

INFORME ACERCA DE LAS AGUAS MINERALES DE LOS “BAÑOS DE ARIÑO” ARIÑO (TERUEL)

FRANCISCO MARAVER EYZAGUIRRE
PROFESOR TITULAR DE HIDROLOGÍA MÉDICA DE LA UCM

A petición de D. Carlos Clavero Serrano, Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Ariño (Teruel) y con el fin de actualizar la caracterización farmacodinámica y clínica de las aguas mineromedicinales del manantial de “En Medio” y de las aguas minerales del manantial del “Baño” de los Baños de Ariño, procedo a redactar el siguiente informe, utilizando a tal efecto la documentación que nos ha sido proporcionada y la recogida en nuestros propios Archivos:

- Los manantiales de los “Baños de Ariño” se encuentran situados en el término municipal del mismo nombre, a ambos márgenes del Río Martín, a 2 Km del núcleo de la población, en la provincia de Teruel, a 15 Km de Albalate del Arzobispo y 90 Km de Zaragoza por la carretera nacional 632.
- La situación geográfica de los manantiales es de 41° 03' de latitud N. y 0° 35' longitud O. del Meridiano de Greendwich. La altura sobre el nivel del mar es de 536 m.
- La utilización de estas aguas con fines terapéuticos es muy remota, existiendo estudios que lo atestiguan, entre ellos destacan los de: Gómez de Bedoya (1764), Martínez Reguera (1892), San Martín Bacai-coa y Armijo Castro (1986), Solsona (1992) y Baeza Rodríguez-Caro, Torreano Armengol y Cerezuela Gutierrez (2000).
- Los análisis cuantitativos utilizados son los dos realizados con nuestro equipo el 25 de abril de 2002. Los adjuntamos y utilizamos como referencia para el trabajo, es decir, los del manantial de la margen derecha

(declarado mineromedicinal) y conocido con el nombre de "En Medio", y los del manantial de la margen izquierda, conocidos como los del "Baño". Al tratarse de la misma carga subterránea, como acreditan recientes estudios, poseen idéntico perfil físico-químico, por lo que, al objeto de nuestro trabajo, lo hemos considerado como un mismo recurso (empleando la media aritmética en caso necesario).

- Así la temperatura de las aguas es de 22,2° C, lo que de acuerdo con el C.A.E. permite clasificarlas como **Hipotermales**.
- Por su mineralización (Residuo seco a 105° C = 2.532 mg/L) según el C.A.E. pueden ser consideradas como aguas **De mineralización fuerte** por tener más de 1.500 mg/L.
- Según las clasificaciones clásicas de aguas minero-medicinales que atienden a la mineralización predominante y específicamente a los porcentajes en mEq iónicos (más del 20% en mEq) las aguas de los Baños de Ariño son: **sulfatadas, cálcicas y magnésicas**.
- En cuanto a las acciones que estas aguas van a ejercer sobre el organismo humano, es importante, tanto su composición química y características físico-químicas, como las técnicas y vía de administración de las mismas.
- Si atendemos a las vías de administración, estas aguas fueron facilitadas en los "Baños" por vía tópica, es decir, en afecciones del aparato locomotor y piel.
- Por su temperatura (22,2° C), para poder ser aplicadas de forma tópica

en afecciones de aparato locomotor, tendrán que ser calentadas, ya a 37 o 39° C, provoca efectos sedativos, analgésicos, relajadores, vasodilatadores y la puesta en marcha de los mecanismos fisiológicos de termoregulación, asimismo, en inmersión, también se aprovechan los factores mecánicos, derivados del principio de flotación o de Arquímedes que provocan un aligeramiento de peso que facilita la libertad de movimiento, mejorando también la circulación de retorno gracias a la presión hidrostática del medio. Estas acciones justifican su utilización en numerosas afecciones: en primer lugar las del aparato locomotor, tanto de orden reumático como traumático, ya que la sedación de los dolores disminuye las contracturas musculares, lo que se traduce en un aumento de la amplitud articular facilitando una mejor reeducación funcional. Entre las principales indicaciones destacan:

