

# Formación en trasplante de células progenitoras hematopoyéticas en América Latina: estado actual. Grupo Latinoamericano de Trasplante de Médula Ósea (LABMT)

## RESUMEN

**Antecedentes:** el Grupo Latinoamericano de Trasplante de Médula Ósea (*Latin American Bone Marrow Transplantation Group –LABMT–*) busca mejorar las condiciones de los trasplantes de precursores hematopoyéticos en el Continente Americano.

**Objetivo:** conocer más detalles acerca de los sitios de capacitación en este campo de la medicina en Latinoamérica.

**Material y método:** estudio tipo encuesta aplicada en línea durante los meses de enero y febrero de 2014. El cuestionario se envió por correo electrónico a 35 personas que habían asistido a las reuniones iniciales del Grupo Latinoamericano de Trasplante de Médula Ósea.

**Resultados:** se obtuvo respuesta de 16 programas en seis países: cuatro programas de trasplantes de precursores hematopoyéticos pediátricos, 11 pediátricos y en adultos y uno en adultos. Se ofrecen 12 programas de formación de un año. Los 16 programas se desarrollan en centros que realizan trasplantes de precursores hematopoyéticos alogénicos de hermano compatible y 15 de ellos en centros que incluyen, además, trasplantes de precursores hematopoyéticos de donantes alternativos.

**Conclusiones:** éstos son los primeros datos acerca de los centros de adiestramiento en trasplante de precursores hematopoyéticos en América Latina; estos programas representan una oportunidad para formar médicos latinoamericanos en Latinoamérica, en su idioma nativo, con realidades sociales, económicas y culturales similares, con menores costos y más cerca de sus hogares.

**Palabras clave:** adiestramiento, formación, trasplante de precursores hematopoyéticos, trasplante de médula ósea, Latinoamérica.

## Training in Hematopoietic Stem Cell Transplant in Latin America: Current Situation. Latin American Bone Marrow Transplantation Group (LABMT)

### ABSTRACT

**Background:** The Latin American Bone Marrow Transplantation Group (LABMT) goal is to promote excellence in hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) in Latin America.

Cristián Sotomayor<sup>1</sup>  
Adriana Seber<sup>2</sup>  
Carmem Bonfim<sup>3</sup>  
Luis Bouzas<sup>4</sup>  
Willem Bujan<sup>5</sup>  
Liane Daudt<sup>6</sup>  
David Gómez-Almaguer<sup>7</sup>  
Óscar González-Ramella<sup>8</sup>  
Lauro Gregianin<sup>9</sup>  
Nelson Hamerschlak<sup>10</sup>  
Marcos Hernández<sup>11</sup>  
Gregorio Jaimovich<sup>12</sup>  
Alberto Olaya-Vargas<sup>13</sup>  
Guillermo Ruiz-Argüelles<sup>14</sup>  
Belinda Simões<sup>15</sup>  
Gustavo Teixeira<sup>16</sup>  
Víctor Zecchin<sup>17</sup>  
Julia Palma<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Trasplante de Médula Ósea, Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, Santiago de Chile, Chile.

<sup>2</sup> Hospital Samaritano. São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup> Servicio de Trasplante de Médula Ósea, Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.

<sup>4</sup> Centro de Trasplante de Médula Ósea. Instituto Nacional de Câncer, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>5</sup> Hospital México, San José, Costa Rica.

<sup>6</sup> Servicio de Hematología Clínica y Trasplante de Médula Ósea, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Brasil.

<sup>7</sup> Servicio de Hematología, Hospital Universitario, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.

<sup>8</sup> Unidad de Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos, Servicio de Hemato-Oncología Pediátrica, Nuevo Hospital Civil de Guadalajara, Guadalajara, México.

<sup>9</sup> Servicio de Oncología Pediátrica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Brasil.

<sup>10</sup> Centro de Oncología y Hematología, Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, Brasil.

<sup>11</sup> Unidad de Trasplante de Médula Ósea, Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, Valencia, Venezuela.

<sup>12</sup> Servicio de Trasplante de Médula Ósea, Centro de Estudios Hematológicos y Trasplante, Fundación Favaloro, Buenos Aires, Argentina.

