

Características físico químicas y componentes mineralizantes de las aguas de la Fuente Santa. Isla de La Palma: indicaciones terapéuticas

Navarro E⁽¹⁻³⁾, Alonso J⁽²⁻³⁾, Guedes I⁽³⁾, Concha K⁽³⁾, Navarro R⁽³⁾

⁽¹⁾Departamento de Farmacología, Unidad de Hidrología Médica, Facultad Medicina, Universidad La Laguna.

⁽²⁾Centro de Salud Barranco Grande, Barranco Grande, S/C de Tenerife

⁽³⁾Instituto de Hidrología y Climatología Médicas de Canarias, Villa de Firgas, Gran Canaria
enavarro@ull.es

Recibido: 19-01-15

Aceptado: 10-02-15

Resumen

Introducción: Las aguas de la Fuente Santa de La Palma (FSLP), fueron consideradas medicinales desde finales del siglo XV. Tuvieron gran predicamento hasta que fueron sepultadas por la erupción del volcán de San Antonio en 1677. Declaradas Mineromedicinales-Termale en 2009. *Métodos:* Se han estudiado los parámetros físico-químicos y los componentes mineralizantes de las aguas de la FSLP. Recuperado los usos terapéuticos que se hacían de las mismas y valorado las indicaciones clínicas que, en la actualidad, estas aguas, poseen cuando se administran por las diferentes vías. *Resultados:* Las aguas de la FSLP brotan espontáneamente, con un caudal de 2 l/s. Son incoloras, inodoras y de sabor salado intenso. Emergen a 42 °C; pH=7,89; Conductividad = 37200µS/cm; Residuo seco =30194mg/L; Dureza 484,4 °F; (SiO₂)=129m/L; (CO₂)=398mg/L. Aguas hipertermales, alcalinas, de mineralización muy fuerte, extremadamente duras, silíceas y carbogaseosas. Componentes mineralizantes (mg/L): Aniones: Cl⁻ =14900; SO₄²⁻ =3090; CO₃H⁻ = 1878; Br⁻ =63,8; Cationes: Na⁺ =8632; Mg⁺⁺ = 911; K⁺ =521,7; Ca⁺⁺ =454,9. Aguas Clorurado-Sódicas. Usadas en los siglos XVI-XVII para tratamiento de: sífilis, lepra, afecciones de la piel y aparato locomotor, heridas, dolores musculares. Por vía oral y a pequeñas dosis son útiles en los trastornos gastrointestinales. Por vía aérea están indicadas en asma, EPOC, bronquiectasias, enfisema, etc. En balneación: Reumatismo crónico, artritis, artrosis, psoriasis, afecciones de piel. Al tratarse de aguas silíceas, presentan capacidad para mineralizar los tejidos. Las principales indicaciones de la carbocrenoterapia se centran en las arteriopatías obliterantes, en úlceras y retardos de cicatrización, y en enfermedad de Raynaud. *Conclusiones:* Las aguas de la FSLP son mineromedicinales termale. Por sus interesantes características físico-químicas y químicas deben ser estudiadas en mayor profundidad, desde los puntos de vista experimental y clínico.

Palabras clave: Fuente Santa, Isla de La Palma, parámetros físico-químicos, componentes mineralizantes, usos terapéuticos

Physicochemical and chemical parameters of waters of Fuente Santa. La Palma Island: Therapeutic uses

