

Agua Mineral de Cascapalca



Estudio que para optar el grado
de Bachiller
presenta a la Facultad de Medicina
Ligardo R. Vélez López.
1902

Señor Decano;

Señores Catedráticos:

La Hidromineralogia Nacional, es un asunto de mucha importancia y que debe preocuparnos sobremanera, dada la riqueza, buena calidad y excelentes resultados terapéuticos, de las infinitas fuentes de Aguas Minerales, con que felizmente, la Naturaleza, ha dotado á nuestro territorio. Las lagunas de "Huacashina" y "Comatana" en el Departamento de Ica; las de "Tura", "Tingo" y "Jesús" en Arequipa; las de "Calientes" en Tacna y las de "Casapalca" en el Casco de su nombre, á las puertas de Lima; forman un grupo hidromineralógico, muy digno de un serio y detenido estudio, que por desgracia hasta ahora no se ha emprendido, y que solo nos es, relativamente conocido, por los éxitos terapéuticos alcanzados diariamente, con el uso de sus aguas minerales.

Ya que todo, esta cuestión vital para nosotros, quisiera ocuparme, de todas las aguas mencionadas, pero escollaria, quizá con obstáculos insuperables, que á nadie se le ocultan. Es por esto que, contando con vuestra adquisición, O. O. Catedráticos, voy á hablar.

no algo del Agua mineral de Casapalca.

Quizá no llegue en mi pequeña disertación, á conclusiones muy prácticas, pero algo la esperanza de que ellas han de servir de fomento á impulsos, á estudios posteriores, que poco á poco despejen la incógnita de la Hidromineralogía Peruana.

Historia. .. Hace mas ó menos tres años que tuve ocasión de visitar esta parte oriental de la República, comprendida entre Lima y San Luis de Oroya, y con tal motivo, al llegar Oroya, hablando de todo un poco, con algunos vecinos del lugar me refirieron que allí se curaba mucho, con una agua traída de Casapalca. Como por los relatos que me hicieron, el asunto revestía mucha importancia para mí, iniciado como lo estaba en los estudios médicos, fácil o colegir, que traté de sacar el mejor partido, del buen giro casual, que nuestra charla médica, ó mejor dicho terapéutica, habia tomado. Fue así como supe, que á una distancia de 1 kilómetro, mas ó menos, al norte del Caserio "Casapalca" en las Minas llamadas "Aguas Calientes" de propiedad del Dr. Ricardo Lentin, á la altura de 4.940 metros sobre el nivel del mar, existía una vertiente, en el paraje denominado "La Calera" á la falda del Cerro Chaychi-Pocha, de donde extraían el agua mineral á que hice referencia anteriormente, y que según ellos, gozaba de propiedades curativas admirables. Tales fueron pues, los primeros datos que tuve respecto á este excelente producto terapéutico nacional. Algunos dias despues, interrogué á otras personas que por su posición social en el lugar,

cuanto por haber residido en Casapalca y experimentado el agua en cuestion, me merecian mucha mas fé, obteniendo respuestas en todo casi acordes con las referencias anteriores; agregando que las propiedades medicinales de las aguas, eran conocidas de mucho tiempo atras, y que no solo figuraba en la terapéutica del lugar, sino que muchas personas de Lima hacian uso de ella con prescripcion facultativa. Con semejante declaracion, no dudé ya, de que seguramente debia tratarse de aguas minerales, quizá de naturaleza idéntica a aquellas que con tanto apuro, buscamos en los mercados Europeos.

De regreso a esta, creí que la mejor fuente de informaciones, podia ser el Sr Bentin, propietario del acierto mineral en cuyo limite se comprende la vertiente, por lo que me dirigí a este Sr, quien del mejor grado, se prestó a darme todo los datos que conocia y que podian serme útiles. Así me dijo este Sr, que el empleo del agua de Casapalca, databa mas o menos, desde el año 1846, época en que el Sr Antón Bentin, hizo ensayarla en Alemania, por primera vez; que lo llevó a esta investigacion, la coincidencia entre las propiedades medicinales que se le imputaban y la muerte de algun ganado de los que pastaban en las cercanias, a consecuencia de haber bebido el agua de la vertiente, Esto con muy justa razon le hizo presumir que se trataba de una agua de gran actividad. Mas tarde insistió en un segundo examen, cuyos resultados conocí. Fue en vista de los análisis que muchos de

nuestros facultativos y algunos Señores miembros de nuestra ilustre Facultad de Medicina, comenzaron a usarla con buen éxito en muchas afecciones. Agrega además el referido Dr Bentin, que él, conoce así mismo, algunas curaciones verificadas con solo el uso del "Agua mineral de Casapalca".

No contenti aún con estos datos, interrogué a mis colegas de estudios médicos de años superiores, lo mismo que a los D. D. Jefes de Clínica y de Servicios Hospitalarios, acerca de su empleo científico en nuestros Hospitales, y obtuve también, con gran complacencia de mi parte, muy alentadoras respuestas, que mas tarde expenderé.

Como se ve pues, con buen acopio de datos y referencias clínicas, inauguro mis observaciones y mis trabajos acerca del Agua en cuestión.

Descripción

Después de estos ligeros apuntes históricos dire a Vds. Q. que el agua mineral de Casapalca es un agua de vertiente, cuya temperatura muy superior a la del ambiente, la coloca en el grupo de las termales, lo que probablemente ha influido también en la denominación de la zona argentífera que explota el Dr Bentin, bajo el nombre de "Aguas Calientes". Recientemente extraída, es límpida, incolora vista por transparencia; de sabor ligeramente salado y a la vez algo cáustico. Inodora. Su densidad a 15° fluctúa entre 1.003 y 1.005 con el densímetro Beaumet. Reacc. ligeramente

alcalina, puesto que agita del blanco el papel Raps de
 (1) Aquí, debería hacer un estudio del agua, pero con muy pocas aptitudes para ello, dice solo que de
 suelo de las alrededores, en D. Potosí y Sucre, existen minerales de fierro que ellos manufacturan.

tornasol. A la centrifugación por veces repetidas, no me ha dado ningún depósito. Evaporado en una lamina por trocitos en la cámara seca (a 18° mas o menos) espontáneamente a la temperatura ordinaria, da un buen número de bellísimos cristales polimorfos, en los que la forma mas dominante es la de la flor de floe. Existen ademas otros cristales romboédricos, pero en menor cantidad que los ya expresados y que pueden estudiarse mejor en la evaporación a la cámara cálida a la temperatura de 50 o 60 grados. De estos cristales, observados al polarimetro, algunos dejan pasar la luz al paralelismo de los prismas y otros no, lo que equivale a decir que en ya monorefringentes, y birefringentes.

