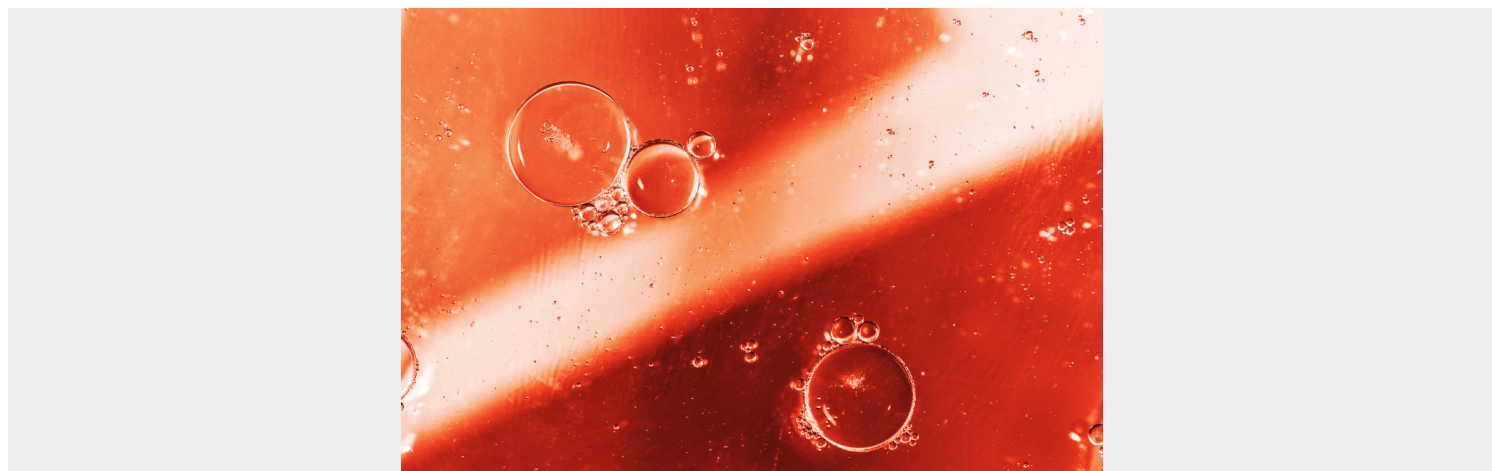


MICROBURBUJAS

Posted on 23 noviembre, 2014 by Salomé Gutiérrez Ramos



Category: [Notas breves](#)

Tag: [Nota breve naturales](#)



En las obras de los grandes maestros holandeses de la corriente vanitas, la aparición de las burbujas de jabón aludía a la transición de la vida a la muerte o la fragilidad de la vida.

A la mayoría de nosotros, las burbujas nos recuerdan la infancia, a otros el *champagne*, el *Homo Bulla* (el hombre es una burbuja) de Erasmus, los poemas de Bacon o bien, la ciencia en torno a ellas.

Lo que quizá nunca pasa por nuestra mente es el uso de las burbujas en una terapia farmacológica. Por lo general, la presencia de burbujas se evita en la administración de fármacos al torrente sanguíneo debido a sus efectos negativos. Sin embargo, tiempo atrás se les ha considerado como

excelentes agentes de acarreo y liberación de fármacos, sobre todo cuando son microburbujas.

Las microburbujas se forman por un núcleo de gas hidrofóbico recubierto por una coraza lipídica, polimérica o proteica. Como la coraza otorga mayor estabilidad, el tiempo de vida en el torrente sanguíneo aumenta y ayuda a controlar su tamaño. Gracias a esto, las microburbujas se utilizan ampliamente en imagenología, radiología y se encuentran aprobadas por la FDA (Food and Drug Administration) y la EMEA (European Medicines Agency). Una de las aplicaciones más importantes es su uso en patologías cardiovasculares; en específico, en el tratamiento de trombosis vascular.

La trombosis vascular es responsable de muchos derrames cerebrales e infartos al miocardio, por lo que este padecimiento se considera una de las principales causas de muerte. Para mejorar la recuperación del paciente tras un infarto o una apoplejía es necesaria una restauración rápida del flujo sanguíneo. Las microburbujas y el ultrasonido se pueden utilizar para la sonotrombólisis, que es el proceso de destrucción del trombo utilizando ondas de ultrasonido de baja frecuencia (que sacuden a las arterias) y microburbujas (que interactúan directamente golpeando al trombo).

En el caso de accidentes cerebrovasculares, se ha estudiado la lisis de trombos por isquemia en el cerebro. Este proceso consiste en romper el trombo utilizando ultrasonido mientras se administra un fármaco (t-PA) de forma sistémica. Esta técnica se conoce como CLOTBUST y fue desarrollada por el equipo liderado por Andrei Alexander¹. Por otra parte, Molina et al analizaron la eficiencia de una terapia de microburbujas y t-PA utilizando ultrasonografía Doppler transcraneal para tratar los accidentes cerebrovasculares; obteniendo mejores resultados que los encontrados a través de la técnica de CLOTBUST. Por ejemplo, el equipo de Molina² encontró que al utilizar microburbujas y t-PA se produjo una recanalización completa del 50%, mientras que al utilizar CLOTBUST fue del 18%. La recanalización parcial fue de 33% en ambas técnicas, mientras que la ausencia de recanalización fue de 17% contra 49% respectivamente.

Debido a estos resultados favorables se han continuado realizando este tipo de ensayos evaluando diferentes tipos de microburbujas. No nos sorprendamos entonces si en el futuro nuestro médico nos prescribe una inyección con microburbujas. C²

Fuentes:

A.V Alexandrov, C.A Molina, J.C. Grotta, Z. Garami, S.R. Ford, J. Alvarez-Sabin, J. Montaner, M. Saqqur, A.M. Demchuk, L.A Moyé, Ultrasound-enhanced systemic thrombolysis for acute ischemic stroke, N. Engl. J. Med. 351 (2004) 2170-2178.

C.A. Molina, M. Ribo, M. Rubiera, J. Montaner, E. Santamarina, R. Delgado-Mederos, J.F. Arenillas,

R.Huerta, F. Purroy, P. Delgado, Microbubble administration accelerates clot lysis during continuous 2-MHz ultrasound monitoring in stroke patients treated with intravenous tissue plasminogen activator, *Stroke* 37 (2006) 425-429.