

ARTÍCULO ORIGINAL

ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO DE LA PREVALENCIA DE LAS DIFERENTES MODALIDADES DE TRATAMIENTO SUSTITUTIVO DE LA FUNCION RENAL EN LATINOAMÉRICA*ANALYSIS OF PREVALENCE INCREASE IN DIFFERENT METHODS OF RENAL FUNCTION REPLACEMENT TREATMENT IN LATIN AMERICA*

María Carlota González-Bedat, Ana María Cusumano

Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal, Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión

Nefrología, Diálisis y Trasplante 2014; 34 (4) Pág. 170 - 182

RESUMEN

Introducción: El Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal (Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión, SLANH) recoge desde 1991 datos sobre el tratamiento sustitutivo de la función renal (TSFR), cuya prevalencia aumentó de 335 a 576 pmp durante el periodo 2000-2008. **Objetivo:** Analizar el crecimiento proporcional de la prevalencia de cada modalidad de tratamiento, Hemodiálisis (HD), Diálisis Peritoneal (DP) y Trasplante Renal Funcionante, y establecer la relación que las modalidades tienen entre sí y con la tasa de nefrólogos pmp. **Métodos:** Se determinaron los porcentajes de crecimiento de las prevalencias por país y por regiones divididas según: a) la SLANH (criterio geográfico); b) el Estudio de Carga Global de Enfermedades de la OMS (GBD-WHO) (criterio epidemiológico). **Resultados:** El porcentaje de crecimiento de las tasas mostró amplia variabilidad entre las tres modalidades, siendo mayores los de DP. El porcentaje de crecimiento de DP se relacionó en forma inversa con el porcentaje de crecimiento de HD en las regiones 1 (Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay) y 4 de SLANH (México, América Central y Caribe) y en todas las regiones de GBD-WHO se relacionó directamente con la prevalencia total del TSFR e inversamente con

el porcentaje de crecimiento de HD. La tasa de nefrólogos no se relacionó con el aumento de la prevalencia. Conclusiones: Agrupando los países según criterios epidemiológicos, el crecimiento de DP correlacionó en forma inversa al de HD y directa con la prevalencia total del TSFR. No se observó correlación de esta última con la tasa de nefrólogos por país.

PALABRAS CLAVE: prevalencia tratamiento sustitutivo de la función renal; Latinoamérica; hemodiálisis; diálisis peritoneal; Registro Latinoamericano Diálisis y Trasplante

ABSTRACT

Introduction: The Latin American Dialysis and Renal Transplantation Registry (Latin American Society of Nephrology and Hypertension, SLANH) since 1991, has been collecting data on renal replacement therapy (RRT) whose prevalence increased from 335 to 576 pmp during 2000-2008 period. **Objective:** To analyze the proportional increase of each treatment method, Hemodialysis (HD), Peritoneal Dialysis (DP) and Functional Renal Transplantation, and to establish the relationship among them and with the nephrologists rate pmp. **Methods:** Prevalence increase percentages were determined in each

country and regions divided according to : a) the SLANH (geographical criteria); b) Global Burden of Disease study (GBD-WHO) (epidemiological criteria). Results: Percentage growth rate showed wide variability among the three methods, DP being the larger. DP percentage growth was inversely related to HD increase percentage in SLANH regions 1 (Argentina, Chile, Paraguay and Uruguay) and 4 (México, Central America and the Caribbean) and in all GBD-WHO regions it was directly related to the total RRT prevalence and inversely to HD percentage growth. Nephrologists rate was not related to prevalence increase. **Conclusions:** Grouping together countries according to epidemiological criteria, DP growth correlated inversely to HD one, and directly to RRT total prevalence. RRT correlation to nephrologists rate by country, was not observed.

KEY WORDS: Prevalence, renal replacement therapy, Latin America, hemodialysis, peritoneal dialysis, Latin America Dialysis and Transplantation Registry.

INTRODUCCIÓN

Latinoamérica, región que se extiende desde México en el norte hasta Tierra del Fuego en el extremo sur, se identifica por el idioma, español o portugués, y porque su población, si bien predominantemente caucásica, es una amalgama entre los descendientes de los habitantes originales de estas tierras, los españoles y portugueses que llegaron en la época de la conquista, los negros traídos como esclavos desde África, y las corrientes migratorias europeas luego de las guerras. Como consecuencia de ello, cada país latinoamericano es una nación con sus propias características étnicas y culturales.

La región se encuentra atravesando un rápido proceso de transición demográfica y epidemiológica, caracterizado por una reducción en las tasas de mortalidad y natalidad, simultáneamente con cambios en los estilos de vida. Esto se asocia con la migración de la población de las zonas rurales hacia las altamente urbanizadas, y el aumento en las enfermedades crónicas no transmisibles al mismo tiempo que continúan siendo prevalentes las infecciosas, especialmen-

te las emergentes y re-emergentes tales como el dengue y la enfermedad de Chagas-Mazza. Argentina, Chile, Uruguay y Cuba en gran parte han completado su transición demográfica y epidemiológica¹.

La población latinoamericana se incrementa 1.1% por año, siendo en el 2008 de 563 294 000 habitantes², y acorde con el proceso de transición demográfica en el que está inmersa la región se observa un envejecimiento de sus habitantes, siendo el 6.6% mayor de 65 años de edad³.

Desde un punto de vista socioeconómico, se observa una mejoría sostenida de los índices durante los últimos años: así, aumentaron el ingreso bruto per cápita (IPC) de 3683 dólares en el año 2001 a 6837 en el 2008 y la expectativa de vida al nacer de 71.6 años en el 2000 a 73.6 en el 2008², y se redujeron del 1999 al 2007 los porcentajes de la población que vive bajo la línea de pobreza y bajo la de indigencia, de 43.8% a 35.1%, y de 18.5% a 12.7% respectivamente⁴. Simultáneamente, aumentó el gasto en salud per cápita, que fue de 717.5 dólares en el año 2008, variando de 218 a 1322 según los países².

El Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal (RLDTR), creado y sostenido por la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH), se inició en 1991 y ha mantenido su actividad ininterrumpida hasta el presente^{5,6}. Recoge datos sobre el tratamiento sustitutivo de la función renal (TSFR) y sus distintas modalidades en 20 países latinoamericanos, donde habita más del 99 % de la población de la región (incluyendo Puerto Rico): Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. El único país entre los considerados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, Naciones Unidas) como integrante de Latinoamérica y el Caribe que no integra el RLDTR es Haití, donde el desarrollo nefrológico es prácticamente inexistente. Por otra parte, Puerto Rico se incluye por razones lingüísticas, históricas y de relaciones estrechas con la SLANH, pese a que, estrictamente pertenece a Estados Unidos.

