	15.7	20.4	24.8	19.6	2.0
2005	483	60.4±16.8	1.4	1.4	5.4	8.7	13.9	20.1	25.9	20.3	2.9
2006	456	61.3±17.9	1.1	4.4	3.9	8.1	14.9	18.2	23.0	23.0	3.3
2007	475	61.9±16.9	1.3	3.2	3.4	5.1	13.9	23.4	24.4	21.7	3.8
2008	554	61.1±18.7	0.9	5.1	6.5	5.8	13.2	17.1	25.1	22.0	4.3
2009	507	62.6±16.5	0.8	2.0	5.4	7.1	12.4	21.5	27.4	18.7	4.8
2010	514	61.4±17.7	1.6	2.9	5.4	7.8	10.1	22.8	23.3	21.6	4.5
2011	580	63.2±16.7	1.4	2.1	2.9	6.4	12.6	21.9	23.3	25.3	4.1
2012	485	61.9±17.0	1.2	2.1	6.2	5.6	13.2	19.6	26.8	20.8	4.5

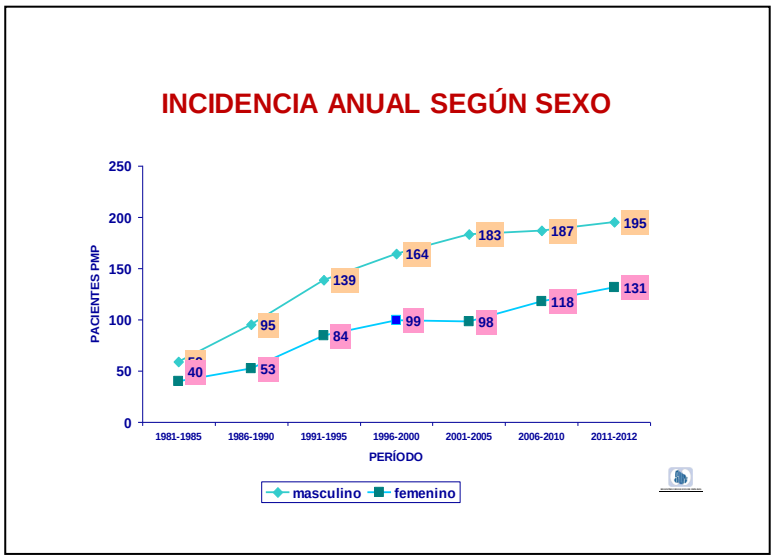

FIGURA 1-3

TABLA 1-8. TASA DE INCIDENCIA DE IRE POR GRUPOS DE EDAD						
EDAD	años	< 15	15 - 64	≥ 65	≥ 75	≥ 85
1996	(pmp)	9.5	106.9	530.6	460.5	180.7
1997	(pmp)	7.2	104.1	565.6	685.5	303.3
1998	(pmp)	9.7	107.9	480.0	590.7	296.6
1999	(pmp)	10.9	114.4	504.4	566.1	316.5
2000	(pmp)	6.1	93.1	466.8	598.4	335.0
2001	(pmp)	3.7	97.2	490.3	498.9	233.5
2002	(pmp)	12.3	112.0	495.4	573.1	228.4
2003	(pmp)	9.9	111.0	483.1	516.1	246.6
2004	(pmp)	1.3	127.2	523.0	649.7	219.5
2005	(pmp)	8.8	115.2	539.8	648.6	301.5
2006	(pmp)	6.4	108.3	508.2	672.8	314.2
2007	(pmp)	7.7	110.5	530.6	584.3	365.7
2008	(pmp)	6.5	125.0	638.1	691.2	473.3
2009	(pmp)	5.2	115.2	568.7	555.0	461.0
2010	(pmp)	10.6	117.6	556.4	618.5	431.0
2011	(pmp)	11.2	126.2	659.9	778.1	431.6
2012	(pmp)	8.4	107.3	545.6	455.5	395.7
IC (95%) 2012	(pmp)	1.7 – 15.1	93.3 – 121.4	478.4 – 612.8	375.1 – 536.0	230.4 – 561.0

Las tres nefropatías más frecuentes como causa de IRE son las Glomerulopatías (GNC), la Nefropatía vascular (NVASC) y la Nefropatía Diabética (NDIAB). Las frecuencias de estas etiologías han tenido variaciones que acompañaron el aumento de la edad de la población incidente. TABLA 1-9 La frecuencia de las Glomerulopatías, que era mayor entre los años 1981-1986 y disminuyó posteriormente, mantuvo la tasa de incidencia en valores cercanos a 20 pmp hasta 2004, pero en los últimos 4 años disminuyó a 15 y 16 pmp.
La frecuencia de pacientes con Nefropatía Vascular y Diabética aumentó respecto a los períodos 2003-2004, 2005-2006 y 2007-2008, alcanzando una incidencia de 46 pmp y de 38 pmp respectivamente en el período 2011-2012. TABLA 1-10 Si bien la incidencia de NDIAB es menor a la reportada en el USRDS, el aumento de su incidencia se ve en Uruguay como en el resto del mundo, y es similar a lo comunicado en 2006 por el Registro Latinoamericano. En el RLADTR, la NDIAB predomina como causa de IRE, observándose porcentajes mayores que en nuestro país en Puerto Rico (65%), México (51%), Venezuela (42%) y Colombia (35%) (3) (12). En el informe del USRDS, en EEUU la incidencia de NDIAB alcanzó a 44% de los pacientes ingresados en 2011, siendo superado por Singapur, Jalisco (México), Malasia, Israel, República de Corea, Hong Kong, Taiwán, Filipinas y Japón (6). Se ha sugerido que el porcentaje de NDIAB entre los pacientes incidentes se relaciona con la tasa de aceptación de ingreso de pacientes a tratamiento sustitutivo, con las diferencias en la prevalencia de diabetes en la población general (mayor prevalencia de diabetes en poblaciones indígenas) o con las diferencias en la mortalidad de los pacientes diabéticos en etapas previas a la insuficiencia renal extrema. Sin embargo, a partir del año 2005, la incidencia de NDIAB ha aumentado menos que la NVASC, que en 2007-2008 alcanzó la mayor tasa (48.1 pmp), en 2009-2010 fue de 44 pmp y en 2011-2012 fue de 45.5 pmp, con las reservas que merece el hecho de que su diagnóstico sean tan poco preciso y vinculado al descarte de otras etiologías. Esta incidencia de NVASC se observa a pesar de que en la población general de Uruguay existe una tendencia a disminuir la prevalencia de Hipertensión (7). En el Programa de Salud Renal, la prevalencia de hipertensión arterial en los pacientes añosos registrados es de 90.5% y lógicamente esto puede contribuir a la alta prevalencia de N vascular (8). En Uruguay, la prevalencia actual de Diabetes es 8.2% y la de alteraciones del metabolismo glucídico es de 8% (9), similar a la encuesta STEPS del MSP, lo que pone de manifiesto un aumento respecto a la encuesta previa (dónde era de 6%) a la vez que puede también explicar el aumento creciente de diabéticos en diálisis.

Llama la atención la alta frecuencia de nefropatía obstructiva (NOBS) en Uruguay durante todo el período, cercana a 10% de todos los ingresos a diálisis y con una incidencia de 17.2 pmp en el período 2011-2012. La frecuencia de NOBS, tal como se comunicó previamente, supera ampliamente lo reportado por otros registros. La frecuencia de nefropatía obstructiva en la población incidente reportada por el Registro Latinoamericano en 1999, fue menor a 1% en Ecuador y Panamá, de 3% en Brasil, y de 4% en Argentina, Colombia y Venezuela. En el año 2001 el Registro Norteamericano reportó que la nefropatía obstructiva era causa de ingreso de menos del 2% de los pacientes con una tasa de incidencia de 6 pmp. Dado que la mayor frecuencia de NOBS en nuestro país podría ser un indicador del inadecuado tratamiento de la Uropatía Obstructiva, se han revisado las pautas de tratamiento de esta patología y se ha comunicado a la Sociedad Uruguaya de Urología y a las autoridades de Salud Pública, pero la incidencia de IRE por NOBS que había comenzado a descender en los dos años previos, volvió a aumentar en 2008, se mantuvo en niveles similares en 2009-2010 y nuevamente se incrementó en el período 2011-2012 (10).

TABLA 1-9. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN INCIDENTE SEGÚN NEFROPATÍA

AÑO	GNC (%)	NTI (%)	NOBS (%)	NDIAB (%)	NVASC (%)	OTRAS (%)	S / D (%)
1981	30.9	3.9	8.3	3.9	7.7	30.4	14.9
1982	24.6	4.0	7.6	16.1	11.6	28.1	8.0
1983	17.0	4.2	10.8	12.7	15.4	31.3	8.5
1984	17.4	5.0	12.0	16.3	11.2	26.4	11.6
1985	14.3	4.5	5.9	15.0	15.3	28.2	16.7
1986	14.2	4.3	10.6	14.2	18.1	20.5	18.1
1987	10.4	7.2	6.0	17.7	15.7	24.9	18.1
1988	12.1	6.8	7.1	15.7	18.9	25.4	13.9
1989	15.6	4.3	8.3	14.1	22.8	28.6	6.2
1990	17.3	4.0	12.6	10.1	20.2	24.9	10.8
1991	11.1	8.8	11.1	13.7	20.3	25.8	9.2
1992	15.8	2.2	11.8	10.2	19.2	22.6	18.3
1993	13.2	5.8	13.2	14.2	20.0	22.8	10.8
1994	15.0	4.3	11.2	15.0	20.9	25.7	8.0
1995	16.6	5.0	11.3	14.9	21.2	24.7	6.3
1996	14.3	3.2	9.8	10.8	17.0	20.9	24.1
1997	12.3	3.4	9.4	17.6	27.2	28.8	1.4
1998	14.3	5.1	8.1	18.2	24.9	28.2	1.2
1999	11.6	3.4	8.0	18.5	31.9	25.0	1.5
2000	14.9	4.0	8.9	17.1	24.8	27.0	3.5
2001	13.8	2.9	9.3	22.4	24.8	26.7	0.2
2002	11.0	3.4	10.3	19.7	23.0	32.0	0.7
2003	14.5	2.4	6.7	22.5	23.4	29.9	0.6
2004	15.0	3.0	6.1	22.5	22.9	29.1	1.4
2005	11.3	2.0	7.8	23.5	23.9	30.6	1.0
2006	7.9	2.0	7.9	22.1	22.6	29.6	7.9
2007	12.6	3.2	8.6	22.1	29.9	23.6	0.0
2008	10.7	2.0	10.5	24.1	32.1	20.5	0.0
2009	9.3	1.4	8.7	24.2	25.0	30.4	1.0
2010	9,7	1,6	10,9	24,5	22,8	30.5	0.0
2011	6.9	2.2	9.8	15.2	28.3	35.9	1.7
2012	11.2	1.3	9.5	23.9	31.5	22.6	0.0

La frecuencia relativa de GNC en la población incidente ha disminuido en todos los registros debido al ingreso creciente de pacientes de mayor edad. En el registro de la EDTA, la frecuencia de la GNC disminuyó de 24.1% en 1988, a 9.2% en 2010. En el Registro Latinoamericano disminuyó de 20.9% en 1991 a 10% en 2010, mientras que en EEUU, descendió desde 14.2% en 1988 a 6 % en el año 2011, con una tasa de incidencia de 20.9 pmp (6).

TABLA 1-10. DISTRIBUCIÓN DE TASA DE INCIDENCIA DE IRE SEGÚN ETIOLOGÍA. 1981- 2012							
AÑOS	GNC (pmp)	NTI (pmp)	NOBS (pmp)	NDIAB (pmp)	NVASC (pmp)	OTRAS (pmp)	S/D (pmp)
1981 – 1985	13.4	2.5	4.9	6.4	6.6	15.7	1.8
1986 – 1990	11.7	4.1	7.2	9.7	15.2	19.1	6.6
1991 – 1995	17.1	5.2	12.7	15.1	23.0	26.1	11.7
1996 – 2000	17.7	5.4	12.9	21.2	34.2	31.9	10.6
2001 – 2002	15.7	6.1	13.1	26.7	33.1	33.0	2.2
2003 – 2004	19.3	2.8	12.0	30.2	32.9	35.6	11.9
2005 – 2006	14.0	2.9	11.3	33.1	33.7	43.7	6.2
2007 – 2008	18.0	3.9	15.0	35.9	48.1	34.3	0.0
2009 – 2010	14.8	2.2	14.5	35.7	44.0	39.2	0.7
2011 – 2012	15.8	3.3	17.2	38.2	***45.5***	40.5	0.0

La distribución de la incidencia de las distintas etiologías varía con la edad de la población. TABLA 1-11 En los pacientes de 15 a 64 años la mayor incidencia corresponde a la nefropatía diabética y a la nefropatía vascular que dan cuenta del 50 % de los pacientes incidentes. Desde el año 1996 al 2010, en los pacientes mayores de 65 años, la mayor incidencia correspondió a la nefropatía vascular, con una incidencia que llegó a 242 pmp en 2011-2012. Asimismo se evidenció un nuevo aumento de la incidencia de nefropatía obstructiva en los mayores de 65 años que se mantuvo cercana a 82 pmp.

TABLA 1- 11. TASA DE INCIDENCIA DE IRE EN TDC POR GRUPOS DE EDAD Y ETIOLOGÍA								
Período	Edad (años)	GNC (pmp)	NTI (pmp)	NOBS (pmp)	NDIAB (pmp)	NVASC (pmp)	OTRAS (pmp)	S/D (pmp)
1996 – 1998	Menos de 15	1.2	0.4	0.8	0.0	0.0	4.0	2.4
	15 a 64	23.5	5.3	8.8	18.2	15.0	28.0	7.3
	65 y más	37.5	20.5	62.3	68.2	170.6	104.9	59.7
1999 – 2001	Menos de 15	1.2	0.0	1.6	0.0	0.0	3.6	0.4
	15 a 64	20.2	2.6	7.4	23.6	16.7	27.6	3.1
	65 y más	34.3	13.7	64.9	75.5	190.0	87.7	17.5
2003 – 2004	Menos de 15	0.0	1.3	1.9	0.0	0.0	2.6	0.0
	15 a 64	24.1	2.5	8.4	26.8	17.7	31.2	8.1
	65 y más	28.9	6.9	45.0	97.0	159.4	112.0	48.5
2005-2006	Menos de 15	1.3	0.0	1.9	0.0	0.0	3.8	0.6
	15 a 64	17.1	2.6	7.2	26.9	18.7	36.5	3.8
	65 y más	21.5	9.1	47.6	120.2	163.3	145.2	27.2
2007– 2008	Menos de 15	1.3	0.0	2.6	0.0	0.0	3.2	1.3
	15 a 64	21.6	4.0	9.7	30.4	21.6	32.1	21.6
	65 y más	30.1	10.0	61.3	123.7	255.3	98.1	30.1
2009 – 2010	Menos de 15	0,7	0,7	4,6	0,0	0,7	0,7	0,0
	15 a 64	17,6	2,6	9,6	31,9	20,8	32,8	0,2
	65 y más	25,3	3,3	52,7	109,9	224,1	134,0	0,0
2011 – 2012	Menos de 15	0.5	0.0	2.6	0.0	0.0	3.6	0.0
	15 a 64	18,4	2,2	8,7	40,6	20,3	40,4	0.0
	65 y más	37,7	15,1	81,9	108,9	***241,5***	118,6	0.0

En los últimos años se ha resaltado la importancia de la referencia temprana al nefrólogo como forma de mejorar las condiciones de ingreso de los pacientes al tratamiento sustitutivo de la función renal y de minimizar los riesgos vinculados al inicio del tratamiento. Algunos indicadores de cuidado médico previo al ingreso a diálisis son: la vacunación para el virus de la hepatitis B, la corrección de la anemia, la confección del acceso vascular con tiempo suficiente como para que pueda ser utilizado desde la primera diálisis y el ingreso previo a la situación de descompensación urémica (“de elección”).

TABLA 1-12. INDICADORES DE CUIDADO MÉDICO PREDIÁLISIS (1993-2012)			
Período	FAV realizada ≥ 60 días antes del ingreso	Hematocrito ≥ 30%	vacuna contra virus Hepatitis B
1993 – 1995	Ç43.4	21.1	2.4
1996 – 1998	26.2	24.5	7.8
1999 – 2001	22.9	29.0	2.9
2002 – 2004	25.1	30.2	6.8
2005 – 2007	29.9	33.9	15.0
2008 – 2009	24.6	43.9	21.2
2010 – 2011	23.8	46.3	21.2
2012	36.8	48.6	26.2

Durante todo el período analizado menos de 40% de los pacientes tuvieron un acceso confeccionado con 60 días de anticipación o en condiciones de ser utilizado en la primera sesión de HD (23.8% en 2010-2011), cumpliéndose mejor la meta de hematocrito mayor a 30% que llegó a 49% de los pacientes en 2012, aumentando también, aunque aún no sea satisfactorio, el porcentaje de pacientes vacunados para hepatitis B que alcanza el 26%. TABLA 1-12 Dos motivos fundamentales dan cuenta de este cambio: uno es que a partir de 2004, se modificó el sistema de control de los datos registrados en los formularios de ingreso con la consiguiente mejora de la consistencia de los mismos; el otro, de trascendental importancia, fue la implementación en octubre de 2004 del Programa de Salud Renal (PSR) con objetivos claramente definidos y cuyo logro deberá evaluarse midiendo los resultados obtenidos (14). El PSR definió como indicadores de calidad del control médico al ingreso a tratamiento sustitutivo, los que se detallan en la TABLA 1-13 y cuyo cumplimiento comenzamos a analizar a partir del Informe 2006.

TABLA1-13. INDICADORES DE CUIDADO MEDICO PREDIÁLISIS								
pacientes con	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	%	%	%	%	%	%	%	%
registro en el PSR	2,5	2,9	8.2	10.3	15.4	14.4	17.1	16.0
control nefrológico previo mayor de seis meses	74	67	75	74	70	73	71	78
utilización de FAV en la primera HD o con entrenamiento previo en DP o con TR como primer tratamiento sustitutivo	19	12	23	33	27	25	29	37
vacunación para Hepatitis B	13	15	18	19	22	21	26	26
vacunación para Neumococo	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
vacunación para Influenza	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
PAS < 140 mm Hg	53	48	56	53	56	58	63	62
PAD < 90 mm Hg	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	82
sin hábito de fumar en los 6 últimos meses	87	89	88	80	86	80	90	86
sin consumo de alcohol habitual en los 6 últimos meses	95	93	93	92	93	93	95	95
sin historia de enfermedad cardiovascular previa	26	33	15	16	26	14	13	13
diabéticos con HbA1c < 7%	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
colesterol < 200 mg/dl	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
triglicéridos < 150 mg/dl	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
LDL Colesterol < 100	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
HDL Colesterol > 40 Hombres/50 Mujeres	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
hemoglobina ≥ 11 g/dl	17	20	21	24	24	22	28	26
hemoglobina ≥ 11 g/dl con tratamiento con eritropoyetina	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
índice de Masa Corporal > 18.5 y < 25	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
albúmina sérica ≥ 3.5 g/dl	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
con capacidad de autocuidarse	97	98	98	99	97	98	89	89
sin alteraciones del metabolismo P-CA:(PTH(i),fósforo, calcio, (P X Ca)	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D

PREVALENCIA

La prevalencia de pacientes en diálisis ha tenido un progresivo aumento en el período 1981-2011. La población prevalente al 31 de diciembre, que era de 110 pacientes en 1981, se elevó a 779 pacientes en 1988, llegó a 2514 en 2010, disminuyó a 2506 en 2011 y a 2488 en 2012. La diferencia entre la población prevalente del año y la prevalente al 31 de diciembre de cada año, muestra el número de pacientes que durante el año salieron del plan de tratamiento sustitutivo por fallecimiento, trasplante renal o recuperación de la función. La tasa de prevalencia ha sido mayor de 500 pmp desde 1995 y llegó a 757 pmp en 2012. TABLA 1-14 **FIGURA 1-4** La prevalencia de pacientes en diálisis en Uruguay es mayor que la prevalencia promedio de los países latinoamericanos, que en 2010 fue de 549 pmp y solamente es superada en la región por la de Puerto Rico que en ese año era de 1182 pmp y la de Chile que era de 941 pmp (3).

En el contexto internacional y de forma similar a lo que ocurre con la incidencia, en el año 2011 las mayores tasas de prevalencia de IRE se observaron en Taiwán (2584 pmp), Japón (2309 pmp) y EEUU (1924 pmp) mientras que las tasas de prevalencia de la mayoría de los países de la Comunidad Europea y Australia fueron menores que las de Uruguay (6).

TABLA 1-14. PREVALENCIA DE IRE EN TDC 1981-2012

AÑO	PACIENTES PREVALENTES	TASA DE PREVALENCIA PMP	INTERVALO DE CONFIANZA 95%		CRECIMIENTO (%)
			LÍMITE INFERIOR	LÍMITE INFERIOR	
1981	110	38	31	46	
1982	205	68	59	78	78,9
1983	306	104	93	116	52,9
1984	393	134	121	148	28,8
1985	499	168	154	183	25,4
1986	575	189	174	205	12,5
1987	663	216	200	233	14,3
1988	779	255	237	274	18,1
1989	937	296	277	316	16,1
1990	1070	322	303	342	8,8
1991	1235	390	369	412	21,1
1992	1354	401	380	423	2,8
1993	1448	430	408	453	7,2
1994	1572	469	446	493	9,1
1995	1714	534	509	560	13,9
1996	1817	575	548	601	7,5
1997	1959	595	581	635	5,9
1998	2069	639	610	665	4,8
1999	2110	639	611	665	0,1
2000	2135	643	617	672	1,0
2001	2217	664	635	691	2,8
2002	2310	698	661	718	4,0
2003	2362	729	702	761	6,1
2004	2344	723	691	750	-1,5
2005	2369	717	688	746	-0,5
2006	2376	717	688	746	0,0
2007	2424	729	701	759	1,7
2008	2537	761	732	791	4,3
2009	2495	746	717	776	-1,9
2010	2514	750	720	779	0,5
2011	2506	763	733	793	0,8
2012	2488	757	728	757	0,8

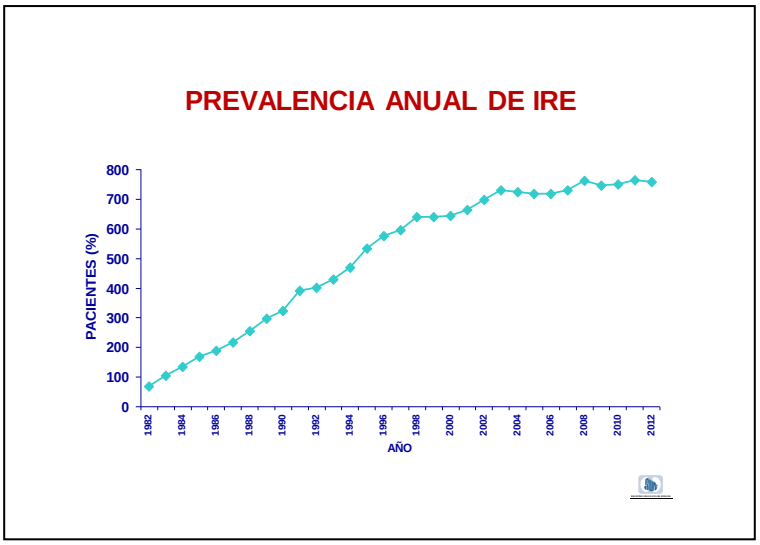

FIGURA 1-4

Los cambios en la tasa de prevalencia de pacientes en tratamiento dialítico, pueden deberse a cambios en la incidencia, la sobrevida o el número de trasplantes realizados en el año. En Uruguay el porcentaje de aumento de la tasa de prevalencia, superó el 50% anual en 1982 y 1983, descendió progresivamente en los años siguientes, entre 1996 y 1998 fue de 6.6% y entre 1999 y 2001 fue de 2,3%. En el período 2000-2012, el crecimiento promedio de la tasa de prevalencia de TDC fue de 1.4%, en tanto que la tasa de incidencia de TR que fue de 19 pmp en 2000 y 25 pmp en 2012 con una media de 27.9 pmp, tuvo un crecimiento promedio de 7% anual en el período (15). Como puede observarse, el descenso de la prevalencia de IRE se acompaña de un aumento de la tasa de incidencia de TR y de la tasa de mortalidad entre 2009 y 2012. **FIGURA 1-5**.

