

Aguas nitrogenadas y

Estación climatoterápica

DE

BOÑAR (León)

POR EL DOCTOR

Arturo BUSTAMANTE



VALLADOLID

TIPOLITOGRAFIA DE E. CASTAÑEDA

Avenida de Alfonso XIII, 5

1913

JT
C8M

+ 1134645

C.

Aguas nitrogenadas y

Estación climatoterápica

DE

BOÑAR (León)

POR EL DOCTOR

Arturo BUSTAMANTE



VALLADOLID

TIPOLITOGRAFIA DE E. CASTAÑEDA

Avenida de Alfonso XIII, 5

1913



AGUAS MINERALES

→ Y ←

ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA DE BOÑAR



PRIMERA PARTE

Breve historia de la terma.—Yacimiento del manantial.—Instalación balneoterápica.—Análisis de las aguas.—Nitrógeno termal y emanación radioactiva.—Conocimientos de fisicoquímica aplicados al estudio de las aguas medicinales, para explicar sus efectos sobre el organismo.—Clima de Boñar.

AL pie de la Sierra Leonesa, en uno de los parajes más pintorescos de la fértil vega del Porma, á menos de un kilómetro de la villa de Boñar, surge el venero minero-medicinal, no sólo más rico en gas nitrógeno de la Península, sino que también puede disputar la copa de honor entre los de su clase del extranjero.

Sus virtudes medicinales, utilizadas empíricamente desde remota fecha por los aldeanos de la comarca, y consagradas por la tradición, han sido contrastadas científicamente por numerosos clínicos, que las consideran de indiscutible eficacia en el tratamiento de algunas enfermedades, y de verdadera especialización en las afecciones de las vías respiratorias.

*
**

De todos los pueblos de la antigüedad, ninguno como el romano supo utilizar mejor las propiedades de las aguas minerales. Los restos de sus termas se encuentran por doquiera, y el origen de las de Boñar data de la época de su dominación, como lo acreditan los siguientes datos:

«Boñar, nombre derivado del latino *Balneare*, que significa *Baños*, y así se ve escrito en documentos del siglo IX y aun del X; más tarde se denominó Bañar, y, por último, sufrió la conmutación de la *a* por la *o*, recibiendo desde entonces el nombre de *Boñar*.»

.
.

Fueron estas aguas, conocidas por su virtud medicinal en remotas épocas, disfrutando notoriedad en tiempo de los romanos, perteneciendo á las célebres termas romanas, conservándose datos elocuentes del uso que hicieron de estas aguas y las enfermedades que se curaban con ellas, gracias á una inscripción que se conserva, aunque algo deteriorada, en la roca, bajo la cual sale el manantial de la parte superior.

Dicha inscripción es como sigue:

Fonti saginifigeno
B. R. A.. C. C. C. LV. HS; : :
Alexis Aguilegus

V.	S.	L.	M.
otum	olvit	ivens	eritus

Muchos han sido los que se han ocupado de esta inscripción, si bien no todos están enteramente conformes en

su traducción; quizá haya dado lugar en parte á esta falta de unidad de criterio, el hallarse borrado el principio de la segunda línea y borrosa en el fin.

Unos creen que en la parte borrada debe leerse *termis constructis*, y como *HS*. que sigue, es una cifra romana que significa *sestercios*, opinan debe leerse:

«*Alexio Aquilego cumplió de buena gana el voto que hizo construyendo un edificio á esta fuente sanguinífgena ó propia para engordar, gastando en ello 355 sestercios.*»

Otros creen que el hallarse seguida de los números romanos las cifras *HS* no es razón bastante para que se falte al sentido cronológico, máxime hallándose borradas algunas letras con las que podría tener relación; éstos creen que debe leerse:

«*Alexio Aquilego cumplió de buena gana el voto que hizo de construir un edificio á esta fuente de virtud sanguinífgena; habiéndolo hecho en la era de trescientos cincuenta y cinco.*»

No hemos de pronunciarnos á favor de una ó de otra interpretación, puesto que tanto la una como la otra están conformes en reconocer la eficacia de estas aguas y los efectos beneficiosos de su empleo en todas aquellas enfermedades en que se necesita dar fuerza al organismo y ayudarle á defenderse de la pobreza de sangre que acarrear, probando además, que en remotos tiempos se la dió suma importancia, y que guiados por la experiencia, encontraron en ellas el remedio para fortalecer el organismo depauperado; por eso las llamaron engendradoras de sangre, y para dar testimonio de que así era é indicar la aplicación que con buenos resultados hacían de las mismas, grabaron con caracteres indelebles la inscripción de que hemos hecho mención, llamándolo fuente generadora de sangre lo que hoy llamaríamos reconstituyente por excelencia.

Más tarde, debido al abandono injustificado y censurable de la balneoterapia, que los médicos romanos manejaron tan hábilmente, perdieron algo de su importancia, aunque nunca fueron relegadas al olvido, como lo prueba el gran número de enfermos que en ellas han encontrado alivio y frecuentemente curados de sus dolencias (1).