Abstract

Introduction: The aim of this study was to investigate the history, pharmacological activity and therapeutic uses of mineral medicinal waters of Fuente Santa in La Palma Island, among 1500-2014. The waters of Fuente Santa of La Palma have been considered Medicinal Waters since the end of the fifteenth century. The spring was buried by sand and rock of San Antonio volcano in 1776. Many researchers have studied the medical properties from Fuente Santa waters. For example, Fray Abreu y Galindo in 1632 and Eduardo Navarro in 2012. Rediscovered in the early XXI century and declared medicinal mineral waters in 2009. The spring is located in the municipality of Fuencaliente on the island of La Palma. *Methods:* Physicochemical and chemical parameters have been analyzed. Pharmacological actions and therapeutic uses have been revised. *Results:* Temperature=42 °C; Dry residue=30194 mg/L; Conductivity=37200 μ S/cm; Hardness=484.4 °F; Silica (SiO₂)=129 mg/L; Carbon dioxide (CO₂)=398 mg/L. Chemical parameters: Anions: Cl⁻ =14900; SO₄²⁻ = 3090; CO₃H⁻ = 1878; Br⁻ = 63,8; Cations: Na⁺ = 8632; Mg⁺⁺ = 911; K⁺ = 521,7; Ca⁺⁺ = 454,9. Therefore, are chlorided sodic mineral waters. The Fuente Santa waters have been used between XVI - XVII centuries to treatment of: syphilis, leprosy, skin disorders, et cetera. *Conclusions:* At present, chlorided sodic waters show clinical indications well defined. Orally: gastrointestinal disorders. Respiratory tract: asthma, COPD, bronchiectasis, emphysema, et cetera. Balneotherapy: chronic rheumatism, arthritis, arthrosis, psoriasis, skin disorders.

Key words: Fuente Santa, La Palma, History, physicochemical and chemical parameters, therapeutic uses

REFERENCIA NORMALIZADA

Navarro E, Alonso J, Guedes I, Concha K, Navarro R. Características físico químicas y componentes mineralizantes de las aguas de la Fuente Santa. Isla de La Palma: indicaciones terapéuticas. Bol Soc Esp Hidrol Med, 2015; 30(2): 171-179. DOI: 10.23853/bsehm.2017.0386

INTRODUCCIÓN

Las aguas de la Fuente Santa de La Palma, situadas en el municipio de Fuencaliente, (Figura 1 y 2) fueron consideradas medicinales desde finales del siglo XV¹. Tuvieron gran predicamento hasta que fueron sepultadas por la erupción del volcán de San Antonio en 1677¹. Es a principios del siglo XXI cuando fueron redescubiertas, gracias a la intervención del Gobierno de Canarias, en el paraje conocido Caleta de Ancón, cerca de la Playa de Echentive, a 5 km de Fuencaliente y 20 de Santa Cruz de La Palma.

Figura 1 – Fuencaliente en la isla de La Palma

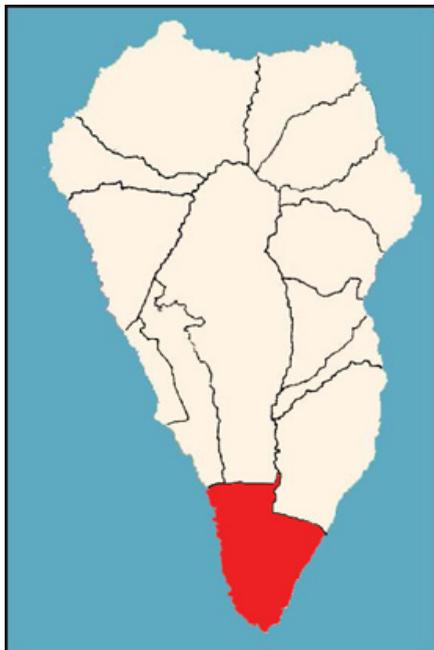


Figura 1 – Manantial de la Fuente Santa



Al punto de emergencia se llega a través de una galería de 219 metros de longitud, 2.5 metros de alto y 6 metros de ancho y se divide en dos tramos (Figura 2). Fueron declaradas Minero-Medicinales-Termal en julio de 2009 (BOE N° 160, 03/07/2009)². En este trabajo se han estudiado los parámetros físico-químicos y los componentes mineralizantes de las aguas de la Fuente Santa de la Palma³, recuperado los usos terapéuticos de las mismas y valorado las indicaciones clínicas que, en la actualidad, estas aguas, poseen cuando se administran por las diferentes vías. Según documentación bibliográfica estas aguas fueron usadas en los siglos XVI y XVII para el tratamiento de: sífilis, lepra, sarna, afecciones de la piel y aparato locomotor, cicatrización de heridas, etc. En la actualidad estas aguas clorurado-sódicas tienen sus indicaciones clínicas bien definidas.