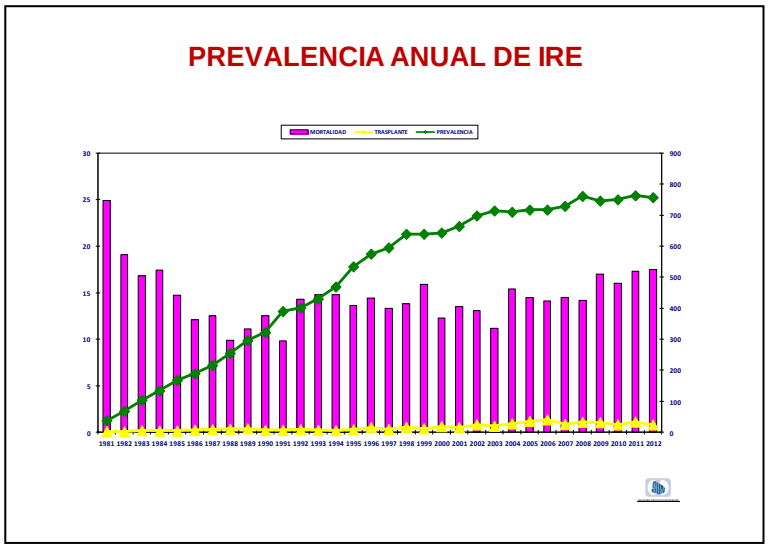

FIGURA 1-5

La incidencia y prevalencia de pacientes en tratamiento sustitutivo de la función renal en el Uruguay, comparable con la de los países europeos, muestra el adecuado desarrollo del tratamiento de la IRE y lo aceptable de la cobertura asistencial del mismo. Esto se debe fundamentalmente a la existencia del FNR, que ha aportado el apoyo económico para tal desarrollo y que diferencia al país de otros que, a pesar de transitar por una situación económica similar, carecen de estrategias específicas para obtener recursos que les permitan financiar estos tratamientos tan costosos.

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN PREVALENTE

El aumento del promedio de edad de la población incidente ha determinado un aumento progresivo del promedio de edad de la población prevalente, amortiguado sin embargo por la menor sobrevida de los pacientes de mayor edad TABLA 1-15. El porcentaje de pacientes mayores de 64 años que fue 4.5% en 1981, aumentó hasta 29.4% en 1990, 41.5% en 1998, y llegó a 47.6% en el año 2012. El sexo masculino siempre ha predominado en la población prevalente, al igual que en la población incidente (M/F = 56.9 % /43.1 % en 2012) TABLA 1-16

TABLA 1- 15. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN PREVALENTE SEGÚN EDAD

AÑO	N	x ± DE	0-14 AÑOS	15-24 AÑOS	25-34 AÑOS	35-44 AÑOS	45-54 AÑOS	55-64 AÑOS	65-74 AÑOS	75-84 AÑOS	>84 AÑOS
1981	110	44.9±13.3	1.8	6.4	14.5	20.0	33.6	19.1	4.5	0.0	0.0
1982	205	45.6±14.5	2.0	8.3	15.6	16.6	28.3	22.0	6.8	0.5	0.0
1983	306	47.3±16.3	3.0	8.2	12.1	15.1	21.6	25.6	12.1	2.3	0.0
1984	393	47.8±16.7	4.1	7.7	10.3	14.6	23.8	22.6	15.9	1.0	0.0
1985	499	48.7±17.0	3.4	6.8	12.1	14.1	20.5	23.9	16.5	2.6	0.0
1986	575	50.5±17.1	2.4	7.7	10.1	13.3	17.5	27.8	16.3	4.9	0.0
1987	663	51.3±17.0	2.0	7.0	10.6	12.0	18.1	25.7	19.3	5.3	0.0
1988	779	52.3±17.0	1.8	6.2	9.5	12.4	17.5	25.3	20.4	7.0	0.0
1989	937	53.2±16.8	1.5	5.4	8.9	11.8	19.1	25.1	20.0	8.0	0.3
1990	1070	53.4±17.0	1.5	5.1	9.7	11.1	18.0	25.2	20.4	8.5	0.5
1991	1235	53.9±17.1	1.9	4.5	9.3	11.0	16.9	25.4	21.7	8.8	0.6
1992	1354	54.3±17.4	2.1	4.6	8.6	12.2	15.1	24.4	22.9	9.4	0.7
1993	1448	54.6±17.4	1.9	4.6	8.7	11.7	15.5	23.9	23.5	9.5	0.7
1994	1572	55.1±17.6	1.8	4.7	8.3	12.2	15.0	22.3	24.1	10.8	0.8
1995	1714	55.3±17.8	1.6	5.1	8.2	11.9	15.5	21.4	23.2	11.7	1.2
1996	1817	55.9±17.7	1.5	5.1	7.9	11.0	15.5	21.0	25.3	11.5	1.4
1997	1959	57.1±17.4	1.1	4.0	8.0	10.8	14.3	21.6	24.9	13.4	1.8
1998	2069	57.4±17.6	1.2	4.0	8.0	10.8	13.9	20.6	24.9	14.6	2.0
1999	2110	58.0±17.6	1.1	3.7	7.7	11.6	14.1	20.0	24.4	14.9	2.4
2000	2135	58.4±17.7	1.0	3.8	7.6	11.2	13.4	19.4	24.7	15.9	2.8
2001	2217	58.9±17.6	0.8	3.9	7.4	10.5	13.6	19.3	25.9	15.7	2.9
2002	2310	58.6±17.6	2.3	6.8	8.1	12.1	15.6	19.9	22.5	11.7	1.0
2003	2362	59.5±17.6	1.2	3.2	6.5	10.0	14.6	19.4	24.7	17.4	3.0
2004	2344	59.4±17.2	0.7	3.2	6.7	10.1	15.3	19.6	24.8	17.3	2.3
2005	2369	59.7±17.1	0.7	2.9	6.6	10.4	15.6	19.1	23.7	18.7	2.4
2006	2376	60.2±17.2	0.6	3.0	6.1	9.8	15.6	19.2	23.3	19.2	3.0
2007	2424	60.7±17.0	0.5	2.9	5.7	8.5	16.2	20.5	23.0	19.4	3.4
2008	2537	61.1±17.2	0.5	3.0	6.4	7.4	15.2	20.7	22.4	20.3	4.2
2009	2495	61.3±17.2	0.6	2.7	6.3	7.7	14.0	20.4	23.2	19.4	5.7
2010	2514	60.7±17.3	0.7	2.7	6.6	8.2	12.7	21.8	23.7	19.1	4.6
2011	2506	61.0±17.9	0.5	2.5	6.1	9.0	12.5	21.1	24.5	19.4	4.5
2012	2488	60.8±17,1	0.7	2.2	6.5	9.0	12.6	21.4	24.0	19.1	4.5

TABLA 1- 16. DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LA POBLACIÓN PREVALENTE				
AÑO	MASCULINO		FEMENINO	
	N	%	N	%
1981	59	53.6	51	46.4
1982	116	56.6	89	43.4
1983	184	60.1	122	39.9
1984	222	56.5	171	43.5
1985	288	57.7	211	42.3
1986	353	61.4	222	38.6
1987	394	59.4	269	40.6
1988	454	58.3	325	41.7
1989	559	59.7	378	40.3
1990	653	61.0	417	39.0
1991	761	61.6	474	38.4
1992	822	60.7	532	39.3
1993	886	61.2	562	38.8
1994	937	59.6	635	40.4
1995	1011	59.0	703	41.0
1996	1064	58.6	753	41.4
1997	1169	59.7	790	40.3
1998	1230	59.4	839	40.6
1999	1242	58.9	868	41.1
2000	1251	58.6	884	41.4
2001	1326	59.8	891	40.2
2002	1353	58.5	957	41.5
2003	1385	58.6	978	41.4
2004	1362	58.1	982	41.9
2005	1401	59.1	968	40.9
2006	1385	58.3	991	41.7
2007	1005	58.5	1419	41.5
2008	1480	58.3	1057	41.7
2009	1454	58.3	1041	41.7
2010	1469	58.4	1045	41.6
2011	1456	58.1	1048	41.9
2012	1416	56.9	1072	43.1

La HD es la modalidad de tratamiento más frecuente en Uruguay, y en 2012 solo 10% de los pacientes se encontraban en tratamiento sustitutivo con DP. TABLA 1-17 Nótese sin embargo que la prevalencia de la modalidad de DP ha ido aumentando progresivamente y entre 1999- 2012 la tasa de prevalencia de dicha modalidad creció desde 38 a 73 pmp. La distribución de prevalencia de acuerdo a la modalidad de diálisis es variable en los distintos países, y excepto en los Registros de Hong Kong y de los estados de Jalisco (México) donde predominan los pacientes en DP (74 y 49 % respectivamente), la HD es la modalidad de tratamiento más frecuente (6).

TABLA 1-17. POBLACIÓN PREVALENTE SEGÚN MODALIDAD DE TRATAMIENTO.						
Año	Hemodiálisis			Diálisis Peritoneal		
	n	%	tasa pmp	N	%	tasa pmp
1999	1986	94.1	603.9	124	5.9	37.7
2000	2015	94.4	610.4	120	5.6	36.4
2001	2091	94.3	632.0	126	5.7	38.1
2002	2158	93.4	652.3	152	6.6	45.9
2003	2166	93.6	655.7	149	6.4	45.1
2004	2164	92.3	655.4	180	7.7	54.5
2005	2187	92.3	661.6	182	7.7	55.1
2006	2200	92.6	663.8	176	7.4	53.1
2007	2195	90.6	660.4	229	9.4	68.9
2008	2310	91.1	692.9	227	8.9	68.1
2009	2266	90.8	677.4	229	9.2	68.4
2010	2265	90.1	674.8	249	9.9	74.2
2011	2257	90.0	686.8	249	10.0	75.8
2012	2247	90.3	683.7	241	9.7	73.3

REFERENCIAS

1) Instituto Nacional de Estadística. Censo Nacional 2011. http://www.ine.gub.uy/censos2011/microdatos/Personas_spss_8_2013.zip
2) Marinovich S, Lavorato C, Bisigniano L, Soratti M, Hansen Krogh D, Celia E, Fernández V, Tagliafichi V, Rosa Diez G, Fayad A, López A: Registro Argentino de Diálisis Crónica SAN-INCUCAI 2011. Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante. Buenos Aires, Argentina.
3) The Latin American Dialysis and Transplant Registry (LDTR). Report 2010. González Bedat C., Rosa-Diez Guillermo, Pecoits-Filho Roberto. Clin Kidney J (2014) 0: 1–6. doi: 10.1093/ckj/sfu039
4) Latin American Dialysis and Transplant Registry: 2008 prevalence and incidence of end-stage renal disease and correlation with socioeconomic indexes Ana M. Cusumano et col. Kidney International Supplements (2013) 3, 153–156; doi:10.1038/kisup.2013.2
5) Renal replacement therapy in Latin America: prevalence and incidence in the Latin American Dialysis and Transplantation Registry (LADTR) Cusumano A, Gonzalez Bedat C, García García G, Marinovich S, Maury Fernadez S, Lugon J, Poblete Badal H, Gomez R, Hernandez F, Almaguer M, Freyre N, Leiva Merino R, Luna Guerra J, Rodriguez G, Bochicchio T, Cuero C, Pereda C, Ivelize Rodriguez S, Carlini R, Bocchichio T. Latin American Society of Nephrology and Hypertension (SLANH). WCN 2011. Vancouver. Canadá.
6) U.S. Renal Data System, USRDS 2013 Annual Data Report: 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, 2013.
7) Sandoya E, Puppo T, Vazquez H, Portos A, Castro M, Fort Z. Evolución de la Hipertensión arterial en Uruguay: 1948-2011. Rev Urug Cardiol 2012; 27: 377-386.
8) Informe del PSR. Resultados. http://www. fnr.gub.uy/sites/default/files/programas/Resultados PSR ano 2013.pdf
9) Ferrero R, García V. Estudio de prevalencia de Diabetes en el Uruguay. Sociedad de Diabetología y Nutrición del Uruguay. Asociación de Diabéticos del Uruguay. Arch. Med. Int. 2005; XXVII; 1: 07-12 Prensa Médica Latinoamericana. 2005 ISSN 0250-3816.
10) Solá L, González C, Schwedt E, Ferreriro A, Mazzuchi N. Registro Uruguayo de Diálisis. SUN. La Nefropatía Obstructiva como causa de Insuficiencia renal extrema. Temas del Fondo Nacional de Recursos. El Diario Médico Año 5. N° 43, Dic 2002: pág. 17. http://www.smu.org.uy/publicaciones/eldiariomedico.com.uy http://www.eldiariomedico.com.uy
11) The EVEREST study: an international collaboration. Fergus J. Caskey, Vianda S. Stel, Robert F. Elliott, Kitty J. Jager, Adrian Covic, Ana Cusumano, Claudia Geue, Anneke Kramer, Benedicte Stengel and Alison M. Mac Leod. NDT Plus (2009) 1 of 9. doi: 10.1093/ndtplus/sfp146
12) End-Stage Renal Disease and Its Treatment in Latin America in the Twenty-first Century. Cusumano A & col. Renal Failure, 28:631-637, 2006.
13) Briggs JD, Francois Berthoux, Elizabeth Jones Predictions for Future Growth of ESRD Prevalence. Kidney Int 57 (Suppl 74): S46-S48, 2000.
14) Programa Nacional de Salud Renal. http://www.nefroprevencion.org.uy
15) Registro Uruguayo de Trasplante Renal. Informe 2009. González-Martínez F, Orihuela S, Alvarez I, Dibello N, Curi L, Wibmer E, Bengoechea M, Toledo R, Mizraji R, Nesse E. Comisión de Registro de Trasplante Renal. Instituto Nacional de Donación y Transplante. Equipos Clínicos: Hospital de Clínicas, Hospital Evangélico, Instituto de Nefrología y Urología, Sanatorio Americano. Sociedad Uruguaya de Nefrologia, Sociedad Uruguaya de Trasplante.

CAPITULO II. HEMODIÁLISIS.

CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO

El número de Centros de diálisis instalados en el país aumentó progresivamente hasta el año 2000 y luego se mantuvo estable hasta el 2004 en que se produjo un nuevo incremento a expensas de los Centros de DP TABLA 2-1. En 2012, en el país funcionaban 50 Centros, lo que corresponde a una relación de 15 Centros por millón de población (pmp) **FIGURA 2-1**. Esta proporción de Centros de diálisis es mayor que la de Argentina, que en 2011 era 11.8 Centros pmp y que la de todos los países latinoamericanos, que en 2004 era de 3.5 Centros pmp (1) (2).

En EE.UU. en 2011 se registraron 5869 unidades, lo que corresponde a una relación de 19 Centros pmp (3). En Europa, la mayor tasa se observa Montenegro con 16, Grecia con 15, Turquía con 14 y Eslovaquia con 13 unidades pmp, siendo el promedio de 9.7 unidades pmp**.** (4)

TABLA 2-1. CENTROS DE DIÁLISIS

	CENTROS			CENTROS PMP
	DP	HD	TOTAL	
1991	3	25	28	9
1992	3	29	32	10
1993	3	30	33	10
1994	3	33	36	11
1995	3	35	38	12
1996	3	36	39	12
1997	3	36	39	12
1998	5	39	44	14
1999	7	38	45	14
2000	7	40	47	14
2001	7	40	47	14
2002	7	40	47	14
2003	7	40	47	14
2004	10	40	50	15
2005	10	40	50	15
2006	10	40	50	15
2007	10	40	50	15
2008	10	40	50	15
2009	10	40	50	15
2010	10	40	50	15
2011	10	40	50	15
2012	10	40	50	15

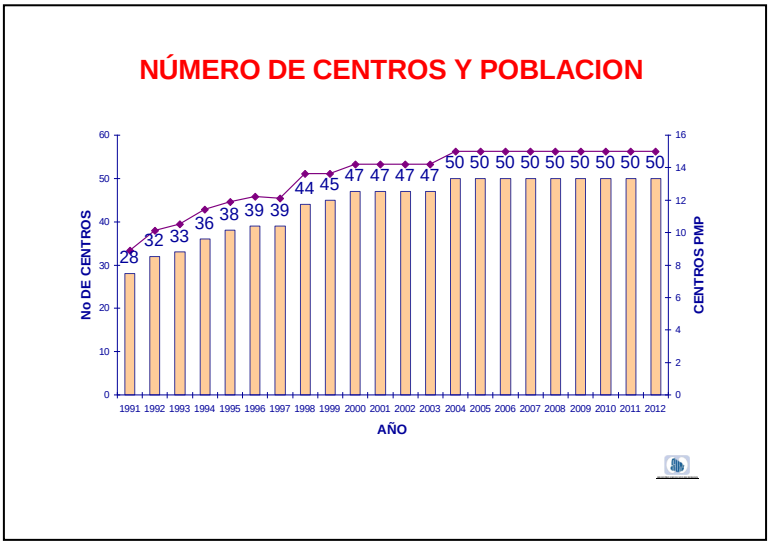

FIGURA 2-1

La modalidad de tratamiento predominante es la hemodiálisis (HD). En el año 2012, al igual que en el año anterior, de los 50 Centros habilitados, 40 eran Centros de HD y 10 eran Centros de diálisis peritoneal (DP), habiéndose observado desde 2004 una modificación en la relación de Centros de HD/DP, a expensas de un aumento de 40% en esta última modalidad. **FIGURA 2-2**

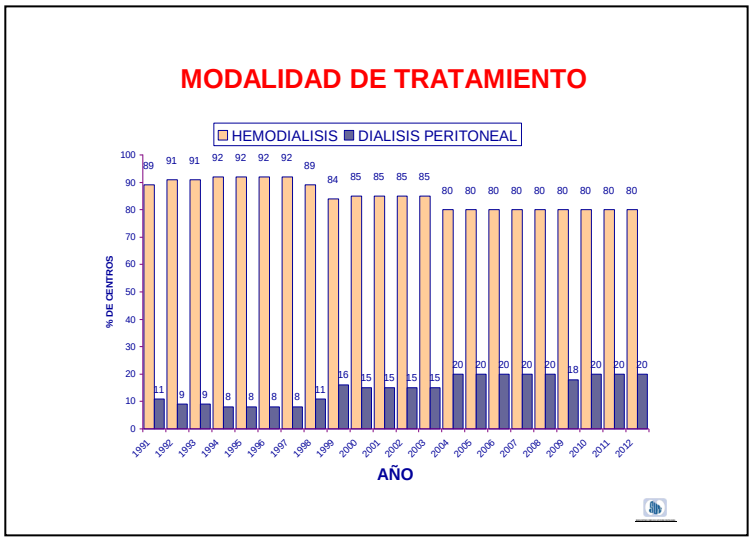

FIGURA 2-2

Los Centros de hemodiálisis se distribuyen geográficamente en casi todos los departamentos del país; ubicándose 20 Centros en Montevideo, 4 Centros en Canelones, 2 Centros en Colonia y un centro en cada uno de los siguientes departamentos, Artigas, Durazno, Florida, Lavalleja, Maldonado, Paysandú, Rivera, Rocha, Salto, San José, Soriano, Tacuarembó, Cerro Largo y Treinta y Tres. Solamente en 2 departamentos, Flores y Río Negro, no existen Centros de tratamiento de la Insuficiencia Renal Extrema (IRE), habiéndose inaugurado el último en Durazno en 2005. Hasta el año 2002 todos los Centros de diálisis peritoneal se ubicaban en Montevideo, pero actualmente funcionan 8 Centros en la capital y 2 en el interior del país (Maldonado y San José) **FIGURA 2-3**.

En cuanto a la financiación, 48 Centros funcionan como Institutos de Medicina Altamente Especializada (IMAE) dependientes del Fondo Nacional de Recursos (FNR) y 2 Centros (el de Sanidad Policial y el del Servicio de Sanidad de las Fuerzas Armadas) tienen financiación independiente, a cargo de las respectivas instituciones.

La gestión administrativa corresponde a Instituciones Públicas en 6 Centros, a Instituciones de Medicina Colectivizada en 18 Centros y en 26 Centros es realizada por grupos médicos independientes.

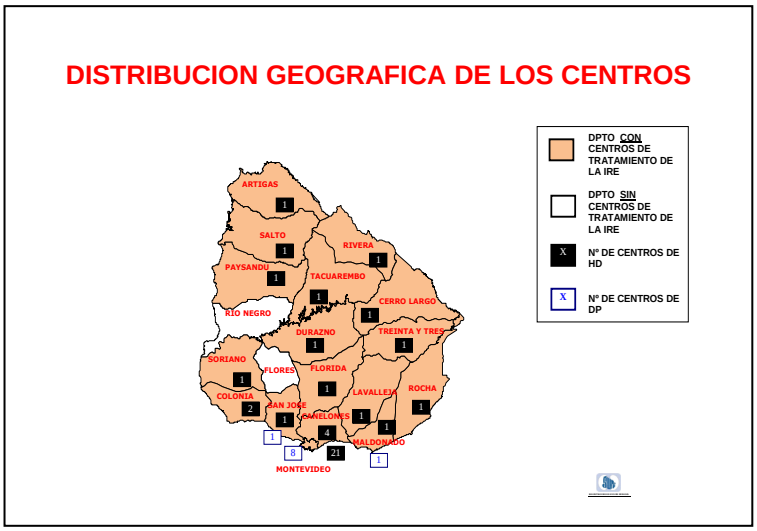

FIGURA 2-3

LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DE LOS CENTROS

En cuanto a su localización, en el año 2012 se mantuvo el predominio de los Centros extra-hospitalarios, con una relación de 1.2/1 **FIGURA 2-4**, que es menor que la de otros registros, como el USRDS, donde era de 7/1 en 2011 (3).

La mayoría de los Centros de HD son de tamaño intermedio, observándose en el último año, un aumento del porcentaje de Centros con más de 90 pacientes. En el año 2012, 7,5% de los Centros tenían 30 pacientes o menos, 42.5% tenían entre 31 y 60 pacientes, 45% tenían de 61 a 90 pacientes y 5% tenían más de 90 pacientes. **FIGURA 2-5**.