Jardín del Balneario.

El manantial yace «sobre terreno cretáceo, en una parte del serrijón que se extiende con diez kilómetros de longitud entre Boñar y Colle, formando un entrante enclavado entre el devoniano y el hullero. Dicho serrijón está constituido por caliza arcillosa y sabulosa, con lechos margosos interpuestos» (2).

El brote de las aguas se verifica al pie de la gigantesca peña denominada «La Salona», por innúmeras fisuras ape-

(1) D. José Arroyo Laso. «Descripción sucinta del Balneario de Boñar».

(2) Mallada. «Mapa Geológico de España.»

nas perceptibles á simple vista, en una extensión de más de 14 metros cuadrados de la roca que forma el suelo del manantial. La peña que permite salir al agua y los gases, se halla rodeada de una capa de arcilla y de otra peña más compacta.

Emerge con la temperatura de 26° centígrados, y de ella se desprende, en gruesas y apiñadas burbujas, una cantidad tan grande de gases que simulan el fenómeno de la ebullición, por lo cual, en la comarca se le da el nombre de «Hervidero». La constancia de su caudal y temperatura denota la profundidad de la corriente hidro-mineral que le alimenta.



Fuente del Balneario.

El manantial le constituyen dos fuentes, separadas por una distancia de sesenta metros, con un rendimiento respectivo de 50 y 14 litros por segundo. Se hallan captados y recogidos en sendos reservorios, acondicionados de la

manera más adecuada para que el líquido y el nitrógeno conserven la actividad con que mana y se desprende. El primero está dedicado á baños y duchas de todas clases, y de él se recogen también los gases en cámaras herméticamente cerradas para conducirles á los gabinetes de inhalaciones.

El otro manantial se destina á bebida y embotellado de las aguas.

*
* *

Todos los departamentos y aparatos consiguiente á los diferentes servicios balneoterápicos y cuanto se relaciona con la higiene y el mejor aprovechamiento de las propiedades terapéuticas de las aguas, se ajusta á los modelos que exige la moderna crenoterapia.

ANÁLISIS de las aguas de Boñar (León),

por el Dr. D. José R. Carracido, Catedrático de Química Biológica.

Examen espectroscópico.

El agua, en su concentración natural, sólo produce la raya amarilla del sodio.

Reducida al *centésimo* de su volumen, produjo con mucha brillantez la raya del sodio, y de una manera muy fugaz las rayas roja y verde de calcio. Acidulando el agua con clorhídrico, las rayas del calcio se muestran mucho más perceptibles, y en ningún caso se ha visto la raya del potasio ni la del litio.

Cantidad de gases disueltos en un litro de agua.

Anhídrico carbónico.	18	cents.	cúbs.
Oxígeno.	6,8	—	—
Nitrógeno.	23,9	—	—
<i>Total.</i>	48,7	—	—

Materias fijas disueltas en un litro de agua.

Residuo fijo total=0,05 11 gramos.

Aluminio (Al)	Indicios
Calcio (C _a)	0,0048
Sodio (N _a)	0,0110
Cloro (Cl)	0,0022
Acido sulfúrico (SO ⁴)	0,0074
— carbónico (CO ³)	0,0108
Anhídrido fosfórico (Ph ² D ⁵)	0,0015
— silícico (SiO ²)	0,0130
	<hr/>
	0,0507

A esta suma, para expresar la total mineralización del agua, debe añadirse la cantidad de anhídrido carbónico (CO²) que arriba se consigna como disuelta, y teniendo en cuenta que 18 centímetros cúbicos de dicho gas pesan 0,0350 gramos, resulta añadiendo este sumando $0,0507 + 0,0354 = 0,0861$.

Asociación de los radicales ácidos y de los metales.

Esta siempre se ha efectuado de una manera convencional, y los nuevos estudios de la Físico-Química ponen cada vez más de manifiesto la arbitrariedad de tales agrupaciones. Sin embargo, siguiendo la costumbre establecida de referir los resultados analíticos á combinaciones salinas, se formarán éstas con los datos antecedentes, advirtiéndose que las formadas por el ácido carbónico serán todas bicarbonatos, puesto que la total proporción del contenido en agua es mayor que la suficiente para la formación de dichas sales.

En pocos casos se podría prescindir, como en el presente, de formar las asociaciones salinas, porque la pequeña proporción de los componentes electrolíticos con que aquellas habrán de constituirse, compete á admitir en el seno del agua

una *ionización casi total*; pero acatando la tradición establecida, se presentan las asociaciones siguientes:

Cloruro sódico (ClNa).	0,0025
— cálcico (Cl^2Ca).	0,0013
Sulfato sódico (SO^4Na).	0,0075
— cálcico (SO^4Ca).	0,0034
Fosfato sódico ($\text{OhO}^4\text{HN}_a^2$).	0,0030
Bicarbonato cálcico ($\text{CO}^3 | ^2\text{HC}_a$).	0,0133
— sódico (CO^3HN_a).	0,0164
Silicato sódico ($\text{Si}^4\text{O}^9\text{N}_a^2$).	0,0136
Acido metasilícico (SiO^3H).	0,0029
<i>Total</i>	<u>0,0639</u>

Examen microbiano.