En ese marco, el objetivo del presente trabajo es analizar el crecimiento proporcional de

las tasas de prevalencia del TSFR de acuerdo a la modalidad de tratamiento durante el período 2000-2008 y establecer como se relacionan las tasas entre sí y su vinculación con otros indicadores epidemiológicos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El RLDTR recoge datos de diálisis y trasplante renal a través de una encuesta anual al 31 de diciembre de cada año, que incluye el número de: pacientes incidentes y prevalentes bajo TSFR en todas sus modalidades -hemodiálisis (HD), diálisis peritoneal (DP) y vivos con trasplante renal funcionante (TRF)-, trasplantes renales y trasplantes dobles realizados, centros de diálisis y de trasplante, etc. Basado en estos datos, se calcula la prevalencia y la incidencia.

Desde el año 2000, y como resultado de la reunión de delegados del RLDTR realizada en Buenos Aires, se decidió modificar las planillas de recolección de información y recoger sólo datos globales, en un intento, que a la postre resultó exitoso, de incrementar el grado de cobertura y la consistencia para poder evaluar las tendencias en el desarrollo del TSFR. Los datos son aportados por delegados de las Sociedades Nacionales de Nefrología que integran la SLANH.

En este estudio se analizaron los porcentajes de crecimiento de las tasas de prevalencia del TSFR entre los años 2000 y 2008 (en que se utilizó la misma metodología) de acuerdo a la modalidad de tratamiento, realizándose la estratificación:

A. para cada país de la región

B. para las 4 regiones de la SLANH, acordadas con criterio puramente geográfico-administrativo; así, la región 1 incluye los países ubicados al sur (Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay), la 2 al gran país (Brasil) ubicado al este, la 3 los países ubicados al oeste sobre la cordillera de los Andes al norte de Chile (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela), y por último la 4 abarca los ubicados en Centro América y América del Norte (Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico y República Dominicana)

C. de acuerdo a la división realizada en el Estudio de Carga Global de Enfermedades, Injurias y Factores de Riesgo de la Organización Mundial de la Salud (GBD-WHO) que, con criterio epidemiológico divide a los 19 países de Latinoamérica en cinco regiones (excluyendo a Puerto Rico, por considerarlo parte de EEUU y no de Latinoamérica)⁷: Sur (Argentina, Chile y Uruguay), Andina (Bolivia, Ecuador y Perú), Tropical ((Brasil y Paraguay), Central (Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela) y Caribe (Cuba y República Dominicana).

Tomamos en cuenta la división en regiones de la SLANH porque, si bien es básicamente geográfico-administrativa, también implica de hecho diferencias que pueden influir en las tasas de prevalencia. Así, en la región 4, ninguno de los países, excepto CUBA, alcanzó el 100% de cobertura durante todo el período analizado, y en esa región se ha descripto recientemente una nefropatía regional (la Nefropatía Mesoamericana)⁸. La región 3 agrupa países donde un porcentaje importante de la población vive en la altura, y esto se ha asociado a modificaciones en la prevalencia de factores de riesgo y a alteraciones del filtrado glomerular^{9,10}

Seleccionamos también la división en regiones el GBD-WHO porque esta regionalización tiene dos objetivos (que podrían relacionarse más con la prevalencia y la selección de la modalidad del TSFR): 1. definir regiones que desde el punto de vista epidemiológico sean tan homogéneas como para que la información de un estudio realizado en un país pueda ser extrapolada con certeza a otros de la misma región; 2. realizar estimaciones de la carga de la enfermedad que sean útiles a los países para la planificación de la salud. Al respecto, el estudio estima la carga de enfermedad mediante una medida estandarizada (DALY = años de vida ajustados a discapacidad) que suma los años perdidos de vida debido a muerte prematura a los perdidos por vivir en situación de enfermedad⁷. Así, en este estudio las regiones se dividieron teniendo en cuenta las estimaciones de mortalidad de la OMS y de las Naciones Unidas y el conocimiento de las condiciones epidemiológicas específicas de cada país,

a través de un proceso basado en las siguientes premisas: todas las regiones son grandes zonas geográficas, comprenden por lo menos dos países, los países se agrupan de acuerdo a los niveles de mortalidad infantil y del adulto y a las principales causas de muerte de cada uno, y, a pesar que el ingreso está claramente relacionado con los perfiles epidemiológicos, ni éste ni la magnitud de la población impactan en el resultado final de la regionalización⁷.

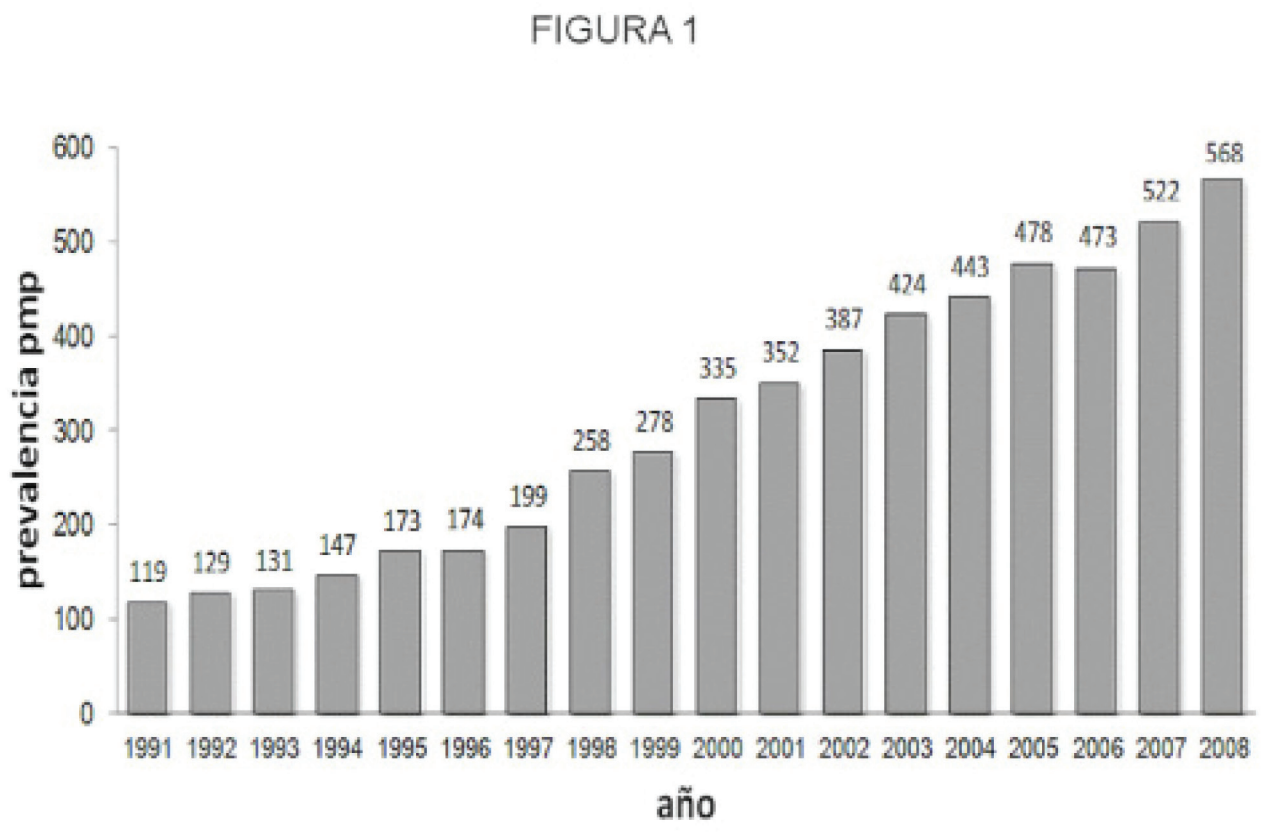
Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS versión 17.0 Para examinar el crecimiento de la prevalencia de DP por países, se realizó el análisis de regresión según un modelo de regresión lineal múltiple, siendo la variable dependiente la prevalencia de DP de cada país en el año 2008 y las variables independientes, la prevalencia de DP en el año 2000 y la pertenencia a cada uno de los grupos (SLANH o GBD-WHO).