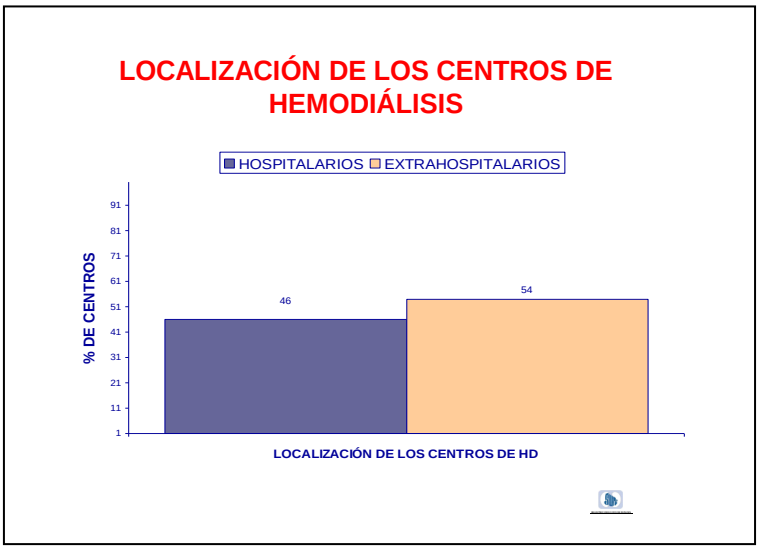

FIGURA 2- 4

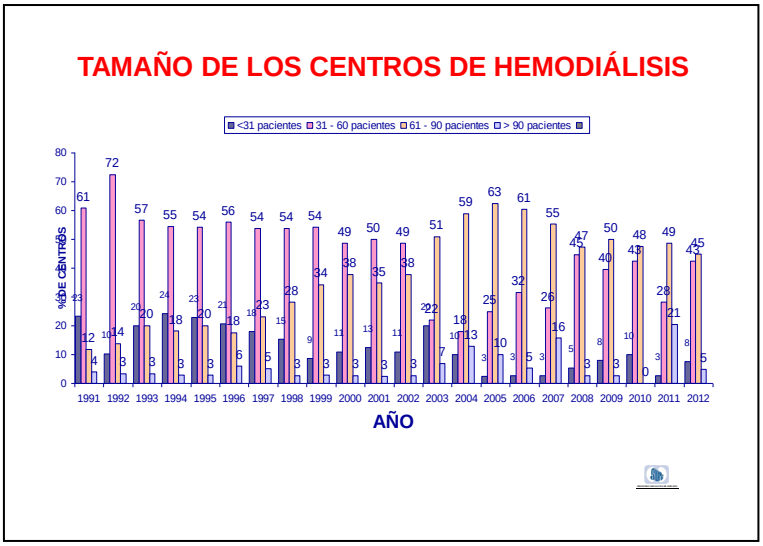

FIGURA 2-5

NORMATIVA DE COBERTURA

Hasta el año 2005, el RUD recopilaba anualmente la información referida al equipamiento, el tratamiento de agua y los controles de calidad del mismo en todos los Centros de HD del país, para publicarla luego en este Informe. A partir de este año, y una vez que se ha aprobado la normativa del Fondo Nacional de Recursos, adjuntamos los capítulos de la misma que se refieren a estos temas. La **NORMATIVA DE COBERTURA,** vigente desde julio de 2006 establece los requerimientos de habilitación de los Centros de Diálisis, que luego son controladas periódicamente por los técnicos, en visitas programadas a cada Unidad (4).

EQUIPAMIENTO DE LOS CENTROS

Todos los servicios de hemodiálisis deberán contar, por lo menos, con el siguiente equipamiento:

1. Oxígeno y su medio de administración.
2. Equipamiento para reanimación y asistencia ventilatoria manual (laringoscopio, ambú, sondas orotraqueales, material de aspiración, etc.).
3. Monitores de Hemodiálisis.
    a. Deberán ofrecer las máximas garantías para efectuar tratamientos eficientes y minimizar los riesgos para los pacientes y el personal, debiéndose documentar en el servicio o centro las características técnicas de cada uno de ellos.
    b. En el momento de su incorporación al servicio deberán tener un máximo de 8 años de fabricados.
    c. En el caso de equipos con uso previo deberán estar reciclados y homologados o autorizados por el fabricante o quien los represente oficialmente.
    d. Deberán contar con respaldo tecnológico y de repuestos oficial en nuestro medio.
    e. Deberán ser sometidos a un plan regular de mantenimiento preventivo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
    f. No obstante deberán tener un servicio preventivo, como mínimo cada mil horas de uso, efectuado por técnicos debidamente homologados que les permitan responsabilizarse del mantenimiento.
    g. Los monitores deberán contar con:
        i. Módulo de bicarbonato

ii. Monitor de presión de la solución de diálisis o monitor de presión de transmembrana con dispositivo de detención automática del funcionamiento de la bomba de sangre, con alarmas sonoras y visuales.
iii. Control de temperatura.
iv. Monitor continuo de conductividad con dispositivo de detención automática con alarmas sonoras y visuales.
v. Detector de ruptura del dializador con dispositivo de detención automática de la bomba de sangre, con alarmas sonoras y visuales.
vi. Detector de burbujas y protección contra el embolismo gaseoso con dispositivo de detención automática de la bomba de sangre y clampeo automático de las líneas arteriales y venosas, con alarmas sonoras y visuales.
vii. Protección contra operación en modo de diálisis cuando estuviera en modo de desinfección.
viii. Monitor de presión de línea venosa y arterial, con alarmas regulables.

h. Los monitores de diálisis deberán poseer preferentemente ultrafiltración volumétrica controlada.
i. El equipamiento deberá adecuarse a las evoluciones tecnológicas debidamente probadas como eficientes.
j. Todo equipamiento e instrumental deberá ser sometido a un programa de mantenimiento periódico que deberá ser realizado por personal especializado. Se deberá llevar registro de todos los servicios de reparación y de los servicios de mantenimiento recomendados por el fabricante.
k. Quedará constancia en el servicio o centro de la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo.
l. Se promoverá el desarrollo de la metodología de trazabilidad de los equipos, formando parte de un control de calidad de mayor universalidad.

4. El servicio deberá contar con un equipo generador de corriente eléctrica, con encendido automático que asegure el mantenimiento permanente del suministro de energía.
5. Sistema de Tratamiento de Agua.
Las instalaciones de la planta física donde se efectúe hemodiálisis crónica deberán contar con una provisión de agua adecuada en cantidad y calidad para el sistema de diálisis. Se debe contar con una reserva de agua potable de red pública o de perforación en cantidad suficiente por lo menos para dos turnos de funcionamiento de la unidad/servicio. Se debe disponer de un adecuado sistema de procesamiento del agua, que preferentemente debe estar ubicado en área de uso exclusivo, bien definida mediante cerramiento, techada, con buen aislamiento térmico que asegure una temperatura inferior a 22°C, buena ventilación y buenas condiciones de higiene ambiental.
El sistema completo indispensable debe incluir por lo menos los siguientes dispositivos:

a) Tanque de almacenamiento de agua no tratada. Deberá ser de material no poroso, de fácil lavado y desinfección y exento de amianto, podrá ser de hormigón, con o sin resina epoxi, fibra de vidrio o acero inoxidable.
b) Clorador. Podrá ser de saturación o de flujo constante debiendo asegurar como mínimo 1ppm. de cloro libre, concentración que podrá aumentarse según las variaciones del agua de red u otras circunstancias.
c) Sistema de bombas presurizadoras.
d) Filtros mecánicos.
e) Filtros de arena para retención de partículas.
f) Filtro ablandador para captación de carbonato de calcio.
g) Filtro de carbón activado para extracción de cloro y cloraminas o sistema de aporte de Metabisulfito de sodio.
h) Filtros desnitrificadores en caso que la composición del agua lo requiera.
i) Equipo de osmosis reversa que deberá contar con el número de membranas adecuadas al requerimiento volumétrico del centro. Si el mismo tuviese capacidad suficiente se puede prescindir del tanque de depósito del agua tratada. Columnas desionizadoras, de uso

opcional, podrían ser complementarias de la ósmosis reversa. No se aconseja su uso por aspectos de polución ambiental y de bioseguridad.

j) Reserva de agua tratada. Debe tener las siguientes características: tanques construidos de material opaco, liso, resistente, impermeable, inerte y exento de amianto; base cónica y sistema de ducha para llenado. Las mejores características las reúnen los confeccionados en acero inoxidable con soldadura orbital y superficie pasivada. De esta manera se minimiza la contaminación química y microbiológica del agua. Contará con un cierre hermético y una comunicación externa de degravitación (válvula de venteo) de presión que debe contar con filtro bacteriológico (0.2 micras).

k) Tuberías de distribución. Deben tener un diseño de recirculación continua y el menor perímetro posible. A los efectos de minimizar el desarrollo de biofilm y de contaminación bacteriana, el modelo deberá ser lo más lineal posible, sin espacios muertos ni ramas laterales que determinen turbulencias ni compartimentos estancos facilitadores del desarrollo microbiológico. El diámetro de las cañerías sintéticas deberá ser de pequeño calibre, a los efectos de que la velocidad de flujo sea elevada y con el menor número de uniones posibles. El ideal lo constituyen los tubos de acero inoxidable, que además de ser inertes permiten la desinfección térmica mediante vapor de agua en forma regular. Obligan a una excelente manufactura en su confección evitando superficies rugosas internas. En las instalaciones de material sintético o metálico podrá agregarse equipo ozonizador y lámpara de luz ultravioleta en serie, como sistema de desinfección.

CONTROL DEL PROCEDIMIENTO DIALÍTICO

El tratamiento se administra de acuerdo a la función renal residual, controles clínicos y paraclínicos, en dosis suficiente, adecuando la dosis de diálisis a estándares internacionales.

1. Controles de seguridad del procedimiento:
2. Controles de concordancia entre la identidad del paciente y el nombre escrito sobre el dializador con el cual se va a dializar.
3. Control de ausencia de sustancias de esterilización mediante las cuales se almacena el dializador.
4. Control de conductividad de la mezcla del líquido de diálisis.
5. Control de temperatura del baño.
6. Control de alarmas de aire, presión positiva y negativa.
7. Controles periódicos del agua de diálisis.
8. Sistema de tratamiento del agua (STA).
    a. Deberán existir procedimientos regulares de desinfección y esterilización, con sus registros correspondientes en el que se utilizarán métodos físicos y químicos, de forma tal que el producto final cumpla con las normas de calidad.
    b. El sistema de tratamiento de agua debe ser operado por personal entrenado en esta actividad, siendo responsable la Dirección Técnica de la calidad del agua de diálisis.
    c. Se realizarán los controles físicos, químicos y bacteriológicos con la siguiente periodicidad (mínima), debiendo consignarse por escrito el registro de los resultados e intervenciones realizadas.

MONITOREO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

1. Fuente de alimentación al tratamiento:
    a. Para el caso en que el tratamiento sea alimentado a partir de una perforación, se caracterizará inicialmente (según lo establecido en el Reglamento Bromatológico Nacional para agua potable) y un monitoreo posterior con los siguientes parámetros: turbiedad, pH, conductividad, dureza total, cloruros, nitratos, nitritos, sílice y sulfato e hidrocarburos.
    b. Frecuencia recomendada: este control puede fijarse ANUALMENTE, sin perjuicio de que posteriormente pueda disminuirse la frecuencia en base a los resultados.
2. Control de la cloración del sistema de tratamiento del agua.
    a. Frecuencia recomendada: DIARIA.

3. Control de nitratos:
    a. Para aquellos STA que cuenten con desnitrificador en el pretratamiento, se recomienda el control de la eficiencia del módulo, mediante la determinación de nitratos en muestras post– desnitrificador.
    b. Frecuencia recomendada: MENSUAL.

MONITOREO DEL AGUA PROCESADA

1. Caracterización del agua tratada según la Norma ANSI/AAMI correspondiente.
    a. Sería deseable que como punto de partida se contara con un análisis que demuestre que el agua producida por el STA cumple con lo establecido por la normativa para todos los parámetros considerados.
    b. Posteriormente se monitorea el agua tratada para los parámetros críticos y los que puedan tomarse como indicadores de la calidad de agua obtenida.
2. Control Al – FQ:
    a. Abarca la determinación de aluminio, pH, conductividad y sustancias oxidables.
    b. Frecuencia recomendada: BIANUAL.
3. Control de Nitratos
    a. Si se utiliza perforación
    b. Frecuencia recomendada: MENSUAL.
4. Control de Cloro libre, total y combinado:
    a. Este control se coordina junto con el control de la cloración del sistema.
    b. Frecuencia recomendada: TRIMESTRAL
5. EXAMEN BACTERIOLÓGICO
    a. Frecuencia recomendada: MENSUAL
    b. Es recomendable la determinación de pirógenos (Test de LAL) en situaciones de brotes de reacciones pirogénicas.
6. El servicio debe garantizar un sistema de tratamiento de agua que permita la obtención de agua tratada para hemodiálisis, con las siguientes características mínimas de calidad:

COMPONENTES DEL AGUA TRATADAY NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS	
Bacterias*	< 100 UFC (ausencia de Pseudomona Aeruginosa/10 ml)
Nitrato (NO3)	2 mg / l
Aluminio*	0,005 mg / l
Cloramina*	0,05 mg / l
Cloro *	0,05 mg / l
Cobre*	0,1 mg / l
Fluoruro	0,2 mg / l
Sodio	70 mg / l
Calcio	2 mg / l
Magnesio	4 mg / l
Potasio	8 mg / l
Bario	0,1 mg / l
Zinc	0,1 mg / l
Sulfato	100 mg / l
Arsénico	0,005 mg / l
Plomo	0,005 mg / l
Plata	0, 005 mg / l
Cadmio	0,001 mg / l
Cromo	0,014 mg / l
Selenio	0,09 mg / l
Mercurio	0, 0002 mg / l
Conductividad	Igual o menor que 10 Microsiemens / cm

La pureza y calidad del líquido de diálisis es la consecuencia de una compleja cadena de procesos en la que cualquier error tiene un gran impacto en el producto final. Es por tanto necesario cuidar todos los elementos y pasos necesarios para su producción. Las condiciones de

preparación, distribución y almacenamiento deben estar diseñadas para minimizar el riesgo de contaminación química y microbiológica.
El FNR confeccionó y publicó en 2007, las Guías de Gestión de Calidad del Agua para Diálisis (5), para lo cuál convocó un grupo de trabajo interdisciplinario integrado por microbiólogos, químicos, ingenieros en hidráulica, licenciadas en enfermería especializadas y médicos nefrólogos. Dentro de estos últimos se contó con representantes de la Cátedra de Nefrología y del Departamento del Laboratorio Clínico, Repartición de Microbiología del Hospital de Clínicas de la Facultad de Medicina (Universidad de la República), de la Sociedad Uruguaya de Nefrología y del Fondo Nacional de Recursos.La guía comprende un índice, una guía rápida con las normas y las recomendaciones fundamentales, un texto con los razonamientos y evidencias que sustentan las mismas y dos anexos donde se detallan componentes de equipos y sistemas de desinfección.

REUTILIZACIÓN DEL DIALIZADOR Y LAS TUBULADURAS

El reuso del dializador es una práctica habitual en Uruguay y en el período analizado todos los Centros reusaron el dializador. El reuso promedio del año 2012 fue de 23 veces (mediana = 17), con una variación entre los Centros de 10 a 50 veces **FIGURA 2-6**. En Latinoamérica, en 1999 se informó que 83% de los Centros reutilizaba el dializador. En Argentina, Brasil y Chile, el reuso se informó en 100% de los Centros, mientras que en Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, República Dominicana y Venezuela ningún centro reusaba los materiales (1). El reuso promedio de Latinoamérica fue de 11 en 1999, siendo los mayores los de Argentina, Chile y Puerto Rico (1). En EE.UU., el porcentaje de Centros que reutilizaban el dializador en 2005 era de 76% (7).

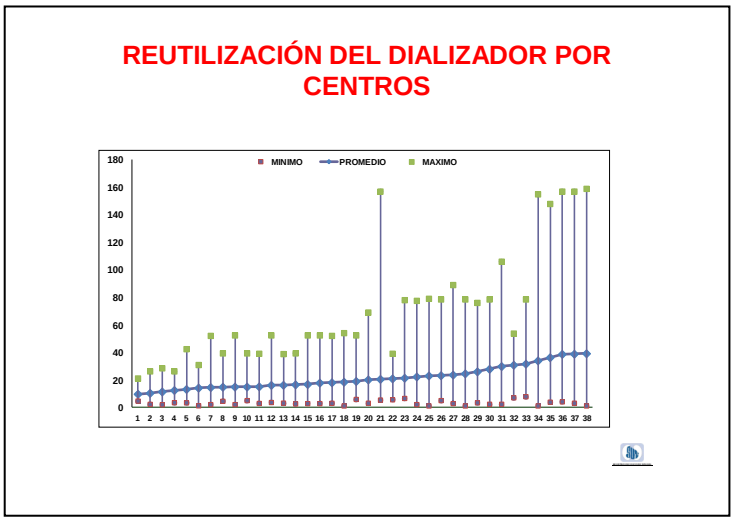

FIGURA 2-6

TRATAMIENTO DE LA ANEMIA

La eritropoyetina se introdujo en el país en 1990 y desde esa fecha observa un permanente incremento en su utilización en los pacientes en hemodiálisis. El porcentaje de pacientes tratados aumentó de 11% en 1992 a 80% en el año 2005, manteniéndose en los años siguientes, siempre por encima de este valor. En 2012, en 39 Centros (97.5%), el porcentaje de pacientes tratados con la hormona fue mayor de 80%, con un rango de 7 a 100 % de los pacientes del centro. **FIGURA 2-7**

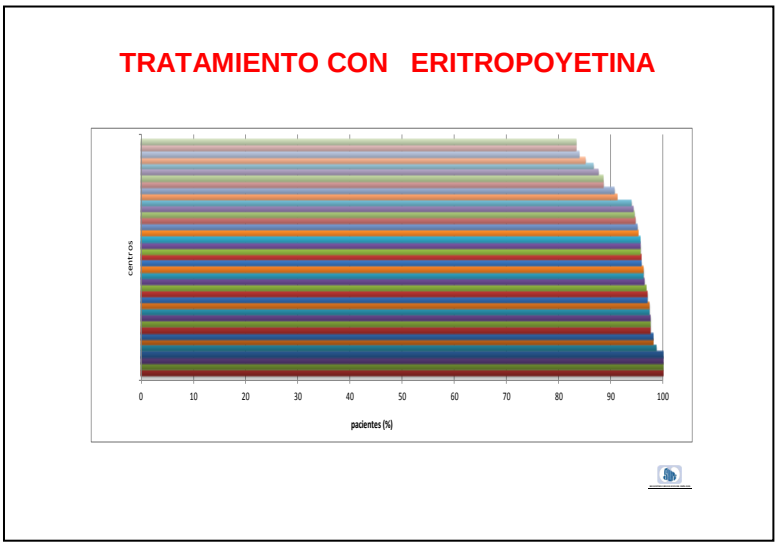

FIGURA 2-7

Es interesante destacar también que durante el año 2012, 84% de los pacientes recibieron suplemento de Hierro i/v. La proporción de pacientes tratados con Hierro i/v oscila entre 43 y 100% de los pacientes y en 30 Centros (75%), la misma fue mayor de 80%. **FIGURA 2-8**

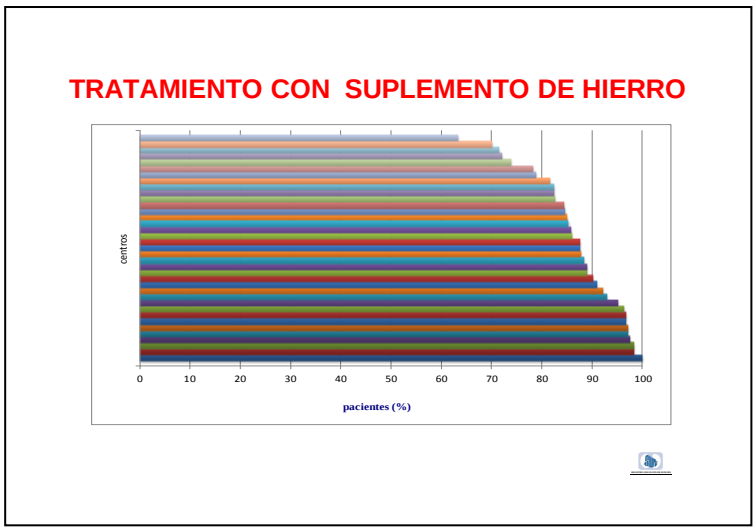

FIGURA 2-8

CONTROL DE INFECCIONES VIRALES

El control de los marcadores de la Hepatitis B revela que el porcentaje de portadores del virus ha disminuido francamente entre 1991 y 2012. TABLA 2-2

TABLA 2 - 2. CONTROL DE LOS MARCADORES DE LA HEPATITIS B

AÑO	SUCEPTIBLES	PORTADORES	INMUNIZADOS POR VACUNA	INMUNIZADOS NATURALES
1991	34.3	3.1	54.8	7.8
1992	37.8	2.5	44.8	14.1
1993	32.9	2.4	52.3	12.4
1994	36.5	2.0	44.5	16.0
1995	37.8	2.0	56.4	3.2
1996	31.7	2.3	51.4	7.3
1997	27.4	2.4	49.2	9.7
1998	28.6	1.1	57.1	6.7
1999	28.8	0.7	60.0	6.8
2000	24.8	2.0	65.8	6.4
2001	25.5	1.2	66.2	6.0
2002	28.3	1.8	63.3	6.5
2003	29.6	1.2	60.8	7.6
2004	26.2	3.7	65.0	5.1
2005	27.1	3,5	63.2	6.2
2006	30.9	1.8	63.6	3.6
2007	23.9	1.9	70.5	3.7
2008	33.2	2.2	60.5	4.1
2009	32.4	2.0	61.4	4.2
2010	25.0	1.9	69.7	3.3
2011	36.3	1.6	59.2	2.8
2012	43.4	2.3	51.6	2.8

La prevalencia de pacientes portadores de AgHBS fue 18.1% en el período 1980-1984 (8) (9), 3.1% en 1991 y 1.0 % en el año 2012, llegando al 2.3 % de los pacientes al sumar los pacientes portadores de AcHBc **FIGURA 2-10**.

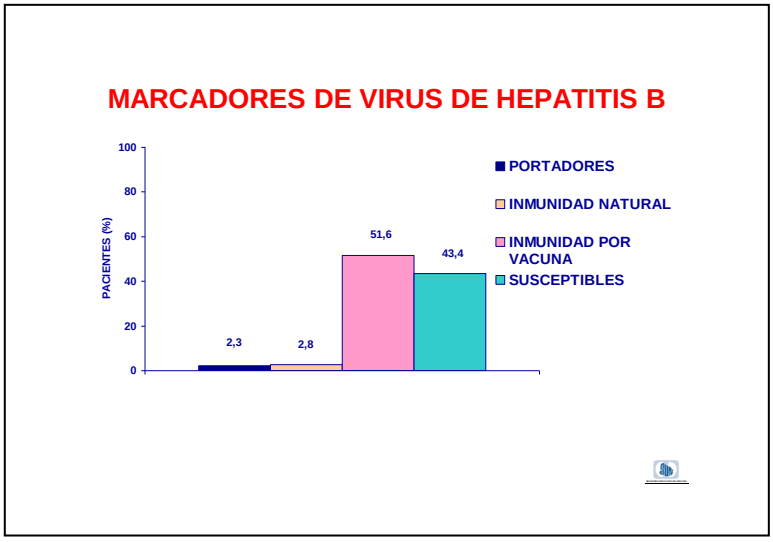

FIGURA 2-10

El porcentaje de pacientes susceptibles, también disminuyó desde 70% en el período 1980-1984 a 35% entre 1991-1996, 27% entre 1997-2002, 28% entre 2003-2008, siendo de 43 % en 2012. Desde el año 1985 se ha realizado vacunación a todos los pacientes antes de su ingreso o en los primeros meses del programa de diálisis crónica y en el período 1991-1998 el porcentaje de pacientes inmunizados por vacuna se mantuvo cerca de 60% en los diez últimos años (52 % en 2012). El porcentaje de pacientes inmunizados de cada Centro oscila entre 6 y 85%, obteniéndose un resultado óptimo en 2 Centros (5%), que tienen ≥ 80 % de sus pacientes inmunizados **FIGURA 2-11**.

