

Registro Argentino de Diálisis Crónica 2013 Informe 2014

**Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante (INCUCAI)
Sociedad Argentina de Nefrología (SAN)**

Autores:

**Sergio Marinovich (SAN)
Carlos Lavorato (SAN)
Liliana Bisigniano (INCUCAI)
Carlos Soratti (INCUCAI)
Daniela Hansen Krogh (INCUCAI)
Eduardo Celia (SAN)
Víctor Fernández (INCUCAI)
Viviana Tagliafichi (INCUCAI)
Guillermo Rosa Diez (SAN)
Alicia Fayad (SAN)
Verónica Haber (INCUCAI)**

Referencia sugerida para este Informe:

Marinovich S, Lavorato C, Bisigniano L, Soratti C, Hansen Krogh D, Celia E, Fernández V, Tagliafichi V, Rosa Diez G, Fayad A, Haber V:
Registro Argentino de Diálisis Crónica SAN-INCUCAI 2013. Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante. Buenos Aires, Argentina. 2014.

10. Trasplante renal

El Trasplante renal constituye uno de los capítulos de este Registro desde sus inicios ⁽¹⁻¹⁶⁾, porque es la mejor forma de egreso de DC para el paciente. Solamente se considerará aquí la actividad en Trasplante renal en Argentina; dicho de otro modo, la **Incidencia en Trasplante renal**.

Evaluamos a la población de Argentina respecto al Trasplante renal de 2 maneras: 1) Trasplantes renales en la población general. 2) Trasplantes renales en la población en Diálisis crónica.

En la primera extraemos tasas de trasplante renal por millón de habitantes, por lo que el denominador es la población de Argentina toda. Se consideran aquí a la población expuesta y no expuesta al riesgo de la DC, por eso sus tasas están expresadas por millón: Trasplantes renales por millón de habitantes/año (ppm).

En la segunda manera extraemos las tasas valorando los trasplantes renales en la población en DC de Argentina, los pacientes con Insuficiencia renal definitiva en Diálisis Crónica. Se valoran subpoblaciones y se las compara. Las Tasas están expresadas por cien: Trasplantes renales por 100 paciente-años de exposición al riesgo (P/AER).

Los 2 modos de expresar la Tasa de Trasplante sirven a diferentes fines: La primera se utiliza para compararnos en forma bruta con otros países; es de práctica universal. No es la más adecuada porque en el denominador se comprende a pobladores que no necesitan del trasplante. La segunda, por su fuerte unión con los pacientes en DC, es mucho más útil porque comprende a aquellos que indefectiblemente necesitan del trasplante renal; además podemos monitorizar los cambios que se van produciendo en el tiempo en la población total de pacientes en DC o subpoblaciones importantes, como por ejemplo los pacientes Diabéticos. Lamentablemente, todavía, no es de práctica universal, excepción del Registro de Estados Unidos de Norteamérica (USRDS) ⁽¹⁷⁾.

Trasplantes renales en la Población General

La cantidad de trasplantes con riñón(es) de donante cadavérico en la población argentina aumentó desde 591 en 2004 hasta 880 en 2013 (49% de crecimiento numérico) y los realizados con donante vivo relacionado o no aumentó desde 174 en 2004 hasta 407 en el último año evaluado (134% de crecimiento numérico). En definitiva la cantidad de trasplantes renales (ambos tipos) creció numéricamente el 68% en 9 años, comenzando con 765 en 2004 y finalizando con 1287 en 2012 (Gráfico 66). Parte de estos trasplantes son combinados (riñón-páncreas, riñón-corazón y riñón-hígado) y también están considerados aquí a los trasplantes renales anticipados, llamados así porque estos pacientes previamente al Trasplante no recibieron nunca tratamiento sustitutivo por DC. En 2008 se realizaron 51 anticipados, 61 en 2009, 25 en 2010, 56 en 2011, 46 en 2012 y 76 en 2013. Se trata de pacientes más jóvenes con promedio de edad en 33.2, 32.3, 29.3, 34.7, 31.1 y 37.9 años, respectivamente.

Los Trasplantes realizados con órgano de donante vivo relacionado o no, mostraron crecimiento importante desde el año 2008; en ese año representaban el 17.3% del total, llegando en 2013 al 31.6%. Existe una tendencia en países desarrollados de utilizar como donantes a las personas vivas, entre otras razones debido a la importante disminución en la procuración cadavérica por mayor prevención de accidentes viales ⁽¹⁸⁾. Sin embargo, la donación cadavérica sigue siendo importante en Argentina, tanto que en 2013 nuestro país seguía posicionado en cuarto lugar en América con 13.7 donantes ppm, luego de Estados Unidos de Norteamérica (25.8 ppm), Uruguay (17.1 ppm) y Canadá (15.7 ppm) ⁽¹⁹⁾.

La Tasa de Trasplante renal o Cantidad de Trasplantes renales simples o combinados por millón de Habitantes por cada año se muestran en el Gráfico 67 con los respectivos IC95%. A fines del año 2013, el INDEC publicó las Proyecciones de la Población por grupos de edad y sexo para el Total país y Provincias desde el año 2010 hasta el año 2040 ⁽²⁰⁾. En esa publicación se menciona que la omisión censal de la población en el Censo 2010 fue del 1.99% para el Total País. Este hecho es trascendente porque debimos rehacer las tasas de Trasplante desde 2010 hasta 2012, teniendo en cuenta la importante diferencia poblacional en cada año. Considerando todos los tipos de trasplante la tasa se elevó desde 20.01 hasta 30.50 ppm desde 2004 hasta 2013, resultando en un crecimiento del 52%; los trasplantes de donante cadavérico tuvieron un menor crecimiento que los de donante vivo (35% vs. 112%). El aumento significativo en la tasa en los 5 últimos años lo logran solamente los trasplantes con donante vivo.

