

LAS AGUAS MINEROMEDICINALES Y LOS BALNEARIOS

ANTONIO RAMÍREZ ORTEGA
*Dr. Ingeniero de Minas. Académico Correspondiente
de la Real Academia Nacional de Farmacia,
Real Academia de Doctores de España
y Real Academia Nacional de Artes y Ciencias de Barcelona.*

ASCENSIÓN MARÍA SÁNCHEZ CARRIÓN
*Doctora especialista en Hidrología Médica.
Directora-Médico del Balneario de Lugo.*

INTRODUCCIÓN

Las aguas minerales, que se consideran como mineromedicinales son las que por sus características y cualidades sean declaradas de utilidad pública y sean aptas para tratamientos terapéuticos.

En general las aguas mineromedicinales son de origen exógeno o meteórico, es decir proceden de la infiltración de aguas de lluvia, que en su recorrido subterráneo pueden alcanzar una importante temperatura y sobre todo adquirir unos componentes químicos, debido a reaccionar y disolver los diferentes constituyentes mineralógicos de los diversos materiales rocosos con los que ha tenido contacto.

Las mineromedicinales, que en muchos casos son también hipertermales, se aprovechan principalmente en los balnearios, pues además siempre tienen una composición salina muy adecuada para su uso terapéutico.

Las minerales naturales son las que se usan para consumo como bebida de aguas envasadas.

Las minero-industriales se utilizan para la obtención de algunas sales, que contienen en disolución.

Actualmente también muchas de las aguas minerales tienen uso múltiple en el mismo lugar de su surgencia, es decir, se utilizan terapéuticamente en el balneario, como bebida en la planta envasadora e industrialmente para fabricación de cosméticos, como jabones o cremas.

En algunos lugares, donde existían manantiales termales o previo estudios geológicos se han captado aguas por medio de sondeos, que por sus condiciones de temperatura se pueden aprovechar como energía calorífica, y se están utilizando en invernaderos o como calefacción urbana e industrial.

La composición de todas estas aguas está muy relacionada con la petrología de los diferentes terrenos geológicos, que hayan atravesado en su curso subterráneo y con las condiciones físico-químicas que tuvieron a lo largo del mismo. Por todo ello existe una gran variedad de aguas en cuanto a su calidad y diferentes aplicaciones, ya que España tiene una gran diversidad de formaciones geológicas, unas con porosidad primaria, en la que los huecos que quedan entre los granos de la roca, se formaron a la vez que se depositó el sedimento rocoso, dando lugar a acuíferos de gran caudal y existen otras con porosidad secundaria, debido a que los procesos tectónicos de diferentes épocas geológicas han afectado fuertemente sobre extensas zonas, fracturando los macizos rocosos, en los que se encuentran muchos de los acuíferos termales, y también cuando se produce la disolución de las rocas que son salinas o calcáreas existen conductos, que forman cavernas.

La circulación subterránea de las aguas meteóricas infiltradas en el subsuelo se realiza por simple efecto de la gravedad y la presión debida a la columna de la propia agua que tiene encima. Estas aguas en su descenso experimentan un continuo aumento de su temperatura, debido al gradiente geotérmico, al aumentar en el macizo rocoso como media un grado cada 33 m de su profundidad.

Todo ello hace que en nuestro país, ya desde la época romana e incluso anteriormente, tuvo un importante desarrollo el aprovechamiento de las aguas minerales y termales. Donde se encuentran estas últimas, los iberos, celtas y tartessos utilizaron sus extraordinarias cualidades y después los romanos construyeron sus edificios con piscinas y saunas; posteriormente también los árabes los utilizaron y, en muchos lugares denominados alhama, los renovaron y ampliaron.

BALNEARIOS

Actualmente existen en España 98 balnearios activos distribuidos por todo el país. Su desarrollo ha tenido un gran auge desde hace una década, en la que la Asociación Nacional de Balnearios (ANBAL) tiene una gran importancia nacional e incluso internacional y así se continúa inaugurando nuevos balnearios, renovando edificios e instalaciones de los antiguos, aplicando nuevas técnicas terapéuticas y facilitando su aprovechamiento no sólo al público de la tercera edad como hace el IMSERSO; sino al de todas las edades, puesto que sus efectos sobre la salud son siempre beneficiosos y un programa de tratamiento es siempre preventivo y/o curativo.

También está adquiriendo importancia la existencia de programas y uso de productos de belleza en los que se utilizan aguas mineromedicinales, aprovechando sus componentes y además los tratamientos antiestrés, que junto con el clima y estancia en tan particulares lugares, proporcionan un sorprendente relax. Estos últimos, aplicados en paquetes de fin de semana, tienen un gran éxito, puesto que permiten el acceso a ellos, a una gran parte del público que por sus condiciones de trabajo sólo

disponen de esas fechas libres y además les dan nuevos estímulos para seguir su marcha con una salud reforzada.