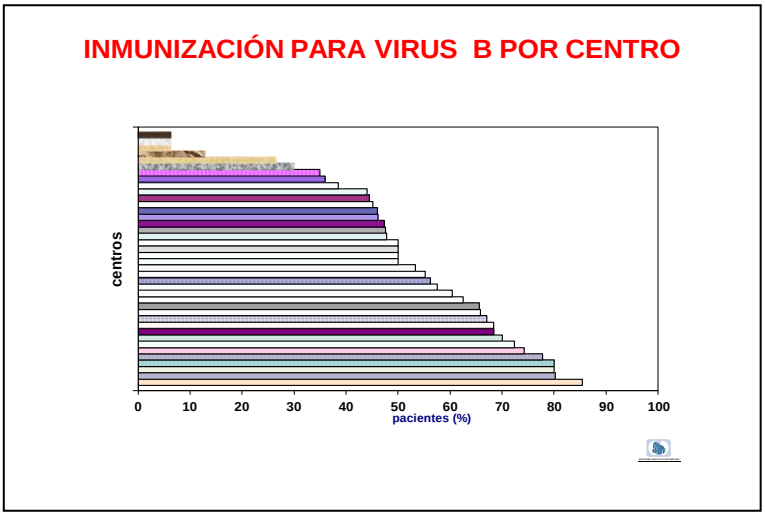

FIGURA 2-11

El control epidemiológico del virus de Hepatitis C se ha realizado desde el año 1993 en todos los Centros y el porcentaje de pacientes seropositivos ha disminuido progresivamente desde 24.1% a 3,4 % en el año 2012. **FIGURA 2-12**

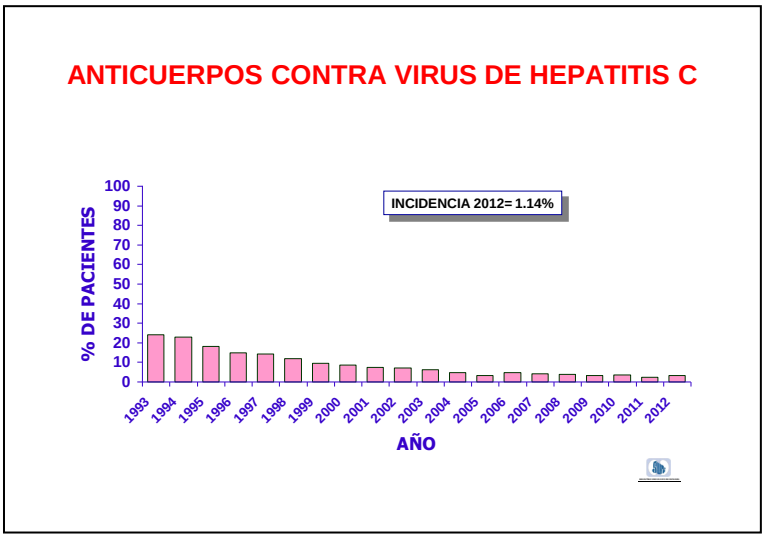

FIGURA 2-12

El porcentaje de pacientes seropositivos para virus de Hepatitis C, es variable en los distintos Centros y en el período 1993-2011 ha oscilado entre 0 y 25%. En el año 2012, en 30 de los Centros (75%) el porcentaje de pacientes seropositivos fue inferior a 5% y el centro con mayor frecuencia de pacientes seropositivos, tuvo 13%. **FIGURA 2-13** Solamente en 14 Centros (35%) se registraron virajes de un paciente HCV negativo durante el año 2012, con un total de 18 pacientes en esa situación (0.7 %). La disminución del porcentaje de seropositivos se ha debido a

la elaboración de pautas para la prevención y control de los pacientes por parte de la Sociedad Uruguaya de Nefrología y a la obligatoriedad de la detección del virus de la hepatitis C en los donantes de sangre (9).

En Latinoamérica, los mayores porcentajes de pacientes seropositivos en 1999 fueron los de Argentina (25.7%), Brasil (24%) y Venezuela (18.9%). (10) En Europa, el porcentaje de pacientes seropositivos ha sido mayor en los países de la costa del Mediterráneo. En 2003, la prevalencia fue 29% en Portugal, 25% en España, 19% en Francia, 27% en Italia, 24% en Grecia, 7.5% en Alemania, 8% en Suecia y 2.7% en el Reino Unido (10).

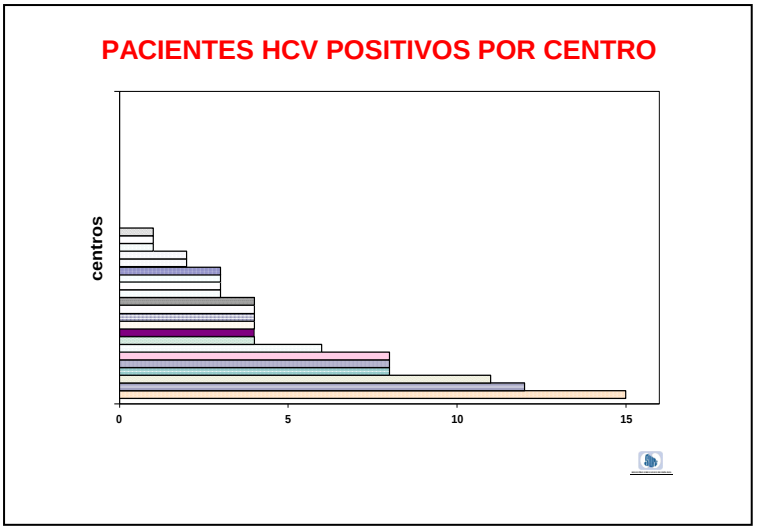

FIGURA 2-13

Si bien la frecuencia de pacientes portadores de anticuerpos contra el Virus de Inmunodeficiencia Adquirida siempre ha sido menor de 1%, fue aumentando año a año hasta 2010, registrándose en todo el período, 2 pacientes portadores del virus en 1991-1992, 1 paciente en 1996, 2 pacientes en 1998, 1 paciente en 1999, 2 pacientes en 2000, 2 pacientes en 2001, 7 pacientes en 2002, 10 pacientes en 2003, 7 pacientes en 2004, 8 pacientes en 2005, 14 en 2006, 8 en 2007, 14 en 2008, 11 en 2009, 16 en 2010, 15 en 2011 y 13 en 2012. Actualmente la investigación del virus se realiza en todos los pacientes en todos los Centros. En Latinoamérica, la frecuencia de pacientes portadores de anticuerpos contra el Virus de Inmunodeficiencia Adquirida ha sido baja y el mayor porcentaje (2.6%) se informó en Argentina en 1993 (1).

INCLUSIÓN EN LISTA DE ESPERA DE TRASPLANTE RENAL

En el año 2012, 15.6% de los pacientes se encontraban incluidos en Lista de Espera para recibir un Trasplante renal, proporción que se mantiene sin mayores cambios y que llega a 27.7% cuando se considera la población menor de 65 años. **FIGURA 2-14** La inclusión en Lista de Espera muestra una amplia variabilidad entre los Centros, que oscila entre 0 y 28% de los pacientes. Es de destacar que el porcentaje de Centros que registran menos del 20% de sus pacientes incluidos en Lista de Espera fue de 77% en 2012. **FIGURA 2-15** En Latinoamérica, el porcentaje de pacientes en diálisis incluidos en Lista de Espera ha variado ampliamente, de 68.9% en Cuba a 10.3% en Puerto Rico (1).

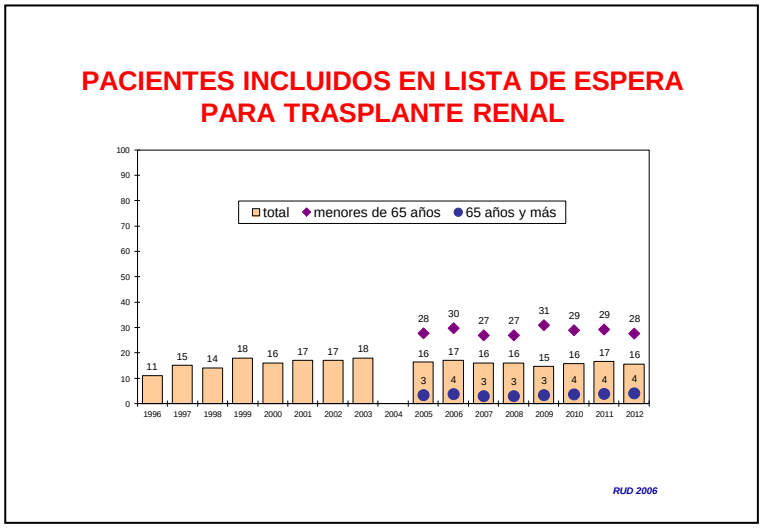

FIGURA 2-14

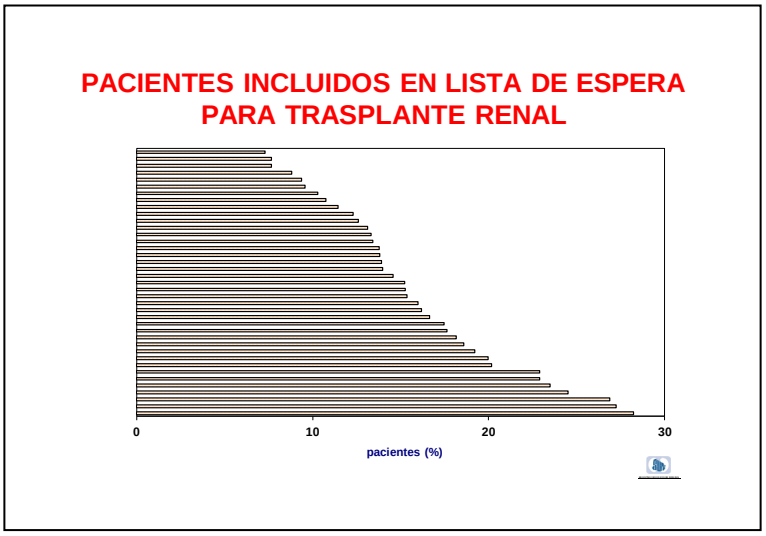

FIGURA 2-15

INDICADORES DE CALIDAD DEL TRATAMIENTO

PLAN DE DIÁLISIS

El plan de tratamiento más frecuente fue siempre de tres sesiones por semana y el porcentaje de pacientes tratados con este plan en el año 2012 fue de 81%. La dosis de diálisis de 240 min o más se registró en 49.9 % de los pacientes. TABLA 2-3

TABLA 2-3. PLAN DE HEMODIÁLISIS

	ẋ	DE	MEDIANA	MÍNIMO	MÁXIMO
horas/sesión	232	18.5	240	120	383
sesiones/semana	3.0	0.7	3.0	1	7

El objetivo principal del tratamiento de sustitución de la función renal con diálisis, es ofrecer al paciente con IRE una sobrevida de buena calidad con adecuada reinserción en el medio familiar, social y laboral. Para cumplir con el mismo, se acepta que el tratamiento debe satisfacer mínimos requerimientos, que una vez logrados deberán modificarse, orientándose a la mejora continua de la calidad del tratamiento. En 2009 hemos actualizado los objetivos pretendidos para el tratamiento de HD de acuerdo a las publicaciones y a las guías clínicas nacionales e internacionales: presión arterial prediálisis menor de 140/90 mm Hg, ganancia de peso interdiálisis menor de 5%, dosis de diálisis total normalizada igual o superior a un Kt/V de urea de 1.3, tasa de catabolismo proteico total normalizado mayor de 1.2 g/kg/día, albúmina plasmática mayor de 3.5 g/dL, potasio < 5.8 mEq/L, calcio menor de 9.5 mg/dL, fósforo menor de 5.5 mg/dL, PTH menor de 300 pg/ml, hemoglobina > 10 g/dL. (11) (12) (13) (14)

CONTROL HÍDRICO Y TENSIONAL

El análisis del control de la presión arterial prediálisis muestra que hasta el año 2001, más del 40% y del 10% de los pacientes tenían cifras de PAS iguales o mayores de 140 mm Hg y de PAD iguales o mayores de 90 mm Hg respectivamente y que en los años siguientes el control se ha optimizado TABLA 2-4. En el año 2012 el control de la PAS también mejoró respecto al año anterior; el porcentaje de pacientes que tenían promedio de PAS ≥ 140 fue de 26.7 y el de los que tuvieron promedio de PAS ≥ 160 fue de 2.9. En cuanto a la PAD promedio, sólo en 2.2% de los pacientes fue ≥ de 90 y en 0.2% fue mayor de 100 mm Hg. TABLA 2-5 Como puede observarse, el control de la presión arterial es mejor que el informado para la población de otros registros. En el Reino Unido, 46% de los pacientes registraron PAS <140 mm Hg y 85% tuvieron PAD < 90 en el año 2007, con una amplia variabilidad de estos indicadores entre los Centros (7). Varios estudios han mostrado que la hipertensión arterial es un factor de riesgo para mortalidad en los pacientes en diálisis (14) y el control de la presión arterial se vincula con la mayor sobrevida de los mismos (15).

TABLA 2-4. PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA PREDIÁLISIS (mm Hg)

AÑO	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
N	1897	1830	1952	1929	1986	2044	2059	2052	2159	2142	2168	2206	2301	2413	2397	2275	2248
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<120	19.1	16.4	18.8	22.8	20.9	23.1	23.3	24.0	23.2	20.0	20.4	20.6	22.9	21.3	24.5	19.5	21.8
120-139	35.5	34.0	36.0	34.8	38.7	36.3	36.8	37.2	41.0	41.0	45.4	45.6	47.8	48.3	48.4	51.6	51.4
140-159	32.5	35.8	33.1	33.2	32.2	32.5	31.2	30.1	30.0	31.8	28.9	28.6	25.5	24.7	22.7	26.1	23.8
≥160	12.9	13.7	12.1	9.2	8.2	8.1	8.7	8.7	5.8	6.4	5.4	5.3	3.7	5.8	4.3	2.8	2.9

TABLA 2-5. PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA PREDIÁLISIS (mm Hg)																	
AÑO	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
N	1897	1830	1953	1929	1986	2044	2059	2052	2159	2142	2168	2206	2301	2413	2397	2159	2248
	%	%	%	%	%	%	%	&	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<80	52.9	49.1	53.3	67.1	56,1	67,7	69,2	69.8	71.4	69.1	65.5	65.8	71.0	72.3	74.2	75.3	77.5
80-89	34.1	32.6	32.5	22.2	33.0	23,3	21,7	20.8	22.6	24.1	28.3	28.2	24.3	22.3	20.9	22.1	20.2
90-99	9.9	13.2	11.0	8.8	9.1	7,6	7,3	8.2	5	5.8	5.2	5.2	4.0	4.4	4.3	2.2	2.0
≥100	3.1	5.1	3.2	1.9	1.8	1,4	1.8	1.2	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	1.0	0.6	0.4	0.2

En el período 1993-2012, el porcentaje de pacientes tratados con drogas antihipertensivas varió entre 27% y 52%. TABLA 2-6 En el año 2012, la relación entre el porcentaje de pacientes tratados y el control tensional fue de 78% para los pacientes con PAS ≥ 140 mm Hg y 92% para los pacientes con PAS ≥ 160 mm Hg, 88% para los pacientes con PAD ≥ 90 mm Hg y 100% para los pacientes con PAD ≥100 mm Hg **FIGURA 2-16**

TABLA 2.6. RECIBE MEDICACIÓN ANTIHIPERTENSIVA																	
AÑO	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
N	1897	1820	1929	1929	1986	2051	2059	2052	2139	2269	2184	2206	2342	2413	2208	2771	2636
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
SÍ	37.8	33.0	30.9	27.1	31.7	32.0	31.8	34.8	37.6	40.4	42.6	37.1	48.2	50.2	51.4	51.3	51.7
NO	62.2	67.0	69.1	72.9	68.3	68.0	68.2	65.2	62.4	59.6	57.4	62.9	51.8	49.8	48.6	48.7	48.3

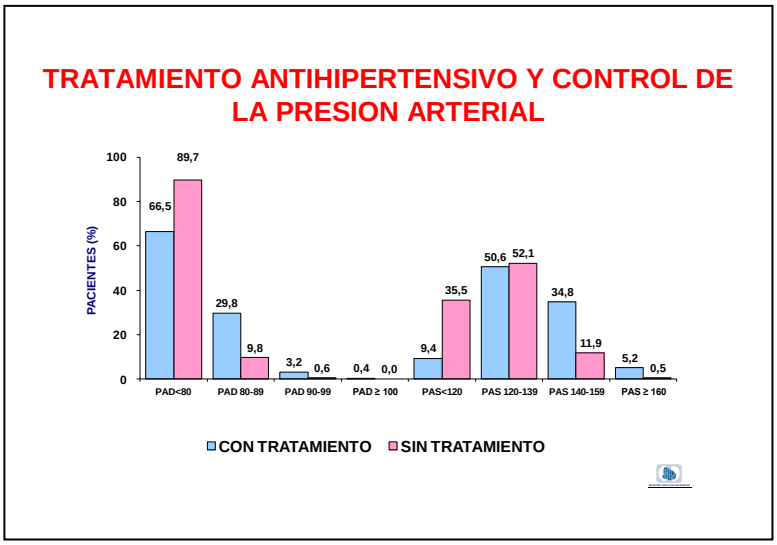

FIGURA 2-15

El control del volumen plasmático es un factor determinante del control de la presión arterial en los pacientes en diálisis, aunque los cambios tensionales que se producen en el período inter-dialítico no dependan exclusivamente de la ganancia de volumen (16). El control del volumen plasmático también es importante para evitar la sobrecarga cardiaca y el edema pulmonar. Su valoración se realiza por la ganancia de peso interdiálisis o por el exceso de peso prediálisis (SP) con relación al peso seco, que se consideran equivalentes a la ganancia de volumen. En el período analizado el porcentaje de pacientes que ha tenido un SP inferior a 5% ha ido aumentando desde 56.9% en 1996 a 79% en 2010, disminuyendo luego hasta 74 en 2012. TABLA 2-7 De los pacientes con SP mayor de 5% en el año 2012, 4% tenían valores de PAD > 90 mm Hg y 36% tenían valores de PAS > de 140 mm Hg. El porcentaje de pacientes con SP > 5% fue de 34% en los pacientes con valores de PAS mayores de 140 mm Hg y 42% en los pacientes con valores de PAD mayores de 90 mm Hg.

TABLA 2-7. EXCESO DE PESO PREDIÁLISIS

AÑO	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
N	1537	1770	1869	1921	1986	2035	2059	2052	1997	2186	2244	2206	2151	2237	2161	2264	2105
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<5.0	56.9	62.1	62.7	73.3	70,3	67,5	75.7	69.5	65.4	65.6	72.9	74.0	72.2	71.4	78.9	75.0	74.3
5.0-9.99	38.5	35.3	34.5	25.0	26.1	30,5	22.4	28.9	31.5	29.0	25.0	23.2	27.1	26.0	20.5	23.8	24.9
≥10.0	4.7	2.6	2.8	1.7	3.6	2,0	1.9	1.6	3.1	4.4	2.1	2.8	0.7	2.5	0.6	1.2	0.7

DOSIS DE DIÁLISIS

En el período 1993-2009, la dosis de diálisis (Kt/V) tuvo un evidente aumento; el porcentaje de pacientes con valores de Kt/V ≥ 1.2, aumentó de 24.3% en 1993 a 86% en 2011, SIENDO DE 82% en 2012. TABLA 2-8 Varios estudios han mostrado que el aumento de la dosis de diálisis disminuye el riesgo de morir (11) (12) (13) (16) motivo por el cual se ha modificado la recomendación de dosis de diálisis adecuada, estableciéndose como objetivo actual un valor de Kt/V ≤ 1.5, ya que por encima de ese valor, la dosis de diálisis no parece vincularse a la sobrevida de los pacientes. Esta modificación de la recomendación se ha reflejado en el progresivo aumento de la dosis de diálisis alcanzada por los pacientes tratados en Uruguay.

Superado entonces el objetivo establecido, y de acuerdo a las guías clínicas internacionales (17) (18) (20) consideramos como nueva meta de dosis de diálisis, un Kt/V igual o mayor de 1.3 o una Tasa de Reducción de urea (TRU) de 65% o más, obteniéndose un 71% de cumplimiento para el primer indicador y un 75% para el segundo respectivamente. TABLA 2-9 y **FIGURA 2-17**

TABLA 2-8. DOSIS DE DIÁLISIS (Kt/V urea)

AÑO	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
N	1287	1556	1769	1764	1969	2051	2059	2052	1940	2013	2109	2336	2415	2811	2442	2446	2480
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<1.0	21.8	10.0	9.7	16.7	17.1	15,0	17.6	15.0	8.7	7.5	6.0	5.3	4.5	4.3	4.2	3.9	5.7
1.0-1.19	31.4	31.3	28.9	13.6	11.1	11,5	9.2	10.3	16.2	12.9	13.0	12.5	12.3	10.8	9.9	10.1	12.0
≥1.2	46.9	58.7	61.4	69.7	71.8	73,5	73.2	74.7	75.1	79.6	81.0	82.2	83.2	84.9	85.9	86.0	82.3

TABLA 2-9. DOSIS DE DIÁLISIS (Kt/V urea)									
AÑO	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
N	1940	2013	2109	2336	2415	2811	2442	2446	2480
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<1.3	39.1	35.2	32.5	30.8	28.6	22.9	25.2	24.7	28.6
1.3 -1.5	30.9	28.7	29.3	30.5	28.2	31.0	31.9	31.2	30.1
>1.5	30.0	36.1	38.2	38.7	43.2	46.1	42.9	44.1	41.3
TRU < 65%	32.5	24.9	26.9	23.8	22.7	18.7	21.8	23.3	25.2
TRU ≥ 65%	67.5	75.1	73.1	76.2	77.3	81.3	78.3	76.7	74.8

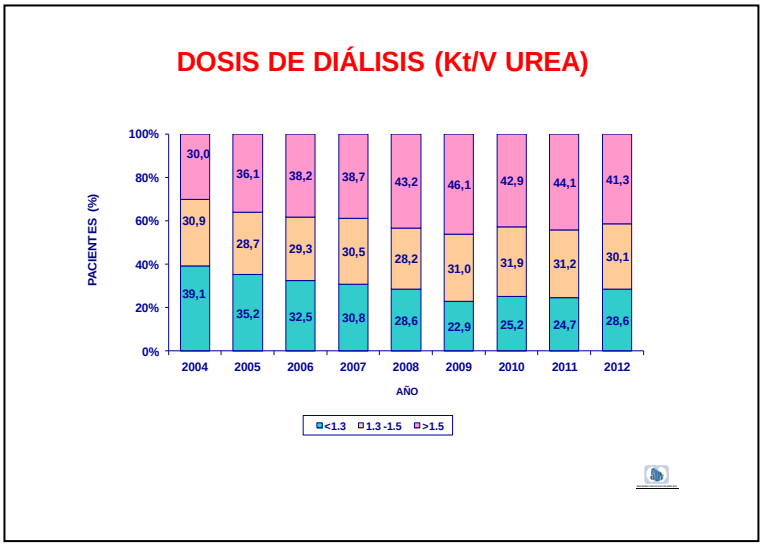

FIGURA 2-16

NUTRICIÓN

Varios estudios han mostrado que la baja ingesta proteica y la malnutrición son importantes factores de riesgo para la morbilidad y la mortalidad de los pacientes en diálisis (18) (19) (20). Se acepta que la albúmina sérica es un indicador del estado nutricional y se ha comprobado que el descenso de los niveles de albúmina sérica son poderosos predictores de mortalidad en los pacientes en hemodiálisis (21). En el período 1993-2011 entre la cuarta y la séptima parte de los pacientes tuvieron valores de albúmina sérica menores de 3.5 g/dl; 21.5% en 1993 y 21.9% en el año 2012. TABLA 2-11

TABLA 2-11. ALBÚMINA PLASMÁTICA																		
AÑO	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
N	1213	1297	1500	1769	1667	1751	1758	2059	2052	1590	1491	1544	1783	1749	1861	1936	1885	1852
g/dl	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
< 2.5	1.7	1.2	.9	1.5	2.3	1.3	3.4	1.8	1.9	1.0	1.0	0.9	0.7	0.7	1.3	0.9	1.2	1.3
2.5 - 3.49	17.1	21.7	17.4	20.6	19.3	17.1	21.4	19.4	15.5	14.6	12.1	17.6	12.8	14.5	16.8	17.4	16.2	20.6
≥ 3.5	81.2	77.1	81.7	77.9	78.4	81.6	75.2	78.9	82.5	84.4	86.9	81.5	86.5	84.8	81.9	81.7	82.6	78.0

ANEMIA

Los valores de hemoglobina han ido aumentando progresivamente TABLA 2-13 y el porcentaje de pacientes con niveles de Hemoglobina entre 10 y 12 g/dl, aumentó de 9.1 en 1993 a 46.1 % en 2012. En cuanto a la relación entre los niveles de Hemoglobina y el tratamiento con Eritropoyetina, se observa un 15.2% de pacientes con niveles por debajo del valor objetivo que no reciben tratamiento y un 24.6% de pacientes que reciben tratamiento y tienen niveles que superan el valor objetivo.