Se estableció también la relación del porcentaje de crecimiento de las tasas de prevalencia entre las diferentes modalidades, con la tasa de prevalencia total del TSFR y con la tasa de nefrólogos por millón de población (pmp)¹¹, utilizando el test de correlación no paramétrico (coeficiente de Spearman) y el modelo de regresión lineal, estableciendo un nivel de significación de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Entre 1991-1999, periodo en que el TSFR se generalizó en la mayoría de los países de Latinoamérica, la tasa de prevalencia del TSFR aumentó de 119 a 278 pacientes pmp⁶. Durante el período 2000-2008, las tasas de prevalencia del TSFR continuaron aumentando, desde 335 en el año 2000 a 576 pmp en el 2008 (72% de incremento de la tasa)(Figura 1)¹².

Figura 1
Prevalencia del TSFR en Latinoamérica 1992-2008



Este aumento ha sido proporcionalmente diferente en las tres modalidades de tratamiento

disponibles en la región: HD, DP y TRF (Tabla 1 y Figura 2).

Prevalencia de la TSFR en Latinoamérica - Años 2000 y 2008

AÑO	2000			2008			2000-2008
PAÍS	PACIENTES	POBLACIÓN	PREVLENCIA pmp	PACIENTES	POBLACIÓN	PREVALENCIA pmp	CRECIMIENTO %
1 A. - DIALISIS PERITONEAL							
Argentina	200	37031000	5,40	999	39939000	25,01	363,13
Bolivia * 2004	203	9427219	21,53	175	9694000	18,05	-16,17
Brasil	4657	169799170	27,43	8089	192004000	42	53,61
Chile	274	15067440	18,18	682	16804000	40,59	123,18
Colombia	3097	42321386	73,18	5616	45011000	124,77	70,50
Costa Rica	25	4023000	6,21	50	4518000	11,07	78,09
Cuba	168	11229688	14,96	130	11202000	11,61	-22,43
Ecuador	125	12023512	10,40	235	13485000	17,43	67,62
El Salvador * 2004	630	6518000	96,66	2128	6133000	346,98	258,98
Guatemala	740	11385000	65,00	1784	13689000	130,32	100,50
Honduras	160	6485000	24,67	120	7326000	16,38	-33,61
México	25936	98881000	262,30	41699	108468000	384,44	46,57
Nicaragua * 2004	80	5631045	14,21	126	5675000	22,20	56,28
Panamá	54	2856000	18,91	260	3399000	76,49	304,56
Paraguay	1	5496000	0,18	13	6238000,00	2,08	1045,37
Perú	548	25939000	21,13	1018	28836000	35,30	67,10
Puerto Rico	514	3916000	131,26	317	3958000	80,09	-38,98
Rep. Dominicana * 2004	490	8960005	54,69	120	9638000	12,45	-77,23
Uruguay	120	3337000	35,96	227	3350000	67,76	88,43
Venezuela	300	24169732	12,41	2036	28121000	72,40	483,31
LA	38322	504496197	75,96	65824	557488000	118,07	55,44
1 B.- HEMODIÁLISIS							
Argentina	15641	37031000	422,38	23779	39939000	595,38	40,96
Bolivia	393	9427219	41,69	948	9694000	97,79	134,58
Brasil	41900	169799170	246,76	77589	192004000	404,10	63,76
Chile	7094	15067440	470,82	13625	16804000	810,82	72,22
Colombia	3656	42321386	86,39	11928	45011000	265,00	206,76
Costa Rica	100	4023000	24,86	119	4518000	26,34	5,96
Cuba	952	11229688	84,78	2311	11202000	206,30	143,35
Ecuador	1220	12023512	101,47	3551	13485000	263,33	159,52
El Salvador * 2005	245	6518000	37,59	745	6133000	121,47	223,17
Guatemala	416	11385000	36,54	1487	13689000	108,63	197,29
Honduras	76	6485000	11,72	1211	7326000	165,30	1310,50
México	4222	98881000	42,70	29147	108468000	268,72	529,34
Nicaragua	ND ^a	5631045	ND ^a	58	5675000	10,22	SD ^b
Panamá	235	2856000	82,28	828	3399000	243,60	196,05
Paraguay	334	5496000	60,77	500	6238000,00	80,15	31,89
Perú	2655	25939000	102,36	5453	28836000	189,10	84,75
Puerto Rico	2722	3916000	695,10	3948	3958000	997,47	43,50
Rep. Dominicana	ND ^a	8960005	ND ^a	1149	9638000	119,22	SD ^b
Uruguay	2135	3337000	639,80	2537	3350000	757,31	18,37
Venezuela	4000	24169732	165,50	8224	28121000	292,45	76,71
LA	87966	504496197	174,42	189137	557488000	339,27	94,51

