



Madrid/Barcelona, lunes 26 de noviembre de 2018

Un nuevo dispositivo permite que el propio paciente supervise y controle su dosis de anticoagulante

- Investigadores del CSIC, del ICN2 y del CIBER-BBN diseñan un biosensor basado en nanoestructuras de oro que detecta el anticoagulante Sintrom a partir de una muestra de sangre
- Los tratamientos con anticoagulantes cuentan con la dificultad de regular la dosis, y gracias a este dispositivo los propios pacientes podrían controlarlo

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), del Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2) y del CIBER de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN) han desarrollado un dispositivo biosensor que permite monitorizar los anticoagulantes como el Sintrom (acenocoumarol) para que el propio paciente o su médico puedan regular la dosis y conseguir el efecto óptimo, algo clave en personas medicadas con anticoagulantes. El resultado ha sido publicado en la revista *Biosensors and Bioelectronics*.

Los pacientes que padecen enfermedades cardiovasculares o trastornos tromboembólicos suelen ser tratados con anticoagulantes como el Sintrom, para evitar que se formen coágulos. Pero este tratamiento tiene riesgos, explican los investigadores. “Por ejemplo, si la dosis es baja, no tendría el efecto requerido y puede producirse coagulación de la sangre; por el contrario, si la dosis es muy alta puede desencadenar otro tipo de efectos secundarios como hemorragias internas. La dosis adecuada depende de muchos factores como el peso, edad, alimentación e interacción con otros medicamentos”.

El grupo NanoB2A del Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología, dirigido por la investigadora del CSIC Laura Lechuga, ha diseñado este dispositivo plasmónico, que contiene unas nanoestructuras de oro en las que se pueden unir bioreceptores específicos que detectan biomarcadores, de una manera reproducible y exacta, a partir de una pequeña muestra de sangre del paciente, sin necesidad de realizar un tratamiento previo.

Anteriormente, el grupo Nb4D del Instituto de Química Avanzada del CSIC (IQAC-CSIC), liderado por María Pilar Marco, había producido anticuerpos específicos capaces de

reconocer Sintrom y había demostrado su utilidad en un estudio clínico utilizando una técnica inmunoanalítica de alta capacidad de procesamiento de muestras. Ambos grupos están integrados también en el CIBER de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina.

A partir de estos resultados, los dos grupos han colaborado para desarrollar un dispositivo biosensor automatizado que permita ajustar la dosis de este anticoagulante oral de forma individualizada.

La investigadora del CSIC en el ICN2 Laura Lechuga explica: “hemos estudiado las condiciones óptimas para desarrollar este dispositivo biosensor y hemos obtenido una excelente sensibilidad para detectar el anticoagulante, lo que nos indica que es posible medir concentraciones muy bajas de este fármaco”.

Dado que es una tecnología cuantitativa y altamente sensible, este dispositivo es muy adecuado para su uso en centros clínicos, para mantener una medida constante de este medicamento o, incluso, para que los propios pacientes puedan realizar el autocontrol de la medicación, algo clave en personas medicadas con anticoagulantes.

Cristina Peláez, M Carmen Estévez, Alejandro Portela, Pablo Salvador, Pilar Marco, Laura M. Lechuga.

Nanoplasmonic biosensor device for the monitoring of acenocoumarol therapeutic drug in plasma.

Biosensors and Bioelectronics. DOI: 10.1016/j.bios.2018.08.011

J.Pablo Salvador, Dolors Tassies, Joan-Carles Reverter, M.-PilarMarco. **Enzyme-linked immunosorbent**

assays for therapeutic drug monitoring coumarin oral anticoagulants in plasma. *Analytica Chimica*

Acta. DOI: 10.1016/j.aca.2018.04.042

CSIC Comunicación