Bajo el punto de vista Bacteriológico, observando el agua recientemente cogida, he podido notar que existe en ella un buen número de microscopos en los que se pueden diferenciar perfectamente tres especies por sus distintos diámetros. Unos de entre ellos, estan dotados de rapidísimos movimientos: son quizá microscopos ágiles. Esto, se entiende, visto el agua sin preparacion especial ninguna, entendiéndola simplemente en la lámina y poniéndola encima su laminilla. Pero si tenemos con la succina fenicada, o el agul de metileno, previa fijación al calor, de una gota de agua mineral, entonces la preparacion varia de aspecto y el mundo microbiano se presenta a nuestra vista en todo su esplendor. Los mas genuinos representantes de las *Oococcos* en íntimo consorcio forman inmensos

(1) Dejo de ser constante aquí que fue donado a la biblioteca, correspondencia de nuestro Catedrático, el Dr. Don Velazquez, que puede comprobar, que con la biblioteca de Velazquez, propia del Museo de Ciencias.

agümulos:-Jogleas:- que limitan extensas zonas coloreadas. En otros casos los agrupamientos toman tal regularidad, que parecen "paquetes de algodón" que me hacen pensar en la Daraina acuática. Esto no es todo, porque tengo aún bajo el campo del microscopio, en muy ciertos números, algunos grupos Bacillus que son quizás de contaminación, o bien pueden ser algunos propios e inofensivos esquistomicetos de nuestra agua mineral. Se dirá entonces, como que recuerdo que alguien me lo ha dicho, que esta agua al examen Bacterioscópico es de buena calidad; pero entonces la Clínica se encarga de la respuesta, aparte de que el Profesor Bates ha dicho "que es quizás a las familias microbianas que contienen, que muchas aguas minerales o debilmente mineralizadas deben sus propiedades terapéuticas". Parece que el Profesor citado se basa, en que las aguas minerales recientemente extraídas de las vertientes o manantiales y tomadas en el mismo lugar en donde se producen, en las que sus microorganismos, conservan por consiguiente todas sus actividades, son muchas más eficaces que las mismas aguas exportadas a otros lugares y que por ende tienen ya, algun tiempo de enraizadas y debilitadas, sino muertas, muchas de sus bacterias. En el estado actual de la Ciencia Bacteriológica, no podemos nosotros desechar tan verosímil teoría tanto mas que ha habido químicos, que en la afan de darle toda la supremacia a su ciencia, cuantos por el lucro consiguiente, ha hecho soluciones salinas de

(1) En la última edición de Bates hay en la página un párrafo en que se afirma igualmente, la existencia de Bacillus a la hora de salir de la mina.

sadas al mismo título que diversas aguas minerales en cuya sustitución las han presentis, sin que hayan por cierto alcanzado éxito, no obstante que como he dicho, las propiedades de sales, de las aguas naturales imitadas y las artificiales imitantes, eran rigurosamente exactas. Que nos prueba esto? ¿No quise en muchos q' las aguas de Casapalca, deben sus propiedades curativas á los microorganismos que encierran. Por otra parte, la Fisiología nos demuestra que muchos de los actos del buen proceso digestivo, no son sino fermentaciones, ó dicho de otro modo, acciones microbianas mas ó menos complejas⁽¹⁾. Ahora bien, quien podría negar seguramente, que muchos de los trastornos digestivos, no sean ocasionados por la disminución primitiva o secundaria de las Bacterias digestivas?⁽²⁾ Ya se atribuye al *B. subtilis* una gran acción sobre las sustancias albuminoides y parece evidente que él disuelve la albúmina coagulada y la transforma en peptonas. Si está probado pues que él se encuentra normalmente en el tubo digestivo, nada puede extrañarnos, el que en el mismo tubo, ejerza su acción gimógena favorable á la digestión.

Composicion Quimica

Cuando inauguré mis trabajos sobre el agua de Casapalca, estaba árido, como era natural, por conocer su composicion íntima y probé, en nuestro Laboratorio Químico, de hacer algo en este sentido. Mas tarde supe que existian ensayos Alemanes y repetidamente, quise en estos los que presento á Uds. ⁽³⁾ Catedrático de Fisiología y Patología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina.

Copia. Traducción

Agua Mineral de Casapalca

Dres Crist. Schroder y Cia - Pte

El análisis del agua que me fué remitida en 24 botellas
lacradas C. M. S. y Cia, ha dado la siguiente composición

Un litro contiene:

	Gramos
Cloruro de potasio	0'1638
id de sodio	1'7113
Yoduro de id	0'0000 ¹⁸
Sulfato de id	0'7819
Arseniato de id	0'0183
Carbonato de litina	0'0333
Sulfato de cal	0'3218
Carbonato de cal	0'4723
id de magnesia	0'0548
id de fierro	0'0090
Acido sílico	0'0729
Total	<u>3'0384¹⁸</u>

Ademas de las composiciones arriba indicadas, se notó con seguridad
la presencia del Acido Bórico. Para el exámen cuantitativo de
este último, como para el análisis sobre Bromuros, cuya presencia es
muy probable, no bastó la cantidad de agua disponible.

"Respecto á la cantidad de Litio, el agua se inclina á las fuentes de Kresnach, Kissingen, Omo, Carlsbad, Baden-Baden y otras"

"En la cantidad de arsénico, es rica que las fuentes minerales arsenicales de Alemania. El agua mineral contiene tantas materias medicinales importantes, que debía ensayarse en medicina, para su uso terapéutico."

