



# Revista Internacional de Acupuntura

www.elsevier.es/acu



## Editorial

## Tejido conectivo y mecanismos de acción de la acupuntura

El tejido conectivo o conjuntivo es el principal constituyente del organismo. Se caracteriza morfológicamente por presentar diversos tipos de células separadas por una abundante matriz extracelular (intercelular), sintetizada por ellas. Esta matriz está representada por una parte con estructura microscópica definida —las fibras del conectivo— y por la sustancia fundamental amorfa, llamada así porque no presenta una estructura visible al microscopio óptico; no obstante, su estructura molecular ya es conocida. Una pequeña cantidad de líquido —el plasma intersticial— baña las células, las fibras y la sustancia extracelular amorfa. Un reciente artículo propone que el flujo de este fluido intersticial sería clave para guiar la actividad celular; lo que podría explicar los fenómenos canchales de la de acupuntura<sup>1</sup>.

En este número presentamos un trabajo que pone de manifiesto la importancia de la sustancia fundamental de la matriz extracelular del tejido conectivo<sup>2</sup> como responsable de las propiedades mecánicas, estructurales y bioquímicas de este tejido. Sigue así el interés de la REVISTA INTERNACIONAL DE ACUPUNTURA en profundizar en la hipótesis de que los puntos y los canales de acupuntura poseen propiedades histológicas (presencia de mayor densidad de colágeno) y bioquímicas especiales (concentración de sustancias neurotransmisoras o vasoactivas)<sup>3,4</sup>, facilitando la comunicación entre las células<sup>5</sup>. Un reciente artículo del equipo de la Dra. Langevin (Goldman et al, 2013)<sup>6</sup>, famosa por sus estudios sobre los efectos de la acupuntura en el tejido conectivo<sup>7-15</sup>, pone de manifiesto que los agonistas purínicos aumentan la señalización citosólica del Ca<sup>2+</sup> en los fibroblastos humanos cultivados, induciendo cambios transitorios en la citoarquitectura de estos, lo que podría estar relacionado con los efectos beneficiosos de la acupuntura.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Yao W, Li Y, Ding G: Interstitial fluid flow: the mechanical environment of cells and foundation of meridians. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012M2012:853516.
2. G. Sacristán MC, Gutiérrez Sacristán P. Avances conceptuales del tejido conectivo y su repercusión en la clínica. *Rev Int Acupuntura*. 2013;7:78-84.
3. Pérez-Samartín A. Las sendas del Qi. *Rev Int Acupuntura*. 2013; 7:16-8.
4. Pérez-Samartín A. Las propiedades eléctricas del punto de acupuntura: una reflexión más. *Rev Int Acupuntura*. 2011; 5:108-10.
5. Dalmau-Santamaria I. Biofotones: una interpretación moderna del concepto tradicional "Qi". *Rev Int Acupuntura*. 2013;7:56-64.
6. Goldman N, Chandler-Militello D, Langevin HM, Nedergaard M, Takano T. Purine receptor mediated actin cytoskeleton remodeling of human fibroblasts. *Cell Calcium*. 2013;53:297-301.
7. Langevin HM, Bouffard NA, Churchill DL, Badger GJ. Connective tissue fibroblast response to acupuntura: dose-dependent effect of bidirectional needle rotation. *J Altern Complement Med*. 2007;13:355-60.
8. Konofagou EE, Langevin HM. Using ultrasound to understand acupuntura. *Acupuntura needle manipulation and its effect on connective tissue*. *IEEE Eng Med Biol Mag*. 2005;24:41-6.
9. Ahn AC, Wu J, Badger GJ, Hammerschlag R, Langevin HM. Electrical impedance along connective tissue planes associated with acupuntura meridians. *BMC Complement Altern Med*. 2005;5:10.
10. Langevin HM, Bouffard NA, Badger GJ, Iatridis JC, Howe AK. Dynamic fibroblast cytoskeletal response to subcutaneous tissue stretch ex vivo and in vivo. *Am J Physiol Cell Physiol*. 2005;288:C747-56.
11. Langevin HM, Konofagou EE, Badger GJ, Churchill DL, Fox JR, Ophir J, et al. Tissue displacements during acupuntura using ultrasound elastography techniques. *Ultrasound Med Biol*. 2004;30:1173-83.
12. Langevin HM, Cornbrooks CJ, Taatjes DJ. Fibroblasts form a body-wide cellular network. *Histochem Cell Biol*. 2004;122:7-15.
13. Iatridis JC, Wu J, Yandow JA, Langevin HM. Subcutaneous tissue mechanical behavior is linear and viscoelastic under uniaxial tension. *Connect Tissue Res*. 2003;44:208-17.
14. Langevin HM, Yandow JA. Relationship of acupuntura points and meridians to connective tissue planes. *Anat Rec*. 2002;269: 257-65.
15. Langevin HM, Churchill DL, Wu J, Badger GJ, Yandow JA, Fox JR, et al. Evidence of connective tissue involvement in acupuntura. *FASEB J*. 2002;16:872-4.

Jorge Vas  
Unidad de tratamiento del Dolor,  
Unidad de Gestión clínica, "Doña Mercedes",  
Dos Hermanas, Sevilla, España

E-mail: jorgevas@gmail.com