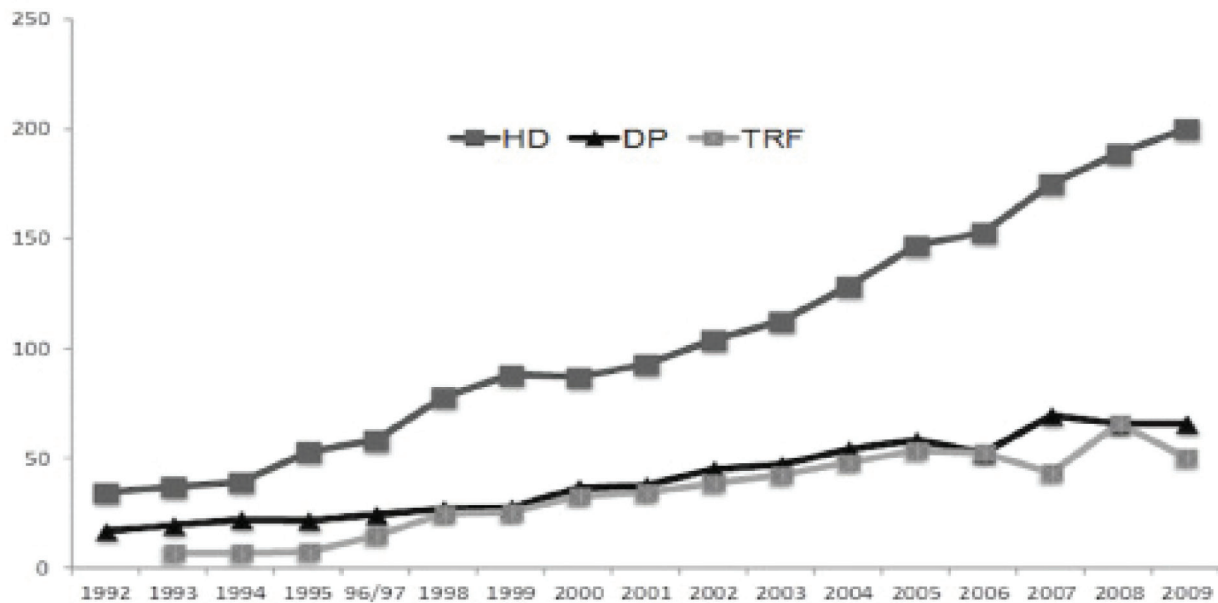
1 C.- TRASPLANTE RENAL

Argentina	4000	37031000	108,02	5227	39939000	130,87	21,16
Bolivia	ND ^a	9427219	ND ^a	164	9694000	16,92	SD ^b
Brasil	13600	169799170	80,09	35000	192004000,00	182,29	127,59
Chile	1891	15067440	125,50	3097	16804000	184,30	46,85
Colombia	1262	42321386	29,82	2036	45011000	45,23	51,69
Costa Rica	454	4023000	112,85	1161	4518000	256,97	127,71
Cuba	796	11229688	70,88	1045	11202000	93,29	31,61
Ecuador	156	12023512	12,97	132	13485000	9,79	-24,56
El Salvador	72	6518000	11,05	384	6133000	62,61	466,81
Guatemala	283	11385000	24,86	466	13689000	34,04	36,95
Honduras	ND ^a	6485000	ND ^a	11	7326000	1,50	SD ^b
México	7015	98881000	70,94	6065	108468000	55,92	-21,18
Nicaragua	ND ^a	5631045	ND ^a	15	5675000	2,64	SD
Panamá	ND ^a	2856000	ND ^a	146	3399000	42,95	SD ^b
Paraguay * 2001	75	5496000	13,31	59	6238000,00	9,46	-28,93
Perú	1275	25939000	49,15	1200	28836000	41,61	-15,34
Puerto Rico	559	3916000	142,75	365	3958000	92,22	-35,40
Rep. Dominicana	ND ^a	8960005	ND ^a	142	9638000	14,73	SD ^b
Uruguay	320	3337000	95,89	852	3350000	254,33	165,22
Venezuela	1200	24169732	49,65	967	28121000	34,39	-30,74
LA	32958	504496197	65,33	58534	557488000	105,00	60,72

^aND No disponible ^bSD Sin determinar

Figura 2
Prevalencia del TSFR en Latinoamérica según modalidad de tratamiento

FIGURA 2



En total, durante el año 2008, recibían tratamiento de HD crónica 189.107 pacientes, de DP 65.824, y se estimó que vivían con un TRF 58.564. Con respecto a la DP crónica, predominó sólo en tres países: El Salvador, Guatemala y México; en este último se encontraba el 63% de los pacientes tratados bajo esta modalidad en los

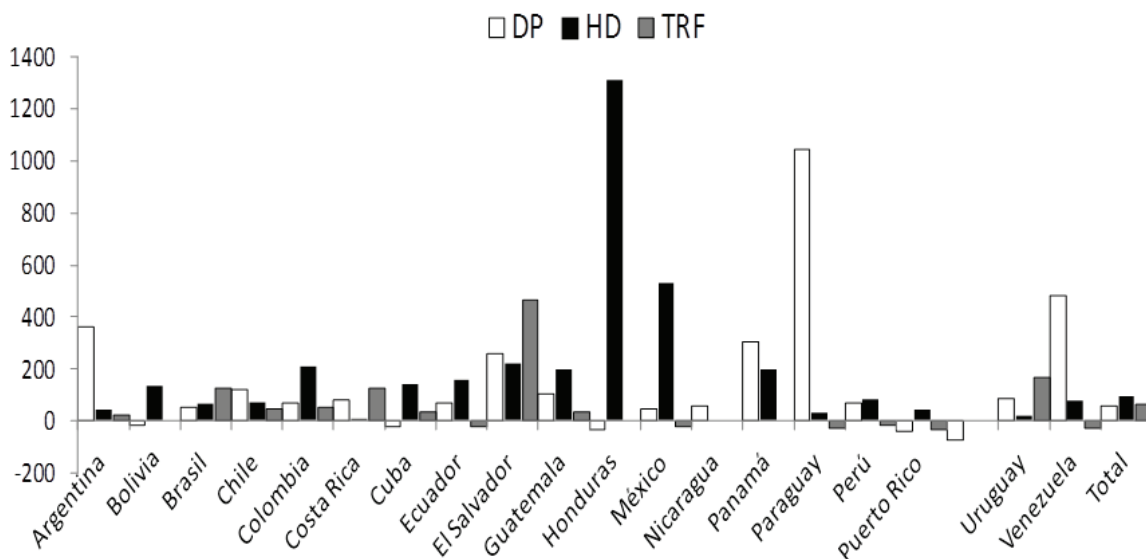
países de la SLANH.

Cuando se analizaron las tasas de prevalencia de las tres modalidades de tratamiento en los distintos países de la región, el porcentaje de crecimiento de cada modalidad resultó ampliamente variable (**Tabla 1 y Figura 3**).

Figura 3

Crecimiento de la prevalencia de la TSFR según modalidad de tratamiento por país

FIGURA 3



Cuando el análisis se realizó en relación a las regiones en que se divide la SLANH, el porcentaje de crecimiento de las tasas de prevalencia de DP se relacionó en forma inversa con el de las tasas de HD en las regiones 1 y 4 (**Tabla 2 y Figura 4**). En la región 4 se encuentra México, país con la tasa más alta de DP en Latinoamérica, pero donde progresivamente disminuye el porcentaje de pacientes tratados con esta modalidad, y aumenta la proporción de pacientes que reciben HD o que se estima viven con un TRF.

