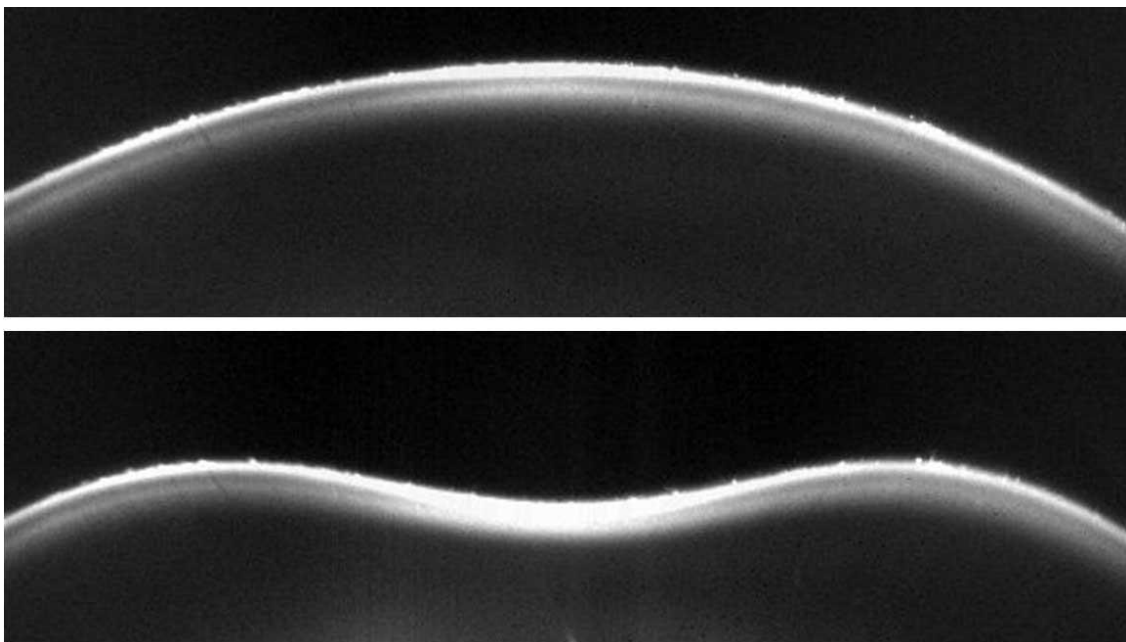




Madrid, lunes 5 de diciembre de 2016

Una nueva técnica permite medir la elasticidad de la córnea combinando imágenes con pulso de aire

- Investigadores del CSIC muestran que combinando imágenes y modelos mecánicos es posible obtener datos precisos de la elasticidad de la córnea
- La tecnología desarrollada permite la medición en vivo en pacientes, y se pueden transferir al diagnóstico clínico



Arriba, imagen de una córnea en condiciones normales. Abajo, la misma córnea durante su deformación por un pulso de aire. Este tipo de imágenes permite medir las propiedades biomecánicas de la córnea.

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han desarrollado una técnica para medir las propiedades biomecánicas de la córnea a partir de imágenes dinámicas de deformación de la córnea con un pulso de aire de 20 milisegundos. La emisión de un pulso de aire sobre la córnea es una técnica frecuente

para medir la presión intraocular, y combinada con imágenes de alta resolución temporal se usa para obtener datos de deformación corneal ante un pulso de aire. El trabajo muestra por primera vez que combinando las imágenes mecánicas con modelos mecánicos de optimización inversa es posible obtener datos precisos de la elasticidad de la córnea. El estudio se publica en la revista *PLOS ONE*.

“La córnea es la lente más externa del ojo, y su forma e integridad mecánica son fundamentales para garantizar una correcta visión”, explica la investigadora Susana Marcos, del Instituto de Óptica del CSIC, quien ha liderado el estudio. “En algunas patologías corneales, como el queratocono, la córnea se debilita y se deforma produciendo un deterioro importante de la calidad de la visión”, añade.

Marcos señala que “la cuantificación de propiedades biomecánicas de la córnea constituye por tanto un biomarcador de patologías corneales y una métrica para monitorizar el efecto de algunos tratamientos dirigidos a aumentar la rigidez de la córnea”.

El estudio utiliza corneas artificiales de materiales poliméricos con propiedades conocidas, y de diferentes espesores, así como corneas de cerdo. “Las medidas de elasticidad que se obtienen mediante la técnica desarrollada son independientes del espesor de la córnea y coinciden con las obtenidas aplicando herramientas convencionales en ingeniería mecánica, en particular extensimetría uniaxial”, detalla Marcos.

A diferencia de dichas técnicas, que requieren la excisión de la córnea y tiras del material, la tecnología desarrollada permite la medida en vivo en pacientes, y por lo tanto se pueden transferir a un procedimiento diagnóstico de uso clínico.

Nandor Bekesi, Carlos Dorronsoro, Andrés de la Hoz, Susana Marcos. **Material Properties from Air Puff Corneal Deformation by Numerical Simulations on Model Corneas.** *PLOS ONE*. Doi: 10.1371/journal.pone.0165669