Estado de los programas de trasplante renal en América Central y el Caribe

César Cuero^{1,2*}, Manuel Cerdas^{1,3}, José J. Castillos^{1,4}, Antonio Enamorado^{1,5}, Carlos Henríquez^{1,6}, Aqualuz Hernández^{1,7}, Guillermo Álvarez^{1,8}, Francisco González^{1,9} y Luis Morales^{1,10}

¹Grupo Coordinador de trasplante Renal de América Central y el Caribe, Asociación Centroamericana y del Caribe de Nefrología (ACECAN); ²Organización Panameña de Trasplantes, Panamá; ³Hospital México, Caja Costarricense de Seguridad Social, Costa Rica; ⁴Hospital General de La Plaza de la Salud, República Dominicana; ⁵Coordinación Nacional de Trasplantes, Cuba; ⁶Hospital Benjamín Bloom, El Salvador; ⁷Hospital General de Enfermedades, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Guatemala; ⁸Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), República Dominicana; ⁹Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay; ¹⁰Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Manuel Zubirán, Ciudad de México, México

Resumen

Introducción: En agosto del 2017, se realizó la II Reunión de Centroamérica y del Caribe de Trasplante Renal, en El Salvador, que contó con los auspicios y la participación de la Sociedad de Trasplantes de América Latina y el Caribe (STALYC) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) y en la que se analizó la situación de los trasplantes renales en la región, se llegaron a acuerdos, se sentaron las bases, entre otras cosas, de un registro de trasplante renal para toda Centroamérica y los países del Caribe hispano. **Material y método:** Se elaboró, con la participación de todos los países de la región y la colaboración de la STALYC y la SLANH, una encuesta, la cual, una vez consensuada, se envió a cada país que la llenó y la envió al grupo coordinador, que conjuntó los datos que incluyen los trasplantes hechos entre el 2012 y 2016, y fueron presentados a la reunión para su análisis. **Resultados:** Todos los países hacen trasplante renal. Todos hacen trasplante renal de donante vivo y algunos de fallecido. Todos cuentan con una ley de trasplantes, pero pocos con una estructura nacional de donación y trasplante y, por ende, con una lista de espera nacional. Solo dos países tienen un registro nacional de trasplante renal organizado y funcional. Se han hecho 11,443 trasplantes de donante vivo, 432 trasplantes de donante vivo privados y 3,254 trasplantes de donante fallecido. **Conclusión:** Se presenta la situación actual de los trasplantes renales en los países de América Central, República Dominicana y Cuba, sus dificultades, obstáculos y avances, así como los datos generales de los trasplantes renales hechos entre el 2012 y el 2016.

Palabras claves: Trasplante renal. Registro de trasplante. Inmunosupresión. Inducción.

State of the kidney transplant program in Central America and the Caribbean

Abstract

Introduction: In August 2017, the Second Meeting of Central America and the Caribbean of Renal Transplantation was held in El Salvador, with the sponsorship and participation of STALYC and LA SLANH, in which the situation was analyzed in greater depth of kidney transplants in the region, agreements were reached, the bases were laid, among other things, of a

Correspondencia:

*César Cuero

E-mail: ccuero@cwpanama.net

Fecha de recepción: 02-04-2018

Fecha de aceptación: 27-06-2020

DOI: 10.24875/NEFRO.18000039

Disponible en internet: 17-12-2020

Nefro Latinoam. 2020;17:86-94

www.nefrologialatinoamericana.com

2444-9032/© 2020 Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

*kidney transplant registry for all of Central America and the countries of the Spanish Caribbean. **Material and method:** It was developed with the participation of all the countries of the region and the collaboration of Sociedad de Trasplantes de América Latina y el Caribe (STALYC) and Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) a survey, which once agreed, was sent to each country that filled it and sent it to the coordinating group, which He put together the data that includes the transplants made between 2012 and 2016, which were presented to the meeting for analysis. **Results:** All countries perform kidney transplants. Everyone does a kidney transplant from a living donor and some from a deceased. All have a transplant law, but few have a national donation and transplant structure and therefore a national waiting list. Only two countries have a national registry of organized and functional kidney transplants. 11,443 live donor transplants, 432 private live donor transplants and 3,254 deceased donor transplants. **Conclusion:** The current situation of renal transplants in the countries of Central America, the Dominican Republic and Cuba is presented; it is difficulties, obstacles, advances and the general data of kidney transplants done from 2012 to 2016.*

Key words: Kidney transplant. Registration of transplant. Immunosuppression. Induction.

Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) constituye un gran problema de salud que afecta cerca del 10% de la población mundial^{1,2}. Su crecimiento sostenido preocupa a las instituciones de salud tanto a nivel mundial como de nuestra región, así como a las sociedades nefrológicas multinacionales, que la definen como una verdadera epidemia de índole global^{2,3}, que muestra una prevalencia que varía según las regiones geográficas^{1,3}. América Latina no escapa a esta realidad, con el agravante de la limitación económica, que conlleva la limitación del acceso a la atención y al tratamiento de los pacientes con ERC⁴.

Numerosos estudios han demostrado que el trasplante renal mejora la sobrevida a largo plazo de los pacientes con ERC, al compararlo con la diálisis⁵⁻⁷. Es la mejor opción de tratamiento, especialmente en nuestros países emergentes, por su bajo costo al compararlo con la diálisis⁷⁻⁹. Pero, aun así, los programas de trasplante no evolucionan como debe ser, precisamente por el limitado presupuesto en salud y la mucha demanda en salud que hay en nuestra región^{10,11}.

En América Central y el Caribe, los programas de trasplante renal, en forma general, están poco desarrollados. La mayor parte de ellos no tienen una estructura nacional de trasplante, o es poco funcional, y no tienen en su mayoría el componente de donante fallecido^{10,11}.

En diversas ocasiones se han llevado a cabo iniciativas tendientes a agrupar a los países de la región y trabajar juntos en el desarrollo de sus respectivos programas de trasplante. Así, en febrero de 1998, se organizó la Sociedad Centroamericana y del Caribe de Trasplante Renal (SOCECATRE), que, por primera vez, reunió en un solo grupo a todos los colegas de la región que trabajaban en trasplante renal, y durante

los años que existió fue un vehículo de unión y colaboración entre los países miembros. Más recientemente, a través de la Asociación Centroamericana de Nefrología e Hipertensión (ACECANH), se han reanudado esfuerzos para unir a los países de Centroamérica y el Caribe, y conocer lo que se hace en trasplante renal.

Así, en agosto del 2015, en Heredia, Costa Rica, se realizó la I Reunión de Centroamérica y del Caribe de Trasplante Renal, en la que los representantes de todos los países de la región expusieron la situación en cuanto al trasplante renal en sus respectivos países, y se sentaron las bases para el trabajo conjunto. En agosto del 2017, se realizó la II Reunión de Centroamérica y del Caribe de Trasplante Renal, en San Salvador, con los auspicios y la participación de la Sociedad de Trasplantes de América Latina y el Caribe (STALYC) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH), y en la que se analizó la situación de los trasplantes renales en la región y se llegaron a acuerdos importantes, como la creación del registro de trasplante renal para toda la región. Se escogió una comisión que se encargaría de esta tarea. El objetivo del presente trabajo es exponer los datos de este primer registro regional de trasplante.

Material y método

La comisión designada para elaborar el registro de trasplante renal de la región, integrada por representantes de todos los países del área, elaboró un borrador de una plantilla, con la cual se recogería la información de la actividad de trasplante en cada país. Esta fue evaluada por las sociedades locales de trasplante o nefrología, además de un representante de la STALYC y la SLANH. Una vez consensuada, se envió

a cada país para que en un plazo de dos meses la completaran y devolvieran a la comisión coordinadora de la actividad. La plantilla contiene exactamente los datos que se brindan en el presente trabajo. Estos datos, en algunos países, fueron proporcionados por la estructura nacional de trasplantes, y, en los demás, por las sociedades nacionales de trasplante o nefrología. Todos los países enviaron su información. Estos datos fueron presentados y discutidos durante la reunión de San Salvador.

Datos estadísticos: Se hizo uso de estadística descriptiva, con variables categóricas expresadas en sus valores absolutos o porcentaje.

Resultados

Componentes del sistema de salud

Excepto Cuba, que tiene un sistema totalmente público, y Costa Rica, que tiene un sistema de seguridad social que cubre a su población, el resto de los países tiene un sistema mixto público/seguridad social.

Tipos de trasplante que se realizan en cada país

Todos los países hacen trasplante renal. Excepto el Salvador, los demás hacen de córneas. Países como Costa Rica, República Dominicana y Panamá hacen otros tipos de trasplante, como hígado, corazón y médula ósea.

