



Ciudad de México, a 3 de mayo de 2017

## COMUNICADO DE PRENSA

### ***SOFTWARE* BUSCA MEJORAR CALIDAD DE VIDA DE NIÑOS CON OSTEOGÉNESIS IMPERFECTA**

- **Mediante el monitoreo de las fuerzas que pueden realizar los pacientes, el sistema informático podría contribuir a reducir el índice de fracturas**

#### C-343

Debido a que la osteogénesis imperfecta es una enfermedad incurable y su tratamiento consiste en la inserción de clavos para dar mayor soporte a las extremidades y disminuir el riesgo de fracturas, investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollaron un *software* que monitorea la velocidad y fuerza a las que se pueden someter los pacientes, lo cual podría contribuir a reducir el riesgo de fracturas en las piernas.

El proyecto, que forma parte de una investigación multidisciplinaria que realiza la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, se desarrolla bajo la dirección de la doctora María de Lourdes Cortés Ibarra; en él participan el maestro en ciencias José Ernesto Pliego Sánchez, así como los estudiantes de Ingeniería Biomédica y miembros del programa Beca de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI), Guadalupe Flores Islas y Leonardo Daniel Villarreal Licea.

Los autores del programa informático explicaron que inicialmente tomaron parámetros de jóvenes del equipo de taekwondo del IPN, debido a que por técnicas mal realizadas corren riesgo de sufrir fracturas, así que para medir la aceleración de las articulaciones con más movimiento colocaron tres pares de sensores uno en la pelvis, otro en la rodilla y uno más en el tobillo.

Mencionaron que la aceleración varía dependiendo de los movimientos de cada persona, de la lentitud, rapidez y dirección en que se ejecutan; con los sensores calcularon información de los ejes X, Y y Z, mismo que conjuntaron y leyeron mediante un microcontrolador, posteriormente la guardaron en una base de datos mediante un *software* de adquisición y cambiaron las variables de valores de voltaje por valores de gravedad para desplegar los resultados en la pantalla.



El siguiente paso lo llevarán a cabo los especialistas de la ESIME Zacatenco, y consistirá en calcular el peso de cada miembro para determinar la fuerza ejercida con base en las aceleraciones.

En tanto el grupo de trabajo de instrumentación y rehabilitación de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (*Upibi*) refirió que construirán un modelo en 3D (phantom) con un biomaterial denominado hidroxiapatita, mediante el cual simularán el peso y la fragilidad de los huesos de niños de 6 a 12 años con osteogénesis imperfecta, con el cual realizarán las pruebas necesarias y evaluarán el correcto funcionamiento antes de utilizar el sistema en la etapa clínica.

La afección genética, también conocida como enfermedad de los huesos de cristal, se caracteriza por el fácil rompimiento de los mismos. Aunque en México el índice es bajo e incluso no hay estadísticas oficiales, el grupo de trabajo de la *Upibi*, creó este dispositivo que de manera personalizada determina las actividades que pueden llevar a cabo sin peligro.

La fragilidad de los huesos de personas con osteogénesis imperfecta se debe a la mutación de los genes COL 1A1 y COL 1A2, relacionados con la producción de colágeno, que provoca un déficit en la producción de dicha proteína y como consecuencia menor densidad de masa ósea que las personas normales, lo que ocasiona que quienes tienen la afección en su tipo más severo sufran un sinnúmero de fracturas, incluso desde su formación en el útero.

Por las aportaciones sociales que representará este proyecto en el mediano plazo, el grupo de investigación obtuvo recientemente el primer lugar en la categoría de Ciencias de la Ingeniería del Nivel Superior en la *ExpoCiencias Metropolitana 2017*, por lo que merecieron una acreditación para participar en la exposición internacional *EXPOCYTAR 2017*, que se realizará en el mes de octubre en la ciudad de la Pampa, Argentina.

===000===