



Cartas al Editor

Comentario al artículo “Propuesta de análisis sinomédico de la célula”



Comment on article “Sinomedical analysis of cells: a proposal”

Sr. Editor:

Hemos leído con interés el artículo de González González et al.¹ titulado “Propuesta de análisis sinomédico de la célula” publicado recientemente en la REVISTA INTERNACIONAL DE ACUPUNTURA. Los autores proponen un esquema basado en las 6 capas energéticas para explicar la célula, así como la selección de puntos, medicamentos de la herbolaria y formulas de la medicina tradicional china (MTC) para atender problemas relacionados con regiones o funciones a nivel celular o subcelular. Este artículo nos parece interesante, sobre todo por el esfuerzo de los autores para encontrar una convergencia entre la MTC y la medicina moderna (MM); sin embargo, hay algunos aspectos importantes que hay que señalar en relación con este modelo:

1. Los autores proponen que la matriz extracelular (ME) constituye la capa Taiyang. La capa Taiyang corresponde a la más externa del cuerpo y está controlada por el Pulmón. Combate la invasión de las energías patógenas frío, calor y viento. La capa más externa del cuerpo no es la ME. La epidermis corresponde a la capa histológica más externa que está en contacto con el exterior². Los queratinocitos de la epidermis actúan como sensores de la presión atmosférica; censan los cambios de temperatura, así como la humedad ambiental^{3,4}. Producen factores de crecimiento y constituyen una barrera inmunológica. En adición, las células epiteliales (junto con las células inmunológicas) organizan las respuestas frente a los cambios ambientales⁵. Las proteínas del epitelio modulan la respuesta inflamatoria e incluso permiten el reclutamiento de leucocitos⁵. Con base en ello, proponer la ME como la capa más externa del cuerpo le restaría importancia a la epidermis como elemento de la primera línea de defensa.
2. Los autores puntualizan equivalentes de las etapas evolutivas de las energías patógenas con los elementos de la célula: membrana plasmática (*Shaoyang*), citosol (*Yangming*), orgánulos citoplasmáticos (*Taiyin*), comunicación

intracelular (*Jueyin*) y núcleo (*Shaoyin*). No obstante, se mencionan de forma indistinta los procesos celulares propios del organismo en homeostasis, sus reacciones ante la penetración de un patógeno, la actividad celular fisiológica y su repuesta ante estímulos nocivos⁵⁻⁷. Diferentes estirpes celulares —tales como las células epiteliales, inmunológicas; así como las plaquetas— organizan y ejecutan respuestas según el grado de penetración de un patógeno^{5,6}. Las células inmunológicas reconocen lo propio de lo ajeno; constituyen junto con las barreras químicas y físicas las primeras líneas de defensa que impiden el paso de algún antígeno biológico o físico⁶. La segunda línea de defensa —que comprende la inflamación, la activación de complemento, la fiebre y la estimulación de la fagocitosis— elimina cualquier patógeno que ya ha penetrado el tejido y, finalmente, la tercera línea de defensa —mediada por linfocitos T y B— comprende la inmunidad humoral y celular que abate a un patógeno de forma específica; lo cual indica un grado mayor de penetración de este⁷. Lo anterior ocurre a nivel sistémico y requiere la participación de varias células. Con base en ello, y debido a que los autores no enfatizan qué células se relacionan con el grado de penetración de los factores patógenos exógenos a las 6 capas, queda muy generalizada la propuesta hacia una célula.

3. La teoría de las 6 capas, al estar en relación con el efecto que genera el frío en el cuerpo, puede también asociarse a la vasoconstricción y las diferentes respuestas celulares. Cuando el individuo se expone a una temperatura fría, la parte más superficial de su cuerpo (piel, mucosas) cursan por una vasoconstricción para mantener el calor en el interior del cuerpo; si el frío es muy intenso y los mecanismos de regulación fallan, el frío penetrará y la vasoconstricción evoluciona por los diferentes niveles funcionales de las 6 capas desencadenando respuestas sistémicas y no solamente a un nivel celular.
4. Los autores concluyen que ciertos puntos como *Feishu*, *Fengmen*, etc. tienen un mayor impacto sobre la ME. Está

