

También las aguas bicarbonatadas, alcalinas y alcalinotérreas, tales como las de Caldas de Malavella (Prats, Soler y Vichy Catalán), Mondariz, Verin, Fontenova, etc., se utilizan frecuentemente envasadas, en afecciones de aparato digestivo, en particular las que cursan con hipersecreción, siendo también de gran utilidad en diversos trastornos metabólicos, afecciones hepáticas, etc.

En estrecha relación con las aguas bicarbonatadas son de considerar las aguas carbogaseosas, con un contenido superior a 250 mg/l que, además, en cuanto a su envasado y conservación requieren técnicas especiales. Es de tener en cuenta que estas aguas pueden ser naturalmente gaseosas, esto es: aguas que en sus envases conservan el mismo contenido en anhídrido carbónico que en su emergencia y si se precisa añadirles gas para compensar pérdidas producidas en el proceso de embotellado, deberá ser el natural procedente del mismo manantial. Si a las aguas se añade gas carbónico de otra procedencia, se deberá hacer constar que se trata de agua mineral natural, pero con gas carbónico añadido.

En sentido estricto, todas las aguas naturales con un contenido carbogaseoso suficiente, pueden considerarse mineromedicinales, puesto que precisamente esa característica les confiere acciones especiales sobre el organismo, que pueden ser terapéuticas. La ingestión de estas aguas produce estímulo del apetito, hipersecreción gástrica y amortiguan las sensaciones gustativas; pero todos estos efectos son fugaces.

Entre las aguas carbogaseosas más frecuentemente utilizadas en España, figuran: Cabreiroa, Fontenova, Fonter, Malavella, Mondariz, Vichy Catalán, Vilajuiga, etc.

Finalmente y atendiendo a sus posibles efectos terapéuticos, haremos referencia a las aguas escasamente mineralizadas, muchas de las cuales se utilizan frecuentemente como «aguas de mesa» por sus peculiaridades químicas y orgánolépticas; pero lo que nos interesa destacar es que la ingestión de estas aguas en dosificación y ritmo adecuado, puede actuar como diuréticas. En efecto, la ingestión de un volumen suficiente de aguas débilmente mineralizadas y esencialmente alcalinotérreas va seguida de una rápida absorción, determinante de una cierta dilución plasmática y, posteriormente, un efecto diurético consecuencia de la acción neurohormonal, caracterizada por el refrenamiento de la liberación de factor antidiurético y de aldosterona. Ejemplos de estas aguas son: Alzola, Cardó, Castromonte, Jaraba, Corconte, Solán de Cabras, Fontenova, Font del Pi, etc., cuyas acciones terapéuticas más destacadas son las dependientes de su efecto de lavado o arrastre en las vías urinarias, favorable en procesos litiascos, inflamatorios crónicos, diátesis úrica, oxálica, fosfática, etc.

En esta revisión se destacan los efectos terapéuticos de algunas aguas minerales envasadas; pero es también interesante destacar que estas aguas para ser aceptadas por los Estados miembros de la CEE y poder ser ofertadas al Mercado Común, deben perder la denominación de «mineromedicinales», lo que ha forzado a muchas Empresas Envasadoras a solicitar oficialmente el ser consideradas exclusivamente como «aguas minerales naturales» en vez de «mineromedicinales», y ya son muchas las marcas españolas que figuran con tal denominación en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas.

## Comunicaciones:

### Estudio histológico y microanalítico de la remineralización dentaria utilizando agua mineromedicinal fluorada

F. Maraver Eyzaguirre. Prof. Titular de Hidrología Médica. Univ. Complutense. Madrid.

M. C. Sánchez-Quevedo y P. V. Crespo Ferrer, Dpto. Biología Celular. Fac. de Medicina. Universidad de Granada.

La acción de las sustancias fluoradas constituye uno de los mecanismos más eficaces utilizados en la prevención y el tratamiento de distintos procesos odontológicos. Los mecanismos de acción han constituido en general objeto de un marcado debate por distintos autores

La actividad antierosiva o remineralizadora de las aguas minero-medicinales, algunas de ellas con un significativo porcentaje de fluoruro, ha constituido un escaso capítulo de investigación.