Firmado - Dr. H. Gilbert

Estas son las conclusiones del primer análisis, bastante favorables por cierto, en el que, como lo he dicho y como lo veis D. I. Catedrático, por la copia impresa que como en vuestras manos, la cantidad de líquido ó materia prima remitida á Alemania, para su ensayo, fue insuficiente para investigar el total de las sales en solución.

Revisemos ahora el segundo análisis, para el que se remitió mayor cantidad del agua en cuestión. Hecho igualmente en Alemania, tiene que apelar para su versión al Español, á la benevolencia de nuestro ilustrado amigo el Dr. Dr. Mimbela. Dice así:

La muestra de agua mineral sellada y marcada C. W. C. en dos damajuanas, dió en el examen los resultados especificados á la vuelta.

El agua tiene el peso específico 1.003, con 15° centígrados (Cg.). Contiene ligeras partículas espumosas que se suspenden en el agua, de color castaño-amarillento y tiene una esencia de hierba ligeramente blanda.

Por consiguiente, en el ingratísimo idioma Germánico

El gusto es ligeramente amargo-salado.

Es de presumir que las partículas suspensas, se han encontrados originalmente en solución y solamente durante el viaje se han separado del agua

Disolución de los sales

Nº 1

Un litro de agua contiene:

	Gramos
Acido silícico	0'0748
id titánico	0'0004
Tierra arcillosa	0'0009
Oxido de hierro	0'0016
id de manganeso	0'0006
Cal	0'4113
Magnesio	0'0241
Sodio	1'0523
Bicarbonato hierro	0'0040
id de manganeso	0'0015
Sulfato tribásico de cal	0'0033.

Nº 2

Potasio	0'1255
Oxido alúmina	0'0023
Oxido de litio	0.0344
Arcoenico	0.0035
Acido fosfórico	0.0015

A la vuelta

0'1672



- 11 -

De la vuelta		Gramos =
Acido sulfúrico		0.7127
id hiposulfuros		0.0052
id Carbonos combinados		0.2721
Bicarbonatos		0.2731
Acido carbonico libre		0.0114
id sulfuros		0.0022
Cloro		0.8708
Bromo		0.0008
Iodo		0.0005
Agua de constitucion		0.1125
Oxigeno		2.52805
		0.1963 -
		2.33175
Total del ser analisis		1.5660
Peso total de las materias disueltas		3.89745

El ensaye de las materias suspendidas ó flotantes, en un litro de agua y cuyo peso es de 0.0450, dió el resultado siguiente:

	Gramos
Acido salicilico	0.0072
Oxido de Hierro	0.0081
Tierra arcillosa	0.0005
Oxido de manganeso	0.0007
Cal	0.0050
	0.0215

De la vuelta

Gramos

	0'0215
Magnesia	0'0003
Acido Fosfórico	0'0014
Sulfuro arsenioso	0'0032
Id de antimonio	0'0003
Azufre, sustancias orgánicas, agua,	" " "
Acido carbónico y sustancias no determinadas.	0'0183.
Total	<u>0'0450</u>

En otros ensayos se encuentran además las sales siguientes:

Gramos

Sulfato de calcio	0'9945
Id de magnesio	0'0723
Id de sodio	0'1411
Hiposulfito de soda	0'0086
Bicarbonato de soda	1'0383
Cloruro de sodio	1'1399
Bromuro de sodio	0'0010
Yoduro de sodio	0'00006
Cloruro de potasio	0'19879
Id de litio	0'0975
Id de amonio	0'0047
Sulfuro de arsénico	0'0059
Acido carbónico libre	0'1114
Total	<u>3'81385</u>

Firmado = Dr. Gillette

Laboratorio Químico público = Firmado: Dr C. Frenco.

Clasificación de las aguas minerales en general.

De las diversas clasificaciones de aguas minerales que existen, dos son las mas importantes, por su agrupamiento metódico, que facilita en cuanto es posible nuestro estudio. Tales son las clasificaciones de Campardon y Durand Fardel, que tienen como base la naturaleza y el predominio de los principios activos en solución. No obstante, estas clasificaciones tenían sus defectos y con los progresos de la ciencia médica y en obsequio a la brevedad didáctica, el Profesor Dr Harpe de la Universidad de Ginebra, inspirándose probablemente, en las agrupaciones de Campardon y Durand Fardel ha formulado hace poco, su clasificación. Veamos lo que dice al respecto en su obra, el Dr Harpe: "Yo reparto las aguas minerales en ocho clases, según el principio químico dominante en su composición. Ciertas aguas, teniendo dos ó muchas sales en cantidad igual, podrían ser atribuidas a muchas clases diferentes (1). En este caso, su acción dominante, comprobada por la experiencia, determina su lugar definitivo".

Las Clases, las divido en Familias á su vez, ya según un principio químico; ya según sea su calidad fisiológica.

He aquí la clasificación, que recomienda bastante el celebre Terapeuta Dr Durand Fardel.

(1) La multiplicidad de clases, familias y subfamilias de las aguas minerales ha sido indispensable para el estudio. Retenemos.

Clase 1.^a Aguas oligo. metálicas ó debilmente minerales ligadas (D.F.) Comprende dos familias.

1.^a Familia = Calientes ó aguas termale simples
Ej: Hombieres.

2.^a Familia = Aguas frías = Brian
Clase 2.^a

Aguas sulfatadas cálcicas: Comprende dos familias:

1.^a Familia = Aguas frías, p. ej: Contrexeville

2.^a id = id calientes; p. ej: Bousses

Clase 3.^a

Aguas acidulas gaseosas ó carbo-gaseosas. P. Ej
Saint Pardoux.

Clase 4.^a

Aguas alcalinas. Comprende cuatro familias.

1.^a Familia = Alcalinas puras ó Bicarbonatadas sódicas: P.
Tschy, Vals.

2.^a Familia = Alcalinas bicarbonatadas cálcicas y mixtas
P. ej: Pozzuoli

3.^a Familia = Bicarbonatadas cloruradas sódicas. Ej: Royat.

