

Aguas sulfatadas

Texto: Anabel Martín Megías. Médico del Programa de Termalismo Social del IMSERSO
Fotografías: archivo Tribuna Termal

Las aguas sulfatadas son aguas minero-medicinales que, por su grado de mineralización global, pertenecen al grupo de aguas con más de un gramo/litro y, por el mineral que resulta mayoritario en su composición, en proporción superior al 20%, son ricas en ión sulfato. Estos dos, la mineralización global y el componente mayoritario, si recordamos, son los criterios que hemos seguido para clasificar este tipo de aguas, y para llegar a un mejor conocimiento de sus propiedades físicas, químicas y terapéuticas.

Una vez situadas dentro de este esquema general, conozcamos las características químicas y físicas determinantes de los efectos que ejercerán sobre el organismo, y que constituyen la clave de la utilización terapéutica de estas aguas sulfatadas, que, al igual que las cloruradas, de las que hablamos en el número anterior, pertenecen al primer grupo (>1 gr/L), es decir, son de mineralización fuerte.

Características químicas

La característica química fundamental de las aguas sulfatadas es su contenido en azufre, en forma de ión sulfato, que resulta predominante en su composición en proporción superior a ese 20%.

Desde el punto de vista de su composición, podemos resumir sus características en:

- Su fuerte mineralización: son aguas minero-medicinales con una mineralización mínima de 1 gramo por litro.
- La presencia de ión sulfato en cantidad superior al 20% (expresado en miliequivalentes por litro).
- El contenido aniónico está marcado por el predominio del anión sulfato sobre los

restantes aniones. Aunque pueden estar presentes, en menor proporción, otros aniones, sobre todo:

- Bicarbonato.
- Cloro, o mejor dicho, cloruro.
- Por su contenido catiónico pueden ser ricas en: sodio, calcio o magnesio. Los aniones y cationes presentes en su composición nos permiten, a su vez, clasificarlas:

Por su contenido catiónico:

- Aguas sulfatadosódicas.
- Aguas sulfatadocálcicas.
- Aguas sulfatadomagnésicas.

Por su contenido aniónico:

Cuando además de sulfato, incluyen otros aniones importantes en su composición, las denominamos aguas sulfatadas mixtas.

Al ser, como ya hemos mencionado, el bicarbonato y el cloruro los dos aniones más importantes que acompañan al sulfato, las aguas sulfatadas mixtas, se dividen a su vez en:

- Sulfatodobicarbonatadas.
- Sulfatodocloruradas.

Si tomamos en consideración los cationes que contribuyen a su composición, las aguas sulfatadas mixtas, a su vez, pueden ser:

- Sódicas.
- Cálcicas.
- Magnésicas.

Características físicas

Sus características físicas son muy variables dependiendo de su composición, si bien podemos generalizar y decir de ellas que son aguas superficiales y más bien frías, sin un olor característico y de sabor más bien amargo.

Aguas sulfatadosódicas

La temperatura de este tipo de aguas se relaciona también tanto con su origen, como con la composición resultante de este origen, de manera que las más mineralizadas suelen ser aguas superficiales, frías e hipertónicas, que adquieren una **fuerte mineralización** al atravesar yacimientos de sulfatos, poseen un abundante **Residuo Seco**, alta viscosidad y descenso crioscópico, y son, de manera característica, **inodoras** y de **sabor amargo**. Existen aguas sulfatadas sódicas de débil mineralización, isotónicas e hipotónicas.

Aguas sulfatadomagnésicas

Comparten con las sulfatadosódicas gran parte de sus características físicas, y así son aguas en su mayoría frías, incoloras, de considerable **Residuo Seco, superficiales, inodoras**, pero de **sabor fuertemente amargo**.

También hay aguas sulfatadomagnésicas isotónicas e hipotónicas.

Aguas sulfatadocálcicas

También son aguas **superficiales y de infiltración**, que adquieren su **mineralización** al atravesar capas de yeso de suelos sedimentarios. Son **inodoras** y de **sabor ligeramente amargo**. Su color es al principio claro y cristalino pero al contacto con el aire se opacifican debi-

do a la presencia del calcio. Pueden ser poco mineralizadas e hipertermales, en relación con terrenos volcánicos y cierto contenido en bicarbonato.

Aguas sulfatados mixtas

Las **sulfatadocloruradas** tienen un origen y características análogas a las sódicas y magnésicas.

Las sulfatadobicarbonatadas se relacionan con un origen volcánico, las que son muy ricas en bicarbonato, y son **hipertermales y poco mineralizadas**. Son **incoloras, inodoras** y de **sabor amargo menos desagradable** al paladar, lo que quizá esté relacionado con su menor mineralización y su contenido en bicarbonato.

Efectos, indicaciones y técnicas de administración

Para explicar la acción que ejercen sobre el organismo, vamos a separar las aguas sulfatadas en tres grandes grupos:

- Sódicas, magnésicas y sulfatadobicarbonatadas sódicas y magnésicas.
- Cálcicas y sulfatadobicarbonatadas cálcicas.
- Sulfatadocloruradas.

