

Implantación quirúrgica directa de células madre de médula ósea en lesiones de médula espinal: Informe preliminar.

L. F. Geffner*, M. Izurieta*, P. Santacruz*, L. Flor*, A. Auad*, A. Auad*,
B. Cardenas*, B. Zurita*, M. Razuri*, E. Landivar*, E. Salazar*,
B. Maldonado**, A. Romero**, X. Garcia**,
R. González***, F. Silva***.

*Hospital Luis Vernaza, JBGYE, Guayaquil, ECUADOR

**SOLCA, Guayaquil, ECUADOR,

***Da Vinci Cells

RESUMEN

Introducción

Hasta el momento no hay cura alguna para las lesiones traumáticas de médula espinal (SCI) que afectan a millones de pacientes. Hay evidencias que demuestran crecimiento de nervios en Hipocampo de ratones; que células madre neurales humanas migran, se diferencian y se implantan en el cerebro de ratas; mas aún, células madre neurales humanas pueden ser diferenciadas hacia oligodendrocitos que promueven remielinización de axones desmielinizados. Células madre embrionarias inyectadas en cavidad medular de ratones desarrollaron axones de 1 cm de longitud y al mes, algunos animales recobraron su motilidad. Diseñamos este protocolo para evaluar factibilidad, seguridad y eficacia de células madre de médula ósea implantadas en la médula espinal de pacientes con lesiones traumáticas.

Métodos

Se implantaron con células madre provenientes de médula ósea por vía quirúrgica directa 25 pacientes desde mayo de 2006 a Junio de 2007. el tiempo promedio de parálisis fue de 48.28 +/- 56.92 meses (0.5 a 264 meses). La celularidad CD 34+ infundida fue de 1.23 +/- 0.44 x 10⁶ / Kg, con viabilidad de 89.01 +/- 5.94%. Los pacientes fueron evaluados con electromiografía, potenciales evocados somato sensoriales, estudios urodinámicos, RMN de médula espinal y clínicamente según escalas de Asia, Asworth, Frankel y Barthel. Un estricto protocolo de rehabilitación se inició 4 - 7 días post-cirugía a ser cumplido por lo menos durante 1 año.

Resultados

Se encontraron mejorías en sensibilidad; motilidad, aparición de tenesmo vesical e incluso control de esfínter, erección y eyaculación. Aumento de la escala de Asia de 0.4 +/- 0.17 a 0.84 +/- 0.20 (p<0.05) Quince pacientes (60%) lograron bipedestación, Diez pacientes (40%) lograron caminar con ortesis en las paralelas. Siete pacientes (28%) pudieron hacerlo sin ortesis y 4 (16%) pudieron con muletas o andador. No se observó ningún evento adverso serio.

Conclusión

Crecientes evidencias demuestran regeneración o mejoría clínica luego de implante de células madre. Los pacientes no agravaron sus lesiones ni estados clínicos preoperatorios. Sin embargo mayor tiempo de seguimiento y número de pacientes debe ser estudiado antes de arribar a conclusiones definitivas

Correspondencias y Separatas:

Dra. Bella Maldonado
Instituto Oncológico Nacional
Guayaquil

ABSTRACT

Background

Presently, there is no cure to spinal cord injury (SCI) which affects millions of patients. There is evidence in neural tissue demonstrating nerve growth in mice hippocampus; Human neural stem cells migrate, differentiate, and graft into rats brain. Moreover, human neural stem cells can be differentiated into oligodendrocytes leading to remyelination of demyelinated axons. Studies in a SCI model have demonstrated that embryonic stem cells injected in the spinal cord cavity of mice sprouted axons 1 cm long and after 1 month some mice recovered their motility. In this study, we designed a protocol to assess safety, feasibility and efficacy of autologous bone marrow stem cells (BMSC) implanted into spinal cord injury patients.

Methods

Twenty five patients with SCI were treated from May 2006 to January 2007 with autologous BMSC. The average time of paraplegia for the patients was 48.28 +/- 56.92 months (0.5 to 264 months). BMSC suspensions with 1.23 +/- 0.44 x10⁶/kg CD34+ cells that were 89.01 +/- 5.94 % viable were implanted. Electromyography, evoked somatosensorial potentials, urodynamic studies, spinal cord MRI, ASIA, Asworth, Frankel and Barthel data and scores were collected. A strict rehabilitation protocol was started 4-7 days after surgery to be followed along 1 year.

Results

Patients demonstrated improvements in sensitivity; motility; bladder sensation even controlling sphincters; erection and ejaculation. ASIA score increase from 0.4 +/- 0.17 to 0.84 +/- 0.20 (p<0.05). Fifteen patients (60%) could stand up, 10 (40%) could walk on the parallels with braces, 7 (28%) could walk without braces, and 4 (16%) could walk with crutches. No adverse event was observed.

Conclusion

Increasing strong evidence demonstrates spinal cord regeneration and clinical improvement after stem cells implantation. There were no patient's conditions which degenerated. However, longer follow-up and a larger amount of patients must be studied before coming to a definitive conclusion.