<sup>13</sup> Unidad de Trasplante de Células Progenitoras Hematopoyéticas, Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México, México.

<sup>14</sup> Centro de Hematología y Medicina Interna, Clínica Ruiz, Puebla, México.

<sup>15</sup> Facultad de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil.

<sup>16</sup> Unidad de Trasplante, Hospital das Clínicas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>17</sup> Instituto de Oncología Pediátrica, Grupo de Apoio ao Adolescente e à Criança com Câncer, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Recibido: 3 de marzo 2014

Aceptado: 6 de mayo 2014

**Correspondencia:** Dr. Cristián Sotomayor  
Antonio Varas 360  
Providencia, Santiago, Chile  
cnsotomayorf@gmail.com

### Este artículo debe citarse como

Sotomayor C, Seber A, Bonfim C, Bouzas y col. Formación en trasplante de células progenitoras hematopoyéticas en América Latina: estado actual. Grupo Latinoamericano de Trasplante de Médula Ósea (LABMT). Rev Hematol Mex 2014;15:37-42.

**Objective:** To know data about HSCT training programs in Latin America.

**Material and method:** An online survey was conducted in January and February 2014. The survey was sent to 35 persons who had attended the initial meetings of the LABMT.

**Results:** We received answer from 16 programs (4 pediatric centers, 1 adults center and 11 combined centers), from 6 different countries. One-year fellowship programs were offered in 12 centers. The 16 training programs develop their activities in centers where matched sibling donor HSCT are performed, fifteen of them in centres where alternative HSCT are also performed.

**Conclusions:** This data seem to be the first one concerning HSCT training centres in Latin America. These programs represent an opportunity to train Latin American physicians within Latin America, in their native language, exposed to similar social, economic and cultural realities, at lower costs and closer to their homeland.

**Key words:** training, fellowship, bone marrow transplantation, hematopoietic stem cell transplantation, Latin America.

## ANTECEDENTES

El trasplante de precursores hematopoyético es el tratamiento de elección de muchas afecciones malignas y benignas. Es un procedimiento complejo, al que se someten con éxito creciente pacientes con situaciones clínicas complicadas. Se requiere, por tanto, personal de salud cada vez más especializado para cuidar adecuadamente a estos pacientes.<sup>1</sup>

La cantidad de estos trasplantes ha crecido de manera sostenida en los últimos años, en todo el mundo se llegó a la cifra de un millón de trasplantes; sin embargo, los datos disponibles en Latinoamérica son parciales y sesgados.<sup>2</sup> No sabemos con certeza el tipo y número de trasplantes de precursores hematopoyéticos, los grupos que los realizan, los resultados y las posibilidades de formación en nuestra región. En un esfuerzo por mejorar la calidad y acceso de los latinoamericanos a los trasplantes de precursores hematopoyéticos se constituyó, en febrero

2011, el Grupo Latinoamericano de Trasplante de Médula Ósea (LABMT) que busca mejorar las condiciones en las que se desarrolla este tipo de trasplantes en el continente.<sup>3</sup>

En la reunión del LABMT realizada en Salvador, Bahía, Brasil, en octubre de 2013, surgió la inquietud por conocer los recursos disponibles para la formación de especialistas en trasplantes de precursores hematopoyéticos en Latinoamérica. Se decidió realizar un catastro de los programas de formación en la región como primer paso; los resultados se comunican en este artículo.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio tipo encuesta elaborada en enero de 2014. El cuestionario se aplicó en línea y se envió a los correos electrónicos disponibles de 35 personas que habían asistido a las reuniones iniciales del Grupo Latinoamericano de Trasplante de Médula Ósea. En el cuestionario se consultaba acerca de si estaba disponible

algún programa de capacitación en trasplantes de precursores hematopoyéticos para médicos. Se incluyeron preguntas referentes a las características del centro o centros donde se desarrolla el programa (número y tipo de trasplantes de precursores hematopoyéticos que se realizan por año), la formación ofrecida, los costos, la disponibilidad de becas y el mecanismo de contacto con el programa. Se solicitó a los participantes su autorización para publicar los datos enviados. Se recibieron respuestas hasta febrero de 2014.

