

CIENTÍFICOS DE LA BUAP IDENTIFICAN PROPIEDADES CICATRIZANTES DE LA HIDROXIAPATITA



No existían reportes científicos de sus propiedades de regeneración celular; estos indicios, podrían generar otras soluciones médicas

BUAP. 1 de septiembre de 2016.- Al buscar aplicaciones farmacológicas de la hidroxiapatita (HAP), un material biocompatible y bioactivo con funciones probadas científicamente en la regeneración de huesos, investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) de la BUAP identificaron propiedades de este mineral para la cicatrización de heridas. Es decir, en la regeneración celular de primer grado o un efecto de regeneración epidérmica, que hasta el momento no se había estudiado.

Albino Moreno Rodríguez y Genaro Carmona Gutiérrez, académicos de la FCQ e integrantes de este proyecto, probaron en un modelo animal que la HAP sintetizada a 40 centígrados, no sólo contribuye a la regeneración y desarrollo de tejidos óseos, sino también favorece la cicatrización de heridas cutáneas, como raspaduras o quemaduras de primer grado.

Si bien hay remedios y fármacos comerciales para la regeneración celular de heridas y quemaduras de primer grado, no existía hasta el momento una investigación que indique la acción cicatrizante de la hidroxiapatita. Por esta razón, su proyecto titulado “Actividad cicatrizante de nanomateriales de hidroxiapatita

con extracto de ThL-80 en ratas normoglicémicas” posee una solicitud de registro de patente ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

Su proyecto científico beneficiará a las personas que presenten quemaduras de cualquier grado o heridas de diversos tipos, por lo que su impacto es de gran alcance, prácticamente global. El uso de la HAP supone procedimientos más económicos y sencillos que los que implican los materiales más utilizados, situación que suma ventajas competitivas al trabajo de los académicos de la BUAP.

Hacia el aprovechamiento total de la hidroxiapatita

Desde hace dos años, en el Laboratorio de Química General, los doctores Moreno Rodríguez y Carmona Gutiérrez han estudiado la hidroxiapatita por sus diversos usos. En su forma natural, este mineral se encuentra como constituyente de algunas rocas; en dientes y huesos, confiriéndoles su dureza característica.

La HAP, o sus precursores, también se pueden encontrar en exoesqueletos como el de la estrella de mar *Mellita sp*, corales marinos, esqueletos de los vertebrados, en el esmalte y dentina de los dientes y en especies bovinas y porcinas.

El doctor Carmona Gutiérrez explicó que en su laboratorio la obtienen mediante el método de precipitación química, a partir del óxido de calcio, ácido fosfórico y agua desionizada, con la regulación del pH -coeficiente que indica el grado de acidez o basicidad de una solución acuosa- por encima de 9.

Así es como los investigadores preparan este mineral, el cual también ha sido caracterizado por ellos mediante técnicas espectroscópicas, como la difracción de rayos X e infrarrojos, microscopía electrónica de barrido y energía dispersiva, que les da certeza de que el material resultante en efecto es hidroxiapatita.

El miembro del padrón de investigadores de la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado (VIEP) de la BUAP señaló que la HAP, por sus propiedades de material bioactivo y biocompatible, puede utilizarse como vehículo para fármacos cuya incidencia principal se focalice en los huesos, para tratar la artritis, como analgésico y antibiótico, entre otros usos.

Por ser un material poroso, los investigadores pensaron utilizar al HAP como encapsulador de sustancias activas de plantas medicinales para generar fármacos. Eligieron a la *Tournefortia hirsutissima L*, conocida comúnmente como hierba rasposa o tlachichinole, debido a sus múltiples propiedades curativas atribuidas por tradición, en un primer momento para probar científicamente sus efectos a favor de la salud; y en un segundo, potenciar sus funciones combinándola con la hidroxiapatita.

“Como esta planta medicinal es utilizada tradicionalmente para la cicatrización vía tópica, y la hidroxiapatita es porosa, hicimos un extracto al 80 por ciento del

tlachichinole y lo encapsulamos vía síntesis o mediante el método Sol-gel, dando como resultado un nanomaterial poroso”, indicó Moreno Rodríguez.

Este nanomaterial resultante, el extracto de tlachichinole y la hidroxiapatita por sí sola, fueron aplicados a tres conjuntos de ratas, para observar sus efectos.

Pese a sus pronósticos, a los trece días notaron que los animales a los que se les administró cutáneamente la HAP pura, cicatrizaron más rápidamente que aquellos que recibieron los tratamientos del nanomaterial y el extracto de la planta.

“Observamos que la hidroxiapatita por sí sola tuvo mayor capacidad en la regeneración celular que el nanomaterial que elaboramos y el extracto puro de la planta. De acuerdo con los resultados, el extracto de tlachichinole y la HAP tuvieron velocidades de cicatrización similares, no así el nanomaterial”, informó.

A 13 días de su aplicación, la HAP tuvo una velocidad del 40 al 50 por ciento más rápido que la planta. No había estudio científico que haya reportado este efecto de la hidroxiapatita. El experimento en cuestión en un modelo animal -las ratas- da indicios de las facultades de este mineral.

Los investigadores de la BUAP continuarán explorando con ella, a fin de encontrar mecanismos que permitan su mayor aprovechamiento. Todo, aseguraron, en beneficio de la población.

Comunicación Institucional /Boletines/Boletín Buap/2016/Septiembre/Científicos de la BUAP identifican propiedades cicatrizantes de la hidroxiapatita

http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/comunic/cientificos_de_la_buap_identifican_propiedades_cic