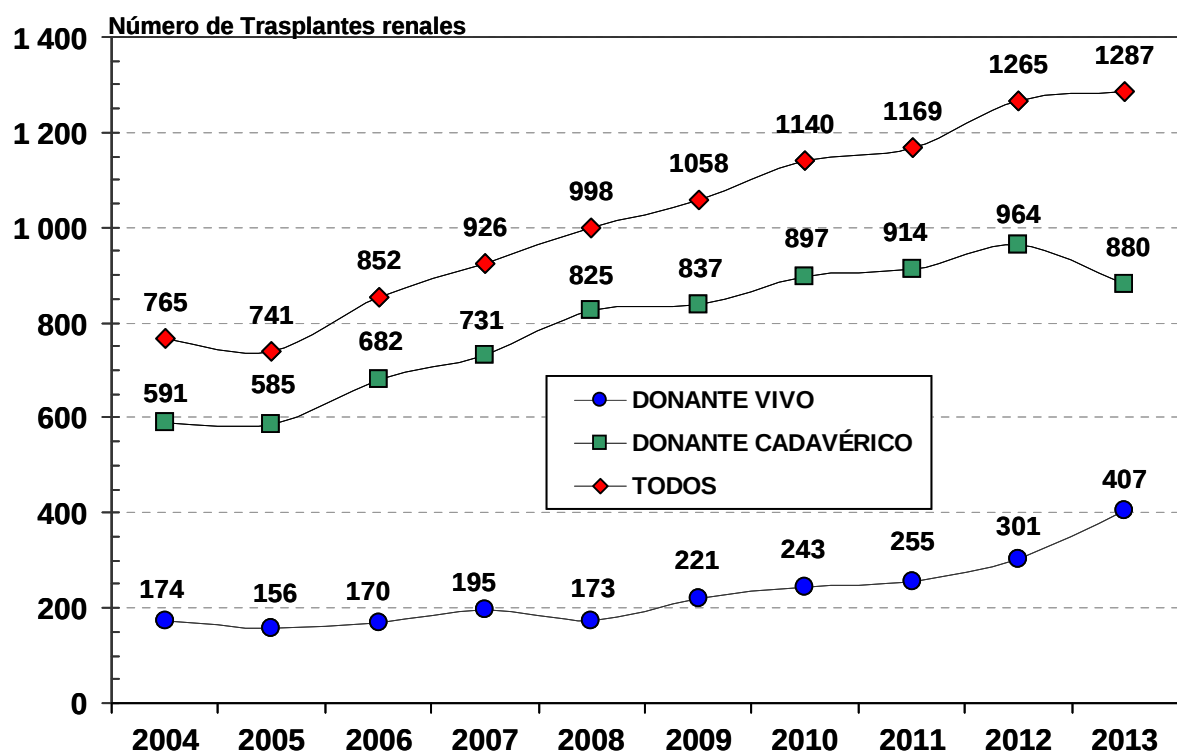


GRÁFICO 66: TRASPLANTES RENALES EN LA POBLACIÓN GENERAL

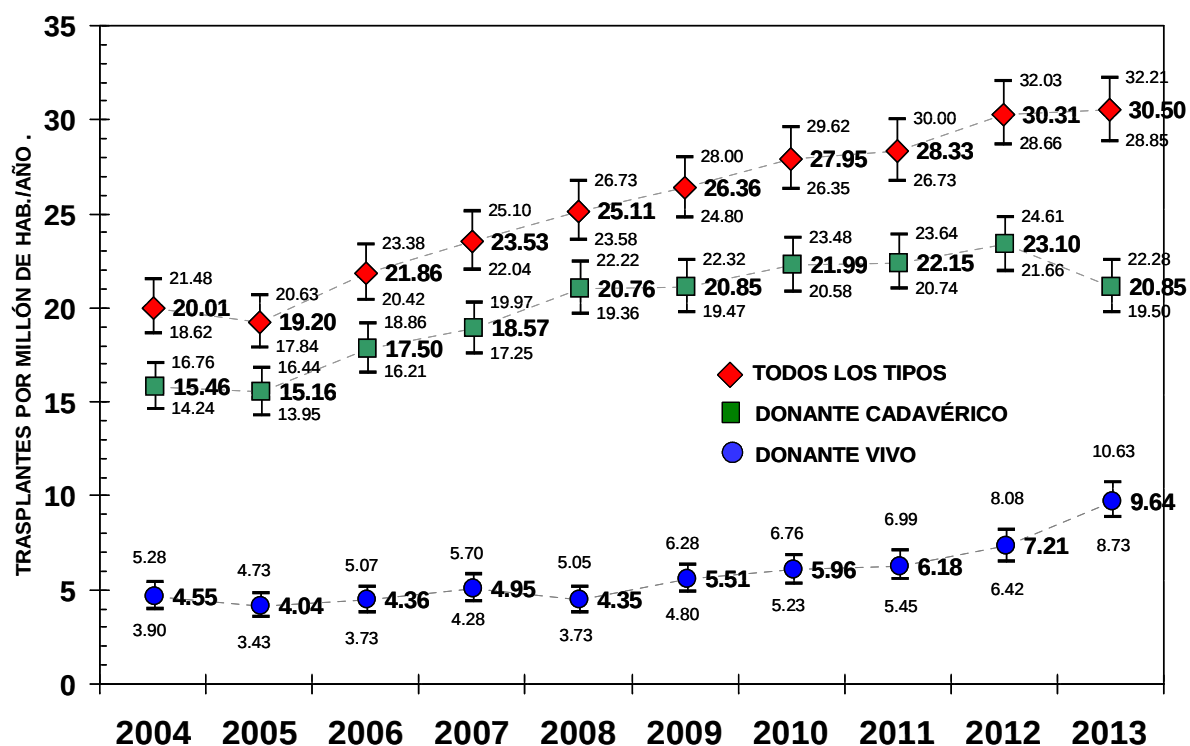


GRÁFICO 67: TASAS CRUDAS DE TRASPLANTE RENAL EN LA POBLACIÓN GENERAL DE ARGENTINA

Con Intervalo de Confidencia del 95% . Trasplantes por Millón de Habitantes/Año.

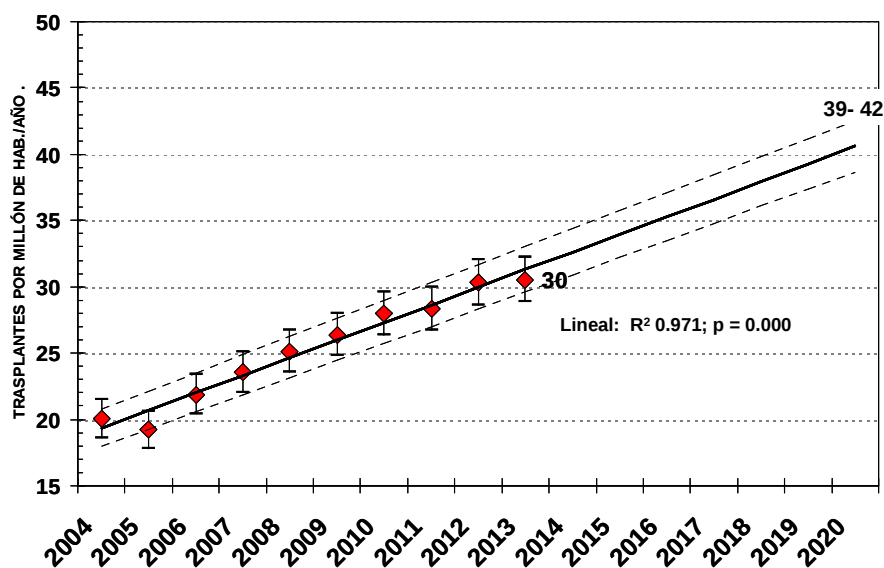


Gráfico 68: Proyección de la Tasa de Trasplante Renal por millón habitantes/año en Argentina
Todos Los Tipos De Trasplante

De continuar la actividad de procuración y trasplante renal con el mismo crecimiento del período 2004-2013, proyectamos, por regresión lineal simple, para el año 2020 una Tasa de Trasplante renal en Argentina de 39-42 ppm (Gráfico 68). Por regresión lineal la estimación curvilínea presentó una muy significativa R^2 (0.971). Las medidas que se tomen de aquí en más pueden hacer variar estas predicciones en más o en menos; pero es muy improbable que la actual tasa de

crecimiento disminuya si se continúa con un plan nacional a gran escala para favorecer el trasplante en nuestro país.

Si trazamos una comparación de tasas no ajustadas con el resto del mundo que reporta datos, veremos que Argentina se ubicaba en 2012 en la mitad superior de la tabla, ordenando de mayor a menor tasa, según los registros de la USRDS ⁽²¹⁾, donde no todos los países envían sus datos. Pero, según Newsletter Transplant, sitio en donde todos los países reportan sus datos, Argentina con 30.5 ppm está ubicada tercera en América en 2013, detrás de Estados Unidos de Norteamérica y Canadá ⁽¹⁹⁾. En Newsletter Transplant, Argentina reporta 30.8 ppm, cifra levemente superior a la informada aquí y que es consecuencia de considerar un valor menor para la población de Argentina, antes de las definitivas correcciones realizadas por el INDEC.

Expresar la tasa de trasplante por millón de habitantes es de práctica universal y permite compararse con otros países o entre nosotros mismos; pero no es la mejor manera de evaluar la actividad del trasplante renal en la población efectivamente necesitada de un órgano. Al expresarse por millón de habitantes estamos presuponiendo que todos los habitantes están necesitando un trasplante renal, lo cuál no es cierto. Puede ocurrir que en determinado populoso país, que previene y trata muy bien las enfermedades cardiovascular-renales, la prevalencia de Enfermedad renal estadio 5 sea consecuentemente muy baja y por ende lo será la tasa de trasplante renal. Si pocos enfermos renales extremos existen, pocos trasplantes renales se harán. En consecuencia, en ese país populoso (con excelente salud general) la Tasa de trasplante por millón de habitantes sería muy baja; estaríamos cometiendo un grave error si dijéramos que en ese país se trasplanta muy poco; sin embargo las cifras dicen eso. La pregunta es: ¿Se trasplanta poco con respecto a qué? ¿A la población? Pero si la misma es muy sana, el trasplante será consecuentemente muy bajo.

Por ello es más importante determinar cuántos de los pobladores están necesitando un trasplante renal y usar esa cantidad en el denominador para determinar exactamente una real tasa de trasplante. Tendríamos que asegurarnos de tener un sistema que permita conocer fehacientemente todos los pacientes con necesidad inmediata de tratamiento sustitutivo renal o que se encuentren en DC. En Argentina conocemos el 98% o más de los que se encuentran en DC. Este denominador es mejor que el total de habitantes porque estamos seleccionando del total poblacional a aquellos que realmente necesitan de un trasplante renal, que fundamentalmente son los pacientes que se encuentran en DC.

Por ello, el posicionamiento en el denominador de aquellos que necesitan de un trasplante nos dará una razón o cociente mucho más cercano al real, que si ubicamos allí a toda la población, la mayoría no necesitada de un trasplante renal.

Trasplantes renales en la población en Diálisis crónica

TABLA 39a. TRASPLANTE RENAL EN LA POBLACIÓN EN DIÁLISIS CRÓNICA DE ARGENTINA 2013															
EDAD	TODOS			MUJERES						VARONES					
				NO DBT			DBT			NO DBT			DBT		
	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA
0-4	5	42.0	11.9	2	16.5	12.2				3	25.5	11.7			
5-9	16	73.0	21.9	9	33.9	26.6				7	39.1	17.9			
10-14	27	140.3	19.2	8	69.7	11.5				19	70.6	26.9			
15-19	46	285.2	16.1	19	138.8	13.7				27	146.4	18.4			
20-24	56	591.0	9.5	28	300.1	9.3	0	7.9	0.0	26	278.4	9.3	2	4.6	43.2
25-29	82	931.6	8.8	29	406.4	7.1	6	44.8	13.4	44	460.6	9.6	3	19.8	15.2
30-34	130	1242.1	10.5	36	499.0	7.2	13	50.9	25.5	72	637.7	11.3	9	54.5	16.5
35-39	122	1431.3	8.5	45	577.4	7.8	5	55.9	8.9	65	723.3	9.0	7	74.7	9.4
40-44	98	1647.9	5.9	36	627.3	5.7	4	81.7	4.9	50	829.9	6.0	8	109.0	7.3
45-49	109	1921.3	5.7	43	750.2	5.7	1	118.7	0.8	56	842.8	6.6	9	209.6	4.3
50-54	113	2364.4	4.8	34	851.6	4.0	4	218.0	1.8	63	913.7	6.9	12	381.1	3.1
55-59	86	3038.1	2.8	38	892.1	4.3	3	412.3	0.7	36	1081.3	3.3	9	652.5	1.4
60-64	118	3674.8	3.2	45	935.9	4.8	7	652.6	1.1	56	1243.8	4.5	10	842.4	1.2
65-69	78	3399.4	2.3	26	773.3	3.4	6	647.7	0.9	31	1175.8	2.6	15	802.7	1.9
70-74	42	2878.5	1.5	9	737.1	1.2	1	500.5	0.2	25	1084.5	2.3	7	556.4	1.3
75-79	11	2097.2	0.5	4	574.3	0.7	1	275.6	0.4	6	934.9	0.6	0	312.3	0.0
80 o +	0	2133.5	0.0	0	689.9	0.0	0	192.1	0.0	0	1031.0	0.0	0	220.4	0.0
TOTAL	1139	27891.37	4.08	411	8873.21	4.63	51	3258.82	1.56	586	11519.33	5.09	91	4240.01	2.15
TX :Trasplantes renales realizados en la población de Diálisis Crónica de Argentina. P/AER: Paciente-años de exposición al riesgo; EDAD: Edad en años; TASA : Trasplantes renales por 100 paciente-años de exposición al riesgo; DBT: Nefropatía Diabética como etiología de IRD; NO DBT: Otras etiologías de IRD															

Se consideran los trasplantes realizados a los pacientes en DC desde el año 2005. Por sesgo informático en el Registro de pacientes en DC en los primeros 4 meses de 2004, se excluyó a ese año de las evaluaciones ⁽¹⁻⁵⁾. Se analiza a la población total y por etiologías de IRD: Nefropatía Diabética (DBT) y Otras etiologías (NO DBT); por supuesto se excluyen los trasplantes anticipados. La cantidad de trasplantes en la población en DC de Argentina aumentó desde 737 en 2005 hasta 1139 en 2013 (55% de crecimiento numérico), los realizados en pacientes con DBT aumentó desde 35 en 2005 hasta 142 en el último año evaluado (306% de crecimiento numérico) y los trasplantes en NO DBT también aumentó desde 702 hasta 997 para el mismo período (42% de crecimiento numérico).

