

Link: <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/innovador-implante-creado-cientifico-chileno/380890/>

Innovador implante para arterias creado por un investigador de la **U. de Santiago** junto a expertos de Estados Unidos, ayudará a evitar la generación de trombos en las arterias. Uno de los problemas de cualquier tipo superficie artificial, es decir que no sea la piel, es que diversos elementos se adhieren a ella cuando están en contacto con un líquido complejo. Es lo que ocurre con elementos como la leche, alimentos, jugo, orina, etc., y en particular es algo que ocurre con la sangre, la que por medio de sus plaquetas tiende a formar coágulos. Este simple efecto físico, resulta muy complejo en medicina cada vez que se coloca un implante o un stent porque esos coágulos se pueden adherir a la superficie del implante y generar trombos que obstruyen el vaso sanguíneo. ¿Cómo resuelve esto un sistema circulatorio saludable? Existe un mecanismo anti-adherente en las arterias y venas del organismo, las que por medio de la presencia de arrugas o pliegues que de forma activa en cada pulsación aparecen y desaparecen, van removiendo las adherencias en la superficie, explica el físico de la **Universidad de Santiago** Enrique Cerda, quien junto a un grupo de Médicos Cirujanos e Ingenieros Químicos de la U. de Pittsburgh, EE.UU., diseñó un prototipo, diseñado sobre una silicona especial, que considera una película arrugada que imita a las arterias. En estudios preclínicos el prototipo obtuvo una adhesión de plaquetas mínima en comparación a los implantes existentes, y de lo cual no existen precedentes. La propuesta fue publicada en la prestigiosa revista *Nature Physics*, y consiste, explica Cerda, en un prototipo artificial de vaso sanguíneo que consiste en un tubo con una superficie que mimetiza lo observado en arterias y venas. "Tiene una superficie interior plegada que se calibra para que en cada pulso aparezcan y desaparezcan los pliegues de manera de darle una capacidad antiadherente", indica. Por ahora se ha demostrado en el laboratorio que el implante funciona al utilizarlo con sangre real. El proceso de realizar un implante real es largo y requiere de inversores para poder realizar las pruebas médicas correspondientes y diseñarlo con los materiales adecuados, explica Cerda. Nueva generación de implantes Por el momento hay un start-up entre la Universidad de Pittsburgh y la **Universidad de Santiago** que buscan desarrollar este sistema. Ya que se trata de una herramienta relevante, porque es un problema permanente en el sistema circulatorio y más cuando se coloca un implante, explica Cerda, porque tienen un efecto trombogénico, es decir, estimulan la aparición de trombos y su adherencia en las paredes. "Esto puede ser peligroso si un trombo llega a obstruir la circulación sanguínea. Una manera de evitar esto es con tratamientos anticoagulantes que inhiben la producción de coágulos y la adherencia, hay remedios que se dan al paciente después de colocar un implante para compensar el efecto trombogénico del implante", dice Cerda. El concepto de incorporar propiedades anti-adherentes a una superficie utilizando la topografía de una superficie puede significar una nueva generación de implantes más efectivos en evitar trombosis. Esto tiene importancia en un país como Chile con una mayor esperanza de vida y una población de mayor edad promedio. Pero la aplicación es más general, sostiene Cerda, ya puede darse en sondas o catéteres que por efecto de su contacto con líquidos complejos después de un tiempo se contaminan con bacterias las cuales se adhieren a la superficie. "El mecanismo de plegado puede ser calibrado para que esto no ocurra. También estamos buscando aplicaciones en la industria donde existan problemas de contaminación en la superficie de conductos o tubos".



Qué Pasa

El innovador implante creado por científico chileno

Artículo: [Trabaja implante para evitar](#)



Innovador implante para arterias creado por un investigador de la U. de Santiago junto a expertos de Estados Unidos, ayudará a evitar la generación de trombos en las arterias.

Uno de los problemas de cualquier tipo superficie artificial, es decir que no sea la piel, es que diversos elementos se adhieren a ella cuando están en contacto con un líquido complejo. Es lo que ocurre con elementos como la leche, alimentos, jugo, orina, etc., y en particular es algo que ocurre con la sangre, lo que por medio de sus plaquetas tiende a formar coágulos. Este simple efecto físico, resulta muy complejo en medicina cada vez que se coloca un implante o un stent porque esos coágulos se pueden adherir a la superficie del implante y generar trombos que obstruyen el vaso sanguíneo.

¿Cómo resuelve esto un sistema circulatorio saludable? Existe un mecanismo anti-adherente en las arterias y venas del organismo, las que por medio de la presencia de arrugas o pliegues que de forma activa en cada pulsación aparecen y desaparecen, van removiendo las adherencias en la superficie, explica el físico de la Universidad de Santiago Enrique Cerda, quien junto a un grupo de Médicos Cirujanos e Ingenieros Químicos de la U. de Pittsburgh, EE.UU., diseñó un prototipo, diseñado sobre una silicona especial, que considera una película arrugada que imita a las arterias.

En estudios preclínicos el prototipo obtuvo una adhesión de plaquetas mínima en comparación a los implantes existentes, y de lo cual no existen precedentes. La propuesta fue publicada en la prestigiosa revista *Nature Physics*, y consiste, explica Cerda, en un prototipo artificial de vaso sanguíneo que consiste en un tubo con una superficie que mimetiza lo observado en arterias y venas. "Tiene una superficie interior plegada que se calibra para que en cada pulso aparezcan y desaparezcan los pliegues de manera de darle una capacidad antiadherente", indica.

Por ahora se ha demostrado en el laboratorio que el implante funciona al utilizarlo con sangre real. El proceso de realizar un implante real es largo y requiere de inversores para poder realizar las pruebas médicas correspondientes y diseñarlo con los materiales adecuados, explica Cerda.