4.^a id = Bicarbonatadas, cloruradas sulfatadas sódicas: -
P. E. - Karlsbad

Clase 5.^a

Aguas sulfatadas magnesianas ó aguas purgantes, llamadas también amargas: P. E. Montmirail

Clase 6.^a

Aguas cloruradas sódicas. Comprende cuatro

Familias.

1.^a Familia = Amuradas oídicas puras: Ej: Balnear

2.^a id = Amuradas oídicas, carbogaseas: P. Ej. Salins

Mautiers

3.^a Familia = Amuradas oídicas bicarbonatadas: P. Ej. La

Bourboule

4.^a Familia = Amuradas oídicas sulfatadas: Ej: Brides

Clase 7.^a

Aguas Sulfuradas. Comprende dos familias.

1.^a Familia = Aguas sulfuradas oídicas: p. ej. Lirinos.

2.^a id id hidrosulfuradas que subdivide en dos subfamilias. 1.^a subfamilia: Hidrosulfuradas cálcicas, p. ej: Allervard; 2.^a subfamilia: Hidrosulfuradas amuradas = Ej. Uriage.

Clase 8.^a

Aguas ferruginosas, que comprende dos familias.

1.^a Familia: Aguas f. bicarbonatadas: p. ej: Spa.

2.^a id id f. sulfatadas. p. ej: Anteuil.

Tal es la clasificación que me parece mas metódica y sencilla. Como se ve en ella no hay sino un solo subgrupo o subfamilia, que ha variado ligeramente, por las propiedades distintas de las aguas hidrosulfuradas cálcicas é hidrosulfuradas amuradas, que hacen imposible su estudio entre las hidrosulfuradas en general.

Otros autores admiten

los grupos de Aguas yódicas, arsenicales, etc, pero es en esto que estriba la crítica a las clasificaciones que

terinos, puesto que estas aguas tienen calida perfectamente, segun nuestra sensacion, en cualquiera de los grupos en cele-
 quin con sus otros sales predominantes. Asi p.ej: las aguas
 de Rojas que nosotros consideramos entre las alcalinas, familia
 3.^a Bicarbonatadas cloruradas sodicas, es para otros autores una
 agua del grupo arsenical porque contiene solo 45 diecimiligra-
 mos de arseniato de soda, mientras que los bicarbonatos reunidos
 (sodio, calcio, potasio, magnesio y hierro) llegan a la cifra de 2 gram
 892 miligramos y los cloruros de sodio y litio a la de 1 gr
 ms 735 miligramos.

Ahora bien originiendo nuestros estudios del
 "Agua mineral de Casapalca", y marchando con esta clasi-
 ficacion, ¿a que grupo podria corresponder? Yo, despues de con-
 star lo analisis detenidamente, soy de opinion, de que a seme-
 janza de La Bourboule, el agua de Casapalca, debe pert-
 necer a la clase 6.^a de las Aguas Cloruradas sodicas, si se
 tiene en cuenta que los cloruros (Potasio y sodio, litio y amonio)
 suman 1 gram 4410 diecimiligramos, cifra que casi llega a
 la mitad de la mineralizacion total y que por consiguiente
 dominan en ella. Pero, esta clase tiene cuatro Familias y
 apelo igualmente a mi analisis para resolver este problema
 y lo en el segundo analisis a fo 10, Bicarbonato de fierro 0.0
 04 miligramos y Bicarbonato de manganeso 0.0015 diecimiligramos,
 en el tercer analisis a fo 12, Bicarbonato de sodio 1 gram
 0388 diecimiligramos lo que en suma total da 1 gram 0428
 diecimiligramos, que es despues de los cloruros la sal mas de-
 minante. Lo por esto pues que creo que acertadamente se pue-

de colocar el agua "termal de Casapalca" en la tercera Familia i sean las cloruradas oídicas bicarbonatadas.

De lo que antecede se puede concluir que el Agua de Casapalca o de Aguas Calientes, como tambien se le llama, es una agua termal de la 6.^a Clase del Sr. Jessor Fr. Harpe, i sean las Aguas cloruradas oídicas, y de la 3.^a Familia: cloruradas oídicas bicarbonatadas.

Aquí tambien como se ve prescindimos para la clasificación de la cantidad de Arsénico, fierro, litio, etc que aun que son datos muy importantes, el predominio del sodio hace que los consideremos en su grupo a semejanza de las de la Bourboulle que tienen así mismo buena dosis de arsénico (38 miligramos de Arsénico de soda)

Deducciones sacadas por comparacion, con las aguas minerales de su especie

Varia mucho la accion fisiológica de las aguas minerales, puesto que es muy variada tambien la composicion de ellas, de aquí se deduce pues, que seria erróneo lo que a manera de generalidades, dijéramos a este respecto. Pero si examinamos las propiedades fisiológicas de las aguas de un mismo grupo y de una misma familia, veremos que todas ellas, tienen en muy pocas variantes, las mismas propiedades, siendo el mismo, el modo de administracion. Es así como habiendo pasado el Agua de Casapalca en la 6.^a Clase, 3.^a Familia deben corresponderle las propiedades fisiopatológicas de las Aguas minerales, cloruradas oídicas, bicarbonatadas, arseni-
cales.

Las aguas de este grupo administradas al interior y en
gandas por cortos dosis, (un cuarto de vaso, dos o tres veces al día) ti-
nen propiedades eupépticas al principio; (Saint Nestais que
comprende á su vez las fuentes de Mont Cornador, Roche, Brette y
Saint Césaire) (Braubach y Stutterbach, Emo y La Bourboule) pa-
rece que es debido esto á una excitación de la muela gástrica é
intestinal. En este período de principios segun La Harpe, ejere-
rían una acción sedante sobre el sistema nervioso, pero de
pues del primer setenario la acción es francamente excita-
te del sistema nervioso, lo que ejerce una muy benéfica ac-
ción sobre la circulación en general. Muchas veces produce
en la diarrea, que poco y en la costumbre o mejor dicho
mientras se establece la tolerancia, mas o menos á lo si-
te días, cesar el flujo intestinal y todo vuelve á su estro-
do normal. De otro lado ejercen ellas una marcada ac-
ción diurética y determinan también una ligera inflam-
ción de el árbol traqueo-bronquial.