MÉTODOS

Determinaciones Físico-Químicas y Químicas de las Aguas de la Fuente Santa: Se estudiaron los parámetros físico-químicos y la composición química (aniones y cationes)³ de las aguas del manantial de “Agua de la Fuente Santa”.

Equilibrio Iónico: Se estudió el equilibrio iónico entre los aniones y cationes mayoritarios. Se comparó la analítica realizada en el año 2005 con la realizada en 2014 para estudiar la constancia diacrónica de los iones mayoritarios.

Históricos usos terapéuticos: Se revisan los usos históricos de las Aguas de la Fuente Santa: sífilis⁴⁻⁵, lepra⁶⁻⁷ y sarna⁸.

Acciones farmacológicas e indicaciones clínicas de las Aguas Clorurado sódicas: Se revisan las acciones farmacológicas y las indicaciones terapéuticas de las aguas clorurado-sódicas⁹⁻¹⁰.

RESULTADOS

Determinaciones Físico-Químicas y Químicas de las Aguas de la Fuente Santa

Las aguas de la Fuente Santa de La Palma, emergen del fondo de una galería horizontal que se encuentra en el municipio de Fuencaliente (La Palma), brotan espontáneamente, con un caudal de 2 L/s. Características organolépticas: Son incoloras, sin olor anómalo y de sabor salado intenso. Según el análisis practicado se trata de aguas que emergen a 42 °C; poseen un pH = 7,89; Conductividad = 37200 µS/cm; Residuo seco = 30194 mg/L; Dureza 484,4 °F; Sílice (SiO₂) = 129 mg/L; Anhídrido carbónico (CO₂) = 398 mg/L. Por lo tanto, se trata de aguas hipertermal, alcalinas, de mineralización muy fuerte, extremadamente duras, silíceas y carbogaseosas. Principales componentes mineralizantes (mg/L): Aniones: Cl⁻ = 14900; SO₄²⁻ = 3090; CO₃H⁻ = 1878; Br⁻ = 63,8. Cationes: Na⁺ = 8632; Mg⁺⁺ = 911; K⁺ = 521,7;

$\text{Ca}^{++} = 454,9$. Por lo tanto se trata de aguas Clorurado-Sódicas, ricas en sulfato bicarbonato y magnesio.

Al comparar la analítica realizada en 2006 con la obtenida en 2014 se pudo constatar la constancia diacrónica entre sus componentes mayoritarios, así como la de sus parámetros físico-químicos. Las principales acciones farmacológicas e indicaciones terapéuticas de las aguas clorurado-sódicas, hipertermales y carbogaseosas de la Fuente Santa se muestran sintetizadas en la Tabla 1.

Tabla 1 – Acciones farmacológicas e indicaciones clínicas

Aguas clorurado-sódicas de la Fuente Santa de La Palma		
Acciones Farmacológicas	Indicaciones Clínicas	Autor
Antibacteriana Antibacteriana	Sífilis Lepra	Abreu y Galindo 1632; P. del Cristo 1679; Pinto de Guisla 1680; Viera y Clavijo 1779
Acción antiinflamatoria Enfermedades cutáneas	Dermatitis, Cicatrización de heridas, Herpes, etc.	J.A. Pérez 1838; Pascual Madoz 1850; Denis Greck 1865; F. del Busto 1864.
Afecciones respiratorias	Asma, EPOC, Bronquiectasias, Enfisema, etc.	C. de Arribas y Sánchez 1900; S. Brow 1911.
Aparato locomotor	Reumatismos crónicos (artritis, espondilitis anquilosante), etc.	F. Toledo 2001; E. Navarro 2012

Indicaciones clínicas

La primera noticia del uso terapéutico de las aguas de la Fuente Santa se remonta a 1535 cuando D. Pedro de Mendoza es tratado de sífilis¹. La sífilis conocida, entre otros, con los nombres de avariosis, búa o lúes venérea, es una enfermedad infecciosa de transmisión sexual, crónica y producida por una bacteria espiroqueta denominada "*Treponema pallidum*". Sobre el origen de esta infección hay tres teorías: La precolombina, la del intercambio precolombino y la teoría de la guñada. La precolombina sustenta que las lesiones en esqueletos de la edad neolítica se deben a la sífilis. Algunos investigadores piensan que la sífilis pudo ser introducida en América tras los contactos entre vikingos y nativos canadienses, que supuestamente sucedieron alrededor del año 1300⁴. La teoría del intercambio sostiene que la sífilis era una infección de transmisión sexual del Nuevo Mundo que la tripulación