La Tabla 39a muestra las cantidades y Tasas de Trasplante renal en la población en DC discriminadas por grupos quinquenales de edad, sexo y etiologías para el año 2013. Las Tablas de los años previos se pueden consultar en las ediciones anteriores de este Registro ⁽¹⁻¹⁶⁾. No obstante, como resumen, en la Tabla 39b se observa la evolución de las cantidades y Tasas desde 2005 hasta 2013.

TABLA 39b: TASAS CRUDAS DE TRASPLANTE RENAL EN LOS PACIENTES EN DO DE ARGENTINA									
AÑO	TODOS			NEFROPATÍA DIABÉTICA			OTRAS ETIOLOGÍAS		
	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA
2005	737	21647.6	3.41	35	4802.3	0.73	702	16845.4	4.17
2006	849	22882.7	3.71	58	5304.0	1.09	791	17578.7	4.50
2007	885	23137.8	3.83	94	5541.4	1.70	791	17596.4	4.50
2008	947	24560.2	3.86	100	5930.8	1.69	847	18627.9	4.55
2009	945	25160.4	3.76	106	6243.4	1.70	839	18917.0	4.44
2010	1036	25799.4	4.02	114	6517.2	1.75	922	19282.2	4.78
2011	1043	26372.9	3.95	131	6835.0	1.92	912	19537.9	4.67
2012	1112	27176.1	4.09	131	7183.6	1.82	981	19992.5	4.91
2013	1139	27891.4	4.08	142	7498.8	1.89	997	20392.5	4.89
Tasas expresadas como Trasplantes por 100 paciente-años de exposición al riesgo (P/AER). TX: Número de Trasplantes renales en la población en Diálisis Crónica (simples y combinados)									

La Tasa cruda para Todos los pacientes aumento desde 3.41 hasta 4.08 trasplantes por 100 P/AER (20% de crecimiento) entre 2005 y 2013. Los pacientes con DBT aumentaron mucho más que sus pares NO DBT: 158% vs. 17%. No obstante las tasas son mucho más elevadas en estos últimos. Estados Unidos de Norteamérica informó para el año 2012 una tasa cruda total de 3.70 trasplantes por 100 P/AER, por lo tanto, menor a la de Argentina para ese año ⁽¹⁷⁾.

Es adecuado utilizar tasas ajustadas para comparar la actividad entre los diferentes años: Realizamos estandarización indirecta en la población Total (DBT y NO DBT) ajustando por edad (grupos de 5 años), sexo y etiologías; consecuentemente determinamos la Tasa ajustada de Trasplante renal con el IC95% para la misma y la Relación de Trasplante estandarizada (RTE) que es el cociente entre Trasplantes observados y esperados, las respectivas χ^2 y la significación estadística respectiva con el IC95% para la misma (Gráfico 69); la Referente fue la Tabla de Trasplante renal en DC en Argentina del año 2005.

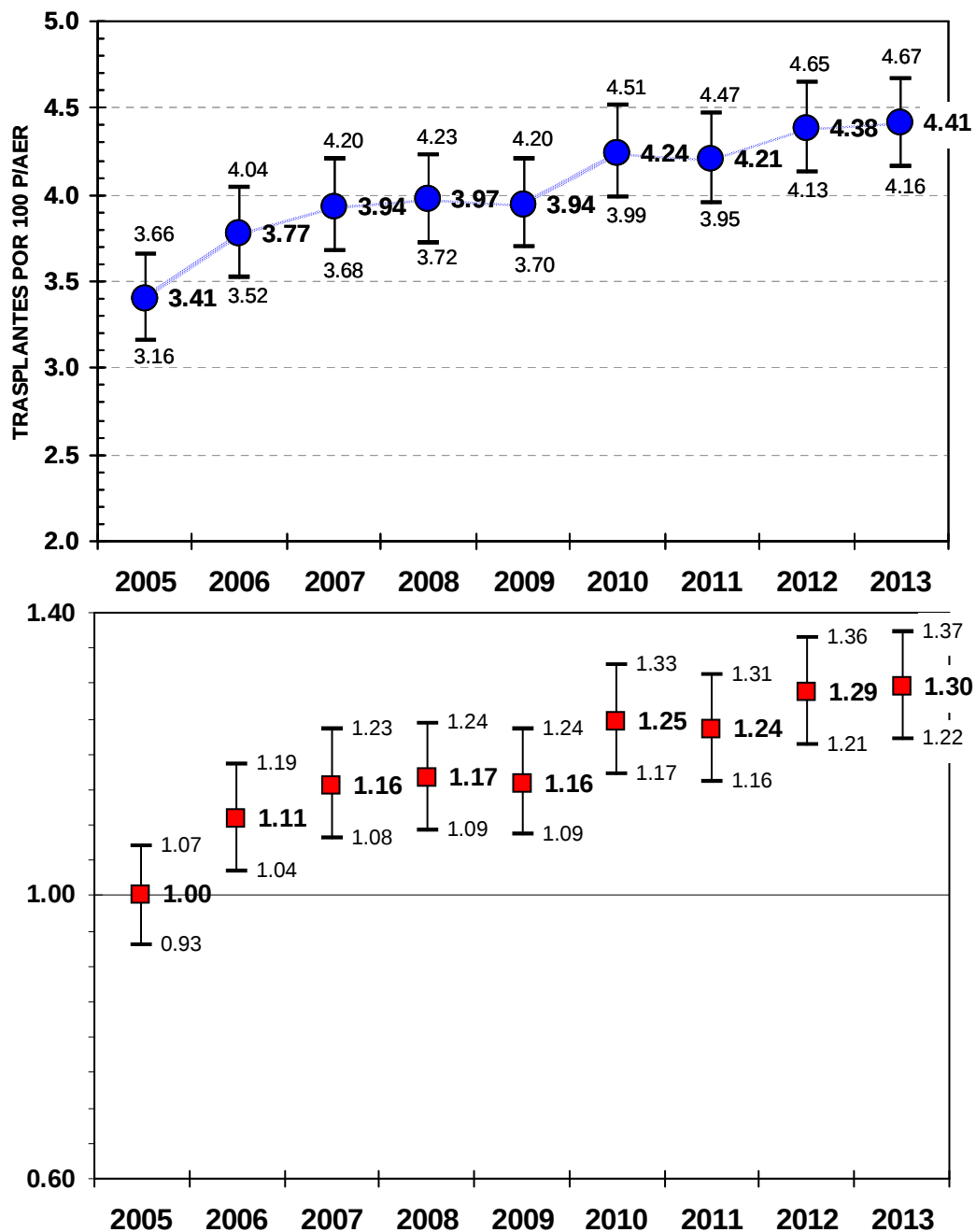


Gráfico 69 : Arriba, Tasas ajustadas de Trasplante renal en la población en DC de Argentina con el IC95%. Estandarización indirecta por edad, sexo y etiologías de IRD. Abajo, Relación de trasplante estandarizada (RTE) con IC95%. Referencia Trasplantes del año 2005

En el ajuste observamos que la tasa de Trasplante en toda la población en DC aumentó entre 2005 y 2007, se observa una meseta entre 2007-09, crece significativamente entre 2009-2010, leve disminución en 2011, con ulterior elevación en 2012 y 2013, obteniéndose la más alta tasa el último año.

La RTE muestra que el Trasplante en la población de DC de Argentina aumentó significativamente el 30% entre 2005-2013. Aunque desde el año 2010 no se verificó aumento significativo.

No obstante, adelante veremos que estas tasas que indican que más de 4 de cada 100 pacientes se trasplantan por año no son uniformes en Argentina, siendo que en algunas provincias existe decrecimiento o crecimiento significativo.

Consideraremos la Etiología de Insuficiencia renal extrema o IRD para valorar la actividad en Trasplante renal en la población en DC de Argentina, poniendo énfasis en la evaluación de los portadores de Nefropatía Diabética (DBT) por ser la población más numerosa y también por reconocerse que difícilmente acceden al Trasplante renal.

Solo con las cifras crudas presentadas en Tabla 39b ya podemos claramente concluir que los pacientes con DBT se trasplantan a una tasa más baja que los que no tienen ese diagnóstico de IRD. No obstante haremos comparaciones ajustadas para confirmar tal presunción, ya que los DBT casi no realizan DC antes de los 20 años y su edad promedio es significativamente mas elevada que sus pares NO DBT. Además podremos observar si esta población, más expuesta al riesgo de mayor morbimortalidad, tiene mayor posibilidad de acceder a un Trasplante renal simple o combinado con el paso de los años.

En el Gráfico 70 se observan las Tasas de Trasplante en ambos grupos ajustadas por edad y sexo, siendo la referente en cada año la de la población NO DBT.

Existió un importante crecimiento del Trasplante en el DBT entre 2005 y 2007, produciéndose una meseta a partir de allí, con leve repunte en 2013. Las distancias son enormes entre los valores de ambas poblaciones, tal como lo indican las respectivas χ^2 y p.