TABLA 2-13. HEMOGLOBINA (g/dl)

AÑO	*1993*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2011*
N	1065	2040	2135	2146	2222	2307	2266	2235	2800	2762
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<10	83.4	39.2	30.7	31.0	28.4	28.8	24.2	21.5	24.5	27.9
10 -11	9.2	23.0	22.6	24.5	21.3	21.4	21.0	19.6	22.7	23.2
11-12	3.9	20.3	24.3	23.3	25.1	24.2	26.5	26.5	24.4	22.9
>=12	3.5	17.5	22.4	21.2	25.2	25.5	24.9	32.3	28.4	26.0

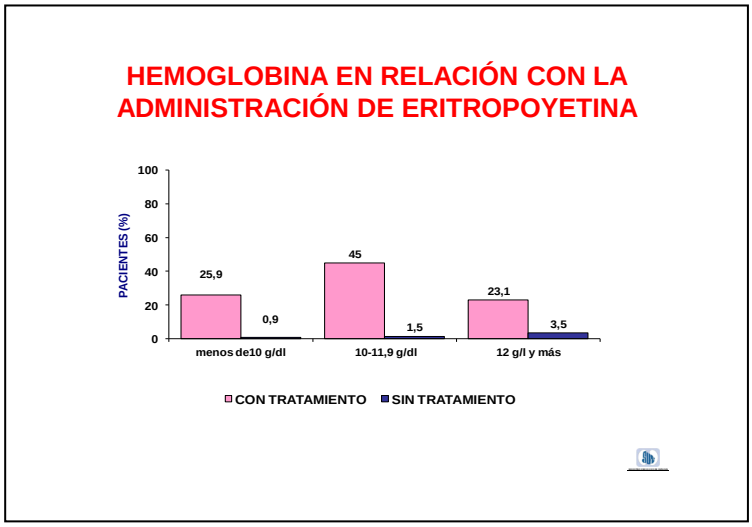

FIGURA 2-18

METABOLISMO FOSFO-CÁLCICO

El control del metabolismo mineral y óseo se comenzó a evaluar mensualmente a partir de 2004 y su evolución puede observarse en la TABLA 2-14 de acuerdo a los rangos que establecen las pautas internacionalmente aceptadas (23) (24) y a las que ha adherido el Grupo de estudio del Metabolismo Mineral y Óseo de la Sociedad Uruguaya de Nefrología y la Cátedra de Nefrología de la Facultad de Medicina.(23) En la misma se señalan, en las casillas coloreadas el cumplimiento del objetivo para cada uno de los indicadores, pudiendo observarse una mejora continua de los mismos en el período**.** La presencia de calcificaciones extraóseas y el tratamiento se observa en la TABLA 2-15 y en la TABLA 2-16

TABLA 2-14. METABOLISMO MINERAL Y ÓSEO EN HD

		2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
CALCEMIA MG/DL	N	2613	2600	2562	2671	2688	2680	2735	2714
	ẋ ± DE	8.9 ± 0.7	8.8 ± 0.9	8.9 ± 0.9	8.8 ± 1.0	8.8 ± 0.9	8.7 ± 0.9	8.7 ± 0.9	8.7 ± 0.9
	≤ 8.5	22.5	38.8	35.3	38.7	39.5	39.8	41.5	43.1
	8.6 - 9.5	58.1	42.5	42.7	41.4	41.3	44.2	42.2	42.1
	9.6 - 10.2	12.1	10.9	13.4	12.0	14.4	13.3	13.3	11.6
	> 10.2	7.3	7.8	8.6	7.8	4.8	2.7	3.0	3.2
FOSFOREMIA MG/DL	N	2607	2598	2561	2664	2693	2666	2736	2709
	ẋ ± DE	5.9 ± 1.5	5.9 ± 1.9	5.7 ± 1.8	5.6 ± 1.8	5.5 ± 1.8	5.5 ± 1.8	5.5 ± 1.7	5.6 ± 1.8
	≤ 3.5	4.1	8.9	9.7	12.1	12.3	12.9	13.9	11.6
	3.6 – 5.5	41.2	40.0	39.9	42.5	43.4	42.9	42.5	40.4
	5.6 – 7.0	32.4	26.6	28.6	25.3	25.5	24.3	24.7	28.1
	> 7.0	22.3	24.5	21.8	20.1	18.7	19.9	18.8	20.0
PRODUCTO PxCa	N	2603	2590	2559	2661	2686	2664	2727	2703
	ẋ ± DE	53 ± 14.8	51.6 ± 17.3	50.9 ± 17.1	48.9 ± 17.0	48.2 ± 16.7	48 ± 16.7	48 ± 17	49 ± 17
	< 55	58.4	62.4	63.1	68.0	69.6	69.3	70	68
	≥ 55	41.6	37.6	36.9	32.0	30.4	30.7	30	32
PTH (i) picogr/ml	N	1105	1210	1386	1521	1817	1766	1918	1853
	ẋ ± DE	402 ± 435	426 ± 458	480 ± 515	522 ± 531	593 ± 590	569 ± 557	590 ± 568	590 ± 561
	<150	35.0	27.8	26.3	24.5	19.4	21.8	19.4	19.4
	150 -300	20.8	24.7	22.2	23.2	21.4	38.9	39.7	38.9
	301- 800	30.8	33.5	33.2	34.9	33.3	14.3	15.2	16.5
	> 800	13.4	13.9	18.3	17.4	25.8	25.0	25.8	25.3
PTX		43	54	43	54	41	34	56	56

TABLA 2-15. CALCIFICACIONES EN HD

AÑO	2007			2008			2009			2010			2011			2012		
N	2268			2453			2093			2655			2735			2697		
%	SI	NO	S/D	SI	SI	SI	SI	SI	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D
CALCICICACIONES AORTICAS	22.4	59.3	18.3	22.2	28.4	27.1	27.1	27.1	1.0	29.0	61.7	9.2	28.4	58.5	13.1	28.4	58.5	13.1
CALCIFICACIONES VASCULARES PERIF.	21.3	57.6	21.1	22.7	27.4	26.2	26.2	26.2	4.5	26.8	62.2	11.0	27.4	62.1	10.5	27.4	62.1	10.5
CALCIFICACIONES VALVULARES	22.2	60.2	17.5	21.2	25.7	25.9	25.9	25.9	2.1	25.1	67.3	7.6	25.7	66.8	7.5	25.7	66.8	7.5
CALCIFILAXIS	1.1	92.4	6.4	1.2	0.7	0.5	0.5	0.5	0.2	0.9	96.9	9.2	0.7	98.2	1.1	0.7	98.2	1.1

TABLA 2-15. TRATAMIENTO EN HD

AÑO	2007			2008			2009			2010			2011			2012		
N	2268			2453			2093			2655			2735			2697		
%	SI	NO	S/D	SI	SI	SI	SI	SI	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D
TRATAMIENTO CON VIT D	11.0	84.7	4.3	13.1	16.9	18.5	18.5	18.5	0.2	17.2	81.8	1.0	16.9	82.6	0.4	16.9	82.6	0.4
TRATAMIENTO CON CAPTORES CON AL	11.8	83.8	4.4	8.5	6.7	6.5	6.5	6.5	0.1	8.5	90.5	0.9	6.7	92.8	0.5	6.7	92.8	0.5
TRATAMIENTO CON CAPTORES CON CA	61.7	34.2	4.1	64.3	56.1	52.4	52.4	52.4	0.1	60.6	38.6	0.8	56.1	43.4	0.5	56.1	43.4	0.5
TRATAMIENTO CON OTROS CAPTORES	1.3	94.4	4.3	1.1	6.0	6.7	6.7	6.7	0.2	5.2	94.0	0.9	6.0	93.4	0.6	6.0	93.4	0.6

REHABILITACIÓN

En la TABLA 2-17 se observan los niveles de actividad física de la población prevalente en tratamiento de HD en el período 2004-2012, destacándose que los pacientes con actividad normal irrestricta, que siempre habían superado el 40%, continúan descendiendo progresivamente en su prevalencia que llegó a 32.2% en el último año, con un aumento también progresivo de las otras 3 categorías.

TABLA 2-17. REHABILITACIÓN

ACTIVIDAD	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	(%)	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*
Normal irrestricta	52.9	49.2	49.4	46.6	48.7	46.1	40.6	39.2	32.2
Normal con limitaciones	27.9	29.9	29.0	31.3	27.0	29.1	29.7	31.4	32.2
Muy limitada	14.4	16.4	16.0	16.4	18.2	19.0	22.0	20.6	21.8
Incapacidad de cuidarse	4.6	4.6	5.6	5.7	6.4	5.9	7.7	8.8	13.8

REFERENCIAS

1. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisigniano L, Soratti M, Hansen Krogh D, Fernández V, Tagliafichi V, Rosa Diez G, Fayad A, López A:Registro Argentino de Diálisis Crónica SAN-INCUCAI 2009-2010. Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante. Buenos Aires, Argentina. 2011.
2. Cusumano A y col: End-Stage Renal Disease and Its Treatment in Latin America in the Twenty-First Century. Renal Failure. Volume 28, 8: 2006. 631-637.
3. USRDS 2011 Annual Data Report: 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, 2013.
4. ERA-EDTA Registry: ERA-EDTA Registry Annual Report 2010. Academic Medical Center, Department of Medical Informatics, Amsterdam, The Netherlands, 2012
5. Tratamiento dialítico. Normativa de cobertura. FNR. http://www.fnr.gub.uy/web2002/normativas/normativas.html
6. Guías de gestión de calidad del agua para diálisis. http://www.fnr.gub.uy/sites/default/files/guiasdialisis.pdf
7. Ansell D, Feehally J, Feest TG, Tomson C, Williams AJ, Warwick G. UK Renal Registry Report 2007. UK Renal Registry, Bristol, UK.
8. Schwedt, E; Fernández, J; González, F; Ambrosoni, P; Mazzuchi, N. Diez años de hemodiálisis en Uruguay. Condiciones de ingreso, características del tratamiento y resultados. Nefrología 13 (S4): 20-29, 1993.
9. De Caro J, Lavalle E, García L, Lacordelle F, Bethencur I, Vivero E, Ambrosoni P, Schwedt E, Mazzuchi N. Vigilancia Centinela de virosis trasmitidas por la sangre: retrovirus y hepatitis C. 2° Premio Nacional de Medicina, 1992.
10. Raine AE, Margreiter R, Brunner FP, Ehrich JHH, Geerlings W, Landais P, Loirat C, Mallick NP, Selwood NH, Tufveson G, Valderrabano F: Report on management of renal failure in Europe, XXII, 1991. Nephrol Dial Transplant 7 (Suppl 2):7-35, 1992.
11. Ansell D, Feest T on behalf of the Renal Association. The UK Renal Registry. September 1998.
12. Fernández JM, Carbonell ME, Mazzuchi N, Petruccelli D: Simultaneous analysis of morbidity and mortality factors in chronic hemodialysis patients. *Kidney Int* 41: 1029-1034, 1992.
13. KDOQI Hemodialysis Adequacy guidelines 2006. http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guideline_uphd_pd_va/index.htm
14. Charra B, Clemard E, Ruffet M, Chazot Ch, Terrat JC, Vanel T and Laurent G: Survival as an index of adequacy of dialysis. Kidney Int 41: 1286-1291, 1992.
15. Degoulet P, Reach I, Rozenbaum W, Aime F, Devries C, Berger C, Rojas P, Jacobs C, and Legrain M: Programme Dialyse-Informatique. VI Survie et facteurs de risque. J Urol Nephrol 85: 909-962, 1979.
16. Ventura JE, Sposito M. Volume sensitivity of blood pressure in end-stage renal disease Nephrol. Dial. Transplant. 12: 485-491, 1997.
17. The National Cooperative Dialysis Study. Kidney Int 23 (Suppl 13):S1-S123, 1983.
18. Gotch FA, Sargent JA: A theoretical definition of minimal acceptable dialysis therapy. Kidney Int 14 (Suppl 8):S108-S111, 1978.
19. Acchiardo SR, Moore LW, Latour PA: Malnutrition as the main factor in morbidity and mortality of hemodialysis patients. Kidney Int 24 (Suppl 16):S199-S203, 1983.
20. Hemodialysis Adequacy. Clinical practice guidelines for hemodialysis adequacy, update 2006. AJKD48 Suppl 1:S2-90, 2006
21. Owen WF Jr, Lew NL, Liu Y, Lowrie EG, Lazarus JM. The urea reduction ratio and serum albumin concentration as predictors of mortality in patients undergoing hemodialysis. N Engl J Med 329:1001-1006, 1993.
22. Mazzuchi N, Schwedt E, González C, Solá L, Garau M, Caporale N, Fernández Cean J, González Martínez F: Evaluación del programa de diálisis para tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica en el Uruguay. Arch. Med. Int. Vol XXII (Supl); 3: setiembre 2000.
23. KDOQI Clinical Practice Guidelines for Bone Metabolism and Disease in Chronic Kidney Disease. Guideline 7.Am J Kidney Dis (42). Suppl 3: 1 - 202, 2003.
24. KDIIGO Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). Kidney Int 76 (Suppl 113: S 121- S130. 2009 http://www.kdigo.org/pdf/KDIGO%20CKD-MBD%20GL%20KI%20Suppl%20113.pdf
25. Fajardo L, Olaizola I, Álvarez A, Petraglia A, Mimbacas C, Caorsi H, Ambrosoni P. Recomendaciones para el manejo de las alteraciones del metabolismo mineral y óseo de la Enfermedad Renal Crónica en Estadio V. http://www.nefrouruguay.com/content/RecomendacionesAlteracionesMineralesOseas2008.pdf. 2008.

CAPITULO III. DIÁLISIS PERITONEAL.

CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO.

LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DE LOS CENTROS

Hasta 1999 todos los Centros de DP funcionaban totalmente en el ámbito hospitalario, pero luego se incorporaron Centros que tienen áreas de consulta o policlínica extra-hospitalarias. En el año 2012 los porcentajes fueron de 70% y 30% respectivamente **FIGURA 3-1.**

La normativa de cobertura del FNR estableció también lineamientos en cuanto a la localización de los Servicios de Diálisis Peritoneal, según se detalla a continuación: “Los IMAE de diálisis peritoneal deberán utilizar un área quirúrgica hospitalaria o sanatorial para la colocación del catéter y el eventual manejo de las complicaciones vinculadas con la técnica. Deberán contar con un área de consultorio o policlínica (que puede ser extra-hospitalario o extra-sanatorial) para el control ambulatorio de loa pacientes” (1).

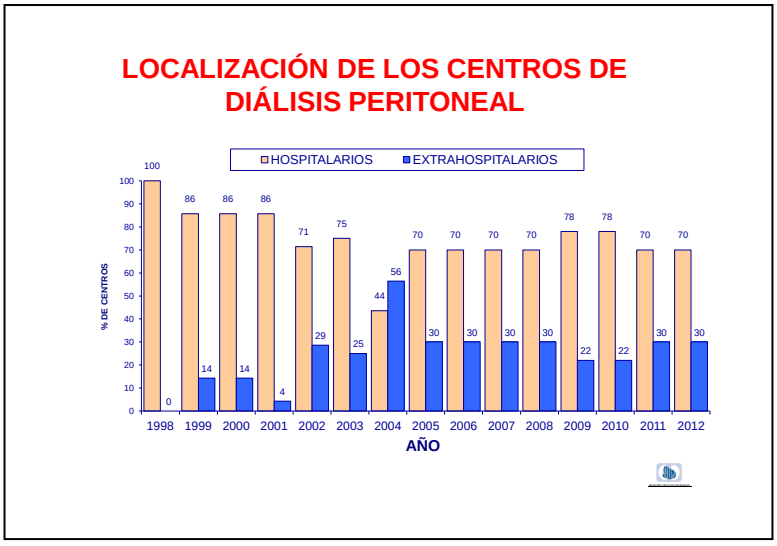

FIGURA 3-1

Acompasando el crecimiento de esta modalidad de tratamiento se observa que al igual que en el año anterior, 5 Centros de DP (50%) eran de mediano tamaño, registrando entre 31 y 60 pacientes y 5 de los Centros (50%) tuvieron menos de 30 pacientes, mientras que no existe ningún centro con más de 60 pacientes. El valor promedio fue de 26 pacientes por centro con un rango de 1 a 46 pacientes. **FIGURA 3-2**

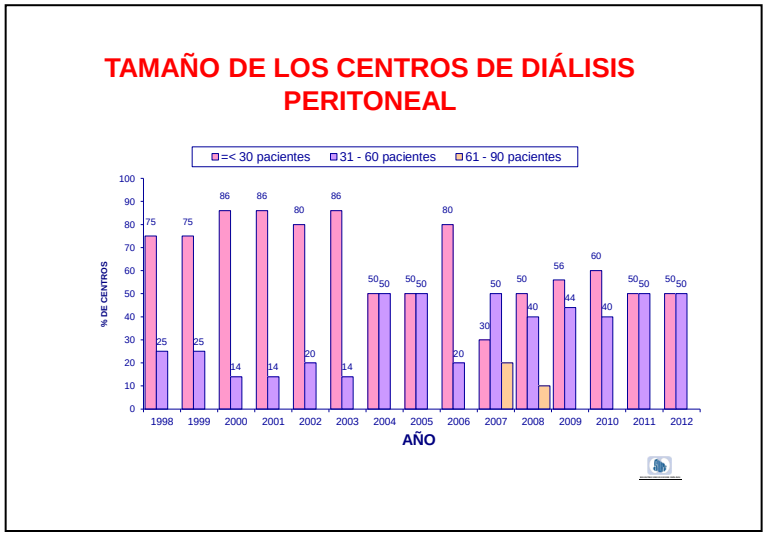

FIGURA 3-2

TRATAMIENTO DE DP

El tipo de técnica habitual fue la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) hasta 1998 en que se introdujo en el país la Diálisis Peritoneal Automatizada (DPA). Así, aunque con progresivo ascenso, la frecuencia aún es menor para esta última, que alcanzó en 2012 a 46.7 % de los pacientes TABLA 3-1 y **FIGURA 3-3**

TABLA 3-1. MODALIDAD DE TRATAMIENTO

AÑO	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
N	94	88	124	119	144	149	176	174	185	204	307	306	308	326	317
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
PACIENTES EN DPCA	97.7	94.3	94.4	98.3	90.2	88.6	83.5	75.8	75.7	67.2	65.1	67.8	61.6	61.8	53.3
PACIENTES EN DPA	2.3	5.7	5.6	1.7	9.8	11.4	16.5	24.2	24.3	32.8	34.9	32.2	38.4	38.2	46.7

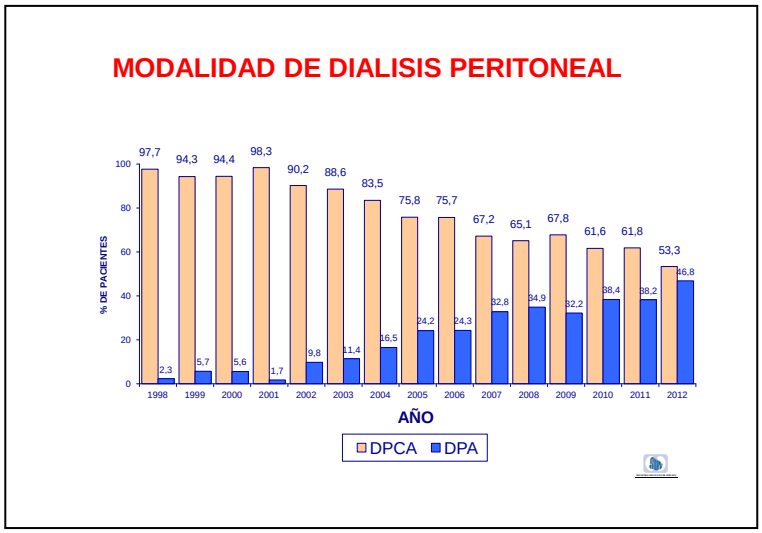

FIGURA 3-3

TRATAMIENTO DE LA ANEMIA

El porcentaje de pacientes tratados con Eritropoyetina, que era de 20% en 1998, ascendió progresivamente y fue de 85% en 2012 **FIGURA 3-4** siendo comparable al correspondiente a los pacientes de hemodiálisis tratados con eritropoyetina y al de los pacientes de DP de otros registros (2). El Registro del Reino Unido informó que en 2006 el porcentaje de pacientes que recibía agentes estimulantes de la eritropoyesis era de 79% (vs 93% de los pacientes en HD) y con amplia variabilidad entre los Centros que oscilaba entre 68 y 100% de los pacientes (2).