Se administran por vía tópica, en especial y mediante técnicas de pequeña hidrotterapia aquéllas que tienen indicaciones en dermatología, y más frecuentemente por vía oral, vía de administración mediante la que ejercen los efectos que a continuación se describen.

Aguas sulfatadas sódicas, magnésicas y sulfatadobicarbonatadas sódicas y magnésicas

Efectos

- El intestino: se comportan como laxantes o purgantes.
- El hígado y la vía biliar:
 - Efecto colagogo: aumentan la secreción biliar.
 - Efecto colecistoquinético: favorecen la contracción vesicular.
 - Efecto colerético: favorecen la salida de bilis al intestino a través de la relación del esfínter de Oddi.
 - Protector hepático, en relación con su contenido en azufre.
- La piel: alivio del prurito y los síntomas del eccema.

El efecto purgante es fácil de explicar en las aguas hipertónicas y de fuerte mineralización a través de un mecanismo de acción que atraería el agua a la luz intestinal para equilibrar (isotonizar) su contenido hipertónico. Pero también las isotónicas e hipotónicas tienen acción purgante. Se habla de una dosis mínima efectiva de 3 gramos, lo que supone que sea cual sea la concentración del agua hemos de administrar agua en bebida en cantidad suficiente como para alcanzar esa dosis mínima para lograr el efecto deseado.

Indicaciones

- Estreñimiento.
- Patología del hígado y la vía biliar: colecistopatías, colediscinesias, litiasis biliar...
- Dermopatías y prurito.

En el pasado se utilizaban con éxito como purgantes salinos para forzar deshidratación, y en casos de Intoxicación.

Técnicas de administración

- En bebida:
 - 100 – 150 cc en ayunas para efecto purgante.
 - La mitad para efecto laxante.
- En uso tópico: baños, irrigaciones, fomentos... Sobre todo técnicas de pequeña hidrotterapia, para el tratamiento de lesiones cutáneas.

Aguas sulfatadas cálcicas y sulfatadobicarbonatadas cálcicas

Efectos

- Aparato digestivo:
 - Gastroprotector y antiácido.
 - Antisecretor, sedante y antiespasmódico.
 - Estimulador del peristaltismo y la función pilórica.
- Hígado y vía biliar:
 - Los mismos efectos que se han descrito para el grupo anterior.

Se ha descrito su acción diurética en curas de diuresis, pero utilizando aguas de débil mineralización.

Indicaciones

- Gastritis y dispepsias gastrointestinales, así como afecciones intestinales cólicas o espasmódicas.
- Colecistopatías, colediscinesias, litiasis biliar... (patología del hígado y la vía biliar).

En el pasado se utilizaban con éxito como purgantes salinos para forzar deshidratación, y en casos de Intoxicación.

Técnicas de administración

- En bebida:
 - 500 – 750 cc en ayunas según tolerancia.
- En uso tópico: baños, irrigaciones...

Aguas sulfatadocloruradas

Efectos

- Aparato digestivo:
 - Aumento de deposición semi-blanda, con mejor tolerancia que las otras sulfatadas con efecto laxante.
 - Aumento de secreción salivar y gástrica: efecto estimulador del apetito (por eso es bueno tomarlas antes de las comidas).
- Hígado y vía biliar:
 - Los mismos efectos descritos en los dos grupos anteriores.

Se ha descrito su acción diurética en curas de diuresis, pero utilizando aguas de débil mineralización.

Indicaciones

- Gastritis crónicas hiposecretoras.
- Estreñimiento.
- Afecciones hepatobiliares.
- Como estimulantes, las muy cloruradas.

Técnicas de administración

- En bebida:
 - 500 – 750 cc en ayunas. Se recomienda esperar 1 hora antes ingerir alimento.
 - Se pueden administrar 200-300 cc de refuerzo 1 hora antes de comer.
- En uso tópico: baños, irrigaciones...



Establecimientos balnearios españoles con aguas sulfatadas

Según el Vademécum de Aguas Mineromedicinales Españolas, publicado en 2004 por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), la Universidad Complutense de Madrid (Escuela Profesional de Hidrología Médica) y la Asociación Nacional de Estaciones Termales (ANET), tienen aguas sulfatadas:

1. Alceda (Cantabria)
2. Alicún de las Torres (Granada)
3. Arnedillo (La Rioja)
4. Baños de Fitero (Fitero Nuevo y Fitero Viejo) (Navarra)
5. Cervantes (Ciudad Real)
6. Chulilla (Valencia)
7. El Paraíso (Teruel)
8. Fuentepodrida (Valencia)
9. Graena (Granada)
10. Hervideros de Cofrentes (Valencia)
11. Leana (Murcia)
12. Liérganes (Cantabria)
13. Paracuellos de Jiloca (Zaragoza)
14. Vallfogona de Riucorb (Tarragona)
15. Zestoa (Ntra. Sra. Natividad y San Ignacio) (Guipúzcoa)