Todos los países hacen trasplantes renales de donante vivo en forma regular, excepto Nicaragua y Honduras, donde se hacen ocasionalmente. Estos dos países y El Salvador no tienen donación de fallecidos.

Todos los países tienen equipo de trasplante renal de carácter público. Nicaragua, República Dominicana y Guatemala tienen, además, equipos privados.

Ley, consejo o comité nacional y estructura nacional de donación y trasplante

Los países de la región cuentan con ley de trasplantes, excepto Cuba, que tiene un resuelto ministerial. República Dominicana es el país con la ley más antigua.

A pesar de contar con ley de trasplante, no en todos los países tienen un consejo o comité nacional, entidad que vela precisamente porque se cumpla la ley. Guatemala, Honduras y Nicaragua no cuentan con este organismo.

Panamá, República Dominicana y Cuba cuentan con una estructura nacional de donación y trasplante. En

Costa Rica se han dado los primeros pasos para tener la suya. Estos últimos cuatro países cuentan con coordinadores de trasplante al servicio de la estructura nacional (Tabla 1).

Presupuesto del programa de trasplante renal

La mayor parte de los países cuentan con una asignación del presupuesto de salud del estado para el programa de trasplante renal. Solo Honduras no cuenta con este presupuesto.

Número de hospitales públicos y privados que hacen trasplante

Los países de la región cuentan con al menos un hospital público donde se hace trasplante renal. En ese sentido destaca Cuba, que tiene nueve centros, y Costa Rica, que tiene cinco.

Excepto Costa Rica y Cuba, los demás países tienen al menos un hospital privado donde se hacen trasplantes renales. El Salvador y República Dominicana, cada uno con cuatro centros, son los países que más tienen (Tabla 2).

Recursos humanos en trasplante renal por país

Cada país cuenta al menos con 25 nefrólogos. Cuba y República Dominicana destacan con 324 y 156 nefrólogos, respectivamente.

Igualmente, todos los países tienen, al menos, un cirujano de trasplante renal y, al menos, un equipo que hace trasplante renal. Algo a destacar es que, excepto Honduras, todos los países cuentan con un nefropatólogo (Tabla 3).

Pago de la inmunosupresión

El estado paga el 100% de la inmunosupresión en todos los países, con excepción de República Dominicana, donde paga el 95% de los costos. La duración de esa cobertura del estado varía en cada país, desde los seis primeros meses postrasplante hasta la cobertura permanente.

En Guatemala cuentan con una entidad privada, una ONG, que cubre los costos de trasplante renal a algunos pacientes seleccionados por sus bajos ingresos (Tabla 4).

Tabla 1. Estructura nacional de donación y trasplante por país

País	Tiene estructura nacional de donación y trasplante	Está dentro o adscrita al ministerio de salud	Cuenta con presupuesto propio	Como se elige a su encargado	Periodo de duración (años)
Guatemala	No				
Honduras	No				
El Salvador	No (en proceso)				
Nicaragua	No				
Costa Rica	Sí	Sí	Sí. El estado	Designación ministerial	4
Panamá	Sí	Adscrita	No	Por concurso	6
Cuba	Sí	Sí	Sí	Designación ministerial	----
República Dominicana	Sí	Sí	Sí	Por votación de los coordinadores de trasplante	4

Tabla 2. Número de hospitales públicos y privados que hacen trasplante renal

País	N.º de hospitales públicos que hacen trasplante.	N.º de hospitales privados que hacen trasplante
Guatemala	2	3
Honduras	4	1
El Salvador	1	4
Nicaragua	1	2
Costa Rica	5	---
Panamá	1	2
Cuba	9	---
República Dominicana	1	4

Honduras y Panamá son los únicos países que solo usan inmunosupresores innovadores. Los otros países usan innovadores y genéricos.

Inducción en trasplantes renales

Todos los países utilizan basiliximab como inductor de rutina. La mayor parte usa timoglobulina en casos seleccionados y solo Guatemala usa Atgam, también en casos seleccionados. Estos inductores se usan tanto en casos de donantes vivos como de donantes fallecidos en la mayoría de los países de la región (Tabla 5).

Lista de espera nacional renal

Solo Costa Rica, Panamá, Cuba y República Dominicana tienen lista de espera nacional para trasplante renal, y es manejada por la estructura nacional de donación y trasplante.

Registro nacional de trasplante renal

Cuba y Panamá tienen un registro nacional renal bien llevado por la estructura nacional de donación y trasplante. Costa Rica está iniciándolo y República Dominicana lo lleva parcialmente. El resto de los países no tiene este registro.