- ampliamente demostrado que el efecto de la acupuntura sobre la ME depende de las técnicas de manipulación de la aguja (mecanotransducción)⁸. Los puntos de acupuntura localizados sobre planos intermusculares ejercen tales efectos en mayor magnitud que aquellos que no lo están. En consecuencia, atribuir el efecto de la acupuntura sobre la ME a los puntos con funciones de liberar superficie según la MTC es un tanto reduccionista para una terapéutica tan compleja como lo es la acupuntura⁹.
5. Con base en su modelo, los autores también proponen que los puntos como *Yanglingquan*, etc. son elementos para regular el funcionamiento de la membrana celular que pueden ayudar a regular a los receptores de membrana y que, en adición, puntos como *Guanyuan* (RM 4), *Shenshu* (V 23), etc. son útiles para favorecer el funcionamiento del núcleo celular. Esta conclusión es también muy generalizada, ya que no especifican sobre qué células, tipos y subtipos de receptores podrían tener un efecto estos puntos. Es muy conocido que las células responden según la modalidad de estimulación y activación de los tipos de receptores que expresan en sus membranas plasmáticas¹⁰. Ahora bien, en la membrana plasmática existen diferentes elementos. Los autores puntualizan acerca de un factor de reparación de la membrana plasmática (*membrane repair factor*), proteína TRIM, MG53. No obstante, este factor se expresa tanto en células del músculo cardíaco como del músculo liso y participa en la reparación de la membrana plasmática de estas células. No obstante, se ha mostrado que puede tener efectos reparadores en células no musculares¹¹ y los autores tampoco mencionan a qué tipo de células se están refiriendo.
6. En lo referente al citosol, plantean que ante algunas variaciones estructurales o funcionales del citosol se pueden usar puntos como *Zusanli* (E 36), *Tianshu* (E 25), *Zhongwan* (RM 12) o *Weishu* (V 21) —ampliamente conocidos como los energüentos más importantes— para tonificar el sistema *Yangming* y fortalecer el funcionamiento del citosol. No obstante, siguen sin especificar sobre qué tipo de células. Asimismo, señalan que no hay marcadores biológicos específicos para evaluar las características funcionales y estructurales del citosol; lo cual es totalmente erróneo. En ciencia básica se conocen anticuerpos de uso en microscopía confocal e inmunofluorescencia para inmunomarcar el citoplasma de diferentes estirpes celulares (existen proteínas específicas de citoplasma)¹².
7. Los autores también señalan que los puntos *Neiguan* (PC 6), *Qihai* (RM 6) y *Shanzhong* (RM 17) son acupuntos que favorecen la adecuada comunicación intracelular y los procesos de señalización intracelular. Pero, de igual manera, generalizan en su conclusión; ya que no se puntualiza si se activan o inhiben ciertas moléculas de comunicación intracelular.
8. La propuesta para regular o garantizar funciones celulares mediante la herbolaria y acupuntura es interesante; sin embargo, los autores proponen la acción de tonificación sin considerar las funciones de dispersión también útiles en la intervención con acupuntura. Cabe considerar que tonificar, como proceso análogo a estimular, puede generar una respuesta inhibitoria. Por ejemplo, puede tonificarse una función inhibitoria⁹ y a su vez dispersar la misma función inhibitoria derivaría en una estimulación.

La tonificación de una función estimuladora aumentaría o sobreestimularía la función; si se dispersa dicha función, derivaría en una inhibición^{9,10,13}. Un proceso de regulación puede incluir a ambos y por ello es vital considerar la dispersión o inhibición, así como especificar los efectos biológicos que surgen de la inhibición-estimulación sobre la actividad celular y, en su caso, el equivalente con una determinada fase de transformación o fenómeno (Bazo, Pulmón, etc.) y su equivalente con las capas energéticas. Cuando se describe la función de *Taiyang* en el artículo dice que es controlada por el Pulmón y lo equipara con la región *Couli*, donde circula la región *Yang Wei*. En ningún momento aborda el aspecto de las funciones del Intestino Delgado (ID) y la Vejiga (V).

