

USO DE CÉLULAS MADRE HEMATOPOYÉTICAS

A principios de 1950 por primera vez se reportó que las células de la Médula Ósea (MO) inyectadas podían recuperar la hematopoyesis en animales irradiados [1]. Años después se comprobó el mismo efecto en humanos y para finales de 1980 se logró el mismo efecto con Células Madre Hematopoyéticas (CMH) derivadas de la Sangre del Cordón Umbilical (SCU) [2].

Los Trasplantes de Células Madre Hematopoyéticas (TCMH) se realizan para recuperar la hematopoyesis normal en caso de enfermedades de la sangre, síndromes congénitos del metabolismo, inmunodeficiencias y cuando las dosis de quimioterapia y/o radiación destruyen las CMH de la MO [3].

La cantidad anual de TCMH en el mundo se incrementan año con año, a pesar de que en los países menos desarrollados este incremento es menor. La incidencia de las enfermedades tratables, los enfermos que son candidatos, los enfermos que no tienen una limitante económica al tratamiento, la obtención de donadores o CMH compatibles, son todos factores que pueden limitar la cantidad de TCMH [4].

Las fuentes de obtención de las CMH pueden ser de MO, Sangre Periférica Movilizada (SPM) o SCU. El criterio de selección

de la fuente de las CMH para el trasplante está en constante evolución y según se introducen nuevas tecnologías y se realizan ensayos retrospectivos las técnicas o regímenes se modifican. Existen algunos algoritmos recomendados para la selección de la fuente CMH pero en general los criterios de selección se valoran individualmente y según las opciones disponibles y factibles para el paciente [5].

En E.U.A el Programa Nacional de Donación de Médula (NMDP, por sus siglas inglés) reporta un incremento constante en la cantidad de TCMH realizados anualmente que van desde poco más de 1500 TCMH en el año 2000 hasta casi 6500 en el año 2015. Durante este tiempo se ha modificado el porcentaje de TCMH realizados con células de cada fuente, como muestra la Ilustración 1. El uso de la SCU para TCMH fue aprobado en el año 2000 y su uso se ha incrementado año con año según las cifras de la NMDP. En el año 2015 los TCMH con SCU representaron el 16% de los TCMH realizados, no obstante en TCMH pediátricos representó el 33% y en adultos el 11%, como se muestra en la Ilustración 2 [6]. Se conoce que en 2012 cerca de 70,000 TCMH se realizaron en el mundo, alrededor de 6,000 en E.U.A. Sin embargo, México sigue siendo uno de los países en los que se reportan menos TCMH por cada 10 millones de habitantes [4].

Referencias:

- [1] L. O. Jacobson, «Modification of Radiation Injury,» *Bulletin of the New York Academy of Medicine*, vol. 30, n° 9, pp. 675-692, 1954.
- [2] E. Gluckman, H. E. Broxmeyer, A. Auerbach, H. S. Friedman, G. W. Douglas, A. Devergie, H. Esperou, D. Thierry, G. Socie, P. Lehn, S. Cooper, D. English, J. Kurtzberg, J. Bard y E. A. Boyse, «Hematopoietic reconstitution in a patient with Fanconi's Anemia by means of umbilical cord blood from an HLA identical sibling,» *New England Journal of Medicine*, pp. 1174-1178, 1989.
- [3] S. J. Forman y R. Nakamura, «Cancer Network,» 1 Noviembre 2015. [En línea]. Available: <http://www.cancernetwork.com/cancer-management/hematopoietic-cell-transplantation>. [Último acceso: 16 Agosto 2016].
- [4] D. Niederwieser, H. Baldomero, J. Szer, M. Gratwohl, M. Aljurf, Y. Atsuta, L. F. Bouzas, D. Confer, H. Greinix, M. Horowitz, M. Iida, J. Lipton, M. Mohty, N. Novitzky, J. Nunez, J. Passweg, M. C. Pasquini, Y. Kadera, J. Apperley, A. Seber y A. Gratwohl, «Hematopoietic stem cell transplantation activity worldwide in 2012 and a SWOT analysis of the Worldwide Network for Blood and Marrow Transplantation Group including the global survey,» *Bone Marrow Transplantation*, pp. 1-8, 2016.
- [5] R. Hough, R. Danby, N. Russell, D. Marks, P. Veys, B. Shaw, R. Wynn, A. Vora, S. Mackinnon, K. S. Peggs, C. Crawley, C. Craddock, A. Pagliuca, G. Cook, J. A. Snowden, A. Clark, J. Marsh, S. Querol, G. Parkes, H. Braund y V. Rocha, «Recommendations for a standard UK approach to incorporating umbilical cord blood into clinical transplantation practice: and update on cord blood unit section, donor selection algorithms and conditioning protocols,» *British Journal of Hematology*, 2016.
- [6] National Marrow Donor Program, «Cell Sources,» 2016. [En línea]. Available: <https://bethematchclinical.org/transplant-therapy-and-donor-matching/cell-sources/>. [Último acceso: 4 11 2016].

