

Conductos nerviosos bioactivos

El ácido poliláctico (PLA), es un biopolímero biocompatible termoplástico cuya molécula precursora es el ácido láctico (Sundback et al. 2005).

En los tejidos vivos, el PLA se despolimeriza totalmente por hidrólisis química. Esta característica hace que el PLA sea ampliamente utilizado para la producción de hilo para sutura, implantes, cápsulas para la liberación lenta de fármacos, prótesis, etc.

En 1998 se publicó que podría ser un conductor implantable que facilita el crecimiento y reparación nerviosa. Estos dispositivos obras de ingeniería tisular, utilizando materiales biocompatibles y biodegradables podrían ser capaces de adherir las células de Schwann, (Hadlock et al. 1998).

Posteriormente se publicó un modelo in vivo, en el cual la presencia de inosina, un análogo de la purina, proporcionó indicios de regeneración neuronal (Hadlock et al. 1999).

La introducción de factores neurotróficos en el conducto de manera controlada o la deposición de distintos factores en distintas regiones dentro del conducto podría facilitar todavía más la regeneración neuronal guiada y con mayor precisión (Hadlock et al. 2000).

A partir del año 2000 comenzaron diversos estudios sobre estos componentes, con el objetivo final de fabricar conductos bioactivos que cumplen o superan los resultados funcionales de los isoinjertos (Evans et al. 2000). Microesferas para la liberación sostenida del factor de crecimiento nervioso biológicamente activo (Xu et al. 2002), sistemas de fabricación de los conductos (Sundback et al. 2003; Bini et al. 2004), sustancias neurotróficas (Hsu et al. 2004), estimulación con ultrasonidos (Chang et al. 2004).

Bibliografía

Bini, T B, Shujun Gao, Xiaoyun Xu, Shu Wang, S Ramakrishna, y Kam W Leong. 2004. Peripheral nerve regeneration by microbraided poly(L-lactide-co-glycolide) biodegradable polymer fibers. *Journal of Biomedical Materials Research. Part A* 68, no. 2 (Febrero 1): 286-295. doi:10.1002/jbm.a.20050.

Chang, Chen-Jung, y Shan-Hui Hsu. 2004. The effects of low-intensity ultrasound on peripheral nerve regeneration in poly(DL-lactic acid-co-glycolic acid) conduits seeded with Schwann cells. *Ultrasound in Medicine & Biology* 30, no. 8 (Agosto): 1079-1084. doi:10.1016/j.ultrasmedbio.2004.06.005.

Evans, G R, K Brandt, A D Niederbichler, P Chauvin, S Herrman, M Bogle, L Otta, B Wang, y C W Patrick. 2000. Clinical long-term in vivo evaluation of poly(L-lactic acid) porous conduits for peripheral nerve regeneration. *Journal of Biomaterials Science. Polymer Edition* 11, no. 8: 869-878.

Hadlock, T, J Elisseeff, R Langer, J Vacanti, y M Cheney. 1998. A tissue-engineered conduit for peripheral nerve repair. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery* 124, no. 10 (Octubre): 1081-1086.

Hadlock, T, C Sundback, R Koka, D Hunter, M Cheney, y J Vacanti. 1999. A novel, biodegradable polymer conduit delivers neurotrophins and promotes nerve regeneration. *The Laryngoscope* 109, no. 9 (Septiembre): 1412-1416. doi:10.1097/00005537-199909000-00010.

Hadlock, T, C Sundback, D Hunter, M Cheney, y J P Vacanti. 2000. A polymer foam conduit seeded with Schwann cells promotes guided peripheral nerve regeneration. *Tissue Engineering* 6, no. 2 (Abril): 119-127. doi:10.1089/107632700320748.

Hsu, Shan-Hui, Chen-Jung Chang, Cheng-Ming Tang, y Fang-Tsun Lin. 2004. In vitro and in vivo effects of Ginkgo biloba extract EGb 761 on seeded Schwann cells within poly(DL-lactic acid-co-glycolic acid) conduits for peripheral nerve regeneration. Journal of Biomaterials Applications 19, no. 2 (Octubre): 163-182. doi:10.1177/0885328204045580.

Sundback, Cathryn, Tessa Hadlock, Mack Cheney, y Joseph Vacanti. 2003. Manufacture of porous polymer nerve conduits by a novel low-pressure injection molding process. Biomaterials 24, no. 5 (Febrero): 819-830.

Xu, Xiaoyun, Hanry Yu, Shujun Gao, Hai-Quan Ma, Kam W Leong, y Shu Wang. 2002. Polyphosphoester microspheres for sustained release of biologically active nerve growth factor. Biomaterials 23, no. 17 (Septiembre): 3765-3772.

From:

<https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/> - **Neurocirugía Contemporánea** ISSN **1988-2661**

Permanent link:

https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/doku.php?id=regeneracion_nerviosa

Last update: **2025/05/03 23:57**