Total de trasplantes renales de donante vivo hecho por país

La tabla 6 muestra el total de trasplantes hechos por país desde el año 2012 a agosto del 2016. Se hicieron 11,443 trasplantes. De estos, 432 fueron privados.

Total de trasplantes renales de donante fallecido hechos por país

Podemos apreciar, en la tabla 7, el número de trasplantes de donante fallecido hechos por país, en total 3,254 trasplantes.

Tabla 3. Recursos humanos en trasplante renal por país

País	N.º de equipos de trasplante	N.º de nefrólogos	N.º de centros que forman nefrólogos	N.º de cirujanos de trasplante renal	N.º de nefropatólogos y lugar de formación
Guatemala	2	55	2	5	1 en México
Honduras	1	27	0	1	0
El Salvador	1	38	2	2	3 en el exterior
Nicaragua	3	26	0	4	3 en el exterior
Costa Rica	4	25	4	16	4 en el exterior
Panamá	1	32	2	6	1 en Estados Unidos
Cuba	9	324	11	18	5 en el país
República Dominicana	4	156	3	8	2 en México y Venezuela

Tabla 4. Pago de la inmunosupresión

País	El estado	Entidad privada	El paciente
Guatemala	Sí	Sí	No
Honduras	Sí, 100%	No	No
El Salvador	Sí, 100%	No	No
Nicaragua	Sí	No	Sí, según el caso
Costa Rica	Sí, 100%	No	No
Panamá	Sí, 100%	No	No
Cuba	Sí, 100%	No	No
República Dominicana	Sí, 95%	5% seguros privados	No

Total de trasplantes renales hechos en la región

Al consolidar los trasplantes renales hechos en el periodo de 2012 a 2017 en la región, tanto de vivos como de fallecidos, tenemos que se han hecho 14,697 trasplantes (Tabla 8).

Total de otros trasplantes no renales en la región

Adicional a los trasplantes renales, se contabilizaron en la región los trasplantes hepáticos y de corazón hechos por los países que cuentan con estas modalidades. Para el periodo de 2012 a 2016 se hicieron 409 hepáticos y 141 de corazón.

Laboratorios de trasplante

Los países cuentan al menos con un laboratorio de trasplantes, en esto se excluye a Honduras. Panamá es el único que tiene centralizada esta actividad en un solo laboratorio, que es nacional y sirve a todos los programas de trasplante (Tabla 9).

Estudios inmunológicos realizados en los países de la región

En la tabla 10 podemos apreciar los estudios inmunológicos que se hacen en cada país y qué países hacen tipificación del antígeno mayor de histocompatibilidad (HLA) por serología, por secuenciación y por DNA. Igualmente, qué países hacen prueba cruzada por citotoxicidad o por citometría de flujo; qué países miden el porcentaje del panel reactivo de antígenos por serología o Luminex, y, además, las novedosas mediciones de anticuerpos anti-HLA por antígeno único pre y postrasplante.

Discusión

Los países de la región tienen un componente de salud público representado por las entidades estatales del ministerio de salud y la seguridad social. En cada uno varía el porcentaje de población que cubre, con situaciones extremas predominantemente en aquellos donde la menor parte de la población está cubierta por la seguridad social. Panamá es una excepción a esto, ya que la mayor parte de su población está bajo el régimen de seguridad social. Cuba no tiene seguridad

Tabla 5. Inducción en trasplantes renales

País	Uso de rutina	Uso ocasional	En receptores de DV	En receptores de DF
Guatemala	Seguro social	Salud pública y ONG	Sí	Sí
Honduras	Sí	No aplica	Sí	No aplica
El Salvador	Trasplantes pediátricos	Sí	Sí	No aplica
Nicaragua	Sí	No aplica	Sí	No aplica
Costa Rica	Sí	No aplica	Sí	Sí
Panamá	Sí	No aplica	Sí	Sí
Cuba	Sí (95%)	No aplica	Sí	Sí
República Dominicana	Sí	No aplica	Sí	Sí

DF: donante fallecido; DV: donante vivo; ONG: Organizaciones no gubernamentales.

Fuente: ACECANH. II Encuesta de Centroamérica y Caribe de Trasplante Renal. Agosto 2017.