En las regiones GBD-WHO, el estudio de correlaciones mostró asociación significativa entre el porcentaje de crecimiento de DP y la prevalencia del TSFR (coeficiente de correlación=0.9, $p=0,037$); en el modelo de regresión lineal el crecimiento de las tasas de prevalencia de DP

Figura 4

Crecimiento de las tasas de prevalencia del TSFR según modalidad de tratamiento por regiones SLANH

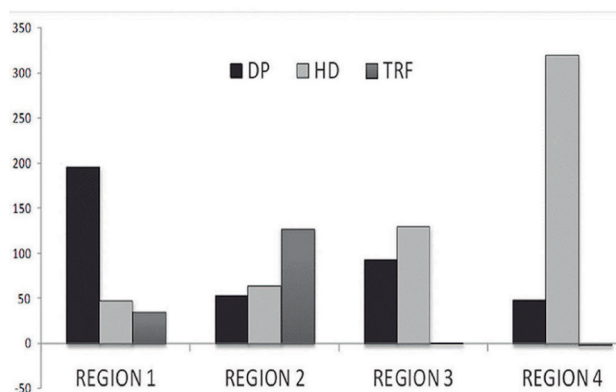


Tabla 2

Prevalencia del TSFR de acuerdo a regiones de la SLANH y del GBD-WHO. Años 2000-2008

Año	2000	2000	2000	2008	2008	2008	2000-2008
Región	Pacientes	Población	Prevalencia* pmp	Pacientes	Población	Prevalencia pmp	Crecimiento %
2. A.- REGIONES SLANH DIALISIS PERITONEAL							
Región 1	595	60931440	9,77	1921	66331000	28,96	196,58
Región 2	4657	169799170	27,43	8089	192004000	42,13	53,61
Región 3	4070	113880849	37,52	9080	125147000	72,55	93,37
Región 4	28797	159884738	180,11	46734	174006000	268,58	49,12
LA	38322	504496197	75,96	65824	557488000	118,07	55,44
HEMODIALISIS							
Región 1	25204	60931440	413,65	40441	66331000	609,68	47,39
Región 2	41900	169799170	246,76	77589	192004000	404,10	63,76
Región 3	11531	113880849	104,71	30104	125147000	240,55	129,74
Región 4	8968	159884738	56,09	41003	174006000	235,64	320,11
LA	87996	504496197	174,42	189137	557488000	339,27	94,51
TRASPLANTE RENAL							
Región 1	6286	61071440	102,93	9235	66331000	139,23	34,95
Región 2	13600	169799170	80,09	35000	192004000	182,29	127,59
Región 3	3893	113880849	34,18	4335	125147000	34,64	1,33
Región 4	9179	159884738	57,41	9800	174006000	56,32	-1,90
LA	32958	504496197	65,33	58370	547788000	104,70	60,27
2. B.- REGIONES GBD-WHO							
DIALISIS PERITONEAL							
Sur	594	55435440	10,72	1908	60093000	31,75	196,32
Andina	876	47389731	18,49	1428	52015000	27,45	48,52
Tropical	4658	175295170	26,57	8102	198242000	40,87	53,80
Central	31022	202270163	153,37	53819	222340000	242,06	57,83
Caribe	658	20189693	32,59	250	20840000	12,00	-63,19
LA	37808	500580197	75,53	65507	553530000	118,34	56,69
HEMODIALISIS							
Sur	24870	55435440	448,63	39941	60093000	664,65	48,15
Andina	4268	47389731	90,06	9952	52015000	191,33	112,44
Tropical	42234	175295170	240,93	78089	198242000	393,91	63,49
Central	12950	202270163	64,02	53747	222340000	241,73	277,57
Caribe	952	20189693	47,15	3460	20840000	166,03	252,10
LA	85274	500580197	170,35	185189	553530000	334,56	96,40
TRASPLANTE RENAL							
Sur	6211	55435440	112,04	9176	60093000	152,70	36,29
Andina	1431	47389731	30,20	1496	52015000	28,76	-4,75
Tropical	13675	175295170	78,01	35059	198242000	176,85	126,70
Central	10286	202270163	50,85	11251	222340000	50,60	-0,49
Caribe	796	20189693	39,43	1187	20840000	56,96	44,47
LA	32399	500580197	64,72	58169	553530000	105,09	62,37

(Tabla 2 y Figura 5) se relacionó directamente con la prevalencia total del TSFR ($r^2=0,742$, $p=0,061$) (Figura 6) e inversamente con el de las tasas de prevalencia de HD ($r^2=0,426$, $p=0,233$) (Figura 7) en todas las regiones (aunque sin al-

canzar significación estadística); en el análisis de regresión múltiple sólo se encontró relación significativa entre la prevalencia de DP del año 2008 y la prevalencia del año 2000 y la pertenencia a la Región 4 de WHO ($r^2 = 0.820$).

Figura 5

Crecimiento de las tasas de prevalencia del TSFR según modalidad de tratamiento por regiones GBD-WHO