En nuestra opinión sería aventurado concluir que un conjunto de puntos de acupuntura tienen una acción generalizada sobre los elementos de la célula, sin individualizar un tipo histofisiológico determinado. Esto genera controversia con relación a que ciertos puntos pueden regular o armonizar la ME, la membrana plasmática, la actividad del citosol, entre otros, en cualquier tejido, aparato o sistema humano, dejando de lado la acción específica, sinérgica, incluso sistémica, que tienen. En atención a lo cual se entiende que tales puntos son suficientes para atender cualquier enfermedad que tenga su génesis en las funciones celulares mencionadas en el artículo, menoscabando también la individualización que cada patología y cada paciente requiere. Esta situación se proyecta también en el uso de la herbolaria. La denominación occidental de los fenómenos que maneja la MTC resulta confusa al tratar de relacionar estas clasificaciones con los conceptos de la MM (p. ej., en MM, al hablar de Pulmón se hace referencia a la estructura anatómica donde se realiza el intercambio gaseoso para la oxigenación de la sangre). En el contexto de la MTC, el término “Pulmón” (fenómeno metal) hace referencia a la función primaria defensiva del cuerpo, inmunidad innata: barreras físicas, químicas, biológicas (estructura); pero también a las respuestas celulares (función) etc. Por todo lo anterior, se sugiere partir de un análisis de los mecanismos homeostáticos del cuerpo humano y contextualizarlos en la MTC; pero no solo en lo estructural (*Yin*), pues nos limita y restamos importancia a la función (*Yang*). El análisis hay que hacerlo en conjunto: estructura y función para cada una de las 6 capas.

BIBLIOGRAFÍA

1. González González R, Dávila Hernández A, Santana Portillo JA, Liangxiao M, Xin N. Propuesta de análisis sinomédico de la célula. Rev Int Acupuntura. 2016;10:62-8.
2. Carlier FM, Sibille Y, Pilette C. The epithelial barrier and immunoglobulin A system in allergy. Clin Exp Allergy. 2016;46:1372-88.
3. Tsutsumi M, Kumamoto J, Denda M. Intracellular calcium response to high temperature is similar in undifferentiated and differentiated cultured human keratinocytes. Exp Dermatol. 2011;20:839-40.
4. Denda M. Keratinocytes at the uppermost layer of epidermis might act as sensors of atmospheric pressure change. Extrem Physiol Med. 2016;5:11.

5. Chandra J, Miao Y, Romoff N, Frazer IH. Epithelium Expressing the E7 Oncoprotein of HPV16 Attracts Immune-Modulatory Dendritic Cells to the Skin and Suppresses Their Antigen-Processing Capacity. *PLoS One.* 2016;11:e0152886.
6. Rosas-Ballina M, Tracey KJ. Cholinergic control of inflammation. *J Intern Med.* 2009;265:663-79.
7. Pinho-Ribeiro FA, Verri WA Jr, Chiu IM. Nociceptor Sensory Neuron-Immune Interactions in Pain and Inflammation. *Trends Immunol.* 2016. Disponible en doi: 10.1016/j.it.2016.10.001.
8. Langevin HM. Acupuncture, connective tissue, and peripheral sensory modulation. *Crit Rev Eukaryot Gene Expr.* 2014;24:249-53.
9. Quiroz-González S, Rodríguez-Torres E, Jiménez-Estrada I. Multifactorial influences of electroacupuncture on non-painful and painful sensory pathways in the spinal cord: an option for the treatment of neuropathic pain. En: Costa A, Villalba E, editors. *Horizons in Neuroscience Research*, 24. New York: Nova Science Publishers; 2016. p. 1-20.
10. Quiroz-González S, Segura-Alegria B, Jiménez-Estrada I. Depressing effect of electroacupuncture on the spinal non-painful sensory input of the rat. *Exp Brain Res.* 2014;232:2721-9.
11. Weisleder N, Takizawa N, Lin P, Wang X, Cao C, Zhang Y, et al. Recombinant MG53 protein modulates therapeutic cell membrane repair in treatment of muscular dystrophy. *Sci Transl Med.* 2012. Disponible en: doi: 10.1126/scitranslmed.3003921.