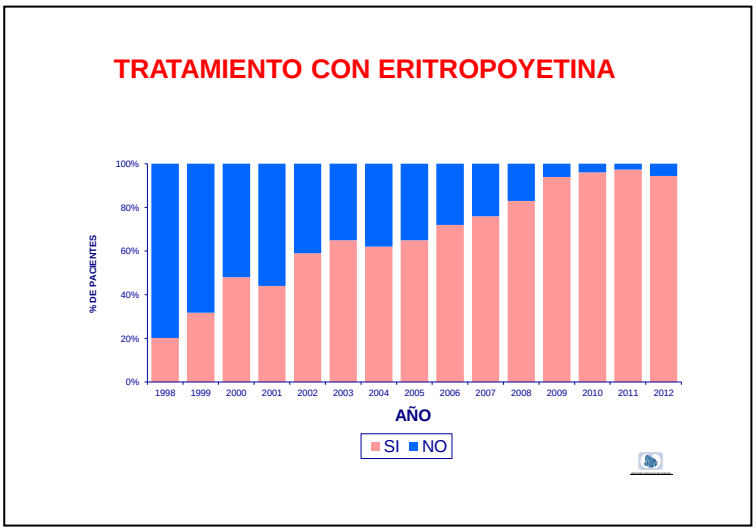

FIGURA 3-4

CONTROL DE INFECCIONES VIRALES

El control de los marcadores de la hepatitis B mostró que el porcentaje de portadores del virus es bajo, siendo de 2.3% en 2012. El porcentaje de pacientes susceptibles disminuyó de 61% en 1998 a 37% en el año 2001, aumentando luego hasta 53% en 2005 y fue de 48 % en 2012, siempre superior al de los pacientes de HD, e inferior al de los pacientes con inmunidad adquirida (49.2%). TABLA 3-2 y **FIGURA 3-5**

TABLA 3-2. CONTROL DE LOS MARCADORES DE LA HEPATITIS B

AÑO	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
N	94	88	124	119	144	149	176	70	184	185	216	232	268	290	267
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Susceptibles	60.6	43.2	41.9	37.0	47.2	47.3	50.8	52.8	40.6	43.7	44.9	40.5	44.4	44.2	48.1
Portadores	4.2	0.0	2.4	4.2	2.8	2.1	3.1	2.9	1.7	4.2	5.1	1.3	4.1	2.4	2.3
Inmunizados por vacuna	28.7	39.7	47.6	50.4	49.3	47.3	40.0	41.4	55.3	50.8	48.6	49.6	48.9	49.6	49.2
Inmunizados Naturales	3.2	4.5	2.4	3.4	0.7	3.2	6.1	2.9	2.4	1.3	2.3	2.2	2.6	4.8	0.4

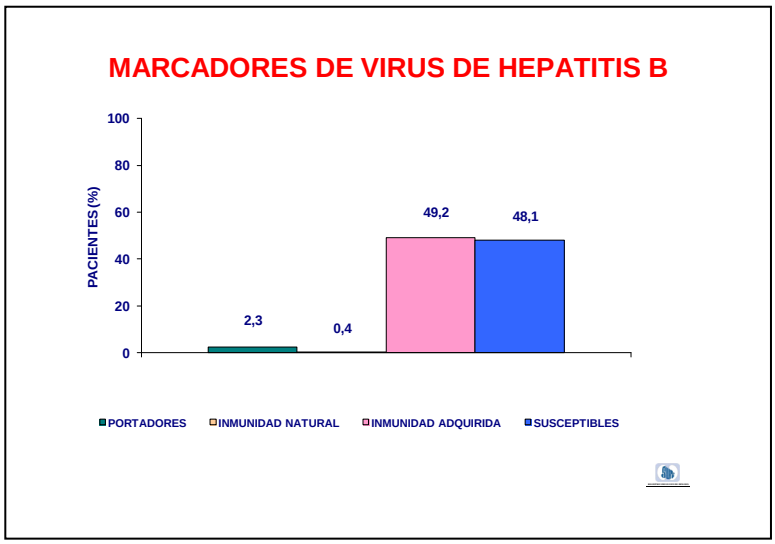

FIGURA 3-5

El control epidemiológico del virus de Hepatitis C muestra que el porcentaje de seropositivos fue de 2.1 % en 2012. **FIGURA 3-6** La frecuencia de pacientes portadores de anticuerpos contra el Virus de Inmunodeficiencia Adquirida fue de 0% desde el año 1998 al 2001, registrándose 1 paciente HIV positivo en cada uno de los años siguientes, 4 pacientes en 2006, 1 paciente en 2007, 2 pacientes en 2008, 1 en 2009 y ninguno en 2010, 2011 y 2012, realizándose la investigación del virus se en todos los pacientes en todos los Centros.

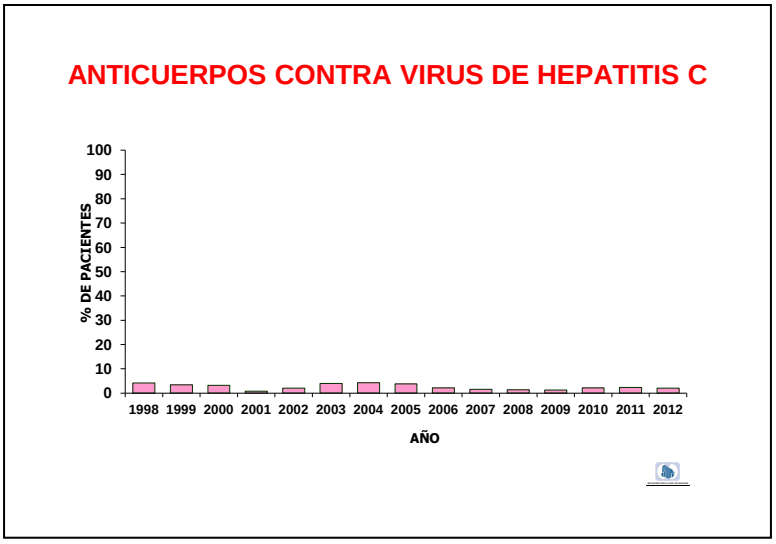

FIGURA 3-6

INCLUSIÓN EN LISTA DE ESPERA DE TRASPLANTE RENAL

En 1998, 18% de los pacientes se encontraban incluidos en Lista de espera para recibir un Trasplante renal, en 1999 lo estaban el 26%, en 2000 el 14.5%, en 2001 el 10%, en 2002 el 16.5%, en 2003 el 12.8%, en 2005 el 15.5%, el 16% en 2006, el 19% en 2007, el 20% en 2008 y 27.5% en 2009, 35% en 2010 y 55% en 2012. Este porcentaje asciende a 63% si consideramos solamente los pacientes menores de 65 años. **FIGURA 3-7** Se destaca que en 2012, 90% de las unidades tenían más de 20% de sus pacientes incluidos en Lista de Espera de Trasplante renal. **FIGURA 3-8**

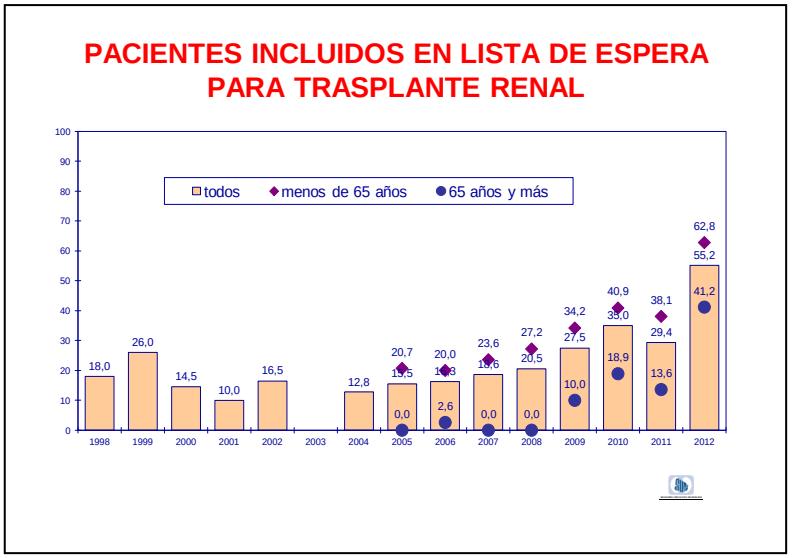

FIGURA 3-7

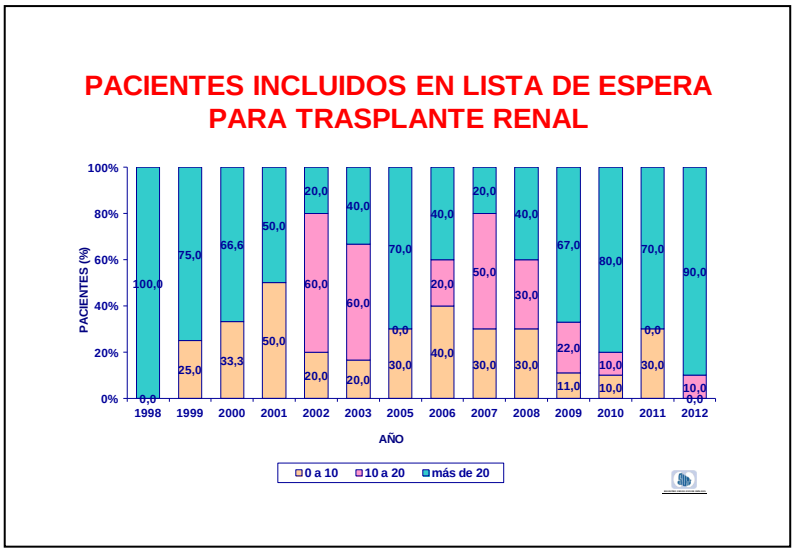

FIGURA 3-8

INDICADORES DE RESULTADOS

Dentro de los indicadores de resultados que el Grupo de Promoción del Conocimiento en DP de la Sociedad Española de Nefrología ha fijado con metas de cumplimiento o estándares aún no definido (4), se consideran:

1. % de pacientes que abandonan el tratamiento de DP por cualquier causa [exitus, fracaso de la técnica (transferencia a HD), trasplante renal o recuperación de la función renal] que en 2012 fue de 24%.
2. % de los pacientes que abandonan el tratamiento de DP por transferencia a HD que en 2012 fue de 12%. De los 39 pacientes transferidos a HD, en 10 el motivo fue la elección el paciente, en 16 la infección, en 4 la insuficiencia del peritoneo y en 9, otras razones.
3. % de los pacientes que abandonan el tratamiento de DP por fallecimiento que en 2012 fue de 7%.
4. % de pacientes que egresaron por trasplante renal, que en 2012 fue de 4%.

INDICADORES ANALÍTICOS

En la TABLA 3-3 se detalla cómo ha evolucionado el cumplimiento de algunos indicadores para los cuáles el Grupo de Promoción del Conocimiento en DP de la Sociedad Española de Nefrología ha fijado un estándar de 80% (4).

TABLA 3-3. INDICADORES DE CALIDAD (SEN)

AÑO	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Hemoglobina > 11 g/dl	52	50	54	63	60	61	66	62	55
Ferritina > 100 mg/dl	90	91	91	89	85	88	92	94	92
LDL< 100 mg/dl	30	40	35	38	32	43	42	33	32
Albúmina > 3.5 gr/dl	63	65	60	63	68	70	68	68	63

La TABLA 3-4 ilustra la evolución de los indicadores del Metabolismo Mineral y Óseo de acuerdo a los rangos que establecen las pautas internacionalmente aceptadas (5) (6) y a las que ha adherido el Grupo de estudio del Metabolismo Mineral y Óseo de la Sociedad Uruguaya de Nefrología y la Cátedra de Nefrología de la Facultad de Medicina (7). En la misma se señalan en las casillas coloreadas el % de cumplimiento del objetivo para cada uno de los indicadores, pudiendo observarse una mejora contínua de los mismos en el período**.** La presencia de calcificaciones extraóseas y el tratamiento se observa en la TABLA 3-5 y en la TABLA 3-6

TABLA 3-4. METABOLISMO MINERAL Y ÓSEO EN DP

		2005	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	**2012**
CALCEMIA mg/dL	N	230	252	273	292	268	293	297	306
	ẋ ± DE	9.24 ± 1.04	8.99 ± 0.99	8.97 ± 1.52	8.8 ± 1.1	8.9 ± 1.0	8.8 ± 1.0	8.8 ± 1.0	8.8 ± 1.0
	≤ 8.5	20.4	31.3	27.8	34.9	35.6	38.2	34.7	38.2
	8.6 - 9.5	50.0	38.9	52.4	42.5	41.4	41.0	45.8	41.8
	9.6 - 10.2	9.6	15.5	10.6	13.0	15.5	13.3	15.5	13.1
	> 10.2	20.0	14.3	9.2	9.6	7.5	7.5	4.0	6.9
FOSFOREMIA mg/dL	N	227	250	271	288	268	291	296	304
	ẋ ± DE	5.55 ± 1.57	5.66 ± 1.68	5.32 ± 1.5	5.3 ± 1.7	5.2 ± 1.6	5.3 ± 1.8	5.3 ± 1.7	5.4 ± 1.7
	≤ 3.5	7.0	6.4	6.3	11.8	15.0	15.5	14.9	15.8
	3.6 – 5.5	46.7	46.0	55.4	47.2	48.9	46.7	45.3	43.4
	5.6 – 7.0	31.7	27.2	25.5	24.7	23.8	23.7	27.0	25.7
	> 7.0	14.5	20.4	12.9	16.3	12.3	14.1	12.8	15.1
PRODUCTO PxCa	N	227	250	271	288	268	291	296	304
	ẋ ± DE	51.3 ± 17.1	50.67 ± 15.8	47.86 ± 15.0	47.4 ± 16.0	46.0 ± 15.9	46.7 ± 18	46.4 ± 16	47.1 ± 16
	< 55	63	63.6	73.1	72.9	75.5	75.3	75.0	72.0
	≥ 55	37	36.4	26.9	27.1	24.5	24.7	25.0	28.0
PTH (i) picogr/ml	N	230	166	234	203	280	118	137	121
	ẋ ± DE	637 ± 625	510 ± 394	490 ± 544	463 ±464	469 ± 396	523 ± 472	475 ± 444	532 ± 533
	<150	18.7	18.6	21.8	26.1	20.4	21.2	17.5	16.5
	150 -300	18.7	18.7	13.2	22.7	22.9	42.4	51.1	46.3
	301- 800	36.0	33.1	47.4	38.9	37.1	13.6	16.1	14.9
	> 800	26.7	29.6	17.5	12.3	19.6	22.9	15.3	22.3
PTX		10	9	5	2	1	0	2	2

TABLA 3-5. CALCIFICACIONES EN DP																		
AÑO	2007			2008			2009			2010			2011			2012		
N	203			210			213			260			279			270		
%	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D
CALCICICACIONES AORTICAS	10.9	71.8	11.3	11.3	11.3	22.9	11.3	82.6	6.1	9.6	78.5	11.9	15.8	77.4	6.8	12.6	83.0	4.4
CALCIFICACIONES VASCULARES PERIF.	17.3	66.8	14.6	14.6	14.6	23.9	14.6	80.3	5.2	16.5	74.6	11.2	16.8	77.8	5.4	19.6	77.0	3.3
CALCIFICACIONES VALVULARES	11.4	75.2	9.4	9.4	9.4	22.9	9.4	86.4	4.2	14.2	74.6	11.2	15.8	79.2	5.0	16.7	80.7	2.6
CALCIFILAXIS	0.0	99.5	1.4	1.4	1.4	23.4	1.4	89.7	4.9	1.5	95.0	3.5	1.1	97.5	1.4	1.5	97.4	1.1

TABLA 3-6. TRATAMIENTO EN DP																		
AÑO	2007			2008			2009			2010			2011			2012		
N	203			2010			210			260			279			270		
%	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D	SI	NO	S/D
TRATAMIENTO CON VIT D	18.3	81.7	0.0	11.0	65.7	23.4	20.7	74.6	4.7	18.8	79.6	1.5	25.1	74.2	0.7	**34.4**	**65.2**	**0.4**
TRATAMIENTO CON CAPTORES CON AL	7.9	92.1	0.0	3.3	73.8	22.9	4.7	90.6	4.7	8.8	89.6	1.5	5.0	94.3	0.7	7.4	92.2	0.4
TRATAMIENTO CON CAPTORES CON CA	49.0	51.0	0.0	30.5	45.7	23.8	51.2	45.5	3.3	47.7	50.8	1.5	44.4	54.8	0.7	28.9	70.7	0.4
TRATAMIENTO CON OTROS CAPTORES	2.0	98.0	0.0	1.0	75.2	23.8	5.2	90.1	4.7	6.5	91.5	1.9	9.0	90.3	0.7	14.4	85.2	0.4

PERITONITIS

En el año 2012 se registraron 117 episodios de Peritonitis que afectaron a 95 pacientes (30%). El valor promedio fue de 1.23/episodios-paciente (rango = 0 – 3) TABLA 3-7 y **FIGURA 3-9** y la tasa de incidencia de Peritonitis fue de 49 por 100 pacientes-año. **FIGURA 3-10**

TABLA 3-7. PERITONITIS															
AÑO	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
N° de episodios	23	28	66	55	49	59	75	39	73	89	95	107	104	113	134
Promedio	0.26	0.24	0.59	0,47	1.30	0.32	1.44	1.18	0.19	0.27	0,31	0,34	0.32	0.34	0.30
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	5	3	4	3

Esta incidencia, que también puede expresarse como 1 episodio cada 25 meses de tratamiento-paciente, es inferior al objetivo aceptado internacionalmente de 50 por 100 pacientes-año (1 episodio cada 24 meses de tratamiento-paciente).(4) (7)8) (9)

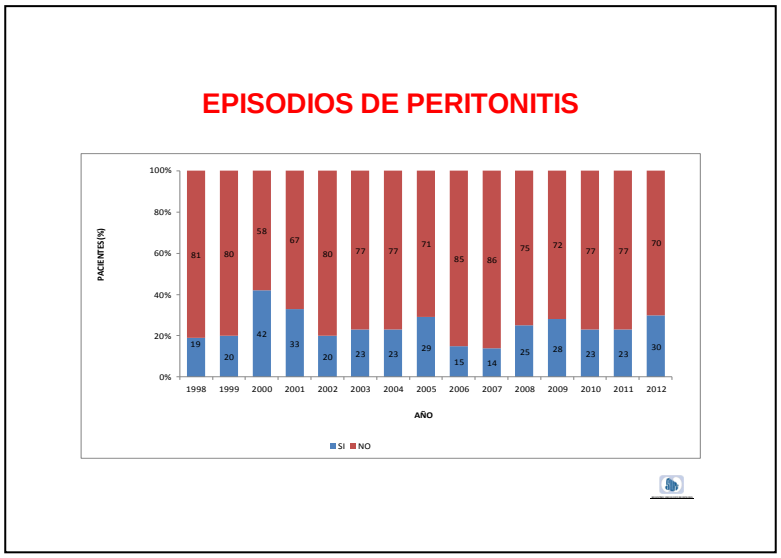

FIGURA 3-9

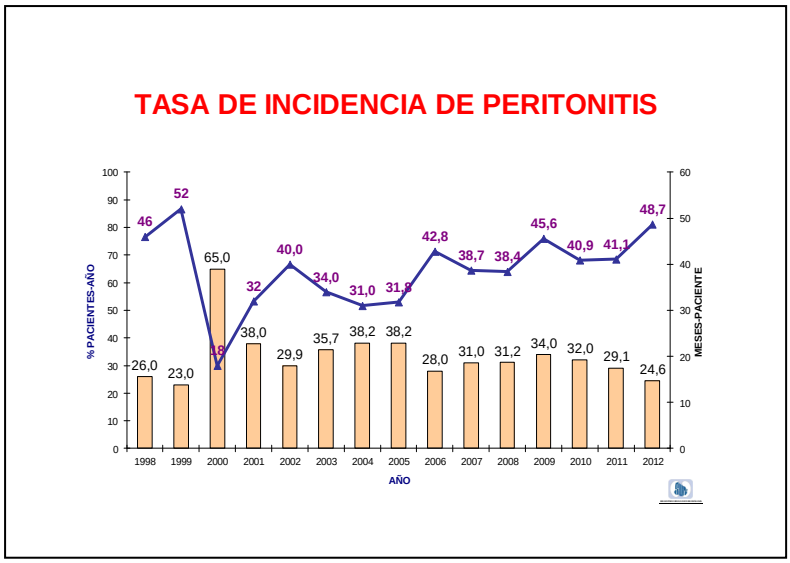

FIGURA 3-10

REHABILITACIÓN

En la TABLA 3-8 se observan los niveles de actividad física de la población prevalente en tratamiento de DP en el período 2004-2012, destacándose que los pacientes con actividad normal irrestricta siempre han superado el 50%.

TABLA 3-8. REHABILITACIÓN

ACTIVIDAD (%)	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
Normal irrestricta	53.1	60.3	53.6	62.8	64.8	68.4	63.1	70.5	63.7
Normal con limitaciones	27.1	25.2	33.8	22.5	21.9	20.8	21.2	18.6	20.7
Muy limitada	15.8	9.8	9.1	10.8	8.1	5.7	10.3	6.4	9.3
Incapacidad de cuidarse	4.0	3.4	3.5	3.4	4.8	5.2	5.4	4.5	6.3

REFERENCIAS

1) Tratamiento dialítico. Normativa de cobertura. Fondo Nacional de Recursos. http://www.fnr.gub.uy/web2002/normativas/normativas.html
2) USRDS 2012 Annual Data Report: 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, 2012.
3) Ansell D, Feehally J, Feest TG, Tomson C, Williams AJ, Warwick G. UK Renal Registry Report 2007. UK Renal Registry, Bristol, UK.
4) Plan de calidad científico-técnica y de mejora contínua de calidad en Diálisis Peritoneal (DP). Sociedad Española de Nefrología (Grupo de promoción del conocimiento en DP). 2005
5) KDOQI Clinical Practice Guidelines for Bone Metabolism and Disease in Chronic Kidney Disease. Guideline 7.Am J Kidney Dis (42). Suppl 3: 1 - 202, 2003.
6) KDIIGO Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). Kidney Int 76 (Suppl 113: S 121- S130. 2009 http://www.kdigo.org/pdf/KDIGO%20CKD-MBD%20GL%20KI%20Suppl%20113.pdf
7) Fajardo L, Olaizola I, Álvarez A, Petraglia A, Mimbacas C, Caorsi H, Ambrosoni P. Recomendaciones para el manejo de las alteraciones del metabolismo mineral y óseo de la Enfermedad Renal Crónica en Estadio V. http://www.nefrouruguay.com/content/RecomendacionesAlteracionesMineralesOseas2008.pdf
8) Piraino B, Bailie G R, Bernardini J et al. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. Perit Dial Int 2005
9) Bender FH, Bernardini J and Piraino B. Prevention of infectious complications in peritoneal dialysis: best demonstrated practices. Kidney International (2006) 70, S44–S54.

CAPITULO IV. ANÁLISIS DE LA MORBILIDAD Y LAS COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO.

El análisis de la morbilidad de los pacientes portadores de IRE que reciben tratamiento sustitutivo de la función renal, habitualmente se realiza a través de la estimación de: 1) las tasas de complicaciones y de hospitalizaciones (globales y/o específicas para cada tipo de complicación o grupo de pacientes) y 2) las tasas de eventos específicos como por ej: la tasa de infarto agudo de miocardio, la tasa de revascularización miocárdica, tasa de infección del angioacceso.

Dado que se cuenta con escasa información respecto a la incidencia de comorbilidad en la población general del Uruguay, resulta difícil adquirir una perspectiva clara de la magnitud de las diferentes complicaciones de la población con IRE en tratamiento sustitutivo, comparada con la población general. Además, la comparación de resultados con la población general se ve dificultada por la relativa complejidad de los pacientes portadores de IRE en cuanto a que la comorbilidad, las características socioeconómicas, y el tipo de cobertura asistencial, pueden afectar directamente la incidencia de complicaciones, así como las decisiones y el tiempo de hospitalización vinculados a estas.

MÉTODOS

Se realizó el análisis de la morbilidad y las complicaciones del tratamiento del período comprendido entre el 01/01/2012 y el 31/12/2012. Dada la metodología actual de recolección de los datos, a diferencia de lo que ocurría previamente al año 2004 (cuando se contaba exclusivamente con información de la morbilidad o complicaciones de los pacientes prevalentes al 31 de diciembre), actualmente se dispone de información al cierre de cada mes de la totalidad de los pacientes que recibieron tratamiento sustitutivo a lo largo de todo el año.

La morbilidad o complicaciones se agruparon en las siguientes categorías: cardíaca, vascular periférica no encefálica, vascular encefálica, sepsis, infecciosa no sepsis, del acceso vascular y otras (complicaciones hemorrágicas, internaciones por neoplasia, complicaciones metabólicas y miscelánea). La frecuencia de morbilidad o complicaciones se valoró por el número de complicaciones por paciente-año, y por la tasa de hospitalizaciones (número de hospitalizaciones por paciente-año). Se obtuvo el tiempo medio de internación para cada uno de los tipos de complicación como una aproximación al impacto familiar, social y a los costos asistenciales. Se realizó el análisis de los tiempos de internación y la frecuencia y tipo de complicaciones de acuerdo a la comorbilidad y la capacidad física evaluada por el índice de Karnofsky modificado, informados por los médicos tratantes al final del año. Este análisis permite realizar una aproximación al impacto de la comorbilidad en las carga de la enfermedad.