Tabla 6. Total de trasplantes renales de donante vivo hechos por país

País	Antes del 2012	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Guatemala	0	0	0	1,194 (antes de 2015)	97	114	1,405
Honduras	0	0	0	0	4	9	13
El Salvador	743	48	48	43	47	63	992
Nicaragua	81	12	12	10	10	4	129
Costa Rica	1,648	89	70	57	49	66	1,979
Panamá	201	15	14	10	5	6	251
Cuba	5,504	121	18	28	12	25	5,708
República Dominicana	821	25	27	38	26	29	966
TOTAL							11,443

Fuente: ACECANH. II Encuesta de Centroamérica y Caribe de Trasplante Renal. Agosto 2017.

social y Costa Rica tiene cubierta a toda su población dentro de la seguridad social.

En cuanto a los tipos de trasplante que se hacen en la región, todos hacen renal y córneas, exceptuando El Salvador que no hace córneas. Algunos países, como Costa Rica, Panamá, República Dominicana y Cuba, han avanzado hacia otros tipos de trasplante, como hepático y corazón. En algunos de estos países también se hace de médula ósea.

Ya entrando en el trasplante renal, todos comenzaron con la modalidad de donante vivo. Honduras, El Salvador y Nicaragua no tienen las facilidades para hacer de donante fallecido.

La región, en forma general, atraviesa por problemas comunes que no permiten desarrollar adecuadamente

los trasplantes renales. Primero fue la carencia de una ley marco de la actividad. Ya todos los países tienen una ley de trasplante que no se ha implementado y, por ende, no se cumple en sus partes fundamentales. No hay una asignación presupuestaria para la actividad, y donde la hay es insuficiente. No se cuenta con una estructura nacional de donación y trasplante, salvo algunas excepciones, y, aunque la mayor parte de los países tienen médicos entrenados en coordinación de trasplante, no pueden desarrollar sus funciones por diversas razones de tipo administrativo o de organización.

A todos los niveles, ministerios de salud, Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica (COMISCA), sociedades médicas, se ha llevado esta situación pero aún no hay una respuesta positiva y medible.

Tabla 7. Total de trasplantes renales de donante fallecido por país

País	Antes del 2012	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Guatemala	0	0	0	164 (antes de 2015)	20	15	199
Honduras	0	0	0	0	0	0	0
El Salvador	0	0	0	0	0	0	0
Nicaragua	0	0	0	0	0	0	0
Costa Rica	706	44	45	48	63	41	947
Panamá	285	45	39	36	28	47	480
Cuba	754	119	110	147	173	160	1463
República Dominicana	43	21	23	40	11	27	165
TOTAL							3,254

Fuente: ACECANH. II Encuesta de Centroamérica y Caribe de Trasplante Renal. Agosto 2017.

Tabla 8. Total de trasplantes renales hechos en la región

País	Donante vivo	Donante fallecido	TOTAL
Guatemala	1,405	199	1,604
Honduras	13	0	13
El Salvador	992	0	992
Nicaragua	129	0	129
Costa Rica	1,979	947	2,926
Panamá	251	480	731
Cuba	5,708	1,463	7,171
República Dominicana	966	165	1,131
TOTAL	11,443	3,254	14,697

Fuente: ACECANH. II Encuesta de Centroamérica y Caribe de Trasplante Renal. Agosto 2017.

Cuba y Panamá cuentan con una estructura nacional de donación y trasplante y un programa de donante fallecido bien organizado. Costa Rica da los primeros pasos en ese sentido. Guatemala no cuenta con una organización nacional para desarrollar esta modalidad, y lo que hacen es por iniciativa local de algunos hospitales. República Dominicana, a pesar de contar con una estructura nacional, aún no tiene la donación de fallecidos adecuadamente desarrollada.

Sí se ha avanzado notoriamente en cuanto a la capacitación del recurso humano para trasplantes renales. Todos los países, a excepción de Honduras,

Tabla 9. Laboratorios de trasplante por país

País	N.º de laboratorios en el país
Guatemala	4
Honduras	0
El Salvador	1
Nicaragua	1
Costa Rica	4
Panamá	1
Cuba	4
República Dominicana	3

Fuente: ACECANH. II Encuesta de Centroamérica y Caribe de Trasplante Renal. Agosto 2017.

cuentan al menos con un equipo humano para hacer estos trasplantes, lo que incluye un nefropatólogo, o contratan estos servicios fuera del país.

En todos los países, menos Cuba, se hacen trasplantes renales de donante vivo en forma privada esporádicamente, en función de que el receptor tenga las facilidades económicas para sufragarlo.