## RESULTADOS

Al cuestionario respondieron 16 programas de seis países, cuatro de trasplantes de precursores hematopoyéticos pediátricos, 11 pediátricos y en adultos y uno en adultos. Su distribución geográfica se resume en la Figura 1.

Existen 12 programas de formación de un año, 6 de capacitación de 6 meses, 7 de adiestramientos cortos de 3 meses y 9 de estadías de un mes. Sólo un programa es multicéntrico.



**Figura 1.** Distribución geográfica de los centros de adiestramiento en trasplante de precursores hematopoyéticos en Latinoamérica.

Los 16 programas se desarrollan en centros que realizan trasplantes de precursores hematopoyéticos alogénicos de hermano compatible, 15 programas incluyen trasplantes de precursores hematopoyéticos autólogos, 13 programas de donantes adultos no compatibles, 14 programas de cordón umbilical no emparentado, 12 programas de trasplantes de precursores hematopoyéticos haploidénticos y sólo un programa refirió, además, realizar infusiones de células mesenquimales. Los centros donde se desarrollan los programas realizan una mediana de 40 trasplantes de precursores hematopoyéticos al año (intervalo de 20 a 100).

La información de los costos de los programas de formación y las becas disponibles es muy incompleta, por lo que no permitió su análisis. La mayor parte de los programas no tiene costo. Las características de los centros se resumen en el Cuadro 1.

## DISCUSIÓN

Es indispensable aumentar el número de trasplantes de precursores hematopoyéticos que se practican en Latinoamérica. En Estados Unidos, por ejemplo, se practican 20,000 a 25,000 trasplantes de este tipo cada año. Si bien esto refleja la situación económica diferente entre este país y el resto de América, una razón de ello es la falta de médicos capacitados y educados en la práctica, estudio e investigación en trasplantes de precursores hematopoyéticos en América Latina. Las razones no son sólo económicas y habría que hacer un estudio complejo para detectar el origen de lo que parece ser, hasta cierto punto, la falta de interés en el campo de los trasplantes de precursores hematopoyéticos.

Éstos son los primeros datos de los centros de capacitación en trasplantes de precursores hematopoyéticos en América Latina. Si bien es posible que haya grupos que no participen

**Cuadro 1.** Programas de formación en trasplante de precursores hematopoyéticos en América Latina (Continúa en la siguiente página)

Institución	Contacto	Tipos de TPH	TPH por año	Programas				Costo	Becas
				1 a	6 m	3 m	1 m		
<b>Centros pediátricos</b>									
Instituto de Oncología Pediátrica IO/GRAACC/ UNIFESP São Paulo, Brasil	Dr. Victor Gottardello Zecchin victorzecchin@graacc.org.br	Auto/DFC DnF/ cordón haplo	40	X			X	n/d	Sí
Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna, Santiago, Chile	Dr. Cristián Sotomayor utmocalvo@gmail.com	Auto DFC/cor- dón haplo	20	X	X	X	X	Sí	No
Instituto Nacional de Pediatria, Ciudad de México, México	Dr. Alberto Olaya Vargas alberto.olaya@yahoo.com.mx	Auto/DFC DnF/ cordón haplo	40	X		X	X	No <sup>a</sup>	Sí <sup>b</sup>
Nuevo Hospital Civil de Guadalajara, Guadala- jara, México	Dr. Oscar González Ramella glezramella@hotmail.com	Auto/DFC cordón	20	X	X		X	n/d	Sí
<b>Centros de adultos</b>									
Hospital México, San José, Costa Rica	Dr. Willem Bujan wbujan@racsa.co.cr	Auto/DFC DnF/ cordón haplo	25				X	n/d	No
Centros pediátricos y de adultos									
Multicéntrico, Buenos Aires, Argentina	Dr. Gregorio Jaimovich gregjaim@gmail.com	Auto/DFC DnF/ cordón	80	X				n/d	n/d
Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, Brasil	Dr. Gustavo Machado Teixeira gustmteixeira@yahoo.com.br	DFC-DnF	40	X		X	X	n/d	Sí
Universidad Federal de Paraná, Curitiba, Brasil	Dra Carmem Bonfim 15 andar-Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná Serviço de Transplante de Medula Óssea, Rua General Car- neiro 161, Alto da Gloria CEP: 82060900, Curitiba- PR-Brazil	Auto/DFC DnF/ cordón haplo	90	X	X	X	X	No	No
Hospital de Clínicas de Porto Alegre UFRGS, Por- to Alegre, Brasil	Dra. Liane E Daudt Serviço de Hematologia Clínica e Transplante de Medula Óssea. Hospital de Clínicas de Porto Alegre Ramiro Barcellos, 2350 9º andar Sul Porto Alegre-RS-Brasil	Auto/DFC DnF/ cordón haplo	80	X				n/d	Sí