En los balnearios actuales se ha avanzado mucho en las instalaciones para la aplicación de sus aguas, por medio de un personal especializado, y, sobre todo, es muy importante la dirección terapéutica de los médicos, cuyos conocimientos sobre las diferentes propiedades de los distintos tipos de aguas existentes y sobre las diversas formas de aplicarlas en cada caso, es indispensable para obtener el máximo beneficio.

Los avances de la medicina actual en estudios sobre los elementos minerales, cuya importancia en la salud humana son vitales, han dado lugar al conocimiento de los diversos oligoelementos componentes de las aguas mineromedicinales, que al utilizarse tanto como bebida o cura hidropínica, como en baños o cura tópica, o por medio de barros o peloideterapia, tienen unos efectos muy valiosos para la salud.

OLIGOELEMENTOS

Cada vez se conoce con más certeza, cuáles son las propiedades de los oligoelementos, que aunque sus cantidades en el cuerpo humano sean muy pequeñas, puesto que son elementos trazas, son esenciales en la salud, pues intervienen en funciones biológicas como activadores o como inhibidores. Entre estos elementos están el hierro, zinc, yodo, magnesio, litio, selenio, cobre, vanadio, manganeso, flúor, cromo y molibdeno, considerados principalmente como micronutrientes en determinadas funciones bioquímicas con dosis específicas de cada uno de ellos. Todos estos elementos procederán de los diversos componentes minerales con los que hayan reaccionado las aguas en su recorrido subterráneo; por eso es muy interesante realizar un detallado análisis geoquímico para conocer la relación con el terreno geológico y también un estudio bioquímico para ver las aplicaciones medicinales de dichos elementos en la salud humana.

ACCIÓN TERAPÉUTICA DE LAS AGUAS MINEROMEDICINALES

Aguas Sulfuradas

Las aguas sulfuradas se caracterizan por tener más de 1mg/l de ión sulfhídrico, por lo que le confiere un olor y sabor característico a huevos podridos. Este azufre suele ir acompañado frecuentemente de bicarbonato y sodio, y a veces por sulfato, que al reducirse se transforma en sulfuro.

El ión azufre se absorbe por todas las vías de administración oral o hidropínica, respiratoria por medio de técnicas inhalatorias y en baños o tópica, teniendo una acción antitóxica en el hígado, antialérgica y decensibilizante en el aparato respiratorio y actúa beneficiosamente en distintos procesos reumáticos, especialmente en la artrosis, y en las afecciones dérmicas, como la psoriasis o la dermatitis alérgica, y en procesos otorrinolaringológicos y respiratorios crónicos.

Aguas Cloruradas

En ellas predomina el anión cloruro, conteniendo más de 1g/l, generalmente acompañado con el sodio. Estas aguas son estimulantes de múltiples funciones orgánicas y metabólicas, por lo cual son muy convenientes para fortalecer las defensas del organismo.

También por su efecto antiinflamatorio y facilitador de la recuperación tisular estas aguas están muy indicadas en las patologías reumática, respiratoria y dermatológica.

Generalmente se aplica por vía tópica; pero además se puede utilizar como bebida, cuando su contenido total en sales es bajo, teniendo efecto diurético. Estimula la secreción y motilidad gástrica e intestinal.

Aguas Bicarbonatadas

En ellas predomina su contenido en ión bicarbonato. Los otros iones que se encuentran asociados con él suelen ser el sodio y el calcio, y a veces el magnesio. Estas aguas por vía oral están indicadas, fundamentalmente, en procesos digestivos en los que existe hiperacidez y también actúan como diuréticas facilitando la movilización del ácido úrico.

Por vía tópica estas aguas tienen utilidad en los casos de reumatismo crónico y en los procesos respiratorios crónicos, por su efecto antiinflamatorio.

Aguas Carbogaseosas

Son las que tienen más de 250 mg/l de anhídrido carbónico. Se utilizan mucho como aguas de mesa por ser estimulantes del apetito. Además estas aguas estimulan la secreción gástrica y la motilidad intestinal. Por vía tópica se comportan como vasodilatadoras de las arteriolas y disminuyen el dintel de la temperatura.

Aguas Ferruginosas

Son las aguas que contienen más de 10 mg/l de sales de hierro. Estas aguas son recomendables en procesos anémicos por déficit de dicho elemento, que es el componente principal de los glóbulos rojos de la sangre. Se debe utilizar como bebida a pie del manantial, pues al surgir y tener contacto con el oxígeno del aire, el hierro, que estaba como ión ferroso, es decir en estado reducido, pasa a férrico en forma de oxihidróxido y entonces no es asimilable por el aparato digestivo.