Con relación a la existencia de una lista de espera, en los países que la tienen, esta es de carácter nacional y la maneja la estructura de donación y trasplante. Cuba y Panamá tienen una lista de espera formal que incluye a todos los pacientes renales que cumplen los requisitos para ello. Costa Rica está en proceso de organización de su lista de espera y en República

Tabla 10. Estudios Inmunológicos realizados en los países de la región

Tipo de estudio	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua	Costa Rica	Panamá	Cuba	República Dominicana
Tipificación HLA por serología	X	No se hace	X	100%	100%	No se hace	No se hace	100%
Tipificación HLA por DNA	X	No se hace	No se hace	No se hace	X	100%	100%	No se hace
Tipificación HLA por secuenciación	No se hace	No se hace	No se hace	No se hace	X	100%	Solo médula	No se hace
Pruebas cruzadas por CDC	X	No se hace	100%	100%	100%	Se hace por fase sólida DSA 100%	30%	100%
Pruebas cruzadas por citometría de flujo	X	No se hace	100%	No se hace	X	No se hace	70%	No se hace
Medición del % PRA por serología (CDC)	X	No se hace	No se hace	No se hace	X	No se hace		95%
Medición del % PRA por Luminex	X	No se hace	No se hace	No se hace	50%	100%	100%	5%
Medición de anticuerpos anti-HLA por antígeno único (<i>single antigen</i>) «PRETRASPLANTE»	No se hace	No se hace	No se hace	No se hace	30%	100%	100%	No se hace
Medición de anticuerpos anti-HLA por antígeno único (<i>single antigen</i>) «POSTRASPLANTE»	Uso postrasplante sospecha de rechazo humoral		20%	No se hace	30%	100%	100%	No se hace

CDC: prueba de citotoxicidad; DSA: prueba cruzada donante específico; HLA: antígeno mayor de histocompatibilidad; PRA: panel reactivo de antígenos; X: se desconoce el porcentaje.

Fuente: ACECANH. II Encuesta de Centroamérica y Caribe de Trasplante Renal. Agosto 2017.

Dominicana su lista de espera es parcial, algunos hospitales manejan su propia lista de espera.

En cuanto a un registro nacional de trasplante renal, solo Cuba y Panamá cuentan con él, debidamente organizado y funcional. En República Dominicana, este es incompleto y en proceso de organización para que sea nacional. Costa Rica ha dado pasos importantes tendientes a contar con este registro.

En el resto de los países aún se trabaja solicitando la información a los hospitales, usualmente por parte de la sociedad de nefrología local. Uno de los grandes objetivos de la reunión de El Salvador es, a corto plazo, contar con los registros nacionales en los países que no lo tienen, y que esta información fluya hacia la comisión respectiva de la ACECANH, para que se cuente con un registro de la región.

Otro avance, si bien parcial, es que se cuenta en la región con inmunosupresión e inducción para los trasplantes renales pagados por el estado. Pero en buena parte de los países esta cobertura es limitada a un

breve espacio de tiempo. Esto es algo que hay que superar, ya que no permite el adecuado desarrollo de este tipo de trasplantes. Solo en Costa Rica, Cuba y Panamá la inmunosupresión es financiada por el estado en forma permanente.

Si bien se presenta la actividad de trasplante renal de la región en el periodo 2012 a 2016, ya que no se cuenta con un registro real en todos los países previo a esa fecha, sí se nos brinda una radiografía de esta actividad y que va creciendo con el paso del tiempo. Esta información recogida, además de permitir conocer que se hace en el área, servirá de base para el registro regional de trasplante renal.

El desarrollo de laboratorios de histocompatibilidad en los países del área es un muy buen ejemplo de cómo la cooperación entre países hermanos puede adelantarlos a todos. Panamá, con un laboratorio de trasplante de punta, ha servido y continúa sirviendo como centro de formación del personal que trabaja en estos laboratorios en sus respectivos países.

Conclusión

Se presenta la situación actual de los trasplantes renales en los países de América Central, República Dominicana y Cuba. Sus dificultades, obstáculos y avances, así como los datos generales de los trasplantes renales hechos entre el 2012 y el 2016, información que servirá de base para el desarrollo a breve plazo entre otras cosas del registro de trasplantes de la región.