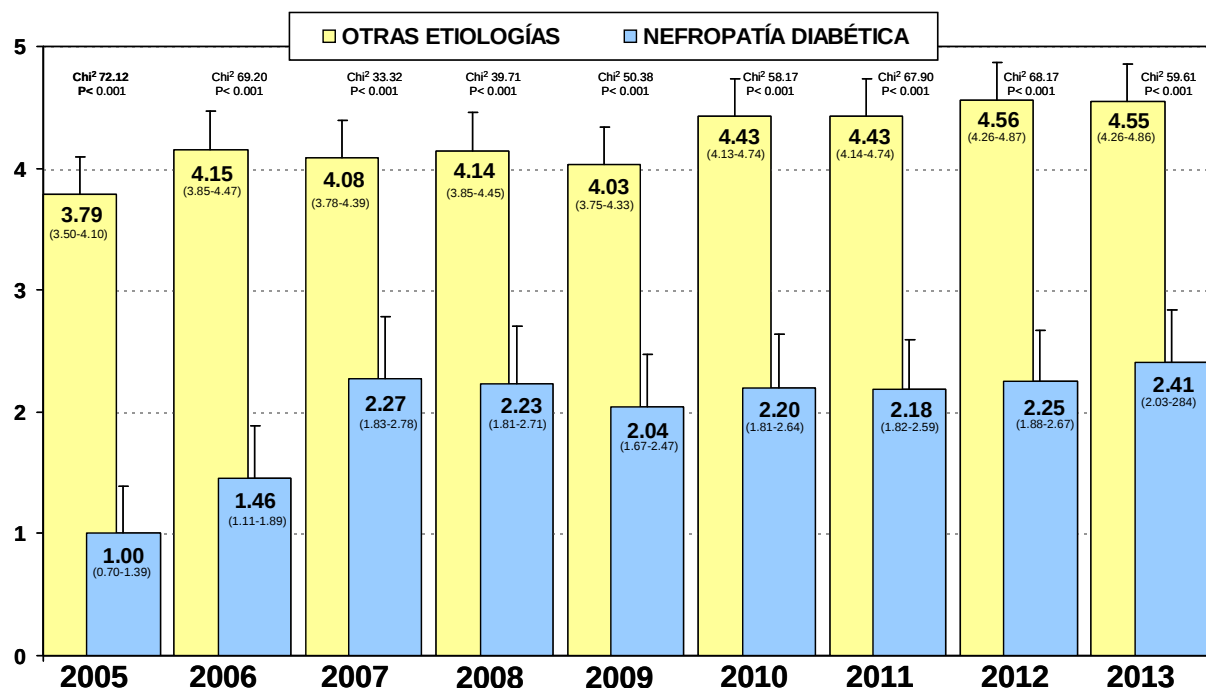


GRÁFICO 70: TASAS DE TRASPLANTE RENAL EN LA POBLACIÓN EN DC DE ARGENTINA NEFROPATÍA DIABÉTICA Y OTRAS ETIOLOGÍAS . AÑOS 2005-2013

Tasas ajustadas por Edad y Sexo . Referentes Tasa de Trasplante de los pacientes con Otras Etiologías en cada año; Tasas en Trasplantes por 100 paciente-años de exposición al riesgo con Intervalo de Confidencia del 95% (entre paréntesis). Se exceptúan de este análisis los pacientes menores de 20 años porque no se presenta Población con N. Diabética en Diálisis Crónica debajo de esa edad

No obstante hasta los 40 años de edad y desde el año 2007 los DBT menores de 40 años presentan mayores tasas de trasplante renal que sus pares NO DBT. En esa franja 20-40 años es donde más actividad se observa en trasplante reno-pancreático. Este hecho es muy auspicioso y tiene que ver con el avance en la actividad de los trasplantes combinados riñón-páncreas, aunque existió una merma desde 2008: En 2005 se realizaron solamente 6, en 2006 se realizaron 29, en 2007 creció mucho más la cantidad, para llegar a 69 y en 2008, más aún, se realizaron 76 Trasplantes reno-pancreáticos en Argentina; allí estuvo el máximo, comenzando a decaer en 2009 con 67 trasplantes, 58 en 2010, 65 en 2011, 63 en 2012 y 65 en el último año.

La Tasa del Trasplante renal del DBT en DC está directamente relacionada a la donación cadavérica: En 2005 se realizaron 29 Trasplantes renales cadavéricos sobre un total de 35 Trasplantes renales en DBT en DC; 83% con donante cadavérico. Esa proporción aumentó en 2006 al 91% del total de Trasplantes renales en la población de DBT en DC (53 de 58). En 2007 se llegó al 94 % (88 de 94 se realizaron se realizaron con órgano(s) de cadáver). En 2008 se trasplantaron 100 pacientes DBT y 94 riñones eran de donante cadavérico (94%). En los 4 últimos años no cambió con respecto a 2007-2008. En 2009 el 94% (100 de 106), en 2010 el 93% (106 de 114), en 2011 el 92% (120 de 131), en 2012 el 94% (123 de 131) y en 2013 el 90% (128 de 142).

Esto contrasta con la población en DC NO DBT: el 78% se realizó trasplante con donante cadavérico en 2009 (656 de 839), el 75% en 2010 (694 de 922), el 78% (714 de 912) en el año 2011, el 77% (754/981) en 2012 y en el año 2013 se consigue el menor valor con el 69% (687 de 997).

Es muy probable que la creciente tendencia de aumento en número y tasa de Trasplante de donante vivo vaya casi exclusivamente a la población NO DBT en DC.

Por lo anterior concluimos que, si bien es cierto que el Trasplante renal en el paciente con diagnóstico de Nefropatía Diabética es muy inferior a los que no tienen esa Etiología de IRD, existió hasta el año 2007 un muy significativo aumento en la Tasa de Trasplante renal en esta población en DC, fundamentalmente en la más joven, a expensas de la donación cadavérica casi exclusivamente y dentro de ella al combinado reno-páncreas. A partir del año 2008 hasta el año 2013 se verifica una estabilización de la tasa, sin observarse crecimiento significativo.

Tasas de Trasplante renal en la Población en DC por Provincia de residencia del paciente

Para comparar en forma adecuada la actividad en Trasplante renal por provincias debemos ajustar por algunos factores que influyen en el mismo y que podemos conocer. Las tasas crudas por 100 P/AER se ajustarán por edad, sexo y Nefropatía Diabética como causa de IRD de los pacientes en DC, para neutralizar los efectos que estas influyentes variables tienen en el Trasplante renal. Realizamos una Estandarización Indirecta para ajustar las Tasas crudas y así descartar la importancia de estos 3 factores. Analizamos con esta metodología Todos los Trasplantes realizados en cada una de las Provincias argentinas; se eligió Provincia de residencia del paciente. Como algunas provincias tienen poca población en DC, se adicionan años para disminuir el error estadístico; es así que se presentan los resultados de los trienios 2005-2007, 2008-2010 y 2011-2013. Las tablas referentes utilizadas para las comparaciones son las de trasplante renal en la población en DC de Argentina del trienio 2005-07, la del trienio 2008-10 y la del trienio 2011-13, respectivamente. Aquí se presentan como 40a, 40b y 40 c.

TABLA 40a. TRASPLANTE RENAL EN LA POBLACIÓN EN DC DE ARGENTINA EN EL TRIENIO 2005-2007															
EDAD	TODOS			MUJERES						VARONES					
				NO DBT			DBT			NO DBT			DBT		
	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA
0-9	60	303.6	19.8	21	145.6	14.4				39	158.0	24.7			
10-19	193	1068.3	18.1	81	558.5	14.5	0	0.2	0.0	112	509.6	22.0			
20-29	356	4278.5	8.3	147	1887.3	7.8	14	104.1	13.4	182	2186.3	8.3	13	100.7	12.9
30-39	508	6783.7	7.5	195	2817.1	6.9	23	339.3	6.8	257	3281.4	7.8	33	346.0	9.5
40-49	526	9190.1	5.7	221	3840.5	5.8	14	427.3	3.3	267	4216.3	6.3	24	706.1	3.4
50-59	498	14171.4	3.5	220	4733.4	4.6	7	1508.3	0.5	246	5619.5	4.4	25	2310.3	1.1
60-69	263	15793.7	1.7	94	4193.7	2.2	9	2869.0	0.3	140	5678.4	2.5	20	3052.6	0.7
70-79	63	11924.9	0.5	24	3437.8	0.7	4	1675.6	0.2	34	5154.6	0.7	1	1656.9	0.1
80 o +	4	4153.8	0.1	0	1448.9	0.0	0	281.3	0.0	4	2132.8	0.2	0	290.8	0.0
TOTAL	2471	67668.12	3.65	1003	23062.73	4.35	71	7205.12	0.99	1281	28936.88	4.43	116	8463.39	1.37
TX :Trasplantes renales realizados en la población de Diálisis Crónica de Argentina. P/AER: Paciente-años de exposición al riesgo; EDAD: Edad en años; TASA : Trasplantes renales por 100 paciente-años de exposición al riesgo; DBT: Nefropatía Diabética como etiología de IRD; NO DBT: Otras etiologías de IRD															

TABLA 40b. TRASPLANTE RENAL EN LA POBLACIÓN EN DC DE ARGENTINA EN EL TRIENIO 2008-2010															
EDAD	TODOS			MUJERES						VARONES					
				NO DBT			DBT			NO DBT			DBT		
	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA
0-9	72	295.6	24.4	33	109.8	30.1	0	0.5	0.0	39	185.3	21.0			
10-19	212	1218.4	17.4	112	603.1	18.6	1	4.5	22.3	99	610.9	16.2			
20-29	314	4350.1	7.2	133	1956.5	6.8	18	106.8	16.9	154	2212.4	7.0	9	74.4	12.1
30-39	621	7365.9	8.4	225	2978.5	7.6	45	352.6	12.8	305	3707.2	8.2	46	327.6	14.0
40-49	580	9791.6	5.9	248	4035.1	6.1	20	528.7	3.8	279	4450.0	6.3	33	777.8	4.2
50-59	658	15380.7	4.3	260	5125.9	5.1	16	1728.5	0.9	327	5839.1	5.6	55	2687.1	2.0
60-69	379	18304.6	2.1	149	4695.3	3.2	21	3262.3	0.6	163	6456.3	2.5	46	3890.7	1.2
70-79	89	13469.4	0.7	26	3801.7	0.7	3	1971.7	0.2	53	5611.4	0.9	7	2084.6	0.3
80 o +	3	5343.6	0.1	2	1830.3	0.1	0	454.1	0.0	1	2618.2	0.0	0	441.0	0.0
TOTAL	2928	75519.95	3.88	1188	25136.24	4.73	124	8409.69	1.47	1420	31690.84	4.48	196	10283.2	1.91
TX :Trasplantes renales realizados en la población de Diálisis Crónica de Argentina. P/AER: Paciente-años de exposición al riesgo; EDAD: Edad en años; TASA : Trasplantes renales por 100 paciente-años de exposición al riesgo; DBT: Nefropatía Diabética como etiología de IRD; NO DBT: Otras etiologías de IRD															