de Cristóbal Colón habría llevado a Europa. La teoría de la guiñada según el historiador Alfred Crosby⁵ sugiere que las dos teorías anteriores son correctas y que la sífilis es una forma de la infección tropical de la piel, los huesos y las articulaciones. También llamada guiñada, *frambesia trópica*, *polypapilloma trópicum*, etc. y causada por la bacteria espiroqueta *Treponema pertenue*.

El investigador canario Abreu y Galindo, en 1632, dice que los antiguos del lugar donde manaba el agua, llamaban a ese sitio Tagragito que quiere decir “agua caliente” que cura muchas enfermedades¹¹. Pérez del Cristo en 1679 dice que en La Palma hay una fuente conocida como Fuente Santa por las curaciones que producía¹². Siendo el investigador George Glas en 1764 quien da a conocer las propiedades salutíferas de la Fuente Santa en Europa¹³. El licenciado Juan Pinto de Guisla afirma, en 1680, que a la Fuente Santa concurrían muchos enfermos de diferentes partes¹⁴. El polígrafo y científico Viera y Clavijo sostiene, en 1779, que gran cantidad de dolientes acudían a curarse de diversas enfermedades especialmente del mal venéreo¹⁵. Madoz en 1850 dice que las aguas termales curaban múltiples enfermedades cutáneas y venéreas¹⁶. El Dr. Juan Antonio Pérez en 1838 dice que las salutíferas aguas curaban variadas enfermedades y se debe recuperar el manantial¹⁷. El Dr. Denis Greck en 1865 dice que son aguas sulfurosas que poseían efectos muy saludables¹⁸. El Dr. del Busto, en 1864, describe que las aguas de la Fuente Santa son sulfurosas útiles en enfermedades venéreas y cutáneas como sífilis o la lepra, muy comunes en esa época¹⁹.

La lepra es una enfermedad infecciosa que no se trasmite cuando está debidamente tratada. Fue históricamente una dolencia incurable, mutilante y vergonzosa de la cual se sabe que afecta a la humanidad desde hace al menos 4000 años. Siendo en el año 2009, en una excavación arqueológica llamada *Balathal* situada en Rayastán, estado al noroeste de India, cuando se encontraron los restos óseos de un varón adulto de unos 30 años de edad con muestras de haber padecido lepra y no haber recibido ningún tipo de tratamiento para curarla⁶. Cuando los pacientes de lepra no reciben tratamiento, o cuando éste es inadecuado, sí constituyen una fuente de contagio, debido a la reacción inmune a la bacteria *Mycobacterium leprae* o la *Micobacterium lepromatosa*⁷. La primera fue descubierta en 1874 por el médico noruego Gerhard Armauer Hansen, debido a lo cual se le denomina bacilo de Hansen. La segunda es una bacteria que presenta muchas similitudes con *Mycobacterium leprae* y que fue identificada en el año 2008 en la Universidad de Texas.

El investigador y farmacéutico canario Cipriano de Arribas dice, en 1900, que las aguas de la Fuente Santa son célebres por su gran eficacia en toda clase de afecciones cutáneas como la sífilis, lepra y sarna²⁰. Existe gran cantidad de documentación sobre el antiguo uso de las aguas mineromedicinales, clorurado sódicas en la sarna. Por ejemplo, en Baños de San Juan de la Font Santa (Mallorca) de aguas clorurado sódicas, existía también, adosado al Oratorio, un cuarto en donde se encontraba un pozo del agua termal al que llamaban cuarto de los sarnosos y pozo de los sarnosos por ser los pacientes con ésta enfermedad los que acudían allí a

tratarse de sarna. Debido a la bondad de las aguas de la Font Santa para este tipo de dolencias, también fueron usadas con acierto para otras enfermedades cutáneas propias de aquellos tiempos como eran la sífilis o lepra.