Conflicto de intereses

Los autores del presente trabajo declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

ANEXO

Puede consultar el material adicional del anexo en: <http://doi.org/10.24875/NEFRO.18000039>

Bibliografía

1. Glasscock R, Warnock D, Delanaye P. The global burden of chronic kidney disease: estimates, variability and pitfalls. *Nat Rev Nephrol*. 2017; 13:104-14.
2. Mills KT, Xu Y, Zhang W, Bundy JD, Chen CS, Kelly TN. A systematic analysis of worldwide population-based data on the global burden of chronic kidney disease in. *2010 Kidney Int*. 2015;88:950-57.
3. Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Lancet*. 2013; 382:260-72.
4. Cusumano AM, González MC. Chronic Kidney Disease in Latin America: Time to Improve Screening and Detection. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008;3(2):594-600.
5. Czyżewski L, Sańko-Resmer J, Wyzgat J, Kurowski A. Assessment of Health-Related Quality of Life of Patients after Kidney Transplantation in Comparison with Hemodialysis and Peritoneal Dialysis. *Ann Transplant*. 2014;19:576-85.
6. Purnell TS, Auguste P, Crews DC, Lamprea-Montealegre J, Olufade T, Greer R, et al. Comparison of Life Participation Activities Among Adults Treated by Hemodialysis, Peritoneal Dialysis, and Kidney Transplantation: A Systematic Review. *Am J Kidney Dis*. 2013;62(5):953-73.
7. Danovitch Gabriel. Handbook of kidney transplantation. Lippincott Williams and Wilkins. 2010.
8. Maganto Pavón E. Historia del Trasplante Renal. En: González Martín M, García Buitrón JM. *Trasplante Renal*. Madrid: Ediciones Aula Médica, 2000.
9. Kahan B, Ponticelli C. Principles and practice of renal transplantation. Editorial Martin Donitz. 2001.
10. Morales-Buenrostro LE. Advances and Challenges in Renal Transplantation in Latin America. *Clin Nephrol*. 2016 Supplement 1;86 (2016) (13):96-100.
11. Santiago – Del Pin Eduardo; Ruiz J. Octavio. "Los Trasplantes en Latinoamérica," en *Trasplante de órganos*, II edición 1999. JGH editores S. A

Estado de los programas de trasplante renal en América Central y el Caribe

State of the kidney transplant program in Central America and the Caribbean

César Cuero^{1,2*}, Manuel Cerdas^{1,3}, José J. Castillos^{1,4}, Antonio Enamorado^{1,5}, Carlos Henríquez^{1,6}, Agualuz Hernández^{1,7}, Guillermo Álvarez^{1,8}, Francisco González^{1,9} y Luis Morales^{1,10}

¹Grupo Coordinador de trasplante Renal de América Central y el Caribe, Asociación Centroamericana y del Caribe de Nefrología (ACECAN); ²Organización Panameña de Trasplantes, Panamá; ³Hospital México, Caja Costarricense de Seguridad Social, Costa Rica; ⁴Hospital General de La Plaza de la Salud, República Dominicana; ⁵Coordinación Nacional de Trasplantes, Cuba; ⁶Hospital Benjamín Bloom, El Salvador; ⁷Hospital General de Enfermedades, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Guatemala; ⁸Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), República Dominicana; ⁹Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay; ¹⁰Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Manuel Zubirán, Ciudad de México, México

Anexo 1

II Reunión de Centroamérica y Caribe de Trasplante Renal
Registro Regional de Trasplante
Encuesta

Esta encuesta contiene 3 páginas. Por favor, asegúrese de llenarla por completo. Cualquier observación sobre alguna respuesta, por favor, hágala dentro de la casilla correspondiente. Al final hay espacio por si quiere abundar.

1. Información general de la situación de los trasplantes en el país.

Nombre del país	Total
1.1. El sistema de salud tiene uno, dos o más componentes. Enumere cuáles	
1.2. Tipos de trasplante que se realizan en el país	
1.3. ¿Se hace trasplante de donante vivo?	
1.4. ¿Se hace trasplante renal de donante fallecido?	
1.5. ¿Los trasplantes renales son programados u ocasionales?	
1.6. N.º de equipos de trasplante renal público	
1.7. N.º de equipos de trasplante renal privados	
1.8. ¿Cuenta el país con una ley de trasplante?	
1.9. ¿Tiene el país una estructura nacional de donación y trasplantes?	
1.10. ¿Está dentro o adscrita al ministerio de salud del país?	
1.11. ¿Cuenta esta entidad con presupuesto propio? ¿Quién se lo da?	
1.12. ¿Cómo se elige a su encargado y por cuánto tiempo?	

