

Del estrés oxidante, el deber del médico y otros temas

Oxidizing stress, doctor's duty and other issues

Hace miles de millones de años, en el planeta que nacía, las condiciones existentes eran totalmente diferentes a las que ahora conocemos. En algún momento, se dio la simbiosis de una cianobacteria con un procarionte y ocurrió un cambio que permitiría modificar a la atmósfera primigenia, ya que los pequeños cloroplastos en los que se transformaron estas cianobacterias iniciaron la producción de oxígeno y agua. Así, nuestra atmósfera se hizo oxidante y aquellos organismos que pudieran sobrevivir tendrían que contar con mecanismos para contrarrestar los efectos de esta atmósfera que se estaba creando. Una respuesta fue limitar los espacios en los que ocurrían estas reacciones, como los cloroplastos, las mitocondrias, los lisosomas, los peroxisomas, y crear sistemas para contrarrestar los efectos de este estado oxidante.

Un desequilibrio entre estos sistemas dará como consecuencia al estrés oxidante, que en fechas recientes ha cobrado relevancia por todas las patologías a las que se le ha asociado. En este número se publica una revisión de las consecuencias que este desequilibrio puede ocasionar en el sistema nervioso y las patologías a las que se relaciona, entre ellas las enfermedades de Alzheimer, Huntington y Parkinson.

El Dr. Diego Hernández-Espinosa y colaboradores hicieron un repaso de lo que son las especies reactivas de oxígeno (ERO), los radicales y los radicales libres. Por otro lado, mencionan cómo el empleo de algunos antioxidantes puede disminuir este proceso oxidante que altera a todas las biomoléculas¹.

En este grupo de enfermedades asociadas al estrés oxidante también se encuentra la diabetes mellitus y el síndrome metabólico. No solo eso, el consumo de bebidas azucaradas altas en sacarosa también favorece este desbalance entre pro y antioxidación². Otro de nuestros azotes, la obesidad, es una patología que cursa con estrés oxidante, y existe una propuesta que expone al adipocito como un participante activo en el desarrollo de este síndrome.

El estrés crónico es otro factor que aumenta el riesgo de estos desbalances metabólicos³. Sumemos a estos factores el consumo de medicamentos como los agentes antiinflamatorios no esteroideos, algunas infestaciones parasitarias, la radiación ionizante que proviene del Sol, el ejercicio, el envejecimiento, las infec-

ciones y un sinnúmero de factores que favorecen que el estrés oxidante se presente⁴. Todo parece conducir a este camino y, hasta el momento, algunos antioxidantes han reportado su efecto protector sobre este evento bioquímico sobre el que aún hay mucho que estudiar.

Otro artículo en este número toca el tema del deber del médico para el cuidado de su paciente y cómo han cambiado los pacientes actuales, ahora más informados y exigentes. La información se consigue no necesariamente de fuentes confiables y, en ocasiones, más que un paciente informado lo que llega al consultorio es un paciente mal informado que exige y que no considera su participación en el proceso de curación. Interesante reflexión sobre el sustento de los deberes del médico hacia su paciente⁵.

La formación de médico tiene varias formas, y el médico *Kumiai* es una de ellas. Este médico, maestro y brujo pasa por un ritual especial para ser seleccionado y adiestrado. Recorrer el camino de la formación de un buen *Kusiyai* con la guía del Dr. de la Fuente-Ruiz es entender a estos otros que curan no solo el cuerpo sino también el espíritu⁶.

Para cerrar, tan de moda ahora, el buscar modelos para la enseñanza se recrea en otros campos, como lo apreciamos en el Harvard Museum of Natural History, en el que una colección de flores de cristal recrea lo que el médico pretende conseguir con la enseñanza con simuladores: hacer modelos lo más parecidos a la realidad⁷. ●



Teresa I. Fortoul van der Goes
Por mi raza hablará el espíritu

REFERENCIAS

1. Hernández-Espinosa DR, Barrera-Morín V, Briz Tena O, González Herrera EA, Laguna Maldonado KD, Jardínez-Díaz AS, Sánchez-Olivares M, Matuz-Mares D. El papel de las especies reactivas de oxígeno y de nitrógeno en algunas enfermedades neurodegenerativas. *Rev Fac Med (Méx.)*. 2019;62:6-19.
2. Espinosa-Zurutuza M, Gonzalez-Villalva A, Albarrán-Alonso JJ, Colin-Barenque L, Bizarro-Nevarés P, Rojas-Lemus M, López-Valdez N, Fortoul TI. Oxidative stress as a mechanism involved in kidney damage after subchronic exposure to vanadium inhalation and oral sweetened beverages in a mouse model. *Int J Toxicol*. 2018;37:45-52.
3. Maslov LN, Naryzhnaya NV, Boshchenko AA, Popov SV, Ivanov VV, Oeltgen PR. Is oxidative stress of adipocytes a cause or a consequence of metabolic syndrome? *J Clin & Translational Endocrinol*. 2019;15:1-5.
4. Kehrer JP, Klotz LO. Free radicals and related reactive species as mediators of tissue injury and disease: implications for health. *Critical Rev Toxicol*. 2015;45:765-98.
5. Fernández-Varela H, Sotelo-Monroy GE. El deber de cuidado del médico en México. *Rev Fac Med (Méx.)*. 2019;62:40-9.
6. De la Fuente-Ruiz RA. La formación de los Kusiyai: primeros médicos en Baja California. *Rev Fac Med (Méx.)*. 2019;62:50-4.
7. Fortoul van der Goes TI. Cuando imitar se hace por amor. *Rev Fac Med (Méx.)*. 2019;62:57-8.