En la presente comunicación estudiamos el efecto inhibidor de la desmineralización del Agua de VICHY CATALAN (Caldes de Malavella-Girona) (Fluoruros F<sup>-</sup>: 7,8 mg/L.), siguiendo idéntica pauta a la aplicada por N'DOBO-EPOY (N'DOBO-EPOY [1983]. Presse Thermale et Climatique, 12, 3 162) para las aguas de Castéra-Verduzan y completando dicho estudio con una investigación histológica y microanalítica de acuerdo con las pautas establecidas previamente en nuestro laboratorio

Los resultados revelan, a nivel de la dentina tratada con Ácido Cítrico y Agua de «VICHY CATALAN», un incremento en la remineralización dentaria de 1,9 en el índice Ca/P respecto al tratado con Ácido Cítrico y Agua destilada utilizados como control. Es importante reseñar que ambos tratamientos se llevan a cabo en láminas dentarias procedentes de idénticas piezas. La observación microscópica ofrece imágenes homogéneas en ambos casos sin que pueda precisarse datos morfoestructurales específicos en relación con el sustrato tubular.

### Consideraciones en torno al contenido fluorulado de las aguas envasadas.

A. Perea Horno. Médico hidrólogo.

El flúor es un ión de considerable actividad y, de ordinario, más del 50 % de la cantidad que recibe el organismo se hace por medio del agua de bebida y en forma de fluoruro. En tal estado es bien absorbido por las mucosas de aparato digestivo y respiratorio y también a través de la piel, depositándose principalmente en los tejidos calcificados: huesos y dientes, siendo su principal vía de eliminación la urinaria, por la cantidad eliminada por esta vía se considera excelente indicador del fluoruro absorbido.

Se admite que un aporte diario de 1 mg disminuye hasta en un 60 % las caries de la población; pero también es cierto que la administración prolongada de elevadas cantidades de fluoruro puede determinar manifestaciones tóxicas. Afortunadamente, para que surjan trastornos se precisa el aporte de cantidades muy superiores a las exigidas diarias, por lo que el riesgo de intoxicación fluorurada es pequeño y muy difícil o prácticamente imposible con las aguas potables ordinarias para las que la legislación permite un límite máximo de 1,5 mg/l. En las aguas minero-medicinales y minerales naturales envasadas no se establecen niveles máximos, por lo que en determinados casos puede ser considerable. En este sentido son precisamente las aguas bicarbonatadas las que suelen ser más fluoradas y así las aguas de Vilajuiga, Mondariz, Cabreiroa, Vichy Catalán, Sousas, Fontecelta, Fontenova, entre otras, superan los niveles admitidos para la potabilidad, pudiéndose incluir entre las fluoruradas del C.A.E. A pesar de estos contenidos fluorurados la ingestión de estas aguas no supone riesgo alguno si se considera que su ingestión exclusiva y prolongada por diez o más años es excepcional. No obstante es siempre de considerar el hábito hidropígeno de cada sujeto, su edad, sexo, etc.; pero para evitar riesgos es justificada la recomendación de que en las etiquetas de los envases de estas aguas figure la concentración fluorurada en las mismas.

### Gestión y comercialización de las aguas de Font del Bou (Caldas de Bohí).

J. Riera Clos. Director Gerente de la Estación Termal de Caldas de Bohí.

A. Valero Castejón. Médico Inspector del Establecimiento Termal de Caldas de Bohí.

Con motivo de dirigir un Centro Termal (Caldas de Bohí), con agua mineral natural embotellada, hacemos unas consideraciones referentes a gestión y comercialización.

La gestión de embotellado empieza por la selección del manantial, considerando las propiedades, temperatura, caudal, etc., eligiendo el más adecuado para su finalidad (Font del Bou).

Con arreglo a la Legislación vigente nos referimos a las aguas minero-medicinales y naturales embotelladas.

Se estudian los requisitos del manantial y su perímetro de protección. Los depósitos de almacenamiento, conducción de agua, llenado y tapado de las botellas. La higiene necesaria de las diversas fases, con el control de las cualidades físicas, químicas y bacteriológicas, en las distintas estaciones.

Así como las condiciones especiales en etiquetado y rotulación, transporte y venta.

Es necesario que el personal que interviene en las diversas fases tenga el título de manipulador de alimentos, realizando los controles correspondientes.

Se examinan las normas del Consejo de las Comunidades Europeas, referentes a la necesidad de estudios geológicos, hidrológicos físicos-químicos, microbiológicos, farmacológicos, fisiológicos y clínicos. La prohibición de someterlas a tratamiento alguno, ni añadirle cualquier otro elemento. Así como en la indicación referente a curación o prevención de enfermedades, únicamente se hará mención a propiedades (estimulantes de digestión, etc.).

Se resalta la necesidad de la existencia de un registro sanitario, en la que constaran los análisis periódicos, y las inspecciones correspondientes.

Todas estas normas regirán para los miembros de la comunidad o para terceros países relacionados por intercambios de productos.

Acuerdo general de la represión del fraude y de protección industrial y comercial.