ANÁLISIS DE LAS COMPLICACIONES

En el año 2012, 55% de los pacientes tratados con HD o DP presentó algún tipo de complicación, siendo mayor la frecuencia en los pacientes diabéticos (61.5% vs 52.2%, $p< 0.01$). De los pacientes que presentaron complicaciones, 36% presentó una sola complicación, 23% presentó dos complicaciones, 14% presentó tres complicaciones, y 27% presentó cuatro o más complicaciones.

La tasa anual de complicaciones fue de 1.85 complicaciones por paciente-año, similar a la informada en los años 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011(2.14, 2.05, 2.07, 1.88, 1.79, 1.85 y 1.90 complicaciones por paciente-año respectivamente), y superior a la comunicada previamente (1.23 complicaciones por paciente-año en 2001). Este aumento probablemente esté vinculado a una mejor calidad de la información ya que actualmente se informa todos los meses y con exactitud, las complicaciones y el tiempo de hospitalización de cada paciente, y no anualmente y sólo en los pacientes vivos al 31 de diciembre como se registraba anteriormente.

Los pacientes diabéticos fueron los que presentaron mayor morbilidad, y 43% de ellos tuvo tres o más complicaciones, frente a 41% de los no diabéticos (p<NS), con una tasa de 2.18 y 1.69 complicaciones por paciente-año respectivamente (p<0.001).

Las complicaciones más frecuentes en cuanto a etiología fueron la infecciosa y las vinculadas al acceso vascular, que determinaron respectivamente el 23.5% y el 19.9% de todas las complicaciones. **FIGURA 4-1**

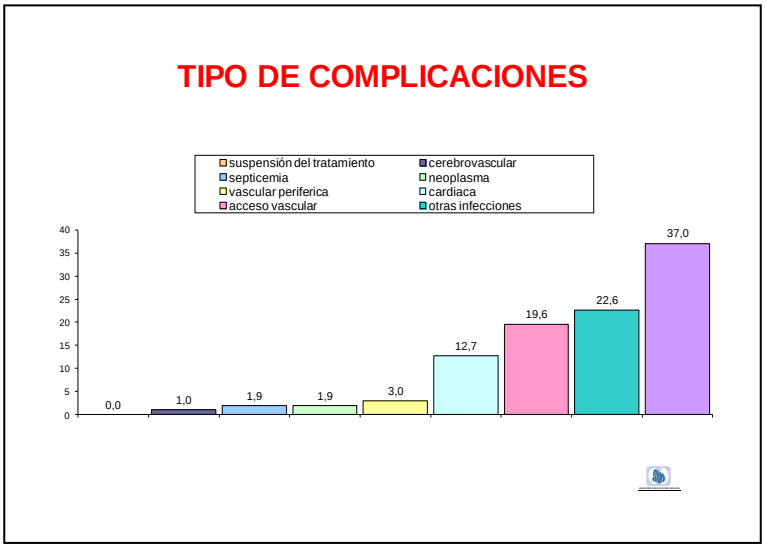

FIGURA 4-1

Además de lo descripto en relación a los pacientes diabéticos, se observó mayor frecuencia de complicaciones en los pacientes que presentaban comorbilidad. En ese sentido, en el año 2012 la frecuencia de complicaciones fue significativamente mayor en los pacientes que registran antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad vascular periférica, incapacidad de cuidarse, los que no son candidatos para trasplante renal y los fallecidos al final del período. Por otra parte, no existió diferencia significativa en la frecuencia de complicaciones en los pacientes con antecedentes de neoplasma, como tampoco la hubo en relación al antecedente de ACV, EPOC la cobertura asistencial o la modalidad de tratamiento.

TABLA 4 -1. FRECUENCIA DE COMPLICACIONES Y COMORBILIDAD

	% de pacientes		*P*
Diabetes SI/NO	61.5	52.2	0.01
Cardiopatía isquémica SI/NO	65.0	50.9	0.001
Enfermedad vascular periférica SI/NO	64.6	51.9	0.001
Neoplasma SI/NO	61.0	54.1	NS
ACV SI/NO	64.7	54.2	0.05
EPOC SI/NO	63.5	53.9	0.05
Incapacidad de cuidarse/actividad normal irrestricta	72.2	54.0	< 0.0001
Inclusión en lista de espera para TR NO/SI	60.7	54.3	< 0.0001
Fallecidos al final del período SI/NO	81.5	50.4	< 0.000001
Sexo F/M	56.0	34.8	< 0.000001
Cobertura asistencial privada/pública	56.3	53.7	NS
Modalidad de tratamiento HD/DP	55.8	48.3	NS

En relación a la etiología de la IRE, los pacientes con nefropatía diabética, enfermedades sistémicas y NTI tuvieron la mayor frecuencia de complicaciones (62.4%, 61.8% y 60.3%, respectivamente), mientras que los que ingresaron por enfermedades hereditarias y glomerulopatías primarias tuvieron la menor frecuencia de complicaciones informadas (43.2% y 47.9% respectivamente).

ANÁLISIS DE LAS HOSPITALIZACIONES

Si bien el análisis de las complicaciones en general es de interés, probablemente exista cierto sub-registro de las mismas. Por el contrario, el registro de las hospitalizaciones es posible que refleje más fehacientemente la realidad, permitiendo analizar el impacto de la comorbilidad en el grupo humano y los servicios de salud. Casi la mitad de la población en diálisis (49.4% de los pacientes) registró por lo menos una internación en el año 2012. Solo 41% de los pacientes que se internaron presentó una sola hospitalización en el período, mientras que el resto de los pacientes que requirieron internación (29.3% del total de los pacientes que se dializaron en el período) presentaron por lo menos un reingreso. **FIGURA 4-2**

La tasa de hospitalización de los pacientes en el año 2012 fue de 1.29 internaciones por paciente-año, siendo superior a la informada en 2001, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010 (0.71, 1.25, 1.28, 1.38, 1.30, 1.41 y 1.19 internaciones por paciente-año) inferior a la del año 2011 (1.49 internaciones por paciente-año) y también inferior a la tasa comunicada por el USRDS en 2012 (1.71 hospitalizaciones/paciente-año) (3). El aumento de la tasa de internación entre los años 2001 y 2012 no da cuenta de un cambio en el perfil de morbilidad de los pacientes, sino que como se describe en otros capítulos de este informe, al analizar las características de la población incidente de los últimos 20 años en Uruguay, se observa un aumento de la complejidad de los pacientes que ingresan a tratamiento sustitutivo. Los datos publicados en el informe del USRDS del año 2006, muestran que las tasas de hospitalización se mantuvieron relativamente constantes desde 1991 cuando se ajustaron para sexo, raza, edad y diabetes. Esta estabilidad sugiere que el aumento de la complejidad de los pacientes no determinó un aumento de la frecuencia de hospitalización, lo que tal vez podría explicarse por el mayor desarrollo tecnológico, la mejor calidad de la terapia dialítica, y el control de la anemia, hechos que también se aprecian en nuestro país (3).

El aumento de la tasa de internación podría vincularse por lo tanto a: 1) un aumento de la tasa de internación de los pacientes con complicaciones por mejora de la cobertura asistencial o mayor liberalidad en la indicación; o 2) a un registro más exacto de las mismas, asociado al cambio en el sistema de recolección mensual y no anual al final del período, tal como se observó con el aumento de las complicaciones informadas.

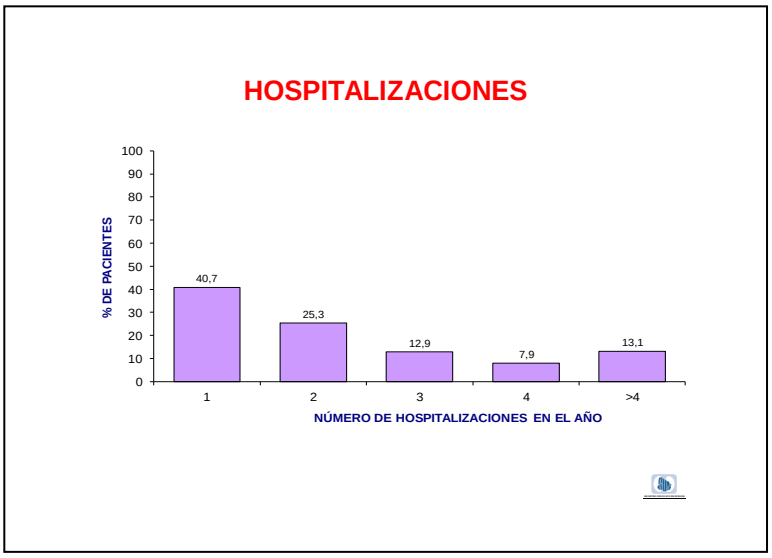

FIGURA 4-2

En EEUU, la tasa de hospitalización de toda la población asistida por el sistema MEDICARE ajustada para edad, raza, sexo y diabetes equivale a la cuarta parte de la tasa de hospitalización de la población en tratamiento dialítico y estas elevadas tasas de hospitalización de los pacientes en diálisis se presentan en todas las categorías de edad, raza, sexo y diabetes.

Cuando se comparan las tasas de hospitalización por causa cardiovascular (insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad coronaria y otras enfermedades cardiovasculares) de los pacientes mayores de 65 años del sistema MEDICARE sin insuficiencia renal, con insuficiencia renal sin tratamiento sustitutivo, y con IRE en tratamiento sustitutivo, se observa que las tasas de hospitalización son ocho y cuatro veces superiores en los pacientes con IRE en tratamiento sustitutivo que en los dos primeros grupos, respectivamente.

El tiempo medio de hospitalización de la población en tratamiento dialítico de Uruguay en el año 2012 fue de 7 días, con un alto grado de dispersión (DE = 8.2). La tasa de tiempo de hospitalización fue de 12.8 días de hospitalización/paciente-año, mayor que la publicada por el USRDS para 2012 que fue de 11 días/paciente-año (3). El tiempo medio de hospitalización de los pacientes que tuvieron ingreso hospitalario fue de 23 ± 34 días, con una mediana de 12 días.

Si se analizan los ingresos según su causa, TABLA 4-2 las complicaciones causadas por la sepsis, la enfermedad vascular periférica y el neoplasma, que son de muy baja incidencia fueron los determinantes del tiempo medio de hospitalización más prolongado (10.5, 9.8 y 8.6 días respectivamente). **FIGURA 4-3**

TABLA 4 -2. FRECUENCIA DE COMPLICACIONES QUE DETERMINAN INTERNACION

	acceso vascular	infecciosas	cardiaca	neoplasma	vascular periférica	metabó-licas	hemorrá-gicas	vascular encefálica	Otras
2005	25.1	19.6	13.3	2.2	4	4.5	4.3	1.2	25.8
2006	24.1	21.2	11.6	1.7	5.2	4.3	3.8	1.7	26.6
2007	28.2	17.2	11.1	1.5	4.4	4.1	4.8	1.5	24.9
2008	31.4	19.5	10.5	1.7	3.6	3.5	3.6	1.7	24.6
2009	26.7	18.6	11.5	2.3	4.8	2.8	3.5	1.1	26.8
2010	26.1	19.6	13.4	2.1	3.6	3.5	3.4	1.1	27.3
2011	23.7	18.5	13.9	1.9	3.8	4.6	4.1	1.1	28.4
2012	26.0	20.8	10.6	1.4	3.0	2.5	4.4	1.2	30.1

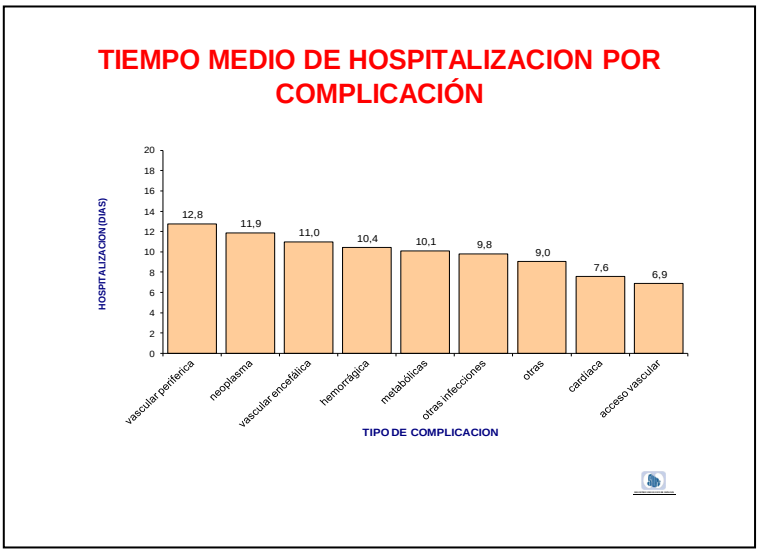

FIGURA 4-3

Aunque la complicación vinculada al acceso vascular no fue el principal determinante de morbilidad, sí constituyó la principal causa de hospitalización. El 20% de los pacientes presentaron por lo menos una internación vinculada al angioacceso, correspondiendo al 24% de todos los ingresos. Debe destacarse que ésta complicación se asocia además a la más elevada tasa de re-

hospitalización, pues el 46% de los pacientes que se internaron por ésta causa presentaron al menos un reingreso. El tiempo medio de internación por complicación del angioacceso fue de 5.9 días. Sin embargo, dada su elevada frecuencia, esta complicación se asocia a uno de las mayores cargas por tiempo de hospitalización según causa de internación (6667 días = 20% del total). **FIGURA 4-4**

Los pacientes cuyo acceso vascular fue un catéter en algún momento del año 2012 tuvieron un tiempo medio de hospitalización mayor que el de los pacientes con FAV protésica y FAV nativa (24 días vs.18 días vs.15 días, p=NS) y una tasa de hospitalización por complicaciones del acceso vascular también superior a la de los otros dos grupos (2.17 vs 1.80 y 0.97 hospitalizaciones por paciente-año p< 0.05).

Al evaluar el impacto de la cobertura asistencial en el perfil de morbilidad, no se encontraron diferencias significativas como en los años anteriores a 2009. Requirieron hospitalización el 79.5% de las complicaciones reportadas de los pacientes usuarios del sector público y el 82% de las complicaciones reportadas de los pacientes usuarios del sector privado (p= NS). El tiempo medio de internación de los pacientes del sector público que requirieron internación no fue diferente del de los pacientes del sector privado (23.8 días vs 20.6 p=NS).

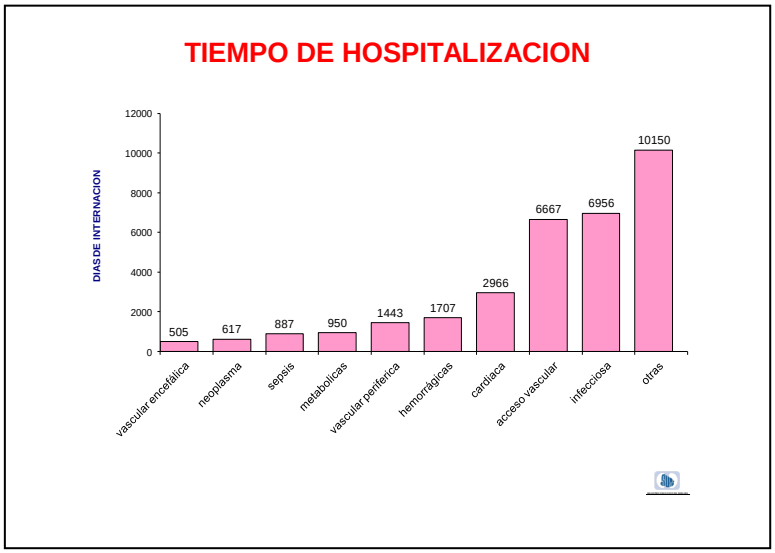

FIGURA 4-4

Los factores de riesgo asociados a hospitalización de cualquier causa tampoco muestran diferencias significativas entre los grupos de pacientes clasificados de acuerdo a comorbilidad TABLA 4-3 aunque, considerando solamente a los pacientes que se hospitalizaron, tuvieron mayor tiempo de internación los pacientes diabéticos, los pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica, ACV, enfermedad vascular periférica, EPOC y neoplasma, los pacientes tratados con HD, los de sexo masculino y los mayores de 65 años o de 75 años.

TABLA 4.3. TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN Y COMORBILIDAD

	días de hospitalización (x̄)		*P*
Diabetes SI/NO	23.0	21.9	NS
Cardiopatía isquémica SI/NO	24.2	20.5	NS
ACV SI/NO	26.6	21.3	NS
Enfermedad vascular periférica SI/NO	24.8	20.9	NS
EPOC SI/NO	22.2	21.7	NS
Neoplasma SI/NO	26.6	21.3	NS
Modalidad de tratamiento HD/DP	22.8	21.1	NS
Sexo F/M	22.2	22.9	NS
Edad > 65 años SI/NO	24.7	21.0	NS
Edad > 75 años SI/NO	24.0	19.3	NS

Los pacientes con actividad física normal irrestricta fueron los que tuvieron el menor tiempo de hospitalización promedio (16 días), observándose un aumento significativo de los tiempos de internación con el grado de discapacidad evaluadas por el índice de Karnofsky simplificado (actividad normal con limitaciones: 20 días, actividad muy limitada: 30 días, incapacidad de cuidarse: 29 días, p= NS).

Existe una asociación directa entre el número total de comorbilidades informadas y el tiempo de hospitalización de los pacientes. TABLA 4-4 Los pacientes sin comorbilidad presentaron el menor tiempo medio de internación (18 días). Este hecho debe tenerse en cuenta al interpretar los resultados, dado que las diferencias en las tasas de hospitalización que se observan por ejemplo, entre los diferentes grupos de edad, están influenciados por la comorbilidad asociada (4)4) (5) (6) (7).

TABLA 4 -4. DIAS DE INTERNACION SEGÚN COMORBILIDAD

Nº DE COMORBILIDADES	*PROMEDIO DE DIAS DE INTERNACION*	*IC 95% (LIM.INF-LIM.SUP)*
0	17.6	16.7 – 23.4
1	20.0	17.0 – 23.0
2	22.6	19.0 – 26.1
3	27.8	22.3 – 33.3
≥4	24.1	15.3 – 32.9
TOTAL	**22.6**	**20.8 – 24.3**

La probabilidad de requerir al menos una internación en el año aumentó progresivamente en relación a los grupos de edad, al igual que la tasa de internaciones por paciente-año. Debe destacarse que este aumento de la frecuencia de internación se asocia además, a un aumento del tiempo medio de hospitalización según categorías de edad y determina un aumento del número de días de internación por paciente-año de acuerdo a categorías de edad. TABLA 4-5

TABLA 4 -5. CARACTERISTICAS DE LAS HOSPITALIZACIONES

	0-19 años	*20-44 años*	*45-64 años*	*65-74 años*	*≥75 años*	*P*
% pacientes que debieron hospitalizarse (%)	33.3	37.5	40.4	47.8	51.6	NS
tasa de hospitalizaciones/pac-año	0.81	1.24	1.33	1.57	1.70	p<0.05
días de hospitalización de toda la población (ẋ)	11.0	23.8	23.8	22.4	19.4	p<0.05
días de hospitalización de los que se hospitalizaron (ẋ)	10.3	24.9	25.1	22.8	19.3	p<0.05
tasa de tiempo de hospitalización/pac-año	11.6	27.7	29.2	28.1	24.9	p<0.05

Los pacientes diabéticos tuvieron mayor tasa de hospitalizaciones (3.15 hospitalizaciones/paciente-año) que los no diabéticos (2.89 hospitalizaciones/paciente-año) NS y mayor tiempo de hospitalización (29.0 días por paciente-año vs 25.2 días por paciente-año, p< 0.05). Ésta diferencia da cuenta de la mayor incidencia de complicaciones infecciosas, vascular periférica y del acceso vascular para hemodiálisis en los pacientes diabéticos.

Los datos de hospitalización no ajustada son una medida imperfecta de la morbilidad, porque el motivo de la internación puede ser muy diverso y porque la duración y frecuencia de la hospitalización están influenciados por la nefropatía, la comorbilidad, el sistema de cobertura asistencial y el nivel socioeconómico del paciente. La hospitalización puede ser coordinada para realizar el acceso vascular, o puede estar determinada por la comorbilidad, el tratamiento insuficiente o las complicaciones del tratamiento. La comparación de las tasas de tiempo de hospitalización entre diferentes poblaciones o en diferentes períodos, tiene validez limitada, porque las poblaciones analizadas pueden tener diferentes distribuciones de grupos de edad, frecuencia de nefropatía o comorbilidad. Estas diferencias pueden incidir en las tasas de

hospitalización y en las tasas de tiempo de hospitalización, por lo que para comparar poblaciones se debe considerar la distribución de frecuencia de éstos factores de riesgo y ajustar las tasas de tiempo de hospitalización para dichos factores de riesgo. De esta forma se puede establecer si las diferencias observadas se explican o no por diferencias en la distribución de las variables que se utilizaron en el ajuste. En 1997 el Registro de la SLANH propuso ajustar el tiempo de hospitalización con un estándar generado en el propio registro, la Tabla Latinoamericana de Tiempo de Hospitalización, en la que se especifican los tiempos de hospitalización observados, correspondientes a la población prevalente del período 1991-1994, agrupados según categorías de edad (un grupo de 0 a 14 años, grupos con intervalos de 5 años entre 15 y 84 años, y un grupo de más de 84 años) y categorías de nefropatía (vascular, diabética, glomerulopatías, otras) (8).
Para realizar el cálculo del tiempo de hospitalización ajustado se utilizó el método de estandarización indirecta, utilizando como estándar la Tabla Latinoamericana de Tiempo de Hospitalización (Tasa de hospitalización total = 8.33 días/pac-año). La tasa de tiempo de hospitalización no ajustada en Uruguay para el año 2001 fue de 10.7 días/paciente-año, y de 12.6 días/paciente-año en 2011, configurando la tendencia estable que se observa en la última década. Ésta tendencia se encuentra también en el registro de Estados Unidos, aunque con tiempo de hospitalización mayor (11.7 días/paciente-año) (3).
La relación de tiempo de hospitalización estandarizado (RTHE) que se define como la razón entre el tiempo de hospitalización observado y el tiempo de hospitalización esperado según la tabla de referencia fue de 1.23. La tasa de THE ajustada para el año 2012 (TTHE) fue entonces de 10.3 días/paciente año, también menor que la publicada por el USRDS en 2012 (11 días/paciente-año). (3) TABLA 4-6

TABLA 4-6. TASA DE TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN (TTH)

TASA DE TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
NO AJUSTADA	7.2	11.3	11.1	9.7	11.5	9.9	12.6	12.8
AJUSTADA	6.7	10.3	9.3	6.6	9.2	9.4	10.1	10.3

La RTHE debe interpretarse con precaución, dado que el número de hospitalizaciones y el tiempo de hospitalización dependen de la morbilidad, pero también dependen del proceso del cuidado médico, de forma que una baja RTHE puede indicar que el mismo fue insuficiente. Por ésta razón es conveniente analizar la RTHE en conjunto con la RME. Una RTHE baja con una RME alta puede indicar un cuidado médico inadecuado con una alta mortalidad. En Uruguay se asiste a una baja RME (0.91) con una RTHE similar (1.2) lo que está indicando, tanto que el tratamiento preventivo es eficaz como que existe una estrategia exitosa de tratamiento ambulatorio de la comorbilidad y de las complicaciones de la enfermedad.