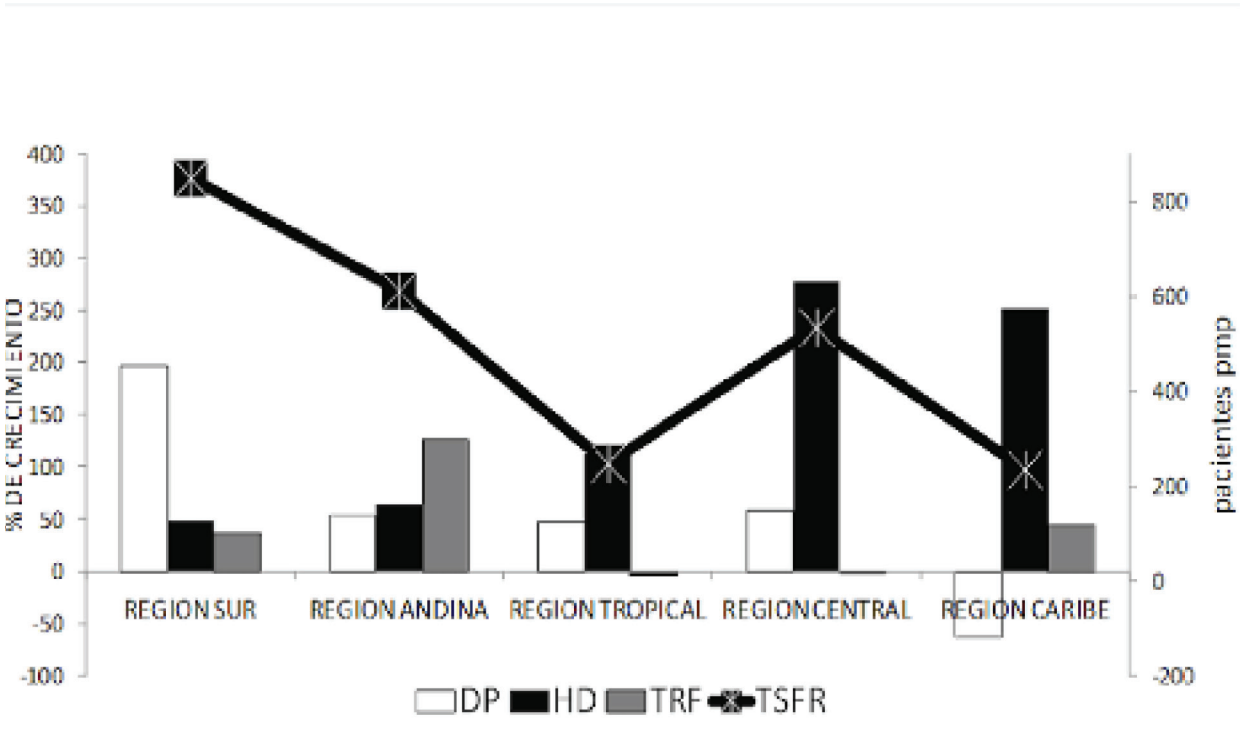


Figura 6

Crecimiento de las tasas de prevalencia de DP vs las de TSFR por regiones GBD-WHO

FIGURA 6

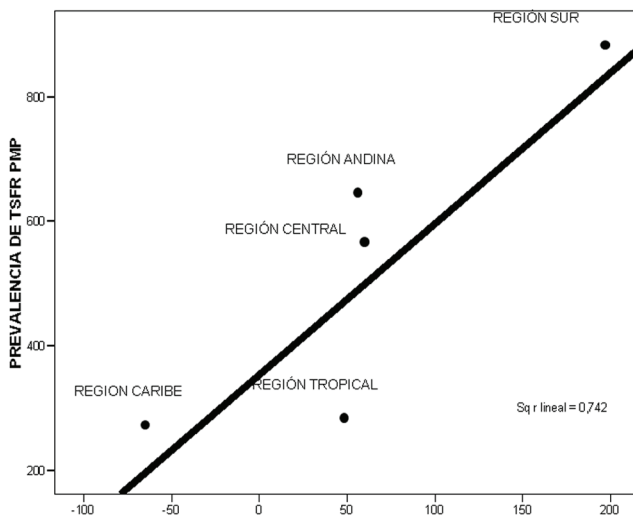
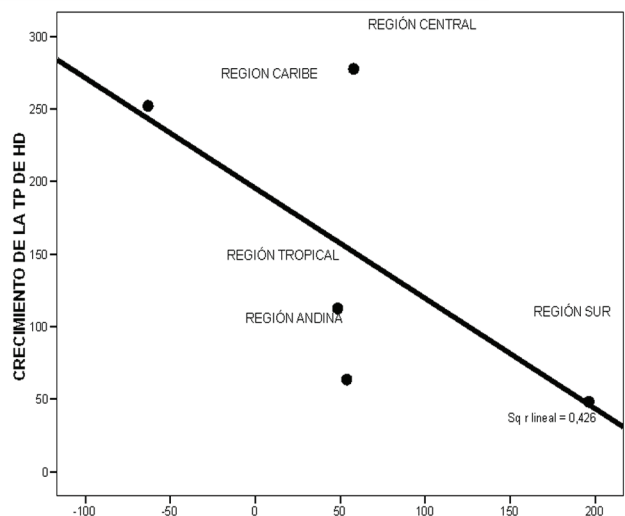


Figura 7

Crecimiento de las tasas de prevalencia de DP vs las de HD por regiones GBD-WHO

FIGURA 7



Si bien en las regiones GBD-WHO en el modelo de regresión lineal el crecimiento de las tasas de prevalencia de DP con la prevalencia total del TSFR la p no alcanzó significación estadística (p=0,061), la buena correlación con el coeficiente r2=0,732 parecería confirmar que la tendencia es al crecimiento de DP en la medida

que crece la prevalencia total de la TSFR.

En ningún caso, la tasa de nefrólogos correlacionó con el crecimiento de la prevalencia de las diferentes modalidades (r2 = 0,112) (p = 0.582) (Tabla 3 y Figura 8).

DISCUSIÓN

Figura 8

Crecimiento de la tasa de nefrólogos vs la prevalencia de las diferentes modalidades de tratamiento por regiones GBD-WHO

FIGURA 8

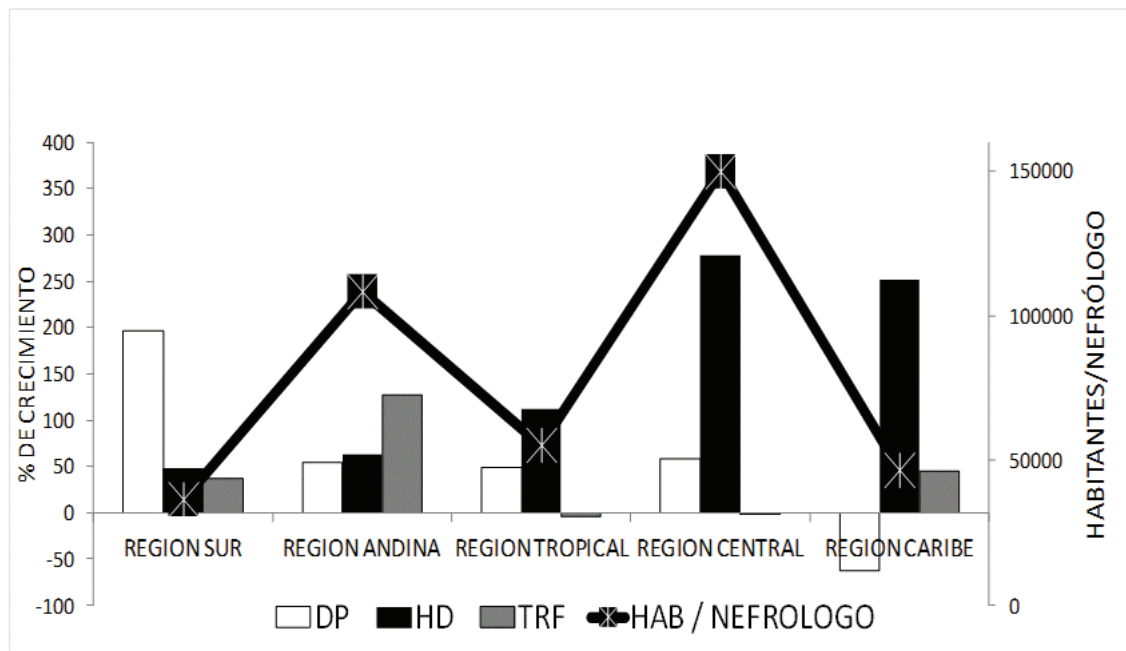


Tabla 3

Número y tasa de nefrólogos de acuerdo a regiones del GBD-WHO

REGIÓN	HABITANTES/NEFRÓLOGO	NEFRÓLOGOS/PMP
SUR	36699	27
ANDINA	108574	9
TROPICAL	55484	18
CENTRAL	150089	6
CARIBE	48870	20
TOTAL LA	72306	14

A similitud de lo que ocurre en el resto del mundo (con excepción de México y Hong Kong), en los países latinoamericanos predominaba, en el año 2008, la hemodiálisis sobre las otras formas de TSFR. En ese año, se estimaba que en el mundo vivían bajo tratamiento dialítico 1.770.000 pacientes¹³, de los cuales, de acuerdo con nuestros datos, 254.935 (14%) se encontraban en Latinoamérica.