Rotureau, dice, en su artículo "Aguas minerales naturales" que
inserta en el Diccionario enciclopédico de las Ciencias mé-
dicas, dice que "las aguas cloruradas arsenicales tñifican,
reconstituyendo mas sensible, que todas las aguas cloruradas
á los sujetos linfáticos y escrofulosos.

Como se ve pues, hacien-
do un estudio comparativo del agua de Casapalca con las
aguas de su clase, giza de propiedades fisiológicas excele-
tes que hacen muy precisa su aplicación. Hay ademas
que tener en cuenta, que el agua de Casapalca contiene

Cierta cantidad de litio que le dan a semejanza de las aguas de Royat indicaciones terapéuticas de importancia vital.

Ligero estudio, de los principales componentes del agua de Coapala. Por el análisis autorizado, que ya hemos tenido ocasión de conocer anteriormente vemos que son a' el litio, a' el Arsénico y a' los alcalinos que nuestra agua debe principalmente sus propiedades terapéuticas y es evidente como lo dice el Dr Gilbert, que nuestra agua en la cantidad de litio es bastante buena puesto que ella se inclina a las mejores aguitinadas que se conocen.

La cantidad de litio ácido (óxido de litio) encontrada en el análisis es de 344 diezmilésimos, y la de litio básico (cloruro de litio) y neutralizado es de 945 diezmilésimos, de manera pues, que ella es mas rica que las aguas minerales de Trenquach (Bohemia), Baden-Baden (Alemania), Gossingen (Baviera) Ono (Vassau), cuyas sales de litio, fluctúan entre 400 y 500 diezmiligramos. Mucho menor es, que la del Salvador en Hungría que contiene 13 centigramos de Carbonato de litina. Las aguas de Dantenay en Francia, contienen 92 miligramos de cloruro de litio y la nuestra segun el tercer analisis contiene 945 diezmiligramos de la misma sal.

Ahora bien es a' Parrod que se debe en estos ultimos tiempos, los mejores estudios acerca del litio y este autor relatando sus experiencias concluye que a' la dosis de 10.5 gramos el Carbonato de litina, disminuye considerablemente al

ácidos úricos de la sangre. Hiponitz y después el mismo Canod han probado hasta la evidencia, por medio de experiencias, que si las sales de potasio o las de sodio, tenían el poder disolvente del ácido úrico y los uratos, que distinguía a las sales de litio. Bouchard prueba clínicamente lo mismo en sus gotas. Andral y Parnet por fin llegan a la misma conclusión sobre la supremacía de la litina en la terapéutica antiarática.

Ahora bien si además de las sales de litina suministramos otros alcalinos, en casos semejantes, claro está que la bondad del menestruo, tiene que ser muy superior. Es esto lo que pasa en las aguas minerales de las Fuentes de Vichy Celestins que contiene 16 miligramos de litina por litro unida a bicarbonato de sodio y potasio, - A esta asociación feliz debe sus éxitos Universales y las inmensas entradas que anualmente proporcionan al Gobierno Francés.

La naturaleza ha querido por su parte, legarnos, igual Fuente de salud y riqueza que nosotros debemos aprovechar, si se tiene en cuenta que el "Agua de Caspalea" tiene su origen a las fuentes de Lima, y que es su composición aún mucho mas rica en litio que las de las aguas de "Celestins" (975 diezmiligramos de cloruro de litio y 344 diezmiligramos de litina)

Cronicamente considerada, dice el primer análisis, "vuestra agua es mas rica que las aguas minerales de las Fuentes de Alemania". Y por su parte agrega:

se que despues de un estudio minucioso, se llego a la conclusion de que solo las Aguas Arsenicales de Royat en su Fuente de Saint-Victor (Francia: Puy-de-Dôme) pueden compararse a nuestros aguas, cuyo título arsenical (sulfuro) es de 54 diegmiligramos, mientras que su equivalente Francés es a causa solo a 45 diegmiligramos de arseniato de soda. Las otras Fuentes de Royat, César, Saint-Mary y Eugénie, no llegan a 25 diegmiligramos de arsenicales. Tiene despues la famosa fuente de La Bourboule (P. Puy-de-Dôme) Fuente Première que alcanza a la cifra de 28 miligramos de arseniato de soda por litro, es la fuente mas rica en arsenios, cuyas aguas se usan en la actualidad, y es a esta enorme cantidad de arsenicales, que debe su gran prosperidad. Segun La Haye, el arsenio metálico entra en la dosis de 49 diegmiligramos por litro. Esta agua como se ve, mucho mas rica que nuestra en cuestion, pero debe tambien decirse que es la única si se considera bajo el punto de vista arsenical. Las otras Fuentes de La Bourboule, Choussy y Geneste, son mucho menos arsenicales, no obstante que la última, llega a la considerable dosis de 45 diegmiligramos por litro.

Las Fuentes de Vichy (Francia: Allier) Grands=Grilles, reconocida principalmente por su dosis arsenical, llega solo a 20 diegmiligramos de arseniato de soda y es por consiguiente muy inferior a la nuestra.

Se siguen ademas, otras Fuentes Francesas y Suizas, reputadas de buena fama, no obstante que su título arsenical es igualmente menor que el del agua de "Casapalca".

Así tenemos:

Las aguas de Mont-Doré (Francia: Puy de Dôme) en su fuente Bertrand que es la mas arsenical solo llega á 9 diegmiligramos

Hamman Meskoutine (Argelia) bastante indicada contra las síaticas, solo tienen 5 diegmiligramos de arsénico en litro.

Por último tenemos en Francia (Vosges) las aguas de Plombières, en sus numerosas fuentes (Daronneuses & Cois, Robinet, Rainain, Stanislas, Fauquelin, Bourdeille, Dames, etc) que tienen de 6 á 7 diegmiligramos de arseniato de soda.

En Austria hay las aguas minerales de Lienz (Tirolo) importatísimas por su acción tónica que debe segun Dr. Kapeff Dujardin-Beaumez a la cantidad de ácido arsenioso (86 diegmiligramos) por litro, que ellas contienen.