REFERENCIAS

1) United States Renal Data System, USRDS 2005 Annual Data Report. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Bethesda, MD, 2005.
2) Mazzuchi N, Fernández-Cean JM, Schwedt E, González-Martínez F. Tablas de Mortalidad y de Tiempo de Hospitalización para comparar las tasas locales con las tasas Latinoamericanas. Nefrología Latinoamericana 4: 184-192, 1997
3) United States Renal Data System, USRDS 2014 Annual Data Report. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Bethesda, MD, September 2014.
4) Sands JJ, Etheredge GD, Shankar A, Graff J, Loeper J, McKendry M, Farrell R. Predicting hospitalization and mortality in end-stage renal disease (ESRD) patients using an Index of Coexisting Disease (ICED)-based risk stratification model. Dis Manag. 2006 Aug;9(4):224-35
5) Fukuhara S, Yamazaki S, Hayashino Y, Green J. Measuring health-related quality of life in patients with end-stage renal disease: why and how. Nat Clin Pract Nephrol. 2007 Jul;3(7):352-3.
6) Rajagopalan S, Dellegrottaglie S, Furniss AL, Gillespie BW, Satayathum S, Lameire N, Saito A, Akiba T, Jadoul M, Ginsberg N, Keen M, Port FK, Mukherjee D, Saran R. Peripheral arterial disease in patients with end-stage renal disease: observations from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). Circulation. 2006 Oct 31; 114(18):1914-22.
7) Rocco MV, Frankenfield DL, Hopson SD, McClellan WM. Relationship between clinical performance measures and outcomes among patients receiving long-term hemodialysis. Ann Intern Med. 2006 Oct 3;145(7):512-9.
8) Mazzuchi N, Fernández-Cean JM, Schwedt E, González-Martínez F. Tablas de Mortalidad y de Tiempo de Hospitalización para comparar las tasas locales con las tasas Latinoamericanas. Nefrología Latinoamericana 4: 184-192,1997

CAPITULO V. MORTALIDAD.

ANÁLISIS DE MORTALIDAD DE LA POBLACIÓN PREVALENTE

El análisis de mortalidad por cohortes prevalentes considera todos los pacientes que son tratados en determinado año, incluyendo tanto los nuevos pacientes como los que ingresaron en años anteriores, sin considerar el tiempo de tratamiento de los pacientes.

La tasa de mortalidad anual se define por el número de pacientes muertos con relación al número de pacientes expuestos al riesgo durante el año. Las comparaciones de estas tasas de mortalidad tienen una validez limitada, porque las poblaciones analizadas pueden no ser comparables, debido a las diferencias en la distribución de los grupos de edad y a las distintas frecuencias de nefropatía. Cuando se comparan tasas de mortalidad de poblaciones diferentes se debe considerar la frecuencia de estos factores de riesgo. Las tasas de mortalidad deben ajustarse para dichos factores para establecer que las diferencias observadas no son atribuibles a estas variables.

MÉTODOS

TASAS DE MORTALIDAD NO AJUSTADAS

La tasa de mortalidad se calculó como la relación entre el número de pacientes fallecidos y el número de pacientes expuestos al riesgo durante el año. Se consideró el tiempo real de exposición al riesgo y se expresó como muertes por 100 pacientes/año de exposición al riesgo (pac-año). La tasa de mortalidad por 100 pac-año se calculó dividiendo el número de pacientes fallecidos en el año por la sumatoria del tiempo de exposición al riesgo de cada paciente, según la fórmula:

Mortalidad = (100 * N° de muertos) / Sumatoria de los años de exposición al riesgo

TASAS DE MORTALIDAD AJUSTADAS

Las tasas de mortalidad se ajustaron por estandarización indirecta, con la metodología propuesta por Wolfe et al. (1) utilizándose como poblaciones estándar la tabla de mortalidad de la población prevalente e incidente del Registro Uruguayo de Diálisis (2) (3).

MORTALIDAD NO AJUSTADA

En el año 2012, la mortalidad no ajustada fue 17.22/100 pac-año, lo que significa un aumento de 1.4% respecto al año anterior, como se ve en la TABLA 5-1 y en la **FIGURA 5-1**

TABLA 5-1. EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD			
AÑO	*Exposición al Riesgo (pacientes-año)*	*MUERTOS N*	*TASA de MORTALIDAD (por 100 pacientes-año)*
1994	1500.1	222	14.8
1995	1630.5	221	13.6
1996	1749.8	252	14.4
1997	1865.9	248	13.3
1998	2000.1	276	13.8
1999	2077.8	330	15.9
2000	2168.8	267	12.3
2001	2183.5	298	13.6
2002	2335.1	305	13.1
2003	2283.2	256	11.2
2004	2312.7	357	15.4
2005	2426.1	352	14.5
2006	2398.3	338	14.1
2007	2443.6	354	14.5
2008	2380.6	354	14.9
2009	2513.3	428	17.0
2010	2551.0	406	15.9
2011	2548.5	433	17.0
2012	2566.8	442	17.2

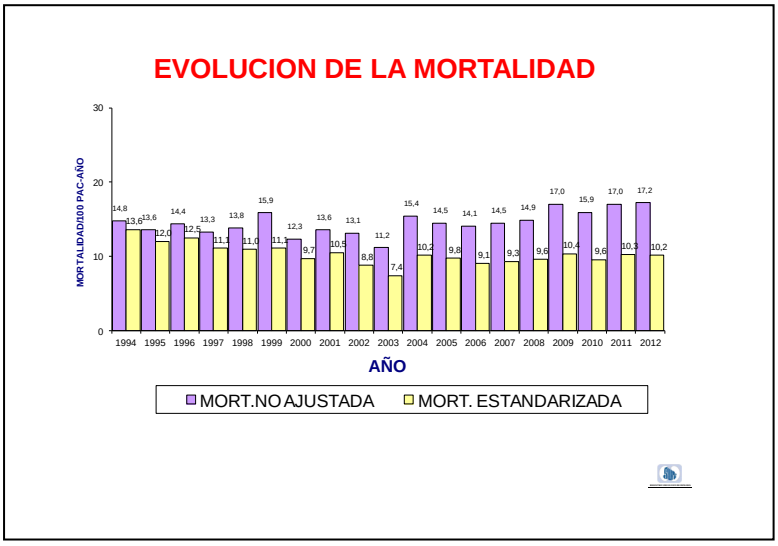

FIGURA 5-1

Las tasas de mortalidad no ajustada por 100 pac-año observadas en Uruguay han sido inferiores a la mortalidad promedio del Registro Latinoamericano. En LA, en el período 1991-1999, también se observó una disminución de la mortalidad en la totalidad de los pacientes registrados. La tasa de mortalidad fue 19.6 en 1991 y descendió a 17.9 en 1999. El rango de mortalidad en los países latinoamericanos osciló en 1999 entre 10.4 en Venezuela y 29.4 en Puerto Rico. (8) En Argentina se informó una tasa de mortalidad no ajustada de 17.55 por 100 pac-año en 2007. (9)

Las tasas de mortalidad no ajustada por 100 pac-año observadas en Uruguay son también menores a las comunicadas por otros registros. La mortalidad no ajustada en el Registro de EE.UU. fue 23.3% en 1995, 22.4% en 1997, 24.4% en 1999, 23.8% en 2004 23.4 en 2005, 22.9% en 2006, 22.0% en 2007, 21.2% en 2008, 20.7% en 2009, 20.0% en 2010, (4). En Canadá la mortalidad por

100 pacientes-año fue 20.0 en 1988 y en el período 1991-1995 fue 7.6 para los menores de 44 años, 17.6 para las edades entre 45 y 64 años y 33.0 para los mayores de 64 años (5)5). Otros registros comunican mortalidades menores. En Australia y Nueva Zelanda, la mortalidad en 1996 fue 15.6% y 14.8% respectivamente (6).

Estas comparaciones de mortalidad no ajustada, tienen una validez limitada, ya que las poblaciones analizadas pueden no ser comparables, en cuanto a la diferencia en la distribución de los grupos de edad y la frecuencia de nefropatía.

MORTALIDAD ESTANDARIZADA

El método de estandarización de las tasas de mortalidad permite comparar las tasas de diferentes poblaciones o de diferentes períodos de tiempo, suprimiendo el efecto de las diferencias en la composición de las muestras sobre la mortalidad. Las tasas estandarizadas permiten establecer que las diferencias observadas no son atribuibles a las variables utilizadas para realizar el ajuste (1). Las tasas ajustadas expresan la mortalidad que se hubiese observado en los sucesivos años si la edad, el sexo y la nefropatía hubiesen tenido las características promedio de las de la población estándar. Las tasas de mortalidad ajustadas revelan por lo tanto, cuanto hubiera descendido la mortalidad no ajustada si no se hubieran modificado el promedio de edad y el porcentaje de diabéticos. Para comparar las tasas de mortalidad observadas en el Uruguay entre sí, se utilizó el estándar propio del Registro Uruguayo de Diálisis.

EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD AJUSTADA EN EL PERÍODO 1993-2012

La estandarización con el estándar del RUD permitió ajustar las tasas para edad, sexo y nefropatía, por lo que las diferencias encontradas entre las subpoblaciones no son atribuibles a estas variables. (7) (8)

TABLA 5-2 MORTALIDAD ESTANDARIZADA PARA EDAD, SEXO Y DIABETES AÑO 1993-2011. ESTANDAR RUD 1983-1997

AÑO	*Edad Promedio*	*% de Diabéticos*	*Mortalidad por 100 pacientes año*	*Relación de Mortalidad Estandarizada*	*Mortalidad estandarizada*
1993	55.91	9.7	14.8	1.21	13.7
1994	56.16	9.9	14.8	1.20	13.6
1995	56.50	10.8	13.6	1.07	12.0
1996	56.90	10.2	14.4	1.11	12.5
1997	57.88	10.9	13.3	0.99	11.1
1998	58.38	11.5	13.8	0.98	11.0
1999	58.46	15.7	15.9	0.98	11.1
2000	58.69	13.4	12.5	0.86	9.7
2001	58.83	15.8	13.5	0.92	10.5
2002	59.41	16.5	13.1	0.78	8.8
2003	59.60	20.2	11.2	0.66	7.4
2004	59.72	20.8	15.4	0.91	10.2
2005	59.86	19.5	14.5	0.87	9.8
2006	60.68	21.9	14.1	0.81	9.1
2007	61.29	23.9	14.5	0.82	9.3
2008	60.97	25.2	14.9	0.85	9.6
2009	61.84	27.8	17.0	0.92	10.3
2010	61.60	27.2	15.9	0.85	9.6
2011	61.87	28.3	17.0	0.91	10.3
2012	61.76	28.7	17.2	0.90	10.2

La evolución de las tasas de mortalidad ajustada en el período 1993-2012, muestra que si se hubiera mantenido constante el promedio de edad y la distribución por sexo y nefropatía, el

descenso de la mortalidad en el período hubiese sido aún mayor que el observado con la mortalidad no ajustada.

Se puede observar que durante el período, ha aumentado progresivamente el promedio de edad de la población prevalente, que en 1993 fue 55.9 y llegó a 61.8 en 2012. De modo similar, la frecuencia de pacientes diabéticos que fue de 9.7% en 1993, aumentó hasta 28.7% en 2012. TABLA 5-2 Sin embargo, la tasa de mortalidad ajustada que fue 13.7% en el año 1993, disminuyó progresivamente y en 2012 fue de 10.2 **FIGURA 5-1** por lo que el descenso de la mortalidad ajustada de 2012 en relación a 1993, fue de 26%.

ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD POR CENTROS

METODOLOGÍA PARA CALCULAR LA MORTALIDAD ESTANDARIZADA DE LOS CENTROS

El Registro Uruguayo de Diálisis ha distribuido entre los Centros, la metodología que permite comparar la mortalidad observada en un centro con la mortalidad esperada de acuerdo con las tasas promedio del Registro Uruguayo. El método utiliza la tabla de tasas de mortalidad específicas para edad, sexo y nefropatía (7) que permite ajustar las tasas para las referidas variables. Las diferencias encontradas, por lo tanto, entre mortalidad observada y esperada son atribuibles a otros factores distintos a la edad, el sexo y el diagnóstico (8) (3).

La comparación entre la mortalidad de un Centro con las tasas promedio de Uruguay se realiza con la relación de mortalidad estandarizada (RME), que es la relación entre el número de muertes observadas (MO) y el número de muertes esperadas (ME). En cada subgrupo de edad, sexo y diagnóstico se determina: el número de pacientes fallecidos (MO) y el número de pacientes-año en diálisis, por la sumatoria de los tiempos de exposición al riesgo de cada paciente del subgrupo. El número de ME se calcula multiplicando el número de pacientes-años del subgrupo por la tasa de mortalidad del correspondiente del RUD. Para estimar las ME del grupo de pacientes sin el dato de diagnóstico se utilizan las tasas de la población total. En los subgrupos de diagnóstico en los que la tabla del Registro Uruguayo no determina la tasa de mortalidad se utiliza la tasa de la población total de la correspondiente edad. El total de MO y ME se obtienen con las correspondientes sumatorias de las muertes de cada subgrupo.

La expresión de la comparación de la población analizada y la tasa de mortalidad del RUD es la RME, que se obtiene por la relación:

$$\boxed{RME = MO / ME}$$

y la significación de la diferencia por la igualdad:

$$\boxed{\text{Chi-cuadrado} = (MO - ME)^2 / ME}$$

La RME se determina para cada categoría diagnóstica (diabetes, no diabetes y sin dato) considerando los subgrupos de edad y sexo. La RME de la población analizada se determina por la relación entre las sumatorias de muertes observadas y esperadas de todas las categorías diagnósticas. La RME permite calcular la mortalidad estandarizada de la población en estudio, multiplicando la tasa de mortalidad del RUD por la RME.

La tabla de tasas de mortalidad del Registro Uruguayo, ha sido realizada con los pacientes del RUD que satisfacían determinados criterios y en la metodología de comparación es necesario establecer los mismos criterios en la población sometida al análisis (8). Se debe tener presente que es un estudio de población prevalente e incidente. Las recomendaciones son las siguientes: los períodos de observación serán de un año; se incluirán los pacientes ingresados en el año; se incluirán los pacientes con fracaso de trasplante renal; no se incluirán los pacientes que recuperaron

función renal; la fecha de fin del control será el diciembre 31 o la fecha del evento que suceda primero (trasplante, muerte, pérdida de seguimiento). Los pacientes fallecidos en el período analizado después de ser trasladados a otro centro de diálisis deben ser incluidos.

La RME es un test global que permite comparar la mortalidad de un centro con la norma del Registro Uruguayo. Un valor de RME menor de uno, no significa que el resultado del centro sea adecuado. La tasa de mortalidad del Registro Uruguayo, no debe interpretarse como un estándar que representa el resultado ideal, la tasa es solamente, un promedio de la mortalidad de los pacientes en diálisis del país ingresados al Registro en el período 1983-1997. Por otra parte, al ser un test global, un valor bajo puede estar determinado por un resultado muy bueno en un grupo de pacientes y malo en otro grupo. Es conveniente, por lo tanto considerar en el análisis las RME de las distintas categorías diagnósticas y de distintos grupos de edad. Una importante ventaja de la aplicación de esta metodología es la de obtener el ajuste a edad, sexo y diagnóstico con relativa simplicidad, lo cual racionaliza la comparación entre grupos.

RELACIÓN DE MORTALIDAD ESTANDARIZADA DE LOS CENTROS

Con la metodología previamente descripta se calculó la mortalidad estandarizada de 48 Centros de diálisis del país, correspondiente al año 2011. Los Centros se numeraron en forma aleatoria para preservar la confidencialidad de los datos. Las tasas de mortalidad de los Centros, se ajustaron para edad, sexo y nefropatía, utilizando como estándar la tabla de mortalidad de la población prevalente e incidente del Registro Uruguayo de Diálisis correspondiente al periodo 1983-1997. (8)8)

En el año 2012, la media de la relación de mortalidad ajustada para edad, sexo y diabetes fue de 0.97 (r = 0.27 – 2.08), 19/48 Centros (43%) tuvieron una RME que superó el valor promedio, siendo la RME de uno de ellos, significativamente mayor que la media de la población estándar (valor de chi^2 >3.841, p≤0.05) **FIGURA 5-2** En esas unidades la RME fue de 2.6

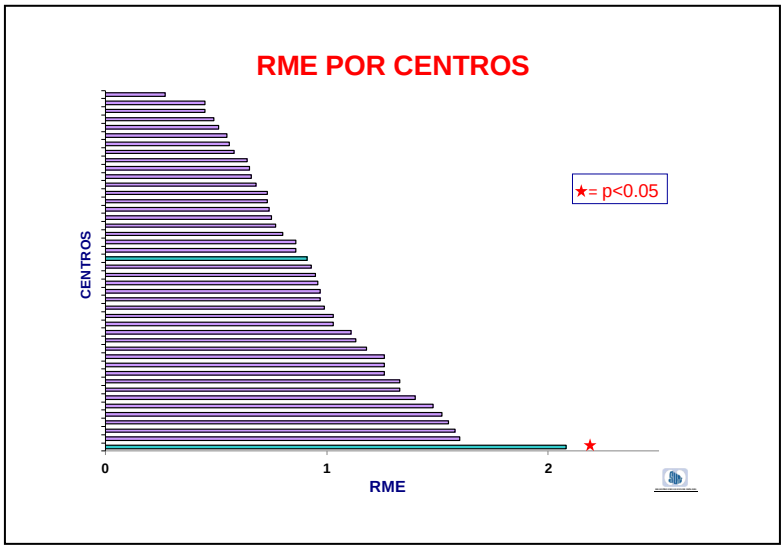

FIGURA 5-2

MORTALIDAD SEGÚN MODALIDAD DE TRATAMIENTO

A partir del año 2004 y con la implementación del nuevo sistema de recolección de datos, también hemos podido mejorar la consistencia de los mismos, en algunos aspectos como el de la precisión de la modalidad de tratamiento mes a mes, ya que los cambios entre estas, son muy frecuentes. A partir del Informe 2006, comenzamos a publicar la tabla de mortalidad bruta y ajustada de cada una de las modalidades de diálisis, utilizando la metodología referida previamente e incluyendo en cada grupo a los pacientes que permanecieron por un período de 2 meses o más en una modalidad de tratamiento. TABLA 5-3 Como se observa en la tabla, la mortalidad bruta de los pacientes incluidos en DP fue siempre mayor que la de los de HD, pero esta diferencia se acentúa cuando se considera la mortalidad ajustada. En 2011, sin embargo, la mortalidad bruta y la ajustada fueron menores para los pacientes en DP que para los pacientes en HD (28% para la primera y 5% para la segunda). En 2012 se mantuvo una relación de 16% menor para la mortalidad bruta, pero la mortalidad ajustada superó a la primera en 5%. Si bien estos datos coinciden con los publicados por algunos Registros (4) y difieren totalmente con los publicados por otros (9), para realizar comparaciones válidas con otros países, se requiere un análisis más exhaustivo, en el que se estratifique la mortalidad en los distintos períodos del tratamiento (al año, a los dos años, a los cinco años, etc.) y se ajuste a otras comorbilidades y al tiempo de tratamiento sustitutivo.

TABLA 5-3. MORTALIDAD SEGÚN MODALIDAD DE TRATAMIENTO. 2004-2012

AÑO	MORTALIDAD/100 PAC-AÑO					
	BRUTA			ESTANDARIZADA		
	TODOS	HD	DP	TODOS	HD	DP
2004	15.4	11.29	12.96	10.2	7.47	11.96
2005	14.5	13.18	14.26	9.8	8.60	13.13
2006	14.1	12.97	16.66	9.1	8.23	15.03
2007	14.5	14.45	14.84	9.2	9.02	12.50
2008	14.9	14.68	16.69	9.6	9.20	14.60
2009	17.0	16.86	18.77	10.4	9.92	16.57
2010	15.9	15.98	15.34	9.6	9.30	13.18
2011	17.0	17,48	12,57	10.3	10.32	9.83
2012	17,2	17.65	13.11	10,2	10.15	10.67

CAUSA DE MUERTE Y MORTALIDAD ESPECÍFICA

Entre las causas de muerte, la causa cardiovascular ha sido la predominante desde 1982, dando cuenta de 21 a 51% de la mortalidad total y en los últimos 10 años, ha constituido más del 30% de la mortalidad específica. En el período 1981-2012 esta causa fue la responsable de 34% de la mortalidad específica promedio. La causa de muerte infecciosa es la segunda en frecuencia, con un valor promedio en el período de 19% y un rango de 12 a 26% de la mortalidad. TABLA 5-4 El tercer lugar entre las causas de muerte lo ocupa la suspensión del tratamiento, con 7% (0 - 18%) y el cuarto lugar las enfermedades neoplásicas con 6% (0 - 12%) de la mortalidad específica. Al grupo restante, que está compuesto por todas las demás patologías que no están agrupadas en los anteriores, le corresponde el 35% de la mortalidad específica (20 - 67%) **FIGURA 5-3**

TABLA 5. CAUSAS DE MUERTE 1981-2012					
AÑO	*CARDIOVASCULAR*	*INFECCIOSA*	*SUSP. DEL TRATAMIENTO*	*NEOPLASMA*	*OTRAS*
	%	%	%	%	%
1981	8	25	0	0	67
1982	21	14	11	0	54
1983	36	13	8	0	44
1984	27	15	10	2	46
1985	34	23	11	0	32
1986	35	12	5	2	46
1987	30	12	5	3	50
1988	33	16	2	5	44
1989	34	14	15	1	36
1990	38	18	8	7	29
1991	36	24	8	5	27
1992	SIN DATOS	SIN DATOS	SIN DATOS	SIN DATOS	SIN DATOS
1993	27	23	6	4	40
1994	34	16	6	12	32
1995	31	18	12	8	31
1996	31	22	8	4	36
1997	35	24	9	8	23
1998	34	23	7	10	26
1999	36	19	9	6	30
2000	40	26	1	10	24
2001	36	20	11	10	24
2002	46	26	0	8	20
2003	51	19	0	8	22
2004	32	16	18	6	28
2005	40	14	10	10	26
2006	38	15	10	6	31
2007	35	18	9	6	32
2008	*32*	*15*	*3*	*6*	*44*
2009	35	24	1	6	34
2010	37	21	2	9	32
2011	*38*	*23*	*1*	*6*	*32*
2012	***38***	***22***	***2***	***6***	***34***
ẋ	***34***	***19***	***7***	***6***	***35***
IC 95%	***32-37***	***17 - 21***	***5 –8***	***4 – 7***	***31 – 38***

REFERENCIAS

1) Wolfe RA, Gaylin DS, Port FK, Held PJ, Wood CL. Using USRDS generated mortality tables to compare local ESRD mortality rates to national rates. Kidney Int 42: 991-996, 1992.
2) Mazzuchi N, Fernández-Cean JM, Schwedt E, González-Martínez F. Tablas de Mortalidad y de Tiempo de Hospitalización para comparar las tasas locales con las tasas Latinoamericanas. Nefrología Latinoamericana 4: 184-192, 1997.
3) Lowrie EG, Lew NL, Huang WH: Race and diabetes as death risk predictors in hemodialysis patients. Kidney Int 42 (Suppl 38): S22-S31, 1992.
4) USRDS 2011 Annual Data Report: 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, 2013.
5) Canadian Organ Replacement Register, Annual Report 1997. Canadian Institute for Health Information. 1997.
6) Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry, The Twentieth Report. Adelaide, 1997.
7) Mazzuchi N, Fernández-Cean JM, Schwedt E, González-Martínez F. Tablas de Mortalidad y de Tiempo de Hospitalización para comparar las tasas locales con las tasas Latinoamericanas. Nefrología Latinoamericana 4: 184-192, 1997.
8) Mazzuchi N, Schwedt E, Fernández-Cean J, Cusumano AM, Pérez Gurdia E, González-Martínez F, Milanés CL. Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal, 1999. Análisis de la Mortalidad de los Pacientes en Diálisis. Nefrología Latinoamericana.
9) Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisignano L, Soratti M, Hansen Krogh D, Tagliafichi V, Moriñigo C, Rosa Diez G, Fernández V: Registro Argentino de Diálisis Crónica SAN INCUCAI 2008. Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante. Buenos Aires, Argentina. 2010.