

EFECTO DEL TIEMPO DE CRIOPRESERVACIÓN Y ORIGEN DE LAS UNIDADES DE SANGRE DEL CORDÓN UMBILICAL (SCU) EN LA RECUPERACIÓN HEMATOLÓGICA DESPUÉS DE UN TRASPLANTE DE SCU

EFECTO DE ORIGEN Y TIEMPO DE CRIOPRESERVACIÓN:

Kurita, N. et al. Bone Marrow Transplantation (2015), 818-821

Investigadores de Italia y Japón se dieron a la tarea de estudiar el efecto que tienen largos periodos de criopreservación y el transporte entre países en las unidades de SCU utilizadas para trasplantes. Para evaluar el efecto de largos periodos de criopreservación 95 de las unidades de SCU se dividieron en 50 'unidades jóvenes' con menos de 5 años de criopreservación y 45 'unidades viejas' con más de 5 años de criopreservación.

Evaluaron la tasa de recuperación pre y post criopreservación de las Células Totales Nucleadas (TNC, por sus siglas en inglés) y de las células CD34+ y no se encontraron diferencias significativas de acuerdo a los tiempos de criopreservación. De igual manera se evaluó la tasa de recuperación pre y post criopreservación de las unidades de SCU que provenían de países lejanos contra las de países cercanos y no se encontró un efecto significativo relacionado al traslado. Tampoco se observaron diferencias entre los conteos de TNC y CD34+ pre y post criopreservación independientemente del tiempo de criopreservación y origen de las células.

Evaluaron también el efecto en la recuperación de neutrófilos post trasplante en 127 pacientes con enfermedades

hematológicas malignas. De los 127 trasplantes 92 fueron infusiones intramedulares y 35 intravenosas con SCU con mínimo 4/6 antígenos de compatibilidad y $> 1.0 \times 10^7$ células/kg de TNC. Cuarenta y dos pacientes recibieron unidades que habían estado criopreservadas entre 5 y 11.8 años, y 44 unidades que fueron enviadas de países lejanos. La incidencia observada de recuperación de neutrófilos fue de 86% que sucedió al día 23 (mediana). No se observó un efecto significativo en la recuperación de neutrófilos dependiente del tiempo de criopreservación ni de si las unidades provenían de países cercanos o lejanos a Italia o Japón. El único valor que se correlacionó con la mejor recuperación de neutrófilos fue la cantidad de células CD34+ pre criopreservación. La incidencia acumulativa y día de injerto en unidades con conteos de CD34+ $> 1.4 \times 10^5$ células/kg fue de 92% al día 21 (mediana) contra 81% al día 25 en las unidades con conteos menores.

Los resultados de este estudio son consistentes con otros estudios recientes que han validado la recuperación hematológica en humanos después de trasplantes con unidades criopreservadas hasta por 10 años [1] [2], además de otros estudios que han validado la viabilidad de las células criopreservadas después de hasta 23.5 años de criopreservación [3].

Referencias:

- [1] R. Mitchell, J. E. Wagner, C. G. Brunstein, Q. Cao, D. H. McKenna, T. C. Lund y M. R. Verneris, «Impact of long-term cryopreservation on single umbilical cord blood transplantation outcomes,» *Biology of Blood and Marrow Transplantation*, vol. 21, nº 1, pp. 50-54, 2015.
- [2] L. Abbruzzese, F. Agostini, C. Durante, R. T. Toffola, M. Rupolo, F. M. Rossi, A. Lleshi, S. Zanoli, M. Michieli y M. Mazzucato, «Long term cryopreservation in 5% DMSO maintains unchanged CD34(+) cells viability and allows satisfactory hematological engraftment after peripheral blood stem cell transplantation,» *Vox Sanguinis*, vol. 105, nº 1, pp. 77-80, 2013.
- [3] H. Broxmeyer, M. Lee, G. Hangoc, S. Cooper, N. Prasain, Y. Kim, C. Mallet, Z. Ye, S. Witting, K. Cornetta, L. Cheng y M. Yoder, «Hematopoietic stem/progenitor cells, generation of induced pluripotent stem cells, and isolation endothelial progenitors from 21 to 23.5 year cryopreserved cord blood,» *Blood*, pp. 4773-4777, 2011.

Efecto del tiempo de **criopreservación** y **origen** de la SCU

Se evaluaron **127 unidades** de SCU trasplantadas

Criopreservadas durante 3.2 (0.1 a 11.8) años

Conteo de TNCs pre criopreservación 2.0×10^9 (0.9 a 4.5)

Conteo de CD34⁺ pre criopreservación 7.5×10^6 (2.1 a 27)

Incidencia de recuperación de neutrófilos **86% al día 23 (mediana)**

42 criopreservadas durante >5 años vs <5 años

44 enviadas de países lejanos vs países cercanos

Incidencia de recuperación de neutrófilos

84% vs 91%

84% vs 87%

Se evaluó el efecto del tiempo de criopreservación en **95 unidades** de SCU

50 criopreservadas durante <5 años

45 criopreservadas durante >5 años

Porcentaje de recuperación de TNCs

74.2 ± 18.9%

76.1 ± 15.6%

Porcentaje de recuperación de CD34⁺

76.2 ± 34.6%

74.3 ± 28.1%



El lugar de origen (Europa y otros países) no tuvo efecto en la recuperación de TNCs y CD34⁺



El tiempo de criopreservación no tuvo efecto en la recuperación de TNCs y CD34⁺