El arsénico pues, en las aguas minerales es un principio preciso, porque como nunca se encuentra solo en ellas, sino que se asocia á otras sustancias, alcalinas principalmente, en asociación favorecida y sus propiedades intrínsecas se ejercen mas energicamente, mas íntimamente sobre la vida celular.

Sabido es que desde los Griegos, los arsenicales, eran conocidos y se empleaban principalmente para espolvorear las úlceras torpidas, pero ellos tenían un concepto erróneo del arsénico verdadero ó mejor, del arsénico propiamente dicho, porque tal denominación la aplicaban indistintamente al trisulfuro de arsénico ó propiamente ó al bisulfuro rojo ó candoroso, como

bre que le dieron los Hipocráticos, que lo empleaban además contra la histeria, al interior.

Los alquimistas árabes, más tarde, siempre bajo la denominación de arsénico, empleaban indistintamente los dos sulfuros como antidoto de los mordeduras de las serpientes venenosas.

Fue solo en el siglo 14º, que Schröder obtuvo el arsénico metálico que llamó Arsen. Castelli en Roma, lo defendió terapéuticamente, de los ataques que sufrían como medicamento. Pero no obstante el arsénico decayó mucho hasta fines del siglo 18 y principio del 19º en que los trabajos de Fowler en Inglaterra, Hahn en Alemania, Fodéré y Boudin en Francia lo resucitaron digámoslo así y lo pusieron nuevamente en boga. En nuestro siglo, los nombres de los más notables terapéuticos están ligados al arsénico y así tenemos los notables trabajos de Hugo Schulz y Bing sobre la acción general y local de los arsenicales. Las experiencias Schmitt y Schneider; las ideas de Hayem y Delpeuch; las de Rabuteau, y las del mismo Bing, respecto a su acción sobre el tejido sanguíneo.

Guéneau de Mussy en su "Clinica medica" tomo I, recomienda con mucha insistencia los arsenicales en el reumatismo crónico; así como Rothagel y Rosobach lo preconizan como modificador de la diabetes. Por último Dujardin = Beaumetz ha hecho estudios demostrativos sobre la acción ténifera, que los arsenicales ejercen sobre el elemento nervioso, obteniendo

así conclusiones que han enriquecido la terapéutica arsenical.

Hecha esta ligera reseña de los principales elementos del agua en cuestión, aquellos que le dan todo su valor, veamos cuales son las ventajas que su uso puede reportar.

Emples terapéuticos de las aguas arsenicales de Casapalca.

Desde que Fowler en Inglaterra y Boudin en Francia preconizaron el uso del arsenico, contra las fiebres intermitentes de origen malarico, todos los clinicos y terapeutas, en vista de los excelentes resultados obtenidos contra el *plasmodium* de Kaveran, lo generalizan hoy a muchas de las formas diversas de esta infeccion. Pero es principalmente contra la caguexia paludica, que el agua de Casapalca por sus factores arsenicos, lienz y alcalinos, combinados ha producido muy favorables exitos. Mas como tenemos aqui, sobrado campo de observacion y empleo conveniente ya que nuestro territorio es agitado terriblemente por la infeccion malarica, y que como dice muy bien nuestro ilustre maestro Don Castillo, en su obra de Patologia Interna, en el capitulo "Paludismo", que él, "grasa endemicamente en el Perú, desde Lima, hasta Arica."

Somassi, Cudeli y Richi, dicen en la "Revista de Ciencias" de 1883, que el acido arsenico, no solo es curativo sino profilactico del paludismo y refieren experiencias bastante animadoras al respecto.

De tal forma que nuestra agua que contiene tan

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

notable cantidad de arsenicales, puede adaptarse con ventaja, entre nosotros, como arma destructora del agente malarial a la vez que reconstituyente del organismo en general, y principalmente del tejido sanguíneo (Anemia y Hemo). Ya que los últimos estudios nos enseñan de que el arsénico tiene en tal caso, una doble acción; - antiséptica contra el Plasmodium malarium y excitoflogístico si se me permite la frase y es a este título que lo recomienda el Dr. Cassel en su ya citada Patología Interna.

Pero no solo limitaremos el uso de nuestra agua a las anemias ocasionadas por el germen de Haveran, sino que ella ha dado igualmente éxito, en el Hospital de Sta Ana, Perich del Dr. Corpancho, empleada como reconstituyente en estos casos de anemia profunda, producida por metrorragias abundantes. En varias enfermas tratadas con el régimen de las aguas minerales de Casapalca, el Dr. Dor Belli, a cuya benevolencia debo, el consignar este dato importante, ha obtenido verdaderos sucesos. Es quiza por esta semejanza de acción que el Dr. Du Jardin Beaumont, recomienda en las anemias de que tratamos las aguas minerales de Fayat Vals, La Bourboule, etc, en su tratado terapéutico sobre las aguas minerales.

Huxet, en su flamenante obra, "La Chlorosis" dice "que el régimen arsenical produciria muy buen resultado 1.º En la anemia intensa" "con retardo o debilitacion de la funcion hematoblastica" "2.º En las chlorosis tardias (clorranemia de las mujeres

da; 3ª En las cloro-anemias tuberculosas.

En el linfatismo y la escrofulosis, desde los trabajos de Billroth y Winkler, hasta los de See' y Drew (Bourboulle, Vals, Leroy, etc) los arsenicales, han sido señalados como muy buena terapéutica para oponerse al desarrollo de las manifestaciones de la diátesis escrofulosa. Mas tarde las opiniones autorizadas de algunos experimentadores y las ideas nuevas optimistas de Nothnagel y Koch, debilitaron un poco su apogeo, hasta que nuevamente los artículos de Renaut⁽¹⁾ citados por Mangot, las ideas de Koch y los datos clínicos de von Kesser, que asegura haber curado el túbulo y otras manifestaciones de la diátesis, sin otro tratamiento que el arsenical, hacen recobrar su imperio á los arsenicales en el asunto que estudia. Después les siguen muchos terapeutas que indican pasionalmente el arsénico y sus aguas principalmente, en que el factor alcalino tiene también importancia notoria. Así el tan citado Rf. Dujardin Beaumetz, Durand-Fardel, La Harpe, y otros hidromineralogistas, traen en sus capítulos respecto á la terapéutica correspondiente los mas enconciastis resultados en la referida linfáticos y escrofulosis.