Como ya fue mencionado en la introducción, los datos del RLDTR sobre el TSFR corresponden a países donde vive el 99 % de la población latinoamericana. Las tasas de prevalencia del TSFR han aumentado en forma continua y sostenida desde que el registro inició su

actividad en todos los países, a similitud de lo que ha ocurrido en otros Registros regionales en el mundo^{14,15}. Al respecto, interpretamos que este aumento en la prevalencia es real, y no sólo debido a un aumento de la cobertura del TSFR, pese a que el aumento fue más marcado en los países que no tenían 100% de cobertura al inicio del período. Así, la tasa del TSFR aumentó 58 ± 24 % en los países que tenían 100% de cobertura desde el inicio del período y en los que habita alrededor del 50% de la población latinoamericana (Argentina, Brasil, Chile, Cuba, Puerto Rico, Uruguay y Venezuela), y 143 ± 111 % en el resto. Consideramos que el aumento en la prevalencia se debe a varios factores; uno de ellos, es el aumento sostenido durante el período analizado del IPC, indicador que reiteradamente ha correlacionado con la tasa de prevalencia^{6,16,17}, y que aumentó año a año en la región en el período analizado; otro factor lo constituye el envejecimiento de la población, con el aumento en la expectativa de vida y el porcentaje de población mayor de 65 años, grupo poblacional donde es mayor la prevalencia de IRC. Así, demostramos en el año 2008 que la prevalencia del TSFR correlacionó con el aumento en la expectativa de vida al nacer, la población mayor de 65 años, el mayor IPC, el gasto en salud en dólares en cada país y el % de población urbana¹⁸, todos indicadores socioeconómicos que también han mostrado mejoría durante el período en Latinoamérica. Por último, la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 ha alcanzado proporciones de epidemia en la región¹⁹, y esto se expresa en el RLDTR en que la nefropatía diabética constituye la primera causa de ingreso, alcanzando cifras superiores al 34% en Brasil, Argentina, Perú y Ecuador, y al 55% en México y Puerto Rico en el año 2008 (datos no publicados).

En el RLDTR, en el período 2000-2008, se produjo un crecimiento global de las tasas de prevalencia del TSFR del 72%; éste no fue proporcional en las diferentes modalidades de tratamiento, siendo notoriamente mayor en la HD que en la DP y el TRF, que parecen aumentar más lentamente. En el caso del TRF, puede contribuir a enlentecer la tasa de crecimiento los pacientes que pierden la función del injerto y regresan a tratamiento dialítico. Este dato no se encuentra en el RLDTR, pero el Censo Brasileño

de Diálisis en el año 2010 lo registra en el 2,71% de pacientes prevalentes¹⁹.

Ahora bien, cuando se analiza el porcentaje de crecimiento por país, la variabilidad es muy amplia y poco concluyente.

La estratificación del crecimiento porcentual por regiones, de acuerdo a la división geográfico-administrativa de la SLANH, sólo confirma que en dos (la 1 y la 4) la tasa de prevalencia de DP creció en forma inversa a la de HD. Esto podría deberse, en el caso de los países de la región 1, a que, con excepción de Paraguay, iniciaron los programas de HD más precozmente, antes de los años 80, siendo el desarrollo de la DP más tardío. En lo que respecta a la región 4, si bien está integrada por países con distinto grado de cobertura del TSFR, ésta viene aumentando, con la excepción de Puerto Rico y Cuba (que ya tenían cobertura del 100% al inicio del período bajo análisis).

La regionalización que realiza el Estudio de GBD-WHO, al tomar en cuenta criterios epidemiológicos que permiten asumir que los países que integran una región se comportan de manera homogénea, mostró que el crecimiento de la DP es paralelo a la prevalencia del TSFR e inversamente proporcional al de HD.

A la luz de estos resultados, se podría concluir que el mayor aumento porcentual de la modalidad de DP acontece cuando se ha alcanzado una elevada prevalencia del TSFR y de la modalidad de HD, y que el aumento de DP se vincula sobre todo a condiciones epidemiológicas específicas. Sin embargo, las disparidades en la prevalencia de DP existen en todo el mundo, y parecieran deberse a múltiples factores, tales como: la cantidad de pacientes diabéticos bajo TSFR, el porcentaje del producto bruto interno que se gasta en salud, la distribución entre instituciones públicas y privadas, el costo de la DP en relación al personal, etc.²⁰. Con respecto a la comparación de las tasas con el número de nefrólogos por país, ninguna tasa ni los porcentajes de aumento correlacionaron en forma significativa. Podría influir en esto que en algunos países (y especialmente en México y Perú), la DP es realizada en gran medida por profesionales que no están graduados como nefrólogos.

Este estudio tiene algunas debilidades y fortalezas. Entre las primeras debe mencionarse, en

primer lugar, que no todos los países informan anualmente sus datos, ni son siempre los mismos los que lo hacen (los que no lo hacen son los que tienen menor prevalencia y menor número de habitantes, no superando el 6 % de la población de los países de la SLANH). En segundo lugar cabe mencionar que algunos países informan datos estimados y no cuentan con datos registrados. En tercer lugar, el registro es voluntario y sostenido por las sociedades científicas; sólo en Argentina y Uruguay y recientemente en Colombia y en los estados mexicanos de Jalisco y Morelos es obligatorio y/o tiene apoyo desde el estado. En tercer lugar, se registran datos globales, por lo que no pueden realizarse ajustes en función de etiología y edad. Pese a estas debilidades, este trabajo tiene fortalezas tales como: utiliza los datos del RLDTR, que ha mantenido su continuidad sin interrupciones desde su creación, mostrando a lo largo de los años una tendencia sostenida hacia el aumento de la prevalencia de las distintas modalidades de TSFR; el periodo de tiempo en que se basa el análisis (8 años) es suficiente para analizar cambios en la prevalencia y sus datos, aunque limitados, constituyen la mejor aproximación epidemiológica del TSFR en América Latina.