1. Los Reumatismos crónicos inflamatorios, en formas estabilizadas y escasos signos inflamatorios, es decir, en fases de inactividad. Así en la artritis reumatoidea, para mantener la movilidad articular y prevenir o combatir las deformidades y anquilosis. En la espondiloartrosis anquilopoyética, para evitar la rigidez raquídea o tonificar la musculatura paravertebral y abdominal, etc.
2. Los reumatismos crónicos degenerativos o artrosis, en todas sus localizaciones, pero con los mejores resultados en las articulaciones de carga (coxartrosis, gonartrosis, espondilartrosis), así como, en el envejecimiento condroarticular con notables mejorías, tanto desde el



Los chorros a presión son una técnica termal que consiste en la aplicación del Agua Mineralo-Medicinal de forma anual con más o menos presión y continuidad. Es una técnica que se podría aplicar en el futuro balneario de Ariño.

punto de vista funcional como subjetivo.

3. Los reumatismos ab-articulares, sobre todo los refractarios al tratamiento farmacológico y fisioterápico habitual, las neuritis y neuralgias, ciáticas, lumbo-ciáticas, etc., una vez desaparecidos los síntomas neurológicos agudos.
 4. Las Secuelas postraumáticas, fracturas de difícil consolidación, intervenciones ortopédicas, traumatismos deportivos, etc.; por los llamativos acortamientos del tiempo de recuperación, en relación con los tratamientos habituales.
- Sobre piel y mucosas, los efectos locales ejercidos por este tipo de aguas consisten en una desobstrucción de los conductos excretores de las glándulas, desprendimiento del manto sebáceo y células epidérmicas caducas, ligera y transitoria hiperemia cutánea, con la ventaja de que no suele producir nunca prurito, hiperestesias ni erupciones cutáneas. Estos efectos se deben a la acción de conjunto de todos los ele-

mentos mineralizantes, destacando la acción sedante que determinan los sulfatos. Además, aplicadas en forma de baño, producen limpieza y asepsia de la piel, reblandecimiento e imbibición de la epidermis, desprendimiento de las costras y escamas eczematosas, sedación de las hiperestesias cutáneas, reducción de las hiperplasias epidérmicas y regeneración de la dermis. También ejercen una acción antiflogística y ligeramente antiséptica porque su elevada mineralización determina cambios osmóticos y de cargas eléctricas celulares en los tejidos y en los gérmenes. Al mismo tiempo, la aplicación local de estas aguas estimula la cicatrización y reparación tisular. De estas acciones se derivan las principales indicaciones terapéuticas dermatológicas, con los mejores resultados en los eczemas, sobre todo de tipo seborreicos; la psoriasis y el acné vulgar.

- La utilización de estas aguas puede hacerse en forma de baños generales (colectivo en piscina, individual, aerobaño...) o locales (de brazo, pies o asiento); duchas generales (a

presión, circular, ducha masaje), locales y estufas de vapor. Los baños generales pueden ser: *colectivos en piscinas*, donde se puede practicar crenocinesiterapia a temperatura generalmente hipotermal con una duración inferior a los treinta minutos, o *individuales*, que se aplican a 37-39° C, con una duración de 15 a 20 minutos, bien en forma de baños simples, aero-baños o baños complejos, con hidromasajes o aero-jets incorporados. Aplicaciones con presión: en forma de chorros simples, duchas circulares, chorros-masajes sub-acuáticos o ducha-masaje tipo Vichy.

Estas permiten proyectar el agua sobre determinadas zonas del organismo a diferente presión, teniendo siempre en cuenta la tolerancia individual y el tiempo de aplicación.

- A estas acciones es preciso asociar factores coadyuvantes en toda cura con agua como son: la acción general estimulante inespecífica, acción psicótropa y los factores psíquicos.
- Estas aguas están contraindicadas en los brotes agudos o de agudización de todos los procesos reumáti-

cos. En el reumatismo poliarticular agudo, la poliartritis crónica evolutiva en fase activa, las artritis infecciosas, reumatismos para-articulares en fase aguda o sub-aguda y por supuesto en las conectivopatías. En todos los procesos infecciosos en fase activa, enfermedades agudas de cualquier localización y, en general, en todas las causas de contraindicación de la cura termal como son: hipertensión grave, nefritis descompensadas, estados caquéticos o enfermedades anergizantes, neoplasias, etc.