TABLA 40c. TRASPLANTE RENAL EN LA POBLACIÓN EN DC DE ARGENTINA EN EL TRIENIO 2011-2013															
EDAD	TODOS			MUJERES						VARONES					
				NO DBT			DBT			NO DBT			DBT		
	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA	TX	P/AER	TASA
0-9	59	337.3	17.5	22	134.1	16.4				37	203.1	18.2			
10-19	201	1279.9	15.7	89	620.5	14.3	1	0.4	263.8	111	659.0	16.8			
20-29	402	4503.9	8.9	177	2056.7	8.6	15	131.9	11.4	196	2235.6	8.8	14	79.7	17.6
30-39	641	7810.9	8.2	238	3194.9	7.4	45	330.3	13.6	320	3932.7	8.1	38	353.0	10.8
40-49	625	10368.5	6.0	233	4041.1	5.8	24	567.2	4.2	327	4855.9	6.7	41	904.3	4.5
50-59	598	15985.5	3.7	243	5182.6	4.7	22	1859.2	1.2	276	5942.9	4.6	57	3000.7	1.9
60-69	607	20404.5	3.0	215	5009.1	4.3	37	3741.4	1.0	281	6998.3	4.0	74	4655.7	1.6
70-79	158	14605.0	1.1	41	3877.3	1.1	11	2261.7	0.5	81	5983.7	1.4	25	2482.3	1.0
80 o +	3	6145.1	0.0	1	2014.2	0.0	0	549.9	0.0	2	2981.2	0.1	0	599.7	0.0
TOTAL	3294	81440.37	4.04	1259	26130.47	4.82	155	9441.98	1.64	1631	33792.41	4.83	249	12075.51	2.06
TX :Trasplantes renales realizados en la población de Diálisis Crónica de Argentina. P/AER: Paciente-años de exposición al riesgo; EDAD: Edad en años; TASA : Trasplantes renales por 100 paciente-años de exposición al riesgo; DBT: Nefropatía Diabética como etiología de IRD; NO DBT: Otras etiologías de IRD															

TABLA 41a: TASAS DE TRASPLANTE RENAL EN PACIENTES EN DC EN ARGENTINA TRIENIO 2005-2007									
PROVINCIA DEL PACIENTE	TASA BRUTA	TASA AJUSTADA	IC95%		RTE	IC95%		χ^2	P
CAPITAL FEDERAL	5.54	6.97	6.17	7.85	1.91	1.69	2.15	117.85	<0.001
CÓRDOBA	6.26	6.91	6.22	7.65	1.89	1.70	2.10	153.84	<0.001
ENTRE RÍOS	6.56	6.46	5.25	7.88	1.77	1.44	2.16	32.85	<0.001
CORRIENTES	6.18	5.29	4.16	6.62	1.45	1.14	1.81	10.52	<0.005
SANTA FE	5.09	5.23	4.55	5.98	1.43	1.25	1.64	28.00	<0.001
CHACO	5.46	4.92	3.83	6.23	1.35	1.05	1.71	6.20	<0.05
CHUBUT	5.86	4.64	3.43	6.13	1.27	0.94	1.68	2.82	NS
LA RIOJA	4.33	4.16	2.69	6.14	1.14	0.74	1.68	0.43	NS
SANTA CRUZ	4.91	4.15	1.99	7.63	1.14	0.54	2.09	0.16	NS
LA PAMPA	4.47	4.05	2.56	6.07	1.11	0.70	1.66	0.24	NS
TIERRA DEL FUEGO	4.48	3.89	1.25	9.08	1.07	0.34	2.49	0.02	NS
MISIONES	4.23	3.45	2.43	4.75	0.94	0.66	1.30	0.13	NS
MENDOZA	3.29	3.40	2.84	4.03	0.93	0.78	1.10	0.67	NS
RÍO NEGRO	3.50	3.23	2.36	4.30	0.88	0.65	1.18	0.71	NS
CATAMARCA	3.03	3.15	1.97	4.77	0.86	0.54	1.31	0.49	NS
FORMOSA	3.33	2.98	1.87	4.51	0.82	0.51	1.23	0.92	NS
SAN JUAN	3.02	2.78	1.99	3.79	0.76	0.54	1.04	3.00	NS
BUENOS AIRES	2.83	2.78	2.59	2.98	0.76	0.71	0.82	58.56	<0.001
NEUQUÉN	2.48	2.24	1.54	3.15	0.61	0.42	0.86	8.00	<0.005
SAN LUIS	2.50	2.20	1.30	3.48	0.60	0.36	0.95	4.71	<0.05
SANTIAGO DEL ESTERO	1.85	1.92	1.23	2.86	0.53	0.34	0.78	10.23	<0.005
JUJUY	1.90	1.78	1.15	2.62	0.49	0.31	0.72	13.55	<0.001
TUCUMÁN	1.55	1.68	1.26	2.20	0.46	0.35	0.60	33.33	<0.001
SALTA	1.67	1.57	1.07	2.21	0.43	0.29	0.61	24.23	<0.001
TOTAL PAÍS	3.65	3.65	3.51	3.80					

Tasas expresadas como Trasplantes renales por 100 paciente-años al riesgo. Tasas brutas y ajustadas por edad, sexo y presencia de Nefropatía Diabética de la Población en DC de Argentina. Referencia Tasa de Trasplante renal de 2005-2007. Ordenadas de mayor a menor tasa ajustada; en negrita las que muestran tasas que resultaron significativas con respecto a la referente. RTE: Razón de Trasplante estandarizado. IC 95%: Intervalo de confianza del 95% para las tasas ajustadas y las RTE.

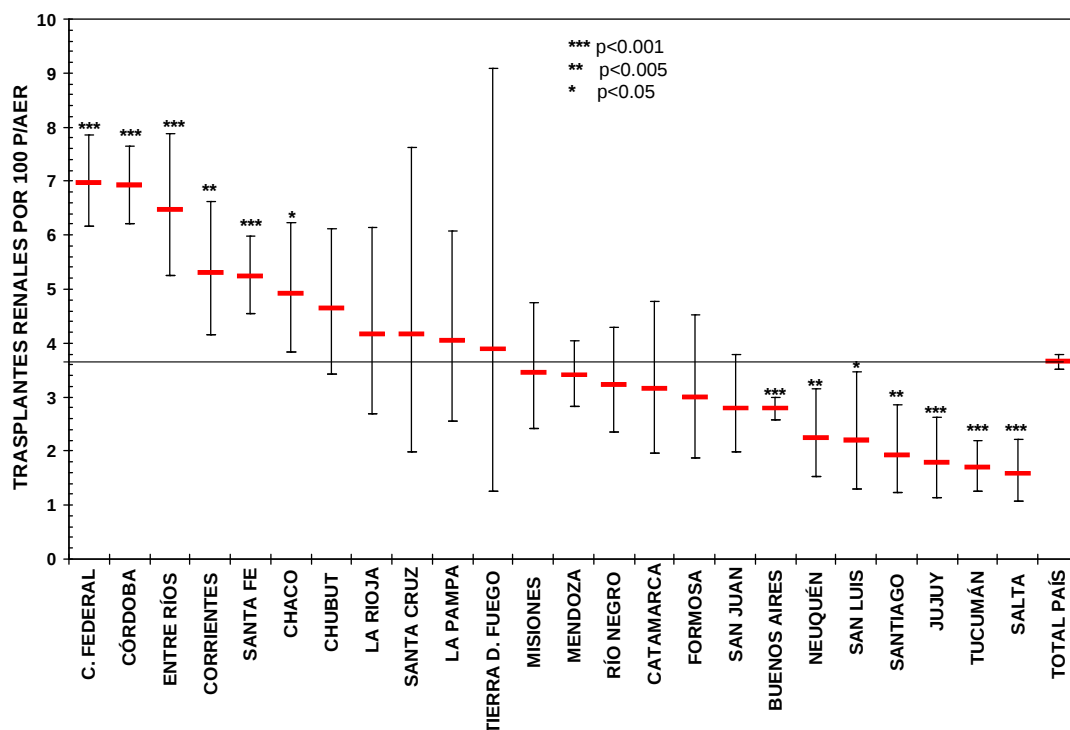


GRÁFICO 71: TASAS AJUSTADAS DE TRASPLANTE RENAL EN PROVINCIAS DE ARGENTINA. TRIENIO 2005-2007. AJUSTE POR EDAD, SEXO Y PRESENCIA DE NEFROPATÍA DIABÉTICA