Modas en fuentes de CMH en adultos por años

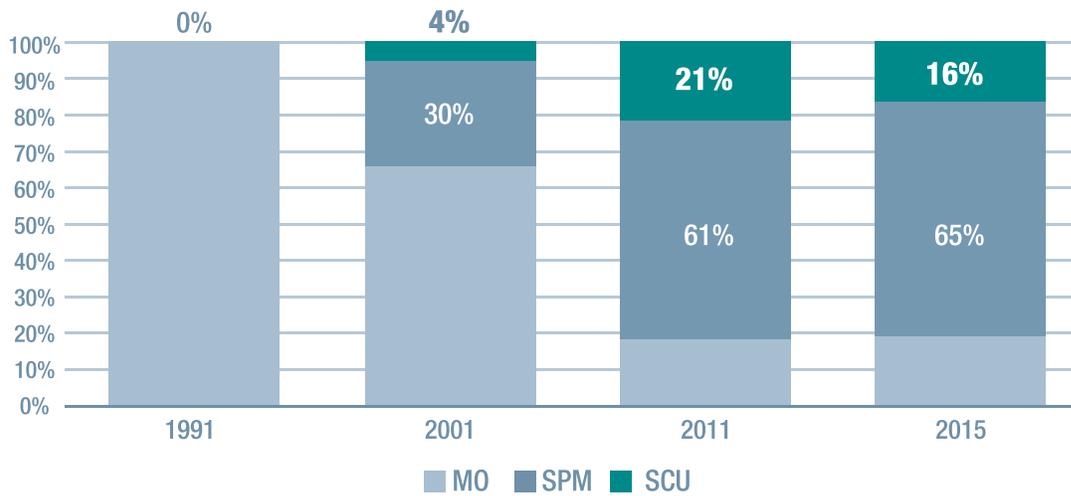
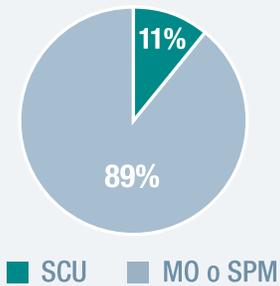


Ilustración 1. Porcentajes según la fuente de las CMH por año [6].

Porcentaje de TCMH con SCU en adultos



Porcentaje de TCMH con SCU en niños

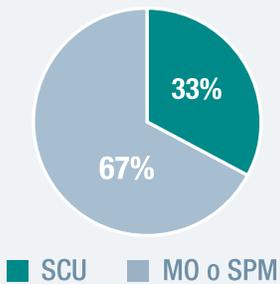


Ilustración 2. Porcentajes de TCMH con SCU realizados en adultos y en niños [6].

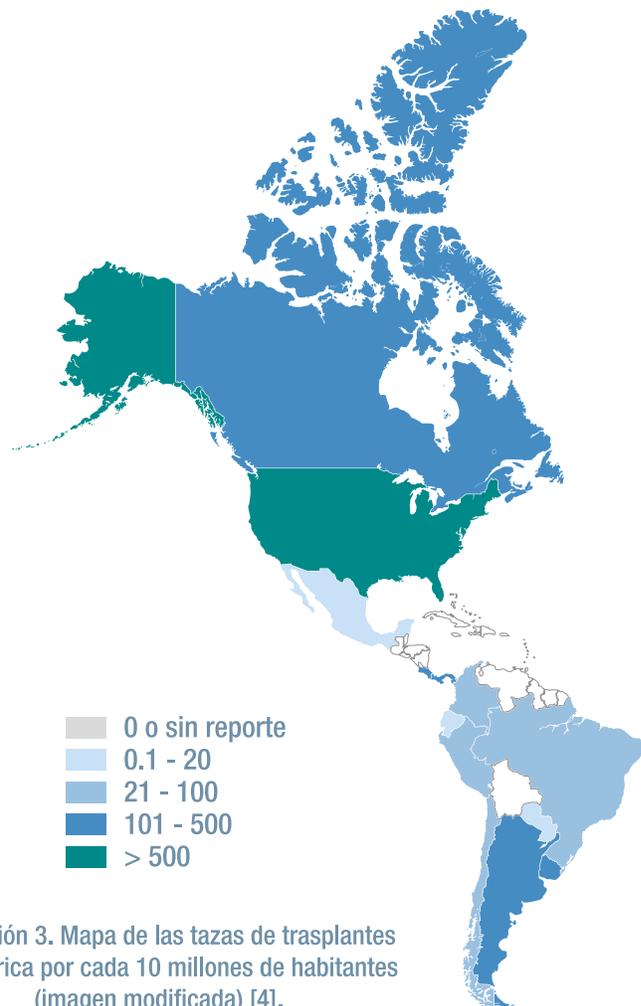


Ilustración 3. Mapa de las tasas de trasplantes en América por cada 10 millones de habitantes (imagen modificada) [4].