- Por todo lo anterior, podemos concluir que la utilización con fines terapéuticos y/o preventivos de las aguas mineromedicinales del manantial de "En Medio" y de las aguas minerales del manantial del "Baño", aplicadas correctamente por vía externa, tienen plena vigencia. Por tanto, a partir de la documentación utilizada, y desde el punto de visto sanitario consideramos oportuno hacer las inversiones pertinentes para aprovechar estos recursos que hoy se encuentran ociosos.

Madrid, 26 de noviembre de 2002

Análisis físico, físico-químico y microbiológico del agua mineromedicinal del "Manantial de en medio", Ariño (Teruel)¹
(25-IV-2002)

Determinaciones realizadas a pie de manantial

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS

Olor: inodora.
Color: incolora.
Sabor: ligeramente salina.

DETERMINACIONES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura: 22,8.° C
Conductividad (a 22,8.° C): 2.595 mS/cm⁻¹
Conductividad (a 25.° C): 2.709 mS/cm⁻¹
pH (a 22,8.° C): 7,3
rH (a 22,8.° C): 33,3

GASES DISUELTOS

Anhídrido carbónico : 16,83 mg/l
Sulfuro de hidrógeno: 0,01 mg/l

Determinaciones realizadas en el laboratorio

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS

Olor: inodora.
Color: incolora. 1 mg/l de Pt.

DETERMINACIONES FÍSICO-QUÍMICAS

Dureza total: 162,1 °.
Residuo seco a 105° C: 2.546 mg/l
Residuo seco a 180° C: 2.493 mg/l
Residuo seco a 600° C: 2.221 mg/l

DETERMINACIONES QUÍMICAS

Cationes

	mg/L	meq/L	% meq
Calcio (Ca ⁺⁺)	497,1	24,80	70,07
Potasio (K ⁺)	4,1	0,107	0,30
Litio (Li ⁺)	0,3	0,043	0,12
Magnesio (Mg ⁺⁺)	92,1	7,579	21,41
Sodio (Na ⁺)	65,9	2,867	8,10
TOTAL =			35,401

Aniones

	mg/L	meq/L	% meq
Cloruro (Cl ⁻)	99,6	2,810	7,61
Fluoruros (F ⁻)	1,0	0,055	0,15
Bicarb. (HCO ₃ ⁻)	219,6	3,599	9,74
Nitratos (NO ₃ ⁻)	23,0	0,371	1,00
Sulfidatos (SH ⁻)	0,02	0,001	0,00
Sulfatos (SO ₄ ⁻)	1446,1	30,108	81,50
TOTAL =			36,943

DETERMINACIONES MICROBIOLÓGICAS

Determinación de bacterias coliformes totales sembradas en medio de cultivo M-Endo, incubadas a 36° C durante 24 horas: ausencia.

Determinación de bacterias coliformes fecales sembradas en medio de cultivo M-FC, incubadas a 44,5° C durante 24 horas: ausencia.

Determinaciones de estreptococos fecales sembrados en medio agar KF, incubados a 35° C durante 48 horas: ausencia.

Determinación de clostridium sulfito-reductores sembrados en medio Agar sulfito de hierro, incubadas a 37° C durante 48 horas: ausencia.

Pseudomonas aeruginosas: ausencia.

Conclusión

Los resultados obtenidos en el análisis de una muestra de agua mineral tomada en la margen derecha del río Martín en el denominado manantial de "En Medio" en el término de Ariño - (Teruel) permiten concluir que ha de calificarse como hipotermal, De mineralización fuerte, sulfatada, cálcica y magnésica. Estando libre, desde el punto de vista microbiológico, de contaminación fecal o de gérmenes patógenos.

Madrid, 25 de noviembre de 2002

1

Análisis elaborados por Francisco Maraver Eyzaguirre, Profesor Titular de hidrología médica de la UCM y Francisco Armijo Castro, Profesor Asociado de hidrología médica de la UCM, en los que se basa el informe precedente.