

y Agua de Fargas. En ella se puede observar que en la orina excretada por Aguas de Fargas se obtiene menor concentración de salicilato sódico que en la encontrada con Agua Potable y Agua Destilada. Encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre el valor de Aguas de Fargas frente al de Agua Potable ( $p < 0.05$ ) y frente al de Agua Destilada ( $p < 0.05$ ). Existiendo también diferencias significativas entre el valor obtenido para Agua Potable y el de Agua Destilada ( $p < 0.05$ ).

## Discusión

Las aguas minerales de Fargas, pertenecen a la clase de las carbónicas, según el Código Alimentario Español, por poseer una concentración de  $\text{CO}_2 > 250$  mg/l. Las Aguas de Fargas con 1114mg/l de  $\text{CO}_2$  son aciduladas o carbogaseosas<sup>9</sup> y con un pH= 5.40 en el punto de emergencia. Estas aguas poseen un potente efecto diurético, propio de las aguas bicarbonatadas cálcico-magnésicas, así como actividad litotrófica y antilitiásica<sup>9</sup>. Efectos similares también han sido encontrados para otras aguas carbónicas como las de Cabreiroá o las de Mondariz en Orense y Pontevedra, respectivamente<sup>9</sup>.

Estudios recientes han demostrado que el efecto diurético, que presentan las aguas minerales de Fargas es función de la temperatura, encontrándose mayor actividad diurética cuando se administra agua a temperaturas entre 10-14 °C que para temperatura de 22°C<sup>10</sup>.

En conclusión, las aguas minerales de Fargas al ser carbogaseosas son aguas aperitivas, digestivas y excelentes diuréticas. Estas aguas al poseer un pH ácido provocan, que al usarse como disolvente de fármacos con carácter ácido (salicilato sódico), éstos se absorban mejor que si se utilizasen otros tipos de aguas neutras o alcalinas para disolver dichos fármacos<sup>7</sup>.

## Bibliografía

- Sosa Fray J. (1.678) "Topografía de la Isla Fortunada Gran Canaria." Manuscrito. Museo Canario. Las Palmas de Gran Canaria.
- Viera y Clavijo de J. (1.779) "Diccionario de Historia Natural de Las Islas Canarias." Real Sociedad Económica del País de Las Palmas de Gran Canaria.
- Del Castillo A. (1.844) "Manifiesto a mis Conciudadanos." Boletín Oficial de la Provincia de Canarias. Nº 129; lunes 21 de octubre.
- Chil y Naranjo G. (1.876) "Resumen Histórico-descriptivo de las Islas Canarias. (Heredamientos y Aguas Minerales en Canarias)." Manuscrito nº1. Museo Canario. Las Palmas de Gran Canaria.
- Ministerio de la Gobernación (1.909) Real Orden 20/11/1909. Declaradas Minero-Medicinales las aguas Minerales de Fargas por el Ministerio de la Gobernación. La Gaceta 21 de Noviembre.
- Ministerio de la Gobernación. (1.929) Declaración de utilidad pública de las Aguas Minero-Medicinales de Fargas. Real Orden de 29 de Enero de 1929. La Gaceta de Madrid de 30 de Enero de 1929.
- Florez J. Armijo JA. Mediavilla A. (1.977) "Curso Práctico de Farmacología." Universidad de Santander.
- Colot M. (1.950) "Notions techniques de Pharmacologie Generale." Masson et Cie. Paris.
- Armijo M. San Martín J. (1.994) "Curas Balnearias y Climatológicas. Talasoterapia y Helioterapia" Ed. Universidad Complutense. Madrid.
- Navarro E. Velázquez R. San Martín J. (2.009) "Influence of temperature of mineral waters from Fargas (Canary Islands) on the diuretic activity." Methods Find Exp Clin Pharmacol 31.161. Supp A.

## Características de peloides extemporáneos elaborados con distintas aguas mineromedicinales

ML. Mourelle Mosqueira<sup>1</sup>, CP. Gómez Pérez<sup>1</sup>, C. Medina Filgueira<sup>1</sup>, JL. Legido Soto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Física Aplicada. Universidad de Vigo

### Introducción

Los peloides son agentes termoterapéuticos que se emplean en numerosos balnearios y centros termales, en cuyas propiedades intervienen la composición del sustrato sólido del peloide y el agua mineromedicinal empleada en su elaboración.

El comportamiento de un peloide depende de sus propiedades físicas; entre éstas, las que tienen mayor influencia son el calor específico, la conductividad térmica, la densidad y las características viscoelásticas, todas ellas, a su vez, íntimamente relacionadas con la cantidad de agua del peloide. Estas últimas características determinarán la facilidad de aplicación local en forma de cataplasmas calientes.