Y ya que me ocupo de la diátesis escrofulosa yo pregunto, ¿seria aprovechable nuestra agua de Casapalca, en el régimen antituberculoso? ¿No se le que responderme. Si es así como dicen todos los

(1) Sociedad de terapéutica 1898

autores, que el tratamiento arsenical se hizo casi clásico en la tuberculosis pulmonar y isia, desde que Rousseau y Pichoux, lo indicaron como tal, y que hay mismo entre nosotros se usa como reconstituyente, me parece que por su asociación al hierro y los alcalinos como se encuentra en nuestra agua, ella, quizás sería perjudicial en tal caso, que a la verdad, aunque desgraciadamente, he tenido muchos casos en que poderla probar, no lo he hecho por ciertos escrúpulos que me hacía temer su contraindicación.

Como confirmación de las ideas de von Lesser sobre el tratamiento del Lupus, de que ya hemos hablado, olvidaba citar un caso muy conocido entre nosotros, referente al ciudadano Chileno N. F. que residía en Casapalca y a quien según su expresión propia, le había picado la Ulla. Don N. F. tenía una úlcera de mi carácter, que tratada por lociones constantes con el agua de Casapalca, a la vez que tomaba medio vaso de agua en los alimentos, pudo curar, sin recurrir a otro distinto régimen. Sabido es hoy, que el Lupus es según el Prof. Koch, una manifestación tuberculosa. En las afecciones de la piel, nuestra agua ha dado igualmente resultados comprobados por la experiencia. Cuando yo usé el agua en dermatosis ya tenía dato de muy buena fuente, autorizado, respecto a lo exacto en una herpetica, conseguida con solo el uso de esta agua mineral. Evidentemente empleándola, tanto al interior como en baño o loción de la parte.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
Tuberculosis cutánea

afectada, he podido curar con regimen exclusivo, a' un
estimativo y modificar unas placas eczematosas que
marchaban por el camino de regresion, cuando el
seems abandonó su regimen, para irse a la ha-
da, ya muy mejorada.

No tiene esto nada de admirable
ya que es el arsénico un especifico en las dermató-
sis. Wilson le llama "Reconstituyente poderoso del
tegumento externo". Doulieu de Lyon lo recomienda con-
tra los furunculosis y Donovan por fin, lo preconi-
za hasta en las manifestaciones sifilíticas que no
ceden al mercurio y al yodo de yodosis.

Las aguas de Vichy. Fuente Grande.

Grille, tiene como todos los caleros una fama universal,
y su empleo contra las afecciones hepáticas y de la vesícula
biliar, son los hechos casi clásicos. Esta agua, como ya lo
hemos comprobado en el capítulo respectivo, es arsenical-
mente considerada inferior al agua que estudio, la que
ademas contiene una porción de litina que no ensucian
la composición de la Grande-Grille. De aquí se deduce
que nuestra agua es aplicable con ventaja en todos aque-
llos casos insurgitacines hepáticas de origen diversos que se
presentan con frecuencia entre nosotros, en la angioecoli-
tis y angioecistitis estomacales, puede también producir
buenos efectos a semejanza de las aguas de su espe-
cie.

Conocer por referencia, afecciones del hígado, Tratados

por el agua mineral de Casapueca, que han cedido a' este régimen hidroterápico. Con tal objeto ha sido ya empleada por algunos de nuestros Practicantes a' cuyos testimonios apelo.

El artritismo en sus múltiples manifestaciones, encuentra en el agua que estudia, un temible adversario.

Yo he visto reostrarla con tal éxito, a' un reumático cliente del Dr N. Carpancho. Al poco tiempo mas o menos un mes el Dr B. V. me dijo que se sentia mejor, que siempre tomaba su agua, como el medio de la Lalia prescrita, pero que no solo tomaba el agua, sino que ademas tomaba Colchicina, lo que me atraeria sobremanera porque ya los efectos del medicamento Jordian apacarse y sobretodo se podia tenerse en consideracion esta observacion. Puesto que no en el tratamiento unico el del "Agua de Casapueca" pero teniendo en cuenta las experiencias de Charcot, administrando el arsenico contra el Reumatismo, y las de Pineau de Massy anteriormente, que formuló tambien un régimen arsenical contra los Reumáticos, la eficacia de la combinacion de los alcalinos en tal caso, las observaciones de Parrot de que ya hemos hecho mencion en el curso de nuestros trabajos, con respecto al litio y sus sales en el artritismo y la uratosia, el sinnumero de casos en referencia y nuestras ligeras observaciones, facil es concebir que esta agua mineral, que encierra arsenico, litio y alcalinos (Na, K, etc.) que se emplea como antirreumático.

(1) Hoy que se habla de la causa microbica del Reumatismo, se produce el error de quisiéramos en la accion favorable de nuestra agua de Casapueca de un caso en el tratamiento.

ó mas aún, como antiartrítico, de resultados favorable.
Nuestro Catedrático de Terapéutica Por Don Salazar, no
hizo una reseña de aguas minerales, en sus lecciones de
las alcalinas y llegó a la conclusión también, del efica-
z empleo de las aguas litinadas en la diatesis urica.
Ya, hoy todos los autores están acordes a este respecto.

Hace ya mucho tiempo que nuestra agua se probó en el Ho-
pital Italiano, cuando funcionaba aún en su local prime-
ro, como medicación de ciertas dispepsias. Desgracia-
damente no he podido tener una conclusión precisa de es-
tas pruebas. Pero en cambio citaré un caso de una
dispepsia anémica, enferma que fué primer del Por
Don Flores y del Don Agnoli después, P. F. natural
de Arequipa, de 35 años de edad, de profesión doméstica
soltera, de constitución débil y temperamento linfático, re-
fiere que hace mucho tiempo, aproximadamente cuatro años
que sus digestiones no son muy buenas, pero que no ha he-
cho caso, hasta que ahora un año, sentía como un peso que
le iba de uns a otro lado del vientre que la molestaba
mucho, que al mismo tiempo le vinieran vómitos, y que su
estómago ya no podía tolerar sino muy pequeña canti-
dad de alimento, que muchas veces vomitaba a pocos de
haberlos tomado, que sus eructos eran ácidos, que se ponía
cada día mas flaca y que sentía mucha debilidad, so-
lo entonces resolvió hacerse ver con el Dr. Scaletario, con cuyos
medicinas mejoró y volvióse a entregar a las labores que
eran su costumbre. Entonces sus señores la mandaron

donde el médico de la casa, que la sometió a un régimen estricto medicamentoso y dietético, según refiere ella.