TABLA 41b: TASAS DE TRASPLANTE RENAL EN PACIENTES EN DC EN ARGENTINA TRIENIO 2008-2010								
PROVINCIA DEL PACIENTE	TASA BRUTA	TASA AJUSTADA	IC95%		RTE	IC95%	χ^2	P
CORRIENTES	9.78	9.61	8.07	11.36	2.48	2.08 2.93	120.93	<0.001
CAPITAL FEDERAL	5.76	7.15	6.36	8.02	1.85	1.64 2.07	115.00	<0.001
FORMOSA	7.34	7.06	5.27	9.25	1.82	1.36 2.39	19.21	<0.001
ENTRE RÍOS	6.90	6.70	5.54	8.04	1.73	1.43 2.07	35.58	<0.001
CÓRDOBA	5.52	6.27	5.63	6.96	1.62	1.45 1.79	82.93	<0.001
TIERRA DEL FUEGO	5.84	5.20	2.49	9.57	1.34	0.64 2.47	0.87	NS
CHACO	5.62	5.19	4.12	6.46	1.34	1.06 1.67	6.97	<0.01
SANTA CRUZ	5.48	5.00	2.91	8.00	1.29	0.75 2.06	1.10	NS
LA RIOJA	5.18	4.99	3.42	7.05	1.29	0.88 1.82	2.06	NS
LA PAMPA	4.92	4.47	2.92	6.55	1.15	0.75 1.69	0.53	NS
SANTA FE	4.02	4.19	3.63	4.82	1.08	0.94 1.24	1.21	NS
MENDOZA	3.94	4.02	3.46	4.64	1.04	0.89 1.20	0.23	NS
CATAMARCA	3.47	3.91	2.55	5.73	1.01	0.66 1.48	0.00	NS
CHUBUT	4.20	3.33	2.38	4.54	0.86	0.61 1.17	0.92	NS
BUENOS AIRES	3.38	3.28	3.08	3.49	0.85	0.80 0.90	27.95	<0.001
MISIONES	3.82	3.26	2.37	4.38	0.84	0.61 1.13	1.33	NS
SAN LUIS	2.98	2.71	1.80	3.91	0.70	0.46 1.01	3.65	NS
SAN JUAN	2.47	2.36	1.66	3.26	0.61	0.43 0.84	9.25	<0.005
SALTA	2.44	2.31	1.75	3.01	0.60	0.45 0.78	15.23	<0.001
JUJUY	2.25	2.21	1.53	3.09	0.57	0.40 0.80	10.99	<0.001
RÍO NEGRO	2.13	1.96	1.36	2.72	0.50	0.35 0.70	17.04	<0.001
TUCUMÁN	1.76	1.85	1.44	2.33	0.48	0.37 0.60	40.36	<0.001
NEUQUÉN	1.95	1.79	1.21	2.55	0.46	0.31 0.66	18.90	<0.001
SANTIAGO DEL ESTERO	1.25	1.22	0.73	1.90	0.31	0.19 0.49	28.45	<0.001
TOTAL PAÍS	3.88	3.88	3.74	4.02				

Tasas expresadas como Trasplantes renales por 100 paciente-años al riesgo. Tasas brutas y ajustadas por edad, sexo y presencia de Nefropatía Diabética de la Población en DC de Argentina. Referencia Tasa de Trasplante renal de 2008-2010. Ordenadas de mayor a menor tasa ajustada; en negrita las que muestran tasas que resultaron significativas con respecto a la referente. RTE: Razón de Trasplante estandarizado. IC 95%: Intervalo de confianza del 95% para las tasas ajustadas y las RTE.

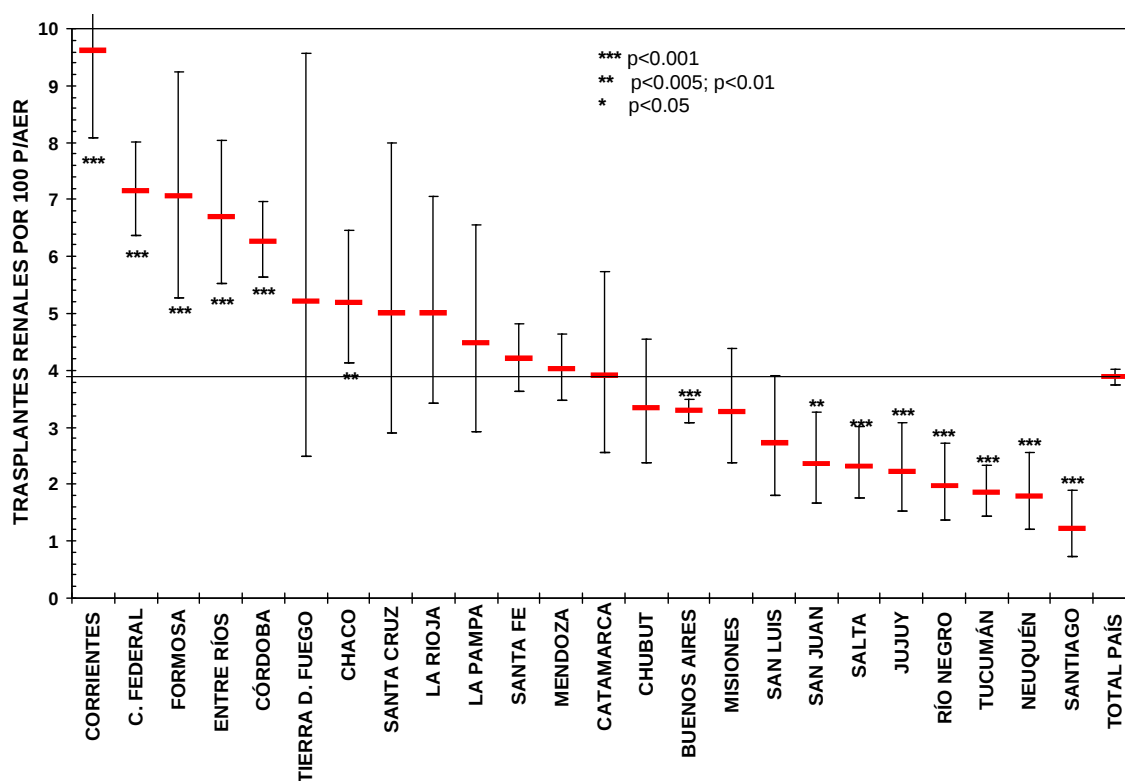


GRÁFICO 72: TASAS AJUSTADAS DE TRASPLANTE RENAL EN PROVINCIAS DE ARGENTINA. TRIENIO 2008-2010. AJUSTE POR EDAD, SEXO Y PRESENCIA DE NEFROPATÍA DIABÉTICA

TABLA 41c. TASAS DE TRASPLANTE RENAL EN PACIENTES EN DC EN ARGENTINA TRIENIO 2011-2013									
PROVINCIA DEL PACIENTE	TASA BRUTA	TASA AJUSTADA			IC95%			RTE	P
CAPITAL FEDERAL	5.98	7.27	6.48	8.12	1.80	1.60	2.01	110.60	<0.001
SANTA FE	5.55	5.75	5.13	6.43	1.42	1.27	1.59	38.40	<0.001
ENTRE RÍOS	5.85	5.75	4.69	6.97	1.42	1.16	1.72	12.85	<0.001
CÓRDOBA	4.79	5.29	4.73	5.89	1.31	1.17	1.46	23.80	<0.001
FORMOSA	5.20	5.24	3.69	7.22	1.30	0.91	1.79	2.49	NS
CORRIENTES	5.31	5.14	4.10	6.38	1.27	1.01	1.58	4.82	<0.05
MISIONES	5.73	5.08	4.05	6.28	1.25	1.00	1.55	4.40	<0.05
TIERRA DEL FUEGO	4.50	4.46	2.03	8.46	1.10	0.50	2.09	0.09	NS
LA PAMPA	4.57	4.29	2.77	6.33	1.06	0.69	1.56	0.08	NS
SAN LUIS	4.06	4.22	3.11	5.60	1.04	0.77	1.38	0.09	NS
SANTA CRUZ	4.16	3.94	2.25	6.40	0.97	0.56	1.58	0.01	NS
CHUBUT	4.67	3.87	2.84	5.17	0.96	0.70	1.28	0.09	NS
BUENOS AIRES	3.95	3.81	3.60	4.03	0.94	0.89	1.00	4.54	<0.05
CHACO	3.97	3.75	2.88	4.80	0.93	0.71	1.19	0.36	NS
MENDOZA	3.25	3.40	2.89	3.98	0.84	0.72	0.98	4.67	<0.05
SAN JUAN	3.41	3.19	2.44	4.11	0.79	0.60	1.02	3.36	NS
TUCUMÁN	2.98	3.07	2.56	3.65	0.76	0.63	0.90	9.72	<0.005
SALTA	2.71	2.73	2.12	3.46	0.67	0.52	0.86	10.66	<0.005
LA RIOJA	2.45	2.56	1.54	4.00	0.63	0.38	0.99	4.04	<0.05
CATAMARCA	2.10	2.39	1.39	3.83	0.59	0.34	0.95	4.78	<0.05
SANTIAGO DEL ESTERO	2.22	2.13	1.51	2.91	0.53	0.37	0.72	16.64	<0.001
JUJUY	2.29	2.13	1.47	2.97	0.53	0.36	0.73	14.53	<0.001
NEUQUÉN	1.73	1.60	1.07	2.30	0.40	0.27	0.57	26.72	<0.001
RÍO NEGRO	1.46	1.42	0.94	2.07	0.35	0.23	0.51	32.38	<0.001
TOTAL PAÍS	4.04	4.04	3.91	4.19					

Tasas expresadas como Trasplantes renales por 100 paciente-años al riesgo. Tasas brutas y ajustadas por edad, sexo y presencia de Nefropatía Diabética de la Población en DC de Argentina. Referencia Tasa de Trasplante renal de 2011-2013. Ordenadas de mayor a menor tasa ajustada; en negrita las que muestran tasas que resultaron significativas con respecto a la referente. RTE: Razón de Trasplante estandarizado. IC 95%: Intervalo de confianza del 95% para las tasas ajustadas y las RTE.