12. Marschall AL, Frenzel A, Schirrmann T, Schüngel M, Dübel S. Targeting antibodies to the cytoplasm. *MAbs.* 2011;3:3-16.
13. Quiroz-González S, Segura-Alegria B, Guadarrama-Olmos JC, Jiménez-Estrada I. Cord dorsum potentials evoked by electroacupuncture applied to the hind limbs of rats. *J Acupunct Meridian Stud.* 2014;7:25-32.

Salvador Quiroz-González ^{a,b,*}, Rosa Estela López Gómez ^{a,b}
y Emma López Espinosa ^a

^a Departamento de Acupuntura Humana Rehabilitadora,
Universidad Estatal del Valle de Ecatepec, Ecatepec de Morelos,
Estado de México, México

^b Cuerpo Académico Salud Transdisciplinaria, Secretaría de
Educación Pública, Programa para el Desarrollo Profesional
Docente, Universidad Estatal del Valle de Ecatepec, Ecatepec de
Morelos, Estado de México, México

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [\(S. Quiroz-González\).](mailto:sqg20@yahoo.com.mx)
1887-8369/

© 2016 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.acu.2016.11.003>



Réplica a Comentario al artículo “Propuesta de análisis sinomédico de la célula”

Reply to Comment on article “Sinomedical analysis of cells: a proposal”

Sr. Editor:

En primer lugar, nos da gusto saber que hay gente interesada en nuestro proyecto de hacer una medicina integrativa, en buscar puentes de comunicación que permitan comunicar los dos sistemas médicos que manejamos.

Los planteamientos descritos en el artículo “Propuesta de análisis sinomédico de la célula” se realizaron habiendo delimitado como universo de análisis a la célula (como un todo, la unidad básica de la vida) y no todo sobre el organismo (pluricelular) en el cual el análisis sería sistemático.

El sistema de las 6 capas se inició en el capítulo sobre enfermedades febiles del *Suwen* (素问-热论 *Suwen-re Lun*). El *Suwen*¹ se ha utilizado para describir la evolución de la energía patógena frío y para ubicar el grado de profundidad en relación con la potencia del Yin y el Yang. Es importante señalar que ni en ese capítulo, ni en el Tratado de Criopatología (伤寒论 *Shang Han Lun*) ni los integrantes de la escuela de “criopatología” (伤寒家 *Shang Han Jia*) hacen alusión a alguno de los 12 canales en particular; es decir, que cuando se refieren a *Taiyang* o a *Shaoyang* no se hace referencia a los canales². La tradición de relacionar ciertas regiones del cuerpo con lo general viene desde el *Neijing*; por ejemplo, la ubicación de las 5 regiones de la cara³, la región

del antebrazo (尺部 chi bu)¹, la ubicación de la “boca del pulso” (寸口 cun kou)⁴ la teoría de los 5 ejes del ojo (五轮 wu lun)⁵, etc.

Respecto a lo que dice que los puntos *Feishu*, *Fengmen*, *Dazhui*, *Hegu* y *Quchi* tienen efecto liberador de superficie, no nos parece reduccionista; liberar superficie es un concepto muy amplio y todos los acupunturistas sabemos que cuando se aplican estos puntos y se manipulan de una determinada forma, como es rotación en sedación, tal como se viene usando desde el *Neijing*¹, ratificado por el *Nanjing*⁴ y a lo largo de la historia por personajes como, Huang Fumi⁶, Sun Simiao^{7,8}, Yang Jichou⁹, entre muchos otros. Nos parece muy peligroso e incongruente con la clínica no darles especificidad a los puntos y reducir a la liberación de la superficie a puntos localizados sobre planos intermusculares. No se puede considerar que los puntos 环跳 *Huantiao* (VB 30) o 局髎 *Juliao* (VB 29) o 伏兔 *Futu* (E 32), por mencionar algunos puntos ubicados en la región donde hay planos intermusculares, tengan efecto para liberar superficie.

En este sentido, con respecto al comentario que el efecto liberador de superficie depende del impacto sobre mecanorreceptores, las técnicas como la moxibustión, los medicamentos como la efedra (麻黄 *ma huang*), la canela (桂枝 *gui zhi*), el jengibre (生姜 *sheng jing*) —que son los mejores liberadores de