La escabiosis o sarna es una enfermedad de la piel causada por el ácaro parásito *Sarcoptes scabiei*, llamado comúnmente *arador de la sarna*. Es una ectoparasitosis distribuida mundialmente en todas las razas. Es una afección cosmopolita, extremadamente contagiosa, que se observa en particular en las personas que viajan a menudo. Alcanza a todas las capas de la población y constituye una dermatosis muy frecuente y de fácil tratamiento. La sarna puede presentarse en un considerable número de especies de animales domésticos y salvajes. Los ácaros que causan estas infestaciones - acariasis- son de diferentes especies y subespecies de sarna según sea el caso⁸.

El escritor Samler Brow en 1911 describe la Fuente Santa como un manantial con cuyas aguas se curaban diversas enfermedades y que desapareció en 1677²¹. En 1945 el Dr. San Román, catedrático de Hidrología Médica de la Universidad de Madrid, aporta en su libro de Hidrología Médica, un mapa de Canarias que representa la 9ª Región Hidrológica y donde sitúa la Fuente Santa en la isla de La Palma, como manantial de gran predicamento en tiempos pretéritos²². El Dr. Toledo en 2001 ensalza las propiedades medicinales de la Fuente Santa²³. El Dr. Navarro en 2012 sintetiza las acciones farmacológicas e indicaciones terapéuticas de las aguas de la Fuente Santa²⁴. En la actualidad es conocido que las aguas clorurado sódicas estimulan la secreción clorhídrica, y biliar la motilidad gástrica e intestinal, actividad diurética. Por vía tópica poseen acción vasodilatadora y antiespasmódica. Indicadas en reumatismos crónicos, afecciones cutáneas, óseas, etc.⁹⁻¹⁰.

DISCUSIÓN

Las aguas de la Fuente Santa fueron clasificadas por diversos investigadores como aguas sulfurosas y termales¹¹⁻¹³. En la actualidad son clasificadas como clorurado-sódicas-termales y carbogaseosas²⁴, con sulfato como componente más abundante después del anión cloruro y del catión sodio³. Desde finales del siglo XV y hasta que el volcán de San Antonio sepultó el manantial en 1677, se estuvieron utilizando para el tratamiento de la sífilis, lepra, afecciones cutáneas, etc.¹¹⁻¹⁶. Son muchos los trabajos de investigación en los cuales se describe el uso de las aguas mineromedicinales en el tratamiento de enfermedades infecciosas como sífilis, lepra o sarna²⁵. El uso de las aguas de la Fuente Santa tuvo tanto predicamento durante los siglos XVI y XVII, que importantes investigadores de los siglos XVIII-XXI se han preocupado de su estudio desde todos los puntos de vista. Siendo a principios del siglo XXI cuando se produce su redescubrimiento¹. A partir de 2006 es cuando se comienza el estudio de sus componentes mineralizantes, acciones farmacológicas, mecanismo de acción y usos terapéuticos, comparando los resultados con los

aportados en tiempos anteriores²⁴. Se confirma que las aguas de la Fuente Santa cuando son administradas por vía tópica tienen utilidad en las afecciones de la piel como psoriasis, cicatrización de heridas, dermatitis, acné, úlceras varicosas, en las arteriopatías obliterantes, etc. En reumatismos crónicos (artritis reumatoide, artrosis, espondilitis anquilosante, etc.). Cuando se administran por vía aérea en afecciones respiratorias, asma, EPOC, bronquiectasias, enfisema, etc. Acciones farmacológicas e indicaciones clínicas bien definidas y descritas por diferentes investigadores⁹⁻¹⁰.

CONCLUSIONES

Las aguas de la Fuente Santa de la Palma tienen una historia tan interesante y acreditada que merece la pena que se siga aportando documentación sobre sus propiedades salutíferas. Durante mucho tiempo fueron utilizadas para el tratamiento de diversas patologías en las islas Canarias con gran aceptación. Por otra parte, el hecho de que se haya redescubierto recientemente el manantial y se hallan clasificado sus aguas como clorurado sódicas, carbónicas e hipertermales, implica que se deba seguir realizando trabajos de experimentación animal y clínicos para que la isla de La Palma pueda disponer de un importante centro termal de características similares a los mejores nacionales y europeos.