Correspondencia:

*César Cuero

E-mail: ccuero@cwpanama.net

Fecha de recepción: 02-04-2018

Fecha de aceptación: 27-06-2020

DOI: 10.24875/NEFRO.18000039

Disponible en internet: 17-12-2020

Nefro Latinoam. 2020;17:1-3

www.nefrologialatinoamericana.com

2444-9032/© 2020 Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1.13. ¿Tiene el país un comité o consejo nacional de trasplante o similar?	
1.14. ¿Existen coordinadores de trasplante en el país?	
1.15. ¿Los coordinadores de trasplante están bajo el mando de la estructura nacional de donación y trasplantes? En caso negativo, ¿de quién?	
1.16. ¿Cuenta el programa de trasplante renal con presupuesto propio dado por el gobierno?	
1.17. ¿Hay aportación presupuestaria privada?	
1.18. ¿Existe una única lista de espera nacional renal?	
1.19. ¿Quién maneja la lista de espera nacional renal	
1.20. ¿Tienen los otros programas de trasplante su propia lista de espera? ¿Quién la maneja?	
1.21. ¿Se lleva un registro nacional de trasplante renal? De ser cierto, ¿quién lo maneja?	
1.22. ¿Se hacen trasplantes renales privados?	
1.23. ¿El seguimiento de los pacientes trasplantados es público?	
1.24. ¿El seguimiento es privado? ¿Ambos?	
1.25. N.º de hospitales públicos que hacen trasplante renal	
1.26. N.º de hospitales privados que hacen trasplante renal	
1.27. N.º de equipos de trasplante renal	
1.28. N.º de nefrólogos con que cuenta el país	
1.29. N.º de centros que forman nefrólogos	
1.30. N.º de cirujanos de trasplante renal con que cuenta el país	
1.31. N.º de nefropatólogos con que cuenta el país ¿Formados en el país o en el exterior?	
1.32. Costo de un trasplante renal de donante vivo en dólares	
1.33. Costo de un trasplante renal de donante fallecido en dólares	
1.34. La inmunosupresión la paga: ¿el estado, una entidad privada, el paciente, una ONG?	
1.35. ¿En qué porcentaje la paga cada uno?	

2. Estadísticas

2.1. Total de trasplantes según modalidad

Tipo de trasplante	Total de trasplantes renales hechos desde el inicio hasta el 2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Renal de donante vivo							
Renal de donante fallecido							

2.2. Total de trasplantes públicos y privados

Tipo de trasplante	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Renal público						
Renal privado						

2.3. Total de otros trasplantes hasta el 2016

Tipo de trasplante	
Hepático	
Corazón	

3. Inmunosupresión

3.1. ¿Utiliza su país inducción de rutina u ocasional para receptores de trasplante renal?	
3.2. Utilizan esos agentes de inducción en: ¿Receptores de donantes vivos? ¿Receptores de donantes fallecidos? ¿Ambos?	
3.3. ¿Qué agentes de inducción usan en su país? – Basiliximab – Timoglobulina – ATGAM – Alemtuzumab	
3.4. Los inmunosupresores que se usan son: ¿Innovadores? ¿Genéricos? ¿Ambos?	

4. Laboratorio de trasplantes

4.1. ¿Cuántos laboratorios de trasplantes existen en su país?

4.1. Completar la tabla respecto a los estudios inmunológicos realizados de rutina en su país (colocar el % de pacientes en los que se realiza o puede marcar solo una «X» cuando se desconoce)

Tipo de estudio	Señalar el % de pacientes en los que SÍ se realizan (100% = universal) o solo una X si desconoce el porcentaje
Tipificación HLA por serología	
Tipificación HLA por DNA	
Tipificación HLA por secuenciación	
Pruebas cruzadas por CDC	
Pruebas cruzadas por citometría de flujo	
Medición de % PRA por serología (CDC)	
Medición de % PRA por Luminex	
Medición de anticuerpos anti-HLA por antígeno único (<i>single antigen</i>) «PRETRASPLANTE»	
Medición de anticuerpos anti-HLA por antígeno único (<i>single antigen</i>) «POSTRASPLANTE»	

4.1. En caso de no existir laboratorio en su país, ¿dónde envían sus estudios inmunológicos?

CDC: prueba de citotoxicidad; DSA: prueba cruzada donante específico; HLA: antígeno mayor de histocompatibilidad; PRA: panel reactivo de antígenos; X: se desconoce el porcentaje.