**Cuadro 1.** Programas de formación en trasplante de precursores hematopoyéticos en América Latina (Continuación)

Institución	Contacto	Tipos de TPH	TPH por año	Programas				Costo	Becas
				1 a	6 m	3 m	1 m		
Servicio de Oncología Pediátrica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Brasil	Dr. Lauro Gregianin lgregianin@hcpa.ufrgs.br	Auto/DFC DnF/ cordón haplo	20			X		No	No
Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. USP, Ribeirão Preto, Brasil	Dra. Belinda Simões bpsimoes@fmrp.usp.br	Auto/DFC DnF/ cordón haplo	80	X				n/d	Sí
Instituto Nacional de Cáncer, Río de Janeiro, Brasil	Dr. Luis Fernando da Silva Bouzas lbouzas@inca.gov.br	Auto/DFC DnF/ cordón haplo	100	X	X	X	X	No <sup>c</sup>	Sí <sup>c</sup>
Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, Brasil	Dr. Nelson Hamerschlag hamer@einstein.br	Auto/DFC DnF/ cordón haplo	72	X		X		No	No
Centro de Hematología y Medicina Interna, Pue- bla, México	Dr Guillermo J Ruiz-Argüe- lles Centro de Hematología y Medicina Interna 8B Sur 3710, 72530, Puebla, México	Auto/DFC DnF/ cordón haplo	20			X		Sí	Sí
Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, Valencia, Venezuela	Dr. Marcos Hernández J mhernanj@gmail.com	Auto/DFC	24		X		X	No	No
Hospital Universitario, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monte- rrey, México	Dr. David Gómez-Almaguer dgomezalmaguer@gmail.com	Auto/DFC DnF/cordón haplo	60	X				No	Sí <sup>b</sup>

TPH: trasplante de precursores hematopoyéticos. 1 a: un año; 6 m: seis meses; 3 m: tres meses; 1 m: un mes; Auto: trasplante autólogo; DFC: trasplante de donante familiar compatible; DnF: trasplante de donante no familiar; cordón: trasplante de donante cordón no emparentado; haplo: trasplante de donante relacionado haploideéntico.

<sup>a</sup> Sí hay costo para los extranjeros en el programa de formación de un año.

<sup>b</sup> Para mexicanos en programa de un año.

<sup>c</sup> Para brasileños es sin costo y con posibilidad de beca; para extranjeros el costo depende del país de origen.

en el Grupo Latinoamericano de Trasplante de Médula Ósea y ofrezcan algún tipo de adiestramiento, la información obtenida tiene gran valor, porque permite generar una red de comunicación y cooperación entre los centros formadores.

Los programas de formación en América Latina se desarrollan en centros que realizan trasplantes de alta complejidad; 15 de los 16 programas incluyen trasplantes de donantes

alternativos, con resultados comunicados y revisados por pares.<sup>4-6</sup> Estos centros realizan investigación en múltiples áreas de trasplantes de precursores hematopoyéticos; temas propios de la realidad única de Latinoamérica<sup>7</sup> en aspectos sociales,<sup>8</sup> enfermedades infecciosas<sup>9</sup> y cánceres poco frecuentes,<sup>10</sup> así como en tratamientos y enfoques terapéuticos innovadores que son aportes significativos al campo del trasplante de precursores hematopoyéticos en todo el mundo.<sup>11-13</sup>