En este trabajo se han estudiado las propiedades termofísicas de diversos peloides extemporáneos elaborados a partir de una arcilla comercial y diferentes aguas minerales, determinándose la cantidad de agua que interviene en cada uno.

### Objetivos

Los objetivos de este trabajo son el estudio de las propiedades termofísicas (viscosidad, densidad, calor específico y conductividad térmica) de las mezclas de bentonita con agua y sus variaciones con la temperatura y el porcentaje de agua de la mezcla; se estudian asimismo las variaciones de la viscosidad en función de los tipos de aguas mineromedicinales y de mar utilizadas, así como sus posibles aplicaciones como peloides extemporáneos.

## Material y método

Los productos utilizados son:

- Componente sólido del peloide extemporáneo: bentonita comercial.
- Componente líquido:
  - Aguas mineromedicinales de los balnearios de: Caldelas de Tui, Cuntis, La Toja y Mondariz (todos ellos de la provincia de Pontevedra).
  - Agua de mar de Quinton hipertónica.
  - Agua tridestilada a modo de control.

Las muestras, con diferentes proporciones de agua, se preparan 20 minutos antes de las determinaciones, realizándose éstas a 25 y a 35 °C.

Para la determinación de las propiedades termofísicas se utilizaron un viscosímetro Visco Easy 1.0 SCHOTT para la medida de la viscosidad, técnicas picnométricas para la medida de la densidad, un calorímetro SETARAM DSCIII para la medida del calor específico y un calorímetro C80 para la medida de la conductividad térmica.

## Resultados y conclusiones

Las mezclas estudiadas presentan los siguientes comportamientos: la viscosidad de las mezclas de agua con arcilla disminuye a medida que aumenta el porcentaje en agua. La mineralización de las aguas mineromedicinales utilizadas influye en gran medida en la viscosidad, observándose que a mayor mineralización de las aguas, menor viscosidad de las mezclas.

Además, para una viscosidad dada, el porcentaje de agua que la arcilla es capaz de retener es diferente en cada tipo de agua mineromedicinal y menor en las aguas con mayor mineralización (agua mineromedicinal La Toja y Agua de mar Quinton).

La densidad de las mezclas disminuye al aumentar el porcentaje de agua, siendo mayor cuanto mayor es la mineralización del agua utilizada. La densidad disminuye muy ligeramente al aumentar la temperatura.

El calor específico aumenta al aumentar la proporción de agua, disminuyendo al aumentar la mineralización del agua utilizada. Con el aumento de temperatura se observa un aumento del calor específico.

Por último, la conductividad térmica disminuye al aumentar la concentración de agua. Cuanto mayor sea la mineralización del agua utilizada la conductividad térmica aumenta. La conductividad térmica aumenta al aumentar la temperatura.

Se concluye que para la elaboración de peloides es preciso tener en cuenta la mineralización del agua mineromedicinal, por tanto es necesario realizar una caracterización previa para el estudio de las condiciones óptimas de preparación y aplicación.

## Estudio prospectivo de 104 pacientes con gonartrosis sometidos a la cura termal de Archena. Seguimiento a 6 meses

O. Canelas Galán<sup>1</sup>, P. Olabe Sánchez<sup>2</sup>, L. Ovejero Ovejero<sup>1</sup>, T. Fernández Jaén<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Balneario de Archena. <sup>2</sup>UCAM (Universidad Católica de San Antonio de Murcia). <sup>3</sup>Clínica Cemtro (Madrid)

### Objetivo

Valorar si los tratamientos termales contribuyen a mejorar el dolor y la funcionalidad en la gonartrosis durante al menos 6 meses y en qué medida disminuyen el consumo de analgésicos, si hay diferencia por sexo y si el balneario contribuye en la educación para la salud.

### Material y métodos

Se trata de un estudio clínico prospectivo de 104 pacientes que cumplen criterios clínicos y radiológicos de gonartrosis. A su llegada al balneario se realiza una valoración funcional de las rodillas, se pregunta por consumo de analgésicos y hábitos deportivos. Se pasan escala de EVA del dolor y cuestionarios algofuncionales de Lequesne y de WOMAC. A los 6 meses se realiza igual valoración por teléfono. Se analizan las diferencias mediante paquete estadístico SPSS.

### Resultados

La media del dolor medido en escala EVA disminuye 0'69 a los 6 meses, la del índice algo-funcional de Lequesne 1'61 y las del test de WOMAC para el dolor, la rigidez y la funcionalidad 2'11, 0'51 y 11'28 respectivamente. Todas son estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ). El 2'2% de los pacientes disminuye el consumo de analgésicos a los 6 meses de finalizar el tratamiento y el 20% lo ha suprimido ( $p \leq 0,05$ ). Al finalizar el tratamiento un 20% realizan más actividad física que al inicio y la mantienen al cabo de 6 meses ( $p \leq 0,05$ ).