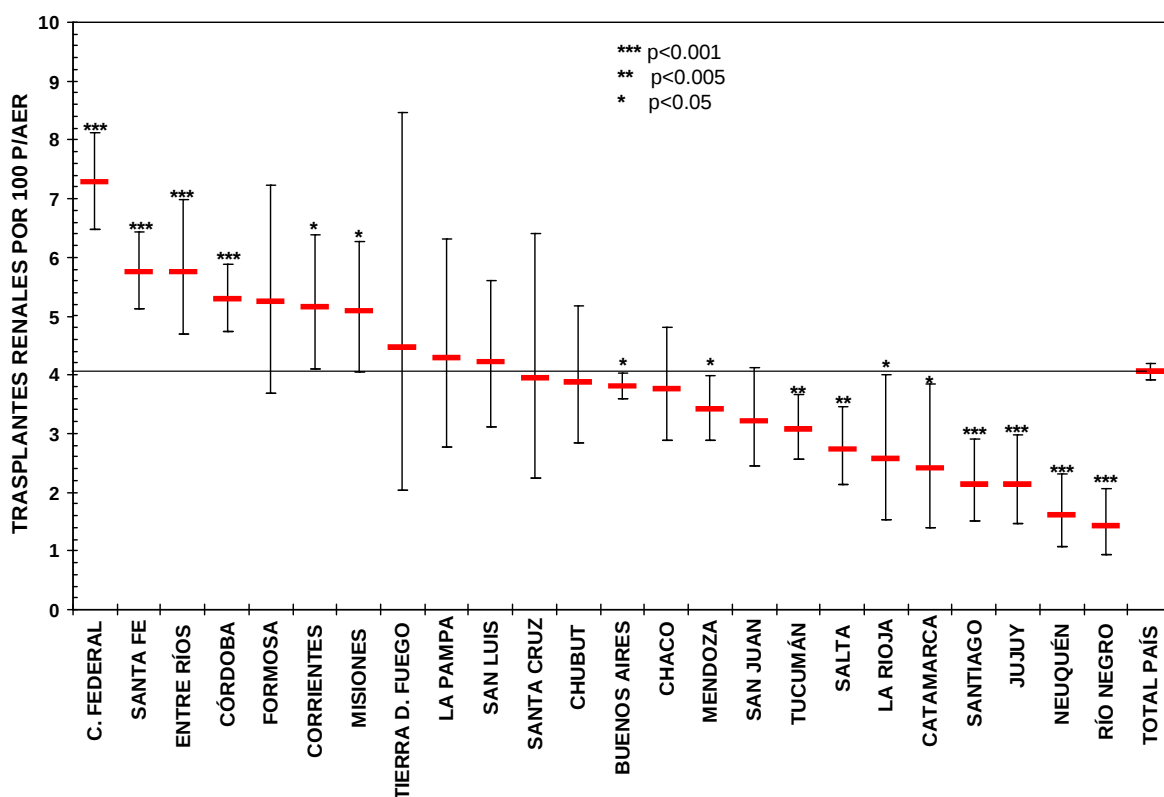


GRÁFICO 73: TASAS AJUSTADAS DE TRASPLANTE RENAL EN PROVINCIAS DE ARGENTINA. TRIENIO 2011-2013. AJUSTE POR EDAD, SEXO Y PRESENCIA DE NEFROPATÍA DIABÉTICA

En la Tabla 41a y Gráfico 71 se exponen las Tasas de cada Provincia para el Trienio 2005-2007; en la Tabla 41b y Gráfico 72 las correspondientes al Trienio 2008-2010; en la Tabla 41c y Gráfico 73 las correspondientes al Trienio 2011-2013. En cada Tabla las Provincias se ordenan de mayor a menor Tasa ajustada por edad, sexo y Nefropatía presentándose también la RTE o Relación de Trasplante estandarizado.

Al observar las tasas ajustadas del trienio 2005-2007, sus respectivos intervalos de confianza del 95% y el valor de χ^2 podemos advertir que 6 Provincias presentan Tasas de Trasplante renal que se encuentran significativamente por encima de la media: Capital Federal, Córdoba. Entre Ríos, Corrientes, Santa Fe y Chaco; 5 de estas provincias también tuvieron significativa mayor tasa ajustada de trasplante por 100 pacientes en el trienio 2008-2010: Corrientes, Capital Federal, Entre Ríos, Córdoba y Chaco. Ingresa Formosa a este selecto grupo y sale Santa Fe. 5 de esas provincias con significativa mayor tasa en el trienio 2005-2007 también tuvieron significativa mayor tasa ajustada de trasplante por 100 pacientes en el Trienio 2011-2013: Capital Federal, Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba y Corrientes. Sale Formosa de este selecto grupo e ingresa Misiones.

Por lo tanto, no existieron mayores variaciones en la zona de alta y significativa Tasa de trasplante por provincias en Argentina. En ellas de 5 a 9 pacientes prevalentes de cada 100 se trasplantan cada año desde hace 9 años. Es óptimo el egreso por trasplante renal en este grupo de Provincias.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires es la que mayor tasa presenta en 2005-2007 y 2011-2013 y la segunda mejor tasa en 2008-2010; tiene la población en DC más añosa del país y paradójicamente es el distrito que más trasplanta.

En 2005-2007 aparecen 7 provincias con significativa menor tasa por 100 pacientes que la media nacional: Salta, Tucumán, Jujuy, Santiago del Estero, San Luis, Neuquén y Buenos Aires.

6 de estas 7 provincias con significativa menor tasa en 2005-2007 también se mostraban igual en el período 2008-2010 o en el Trienio 2011-2013: Neuquén, Santiago del Estero, Salta, Jujuy, Tucumán y Buenos Aires. Sale San Luis, a partir de 2008-2010, con alentador crecimiento de la tasa, e ingresan Río Negro, Catamarca, La Rioja y Mendoza. En la mayoría de estas Provincias egresan de DC para Trasplante de 1.4 a 2.7 pacientes de cada 100 cada año; gran contraste con las provincias que más trasplantan (5 a 9 de cada 100 pacientes prevalentes anuales en DC).

Es muy claro que poco o nada cambió en el tiempo: Aquellas provincias que mucho trasplantaban (05-07 y 08-10) son casi las mismas que mucho trasplantan (11-13) y aquellas que poco lo hacían son casi las mismas que poco lo hacen.

Debemos seguir alentando a las de arriba para que continúen en las actuales condiciones; pero, como decíamos en Informes anteriores, es fundamental enfocarse en las de abajo y apuntar todos los esfuerzos para que sus pobladores en DC tengan igualdad de oportunidad para el trasplante renal que los pobladores en DC de las provincias de arriba. Desde 2007 se conoce esta realidad, pero hasta ahora estas provincias con tasas muy bajas poco han obtenido en resultados, no obstante haberse emprendido diferentes programas nacionales o provinciales para favorecer la procuración, inscripción en lista y el trasplante consecuente.

Este problema es aún mayor si consideramos la supuesta paradoja de provincias con muy alta prevalencia en DC y muy baja Tasa de Trasplante renal. Son ellas: Neuquén, Tucumán, Río Negro, San Juan, Mendoza, La Rioja, Jujuy, Salta, Catamarca y Santiago del Estero. En ellas el sistema funciona perfectamente para aceptar al paciente que necesita DC, pero falla (por lo menos hasta 2013) para darle salida a un trasplante renal.

También es supuestamente paradójica la existencia de provincias con muy baja prevalencia en DC y muy alta Tasa de Trasplante renal. Son ellas: Capital Federal, Santa Fe, Entre Ríos, Formosa, Corrientes y Misiones. En ellas, el sistema funciona bien en todas a la hora de aceptar a pacientes que necesitan DC y es muy eficaz para brindarles Trasplantes a los pocos pacientes que tienen en DC. Tanto que estas provincias se convierten en muchos operativos como proveedoras de órganos para otras, por tener pocos pacientes en DC, además porque el sistema de distribución de órganos en Argentina es solidario.

Esta supuesta paradoja se resuelve si uno realiza un análisis de regresión; verá perfectamente que la correlación entre Prevalencia en DC por millón de habitantes por provincia de residencia y tasa de Trasplante renal ajustada por provincia de residencia para el Trienio 2011-2013 muestra una R^2 de 0.65; $p=0.000$ (Gráfico 74): En las Provincias con alta Tasa de Prevalencia es baja la Tasa de Trasplante, la inversa es válida.

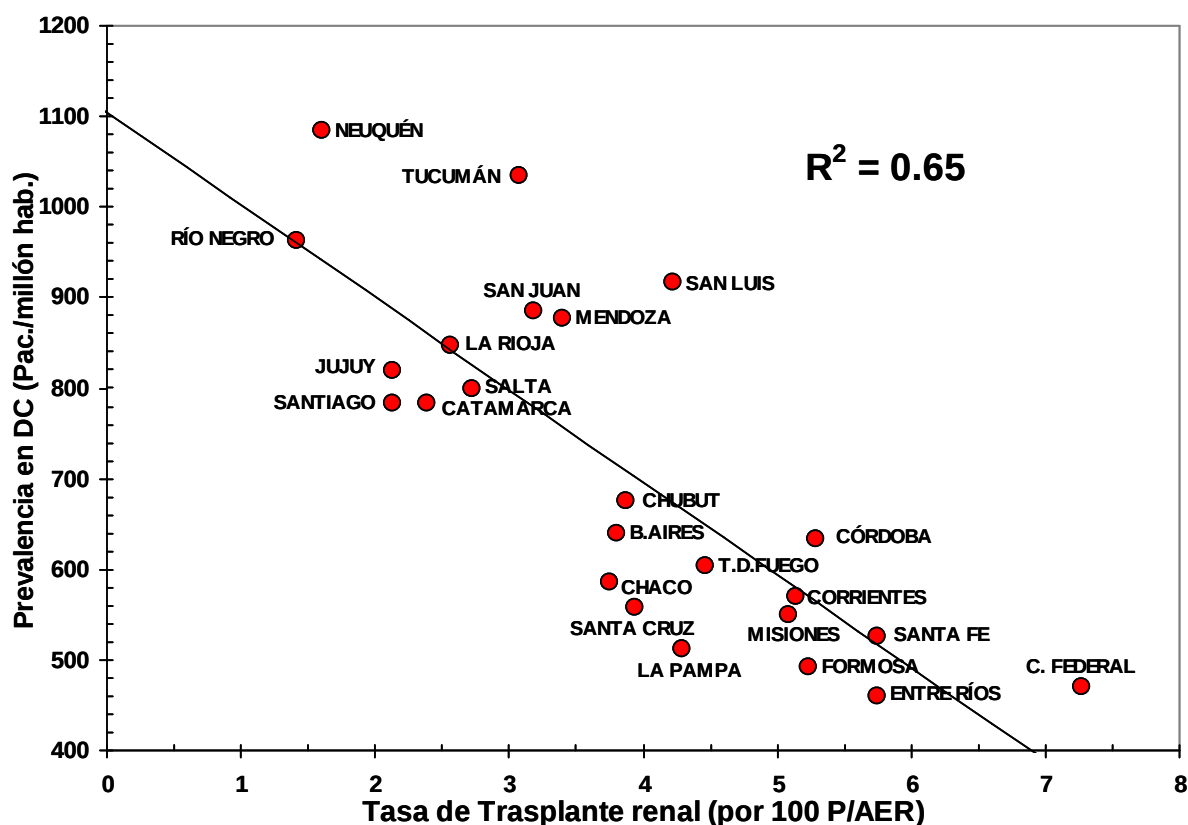


GRÁFICO 74 : CORRELACIÓN ENTRE TASAS AJUSTADAS DE PREVALENCIA EN DC Y TASAS AJUSTADAS DE TRASPLANTE RENAL EN DC. PROVINCIAS ARGENTINAS TRIENIO 2011-2013