Destaca la distribución desigual de los centros en América Latina: se concentran en las zonas de mayores recursos económicos (sur de Brasil y grandes ciudades de México), lo que refleja las grandes diferencias existentes en la región en relación con el tratamiento, investigación y formación del personal de salud contra al cáncer<sup>14</sup> y las diferencias en la actividad de trasplante comunicada en los países de la región.<sup>15</sup>

### CONCLUSIONES

Los programas de capacitación en trasplante de precursores hematopoyéticos en la región representan una oportunidad para formar médicos latinoamericanos en Latinoamérica; en centros de nivel adecuado, en su idioma nativo, con menores costos (la mayor parte de los programas no tiene costo), con realidades sociales, económicas y culturales similares y más cerca de sus hogares.

### REFERENCIAS

- Gajewski JL, LeMaistre CF, Silver SM, et al. Impending challenges in the hematopoietic stem cell transplantation physician workforce. *Biol Blood Marrow Transplant* 2009;15(12):1493-1501.
- Gratwohl A, Baldomero H, Gratwohl M, et al. Quantitative and qualitative differences in use and trends of hematopoietic stem cell transplantation: a Global Observational Study. *Haematologica* 2013;98:1282-1290.
- Latin American Bone Marrow Transplantation Group (LABMT) Bylaws, [http://www.wbmt.org/fileadmin/pdf/10\\_LABMT/LABMT\\_Bylaws\\_20140110.pdf](http://www.wbmt.org/fileadmin/pdf/10_LABMT/LABMT_Bylaws_20140110.pdf). Consultado el 26 de marzo de 2014.
- Ciurea SO, Saliba RM, Hamerschlak N, et al. Fludarabine, melphalan, thiotepa and anti-thymocyte globulin conditioning for unrelated cord blood transplant. *Leuk Lymphoma* 2012;53:901-906.
- Ruiz-Delgado GJ, Mancías-Guerra C, Macías-Gallardo J, González-Llano O, et al. Long term results of placental blood allografting using reduced-intensity conditioning: Multicenter experience in a developing country. *Hematology* 2011;16:155-159.
- Palma J, Salas L, Carrión F, et al. Haploidentical stem cell transplantation for children with high-risk leukemia. *Pediatr Blood Cancer* 2012;59:895-901.
- Rodríguez-Romo L, González-Llano O, Mancías-Guerra C, et al. Pediatric hematopoietic SCT in Mexico: recent activity and main problems. *Bone Marrow Transplant* 2011;46:607-609.
- Silla L, Fischer GB, Paz A, et al. Patient socioeconomic status as a prognostic factor for allo-SCT. *Bone Marrow Transplant* 2009;43:571-577.
- Altclas J, Sinagra A, Jaimovich G, et al. Reactivation of chronic Chagas' disease following allogeneic bone marrow transplantation and successful pre-emptive therapy with benznidazole. *Transpl Infect Dis* 1999;1:135-137.
- Palma J, Sasso DF, Dufort G, et al. Successful treatment of metastatic retinoblastoma with high-dose chemotherapy and autologous stem cell rescue in South America. *Bone Marrow Transplant* 2012;47:522-527.
- Voltarelli JC, Couri CE, Stracieri AB, et al. Autologous hematopoietic stem cell transplantation for type 1 diabetes. *Ann N Y Acad Sci* 2008;1150:220-229.
- Hamerschlak N, Rodrigues M, Moraes DA, et al. Brazilian experience with two conditioning regimens in patients with multiple sclerosis: BEAM/horse ATG and CY/rabbit ATG. *Bone Marrow Transplant* 2010;45:239-248.
- Thakar MS, Bonfim C, Sandmaier BM, et al. Cyclophosphamide-based in vivo T-cell depletion for HLA-haploidentical transplantation in Fanconi anemia. *Pediatr Hematol Oncol* 2012;29:568-578.
- Goss PE, Lee BL, Badovinac-Crnjevic T, et al. Planning cancer control in Latin America and the Caribbean. *Lancet Oncol* 2013;14:391-436.
- Eckrich M, Pasquini M. Hematopoietic cell transplantation in Latin America. *Hematology* 2012;17:189-191.