Como no pudiera sufragar los gastos que le ocasionaba su medicación en su corto haber mensual, y teniendo noticia de que a la sazón ya administraban el agua de Casapalca a la Srta M. B. que igualmente padecía de trastornos gástricos, acudí a mí, que por su relación que ya dejó escrita, como por la dilatación gástrica que puede comprobar, supuse que evidentemente podía tratarse como ella me dijo, de una dispepsia. Le recomendé entonces, nuestra agua, que por aquella época repartían gratis en la Estación de Monserrat, del Ferrocarril Central, de la que efectivamente hizo uso nuestra enferma, comenzando por pequeñas dosis, hasta llegar a tomar tres vasos diarios, obteniendo así, una notable mejoría. Hoy se encuentra perfectamente curada y creo que aun toma su agua, con la que según ella, sus menstruos se han arreglado y el apetito ha vuelto de una manera sorprendente.

Después de este, innumerables son los casos de dispepsia que curamos por relación tradicional, curados con el "agua de Casapalca". Muy largo sería enumerarlos aquí y es por eso que solo haré mención del tan conocido caso del Sr. A. P. Agente Comercial de Orayán que adolecía de una dispepsia atónica antigua, tratada de maneras muy diversas y que solo cedió al uso reglamentado del agua de Casapalca. Hay es pues perfectamente indiscutible entre nosotros (por autoridad de facultades), el agua que

estudió, en tales casos, ya que su estadística curativa es tan favorable.

Intolerancia

Hay evidentemente personas muy susceptibles a la medicina o mejor dicho a la cura de aguas minerales; y es así, que esta intolerancia, se traduce por las diarreas, sin dolor ni malestar alguno. Otras veces, sobre todo en las personas sanguíneas produce ruido a los oídos, cefalalgias y por fin diarreas, lo que indica pues, cierta susceptibilidad especial, una verdadera idiosincrasia de los elementos, como dice el Dr. Rotureau, en su artículo del Diccionario Encyclopédique de las Ciencias Médicas.

Otras personas al contrario toleran perfectamente buenas dosis de Agua de Casapalca, como lo he comprobado en varios casos.

Modo de administración

Como lo hemos dicho anteriormente, nuestra agua produce efectos congestivos, que nos llevan a usarla en alguna prudencia, tanto más que la elevada dosis de arsenicales que ella contiene, en una persona intolerante, puede ocasionar gastos enteritis violentas que le dejarían un crédito molesto. De aquí pues que debemos comenzar solo con pequeñas dosis del agua, lo empleamos en un cuarto de vaso de agua en los primeros días, sobre los alimentos, para ir aumentando poco a poco, hasta un vaso del agua, de la misma manera, lo que equivale aproximadamente

madamente a 17 diegmiligramos de Arsenicales, tomando por capacidad media de un vaso, 300 c.c de agua, lo que a su vez equivadría, a una cantidad de ácido arsenioso correspondiente a II gotas de licor de Fowler, dosis que es perfectamente tolerada por los enfermos. No obstante, si no fuera bien aceptada, puede tomarse mezclada a la leche en partes iguales, o diluida simplemente, con buena agua potable. Por fin la dosis máxima a que la he llegado emplear de 3 vasos diarios, es fácilmente tolerada, con este modo de administración y me parece que aun podría permitirse a los enfermos, después de cierto tiempo, tomar mas cantidad del agua diariamente, en caso de necesidad.

Al exterior, se usa también con bastante provecho, en las dermatosis, como las que he mencionado al ocuparme de su empleo. Baños o lociones repetidas durante el día.

Contraindicaciones

Si nuestra agua de Casapalca, tiene tan precisas indicaciones, es también cierto que su uso está contraindicado en casos varios, a nuestro modo de ver. No emplearemos por ejemplo esta agua mineral, en los catarrs intestinales, con diarreas tenaces; en las disenterías; en las diarreas irreversibles de los tuberculosos. En los individuos de sistema nervioso muy excitable; en los nefríticos, puesto que con los riñones una

de las vías principales de eliminación y, esta para el agente arsenico, se verifica con alguna lentitud, en los ataques congestivos agudos, porque vendria a ser, como un fustago dado al proceso congestivo. Por esta razon y, creo, como lo he dicho anteriormente, que esta agua debe estar contraindicada en las linfaticas, sobre todo en los procesos agudos tuberculosos.

Salvo Señores Catedráticos, el ligero estudio que sobre el "Agua mineral de Casapalca" me propuse hacer, y que tengo el agrado de someter a vuestra ilustrada consideracion. Quizá algunos defectos se han deslizado en el curso de mi trabajo, pero contando con vuestra benevolencia, espero que los sabreis disimular y me otorgareis, como signo de aprobacion, el grado de Bachiller, a que aspiro.

No terminare' O. D. Catedráticos y Jefes de Hospitales, sin suplicaros, que uséis por via de experimentacion, el agua que estudio, en vuestra practica profesional, a fin de que con tan ilustrada cooperacion, se pueda resolver definitivamente, tan interesante problema de "Hidromineralogia Nacional", agregando el "Agua mineral de Casapalca" a la Terapeutica Peruana, al lado de las tan afamadas ya, Aguas de Lura y de Jesús.

7^o 13^o

Velez

Rogardus Velez Lopez

Li

ma, 23 de agosto de 1912.

En conformidad con el art. 374 de la ley de ins-
trucción, nómbrase para constituir el jurado que debe exa-
minar al graduando, a los Catedráticos Dr. Castillo,
Uatto y Telareque. —

[Signature]



UNMSM - FM - UBHCD



010000072718