Los resultados de este Registro han sido presentados en congresos internacionales de nefrología, y publicados en múltiples publicaciones indexadas y no indexadas, y constituyen a la fecha fuente de consulta sobre el tema en la región.

CONCLUSIONES

Entre los años 2000 a 2008, las tasas de prevalencia del TSFR aumentaron marcadamente (72%), si bien porcentualmente el crecimiento de DP fue mayor que el de HD y el de TRF. Agrupando los países de acuerdo a un criterio de homogeneidad epidemiológica, el crecimiento de la DP resultó inversamente proporcional al de la HD y se vinculó directamente con la tasa de prevalencia total de TSFR. No se observó correlación entre la prevalencia del TSFR y el desarrollo de la nefrología como especialidad, evidenciada por el número de nefrólogos pmp entre los distintos países.

Nuestro especial agradecimiento a los Delegados Nacionales de las Sociedades de Nefrología de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colom-

bia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Venezuela y Uruguay que envían sus datos al RLDTR y, a través de ellos, a quienes enriquecen los Registros de cada país.

BIBLIOGRAFÍA

1. Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Internet]. Observatorio Demográfico IV N°7, Abril 2009. Proyección de población. La transición demográfica y las tendencias del envejecimiento. Consultado el 15 de octubre de 2013. Disponible en: http://www.cepal.org/publicaciones/xml/7/38297/OD7_Proyección_Poblacion.pdf
2. Worldbank [Internet]. Data-The World Bank. Consultado el 20 de octubre de 2011. Disponible en: <http://data.worldbank.org/region/latin-americaand-caribbean>.
3. Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Internet]. Observatorio Demográfico IV N°7, Abril 2009. Proyección de Población. Población total de la región por país y por año calendario 1990–2030. Consultado el 15 de octubre de 2013. Disponible en: http://www.cepal.org/publicaciones/xml/7/38297/OD7_Proyeccion_Poblacion.pdf.
4. León A. Pobreza extrema en América Latina: Dimensiones y políticas para el análisis de la primera meta del Milenio [Internet]. Consultado el 20 de octubre de 2013. Disponible en: http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/33936/Pobreza_extrema_A_Leon_final.pdf.
5. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Romao%20JE%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus"Romao JE, Poblete-Badal H, Elgueta-Miranda S, Gomez R, Cerdas Calderon M, et al. Latin-American Dialysis and Kidney Transplantation Registry: data on the treatment of end stage renal disease in Latin America. *G Ital Nefrol.* 2008;25:547-53.
6. Mazzuchi N, Schwedt E, Fernández-Cean JM, González-Martínez F, Cusumano AM, et al. Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante. Informe del año 2001. *Nefrología Latinoamericana.* 2002, 9: 190-242.
7. Harvard Initiative for Global Health. Institute for Health Metrics and Evaluation at the University of Washington, Johns Hopkins University, University of Queensland, World Health Organization. [Internet]. The Global Burden of Diseases, Injuries and Risk Factors Study. Operations manual. Final draft. January 31, 2008. Consultado el 13 de Mayo de 2013. Disponible en: [http://www.gbd.unsw.edu.au/gbdweb.nsf/resources/OperationsManual/\\$file/](http://www.gbd.unsw.edu.au/gbdweb.nsf/resources/OperationsManual/$file/)

final+GBD+operations+manual.pdf.

8. Correa Rotter R, Wesseling C, Johnson RJ. CKD of unknown origin in Central America: the case for a Mesoamerican nephropathy. *Am J Kidney Dis.* 2014;63:506-20.

9. Chen W, Liu Q, Wang H, Chen W, Johnson RJ, Dong X, et al. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease: a population study in the Tibetan population. *Nephrol Dial Transplant.* 2011;26:1592-9.

10. Hurtado Arestegui AH, Fuquay R, Sirota J, Swenson ER, Schoene RB, Jefferson JA, et al. High altitude renal syndrome (HARS). *J Am Soc Nephrol.* 2011 22:1963-8.

11. Cusumano A, Garcia-Garcia G, Di Gioia C, Hermida O, Lavorato C, Carreño CA, et al. End-stage renal disease and its treatment in Latin America in the twenty-first century. *Ren Fail.* 2006;28:631-7.

12. Cusumano AM, Gonzalez Bedat MC, García-García G, Maury Fernandez S, Lugon JR, Poblete Badal H, et al. Latin American Dialysis and Renal Transplant Registry: 2008 report (data 2006). *Clin Nephrol.* 2010;74 Suppl 1:S3-8.

13. Cusumano AM, Fernández-Cean J. El número de Nefrólogos en Latinoamérica y la Prevalencia de la Insuficiencia Renal Crónica Extrema (IRCE); XV Congreso Latinoamericano de Nefrología, 2009, Ciudad de México.

14. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet.* 2011;378 :31-40.

15. Cusumano AM, García-García G, González-Bedat MC, Marinovich S, Lugon J, Hugo Poblete-Badal, et

al. Latin America Dialysis and Transplant Registry: 2008 Prevalence and Incidence of end stage renal disease and correlation with socioeconomic indexes. *Kidney International Supplements* 2013; 3: 153-156.

16. Fresenius Medical Care [Internet]. Fresenius Medical Care Annual Report 2008. Operations and Business environment. *Dialysis Market.* Consultado el 20 de Noviembre de 2013. Disponible en: <http://reports.fmcag.com/reports/fmc/annual/2008/gb/English/401040/dialysis-market.html>.

17. European Renal Association - European Dialysis and Transplant Association [Internet]. ERA-EDTA Registry: ERA-EDTA Registry 2005 Annual Report. Amsterdam, The Netherlands : Academic Medical Center, Department of Medical Informatics, June 2007. Consultado el 20 de Noviembre de 2013. Disponible en <http://www.era-edta-reg.org/files/annualreports/pdf/AnnRep2005.pdf>.

18. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, National Institutes of Health. *USRDS 2008 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States.* Bethesda : NIDDK, 2008.

19. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Watanabe Y, dos Santos DR. Relatório do censo brasileiro de diálise de 2010. *J Bras Nefrol.* 2011;33:442-447.

20. Van de Luijngaarden MW, Jager KJ, Stel VS, Kramer A, Cusumano A, Elliott RF, et al. Global differences in dialysis modality mix: the role of patient characteristics, macroeconomics, and renal service indicators. *Nephrol Dial Transplant.* 2013;28:1245-75.

Recibido en su forma original: 29 de octubre de 2014

En su forma corregida: 23 de noviembre de 2014

Aceptación final: 28 de noviembre de 2014

Ana María Cusumano

Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal, Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión

e-mail: anacusumano@yahoo.com.ar