El trasplante renal es el mejor egreso de DC que un paciente puede tener. Habíamos dicho en un trabajo anterior que la Tasa de Trasplante renal ajustada la consideramos una variable final porque el mejor de los objetivos finales en la terapia dialítica crónica es trasplantar a los pacientes. Proponíamos que, además de la Mortalidad, la Tasa de Trasplante ajustada y la Seroconversión a Hepatitis B, C y SIDA deberían ser considerados como Resultado final en lugar de variables subordinadas, dada la gran importancia que tienen en la valoración de la buena práctica asistencial⁽²²⁾. Si bien depende mayormente de la procuración de órganos, en parte es una decisión de las autoridades del Centro de DC la de responder en tiempo y forma a la derivación de sus pacientes a un Centro de Trasplante cuando no existe contraindicación para realizarlo. También sabemos que el médico influye negativa o positivamente en la decisión del paciente, tanto para comenzar los estudios pretrasplante, como para no dejarlos incompletos o para tomar la última decisión de aceptar o no el órgano si está en los primeros lugares.

Es indudable que mucho se ha crecido en actividad trasplantológica renal desde 2004 hasta 2013; la procuración renal cadavérica aumentó y en consecuencia los trasplantes de ella derivados, como así también, y mucho más, los trasplantes de donante vivo relacionado. El INCUCAI y sus jurisdicciones han realizado un gran trabajo para que lo primero suceda y los nefrólogos-trasplantólogos para influir en los pacientes-familia para aumentar el trasplante con donante vivo. Como resultante de ello, Argentina pasó de 20 a 30 trasplantes renales por millón de habitantes en 10 años. Esta última tasa de 30.5 ppm la posiciona a la Argentina en el tercer lugar en América, detrás de Estados Unidos y Canadá, países con mayores recursos económicos que el nuestro; sin embargo con trabajo entre todos pudimos alcanzar un buen nivel en trasplante renal.

Abogamos por la utilización de la Tasa de Trasplante renal por 100 P/AER porque expresa mejor la Incidencia. El posicionamiento en el denominador de los pacientes en DC, que son los que más necesitan de un trasplante nos dará una razón o cociente más cercano al real, que si ubicamos allí a toda la

población general, la mayoría no necesitada de un trasplante renal. Si bien Argentina creció considerablemente en tasas ppm, no lo hizo en forma semejante en Tasa por 100 P/AER; esto es porque la población prevalente en DC creció mucho más que la población general del país. Por lo tanto, valoraremos mejor al total o subpoblaciones necesitadas de un trasplante. Es cierto que en el denominador, para ser más justos, deberíamos incluir solo los pacientes absolutamente aptos para trasplante: los que están registrados en lista de espera. No se hace aún porque existen dudas sobre el número real de pacientes aptos para trasplante y según últimos datos probablemente sea mayor que el actual; existiría un sesgo en muchas provincias y por lo tanto la tasa sería poco creíble.

Los pacientes portadores de Nefropatía diabética son dependientes en un 90% de la procuración cadavérica; hasta el año 2007 creció significativamente su tasa, pero a partir de allí existe una meseta, que concuerda con la estabilización en el número de nuevos trasplantes reno-pancreáticos a partir de ese año.

Por último verificamos que existen provincias pobres y ricas respecto al Trasplante renal y que existieron pocos cambios en los años sucesivos: Aquellas que trasplantan 5-9 pacientes de cada 100 prevalentes en DC son casi siempre las mismas; también las que trasplantan 1-3 de cada 100. Existe una correlación negativa entre Tasa de Trasplante y Prevalencia en DC. Debemos apuntar a que todos los habitantes del país tengan igualdad de oportunidades en salud, renal en este caso.

Referencias

1. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Araujo JL, Bisigniano L y Soratti M: Registro de pacientes en Diálisis crónica en Argentina 2004-2005. Nefrología Argentina, Vol. 6 Nro 1, supl., p.9-64, 2008
2. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Araujo JL, Bisigniano L y Soratti M: Registro Argentino de Diálisis 04-05. Disponible en www.san.org.ar/regi-dc.php
3. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Araujo JL, Bisigniano L y Soratti M: Registro Argentino de Diálisis Crónica 04-05 publicado por INCUCAI y Ministerio de Salud de la Nación. Setiembre de 2008.
4. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Araujo JL, Bisigniano L y Soratti M: Trasplante renal y otras causas de Egreso del Registro de pacientes en Diálisis Crónica de Argentina 2004-2005. Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante Vol.29, N° 1, p.3-12, 2009.
5. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Araujo JL, Bisigniano L y Soratti M: Mortalidad según el Registro de pacientes en Diálisis Crónica de Argentina 2004-2005. Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante Vol.29, N° 1, p.13-28, 2009.
6. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisigniano L, Soratti M, Hansen-Krogh D y Moriñigo C: Registro Argentino de Diálisis Crónica – Período 2004-2006. Disponible en versión completa en Página Web de la SAN: www.san.org.ar/regi-dc.php
7. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisigniano L, Soratti M, Hansen-Krogh D y Moriñigo C: Registro Argentino de Diálisis Crónica 2006. Informe 2008. Nefrología Argentina, Vol. 6, N° 2 supl., p.12-97, 2008. Disponible en <http://www.nefrologiaargentina.org.ar/resultados.php?t=3&IdRevista=22#>
8. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisigniano L, Soratti M, Hansen-Krogh D, Moriñigo C, Tagliafichi V y Rosa Diez, G: Informe Preliminar del Registro Argentino de Diálisis Crónica 2007. Disponible en www.san.org.ar/docs/resumen2007.pdf
9. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisigniano L, Soratti M, Hansen-Krogh D, Moriñigo C, Tagliafichi V y Rosa Diez G: Registro Argentino de Diálisis Crónica 2007. Informe 2009. Nefrología Argentina, Vol. 7, N° 1 supl., p. 7-98, 2009.
10. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisigniano L, Soratti M, Hansen-Krogh D, Moriñigo C, Tagliafichi V y Rosa Diez G: Registro Argentino de Diálisis Crónica 2007. Informe 2009. Disponible en versión completa en Página Web de la SAN: <http://www.san.org.ar/regi-dc.php>
11. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisigniano L, Soratti M, Hansen-Krogh D, Moriñigo C, Tagliafichi V, Rosa Diez G y Fernández Víctor. Registro Argentino de Diálisis Crónica 2008. Informe 2010. Nefrología Argentina 9, Suplemento 1 (parte 1). P.7-62. 2011. Disponible en http://www.san.org.ar/docs/registros/dc/2008/REGISTRO_ARGENTINO_DC_2008_VERSION_COMP_LETA.pdf
12. Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisigniano L, Soratti M, Hansen-Krogh D, Moriñigo C, Tagliafichi V, Rosa Diez G y Fernández Víctor. Registro Argentino de Diálisis Crónica 2008. Informe 2010. Nefrología Argentina 9, Suplemento 1 (parte 2). P.71-127. 2011. Disponible en http://www.san.org.ar/docs/registros/dc/2008/REGISTRO_ARGENTINO_DC_2008_VERSION_COMP_LETA.pdf

13. Sergio Marinovich, Carlos Lavorato, Claudio Moriñigo, Eduardo Celia, Liliana Bisigniano, Mariano Soratti, Daniela Hansen-Krogh. A new prognostic index for one-year survival in incident hemodialysis patients. *Int J Artif Organs* 2010; 33 (10): 689-699.
14. 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. Disponible en http://san.org.ar/new/registro_san_incucai.php
15. 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 2011. Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante. Buenos Aires, Argentina. 2012. Disponible en http://san.org.ar/new/registro_dialisis_cronica2011.php
16. Marinovich S, Lavorato C, Bisigniano L, Soratti C, Hansen Krogh D, Celia E, Fernández V, Tagliafichi V, Rosa Diez G, Fayad A: Registro Argentino de Diálisis Crónica SAN-INCUCAI 2012. Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante. Buenos Aires, Argentina. 2013. Disponible en http://san.org.ar/new/docs/reg_arg_dialisis_cronica_san-incucai2012_informe2013.pdf
17. U.S. Renal Data System, USRDS 2014 Annual Data Report: Chapter 6: Transplantation, 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. 2014. Disponible en http://www.usrds.org/2014/view/v2_06.aspx
18. Oppenheimer Salinas F. Short, medium and long-term follow-up of living donors. *Nefrología*. 2010; 30 Suppl 2:100-5.
19. International figures on Donation and Transplantation 2013. Newsletter Transplant 2014, Vol. 19 (1), Septiembre: 15-48.
20. Proyecciones provinciales de población por sexo y grupo de edad 2010-2040. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC, 2013.
21. U.S. Renal Data System, USRDS 2014 Annual Data Report: Chapter 12: International comparisons, Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD. 2014.
22. Marinovich S. Variables finales en hemodiálisis. *Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante* Vol.29, Nº 3, p.101-110, 2009.