Aguas Sulfatadas

Su contenido en ión sulfato es el predominante, estando asociado a los cationes de sodio, magnesio, calcio y a veces al estroncio. Las sulfatadas sódico-magnésicas tienen un sabor amargo y actúan como purgantes, cuando su contenido en esos componentes es superior a 3 g/l, y como laxante con valores inferiores. Son hepatopro-

tectoras y su utilización como bebida estaría muy indicada en los casos de intoxicación alimentaria y en aquellos procesos en los que se considere oportuno favorecer la evacuación intestinal y la salida de bilis al intestino.

Aguas Radiactivas

Son las que tienen un contenido en radón mayor de 67,3 Bq/l y se comportan como sedativas y reguladoras del sistema nervioso vegetativo.

Aguas Oligometálicas

Estas aguas tienen una mineralización menor de 1 gr/l. Se administran fundamentalmente por vía oral, debido a su importante efecto diurético, dificultando la formación de todo tipo de cálculos.

VÍAS Y TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN

Las aguas mineromedicinales se pueden administrar de distintas formas y las más frecuentes son:

- Cura hidropínica o en bebida: ingestión del agua en una cantidad y a un ritmo determinado.
- Balneación: inversión del cuerpo o parte de él en agua mineromedicinal.

Entre los parciales destacan los baños de manos y brazos (maniluvios) o de pies (pediluvios).

Los baños pueden ser de burbujas, en los que se inyecta aire a presión, y de hidromasaje, con chorros subacuáticos incorporados.

La balneación también se puede hacer en piscinas termales terapéuticas.

- Entre las técnicas a presión destacan:

El chorro: proyección del agua horizontalmente sobre el cuerpo.

Ducha circular: varios círculos sin cerrar perforados por su parte interior por donde sale el agua muy dispersada.

Ducha Vichy: masaje manual bajo una ducha de agua mineromedicinal.

Técnicas atmiáticas: específicas para el tratamiento de procesos respiratorios y ORL.

- Ducha nasal: irrigación de la mucosa nasal.
- Nebulizadores: por los que se fragmenta el agua antes de entrar en contacto con la mucosa.
- Inhaladores : por los que se inhalan los vapores del agua termal.

BIBLIOGRAFÍA

- Armijo Valenzuela, J.; San Martín Bacai-coa, J. (1994). *Curas Balnearias y Climatológicas*. Ed. Complutense. Madrid.
- López de Azcona, J. M. (1947). *Las Aguas Minero-Medicinales de la Provincia de La Coruña*. Ed. 1.^{er} Congresso Luso-Espanhol de Hidrología. Porto.
- López de Azcona, J. M. (1956). *Las Aguas Minero-Medicinales de la Provincia de Pontevedra. Notas y Comunicaciones*, n.º 41. Ed. IGME. Madrid.
- Ramírez Ortega, A.; Rial Lemos, M. E., Ramírez Masferrer, J. A. (1996). *Las aguas minerales, sus orígenes y aplicaciones*. *ANET*, n.º 9. Ed. Asociación Nacional de Estaciones Termales. Madrid.
- Ramírez Ortega, A.; Rial Lemos, M. E., Ramírez Masferrer, J. A. (1998). *La Riqueza Mineral de las Aguas Gallegas*, pp. 31 a 41 del libro: *Termalismo en Galicia*. Ed. Asociación Gallega de la Propiedad Balnearia. Santiago de Compostela.
- Ramírez Ortega, A.; Rial Lemos, M. E., Ramírez Masferrer, J. A. (2000). *El Patrimonio Hidromineral de la Comunidad Autónoma de Galicia*. pp. 331 a 360 del libro *Panorama Actual de las Aguas Minerales y Minero-Medicinales en España*. Ed. IGME. Madrid.
- Ramírez Ortega, A.; San José Arango, C. (2001). *El Hierro en la Naturaleza*, pp. 331 a 341 de *Anales de la Real Academia de Doctores de España*. Vol. 5, N.º 2.
- Ramírez Ortega, A.; Sánchez Carrión, Ascensión, M.^a (2004). *Balnearios de Galicia*, pp. 366 a 403 del libro: *Patrimonio Geológico de Galicia*. Ed. ENRESA. Madrid.
- Ramírez Ortega, A.; Basteiro, M., M.^a Isabel (2005). *Revista THERMAE SPA*, n.º 8, pp. 80 a 85. Ourense.
- Ramírez Ortega, A.; San José Arango, C. (2006). *El Azufre en la Naturaleza*, pp. 33 a 46 de *Anales de la Real Academia de Doctores de España*. Vol. 10, N.º 2.
- Ramírez Ortega, A.; San José Arango, C. (2007). *El Litio en la Naturaleza*, pp. 207 a 212 de *Anales de la Real Academia de Doctores de España*. Vol. 11, N.º 1.