BIBLIOGRAFIA

1. Soler Liceras C. La Historia de la Fuente Santa. Editorial Turquesa. Santa Cruz de Tenerife. 2007. 431 pp.
2. BOE. Declaración de Agua Minero-Medicinal Termal a las aguas del manantial de la Fuente Santa de La Palma Boletín Oficial del Estado. N° 160. 3 de Julio. 2009.
3. Rodés O. Informe Analítico de las aguas de la Fuente Santa de La Palma. Laboratorio del Dr. Oliver Rodés. Barcelona. España. 2006.
4. Keys D. English syphilis epidemic pre-dated European outbreaks by 150 years. Independent News and Media Limited. 2007.
5. Crosby A. The Early History of Syphilis: A Reappraisal. American Anthropologist. 1969. 71.
6. Sasaki S, Takesita F, Okuda K, Ishii N. Mycobacterium lepra and leprosy: a compendium. Microbiol Immunol. 2001. 45(11). 729-736.
7. Holden C. Skeleton pushes back leprosy's origin. Science Now. 2009. 1. 527.
8. Hay RJ. Scabies and pyoderma-diagnosis and treatment. Dermatol Ther. 2009. 22(6) 466-474.

9. San José C. Hidrología Médica y Terapias Complementarias. Ed. Universidad de Sevilla. 2001. 245 pp.
10. Armijo M, San Martín J. Curas balnearias y climáticas. Talasoterapia y helio-terapia. Editorial Complutense. 1994. 688 pp.
11. Abreu y Galindo F.J. La Historia de la Conquista de las Siete Islas de Canaria. Imprenta, Litografía y Librería Isleña. Regente Miguel Miranda. S/C de Tenerife. 1632. 232 pp.
12. Pérez del Cristo, C. Excelencias y Antigüedades de las Siete Islas de Canaria. Museo Canario. Las Palmas de Gran Canaria. Islas Canarias. España. 1679. 130 pp.
13. Glas G. The History of the Discovery and Conquest of the Canary Islands. Printed for R. and J. Dopsley, in Pall-Mall and T. Durham, in the Strand. London. 1764. 235 pp.
14. Pinto de Guisla J. Libro de Visitas Pastorales, Parroquia de San Blas. Municipio de Mazo. La Palma. Islas Canarias. España. 1680.
15. Viera y Clavijo J. Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias. Editorial: Exma. Mancomunidad de Cabildos de Las Palmas de Gran Canaria. 1982. 586 pp.
16. Madoz P. Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus Posesiones de Ultramar. Madrid. España. 1845-1850. 250 pp.
17. Pérez JA. Interés público de las aguas de la Fuente Santa. Acta de la Junta de la Diputación Provincial de Canarias. 30 de Abril de 1838.
18. Denis Greck D. Historia de Canarias. (Manuscrito). Museo Canario. Las Palmas de Gran Canaria. Islas Canarias. España. 1855.
19. Busto y Blanco F. Topografía Médica de las Islas Canarias. Imprenta de Andalucía. Monsalves 29. Sevilla 1864. 528 pp.
20. Arribas y Sánchez C. A través de las Islas Canarias. Ed. A. Delgado Yumar. 1ª Ed. Santa Cruz de Tenerife. Islas Canarias. 1900. 235 pp.
21. Samler Brown A. Madeira and the Canary Islands. Eleven Edition. Simkin, Marshsall, Hamilton, Kent & Co. LTD. London. 1911.
22. San Román y Rouger J. Hidrología Médica. Salvat Editores S.A. Barcelona. 1945. 403 pp.
23. Toledo FM, Hernández M. Historia de la Medicina Palmera y sus protagonistas. Centro de la Cultura Popular Canaria. La Laguna. Tenerife. 2001. 471 pp.
24. Navarro E. La Fuente Santa de La Palma. En: Teror. La Fuente Agria y el Histórico Balneario. Ed. Instituto Museo Canario del Agua. IMCA. Gran Canaria. 2012. 384 pp.
25. De la Rosa MC, Mosso MA. Historia de las Aguas Mineromedicinales en España. Observatorio Medioambiental. 2004. 7. 117-137.