Por cultivo en gelatina peptonizada se contaron 160 colonias en centímetro cúbico, correspondiendo por este dato al grupo de *aguas puras* en la clasificación de Miquel.

Evaluando la materia orgánica mediante la disolución del permanganato, según el proceder dictado en Francia por el Comité Consultivo de Higiene, consume de dicho reactivo una cantidad que, en disolución ácida, equivale por litro á 0,0006 gramos de oxígeno y en disolución alcalina á 0,0008 gramos.

Estos datos y los de ser negativa la reacción Nessler y la del sulfato de difenilamina, patentizan la pureza de las aguas en lo relativo á materia infecciosa.

Composición del gas que espontáneamente se desprende del manantial.

Nitrógeno.	992 cents. cubs.
Oxígeno.	2 — —
Anhídrido carbónico	6 — —
	<u>1.000</u>

Clasificación.

De todo lo que antecede resulta que las aguas de Boñar, por su composición *cualitativa* y por la del gas que de ellas se desprende espontáneamente, deben ser clasificadas como *bicarbonatado-sódico-cálcicas-nitrogenadas*, por su composición *cuantitativa* como *oligometálicas*, y por su temperatura como *termales*.

No está el poder medicinal de las aguas en razón directa con la abundancia de los principios mineralizadores. En las oligometálicas, aunque sus componentes están contenidos en pequeña proporción, la forma en que existen es la activa de los iones resultantes de la disociación electrolítica, la cual sólo alcanza el grado máximo en las disoluciones muy diluídas.

Dejando aparte la acción curativa, ya expresada por quien en este asunto puede hablar con la debida competencia, sólo me resta decir que el agua analizada, por la calidad de sus sales, por la de los gases y por la pequeña proporción de materia orgánica, reúne en alto grado todas las condiciones favorables para la digestión y para los cambios osmóticos, en los cuales se efectúa la depuración del organismo.

Madrid y Octubre de 1905. — *Dr. José R. Carracido.*

*
* *

Si hojemos la complicada taxonomía hidrológica y prestamos atención á las varias clasificaciones que obedecen á un criterio terapéutico, encontramos á las aguas nitrogenadas, bicarbonatado-sódicas, del tipo oligometálico en los grupos de las modificadoras de la acción nerviosa y neutralizante de las diatesis, aunque en tan vastas clasificaciones no figuren con carácter privativo de un solo grupo (1).

(1) Doz y Builla. «Elementos de Hidrología médica.»

Siempre fueron reputadas estas aguas, á causa del nitrógeno, beneficiosas en las enfermedades de las vías respiratorias, y por la naturaleza de sus mineralizadores, en los procesos de nutrición general, interpretando y razonando sus propiedades curativas conforme á las ideas y doctrinas médicas de cada época.

No tiene este linaje de trabajos caracter doctrinal ni es, por tanto, lugar este de exposición de hipótesis y teorías en pró ni en contra de las aguas azoadas como agente medicinal. Pero siquiera sea á título de breve recordatorio, expon-dremos algo de lo más importante que se ha dicho del valor terapéutico del nitrógeno termal.

Algunos tratadistas niegan acción activa á este gas, considerándole como factor puramente pasivo en el tratamiento hidromineral de las lesiones del aparato respiratorio. El genio terapéutico de las aguas que lo contienen es atribuído á sus otros elementos, ó á que mediante las inhalaciones del ázoe se aminoran los efectos excitantes del oxígeno sobre la superficie bronco-pulmonar, y, en todo caso, á la pureza de atmósfera de los lugares de emergencia de estos manantiales.

Por el contrario otros clínicos, basados en la observación y propia experiencia, suponen al nitrógeno de las aguas minerales dotado de un estado especial alotrópico con propiedades químicas, fisiológicas y terapéuticas diferentes de las del ázoe atmosférico, que le hace fácilmente absorbible en estado de libertad por las vías respiratorias y digestivas, eliminándose también por ellas. Ingerido este nitrógeno en el torrente circulatorio, desarrolla acciones terapéuticas que se traducen en efectos calmantes sobre el eretismo funcional de los aparatos circulatorio y respiratorio, y de resistencia y vigor en los protoplasmas, logrando también hacer tolerable la super-alimentación del tuberculoso, comportán-

dose, en suma, como un medicamento trófico-celular de primer orden.

Preténdese explicar estos efectos por influjo directo del gas sobre determinados centros bulbo-medulares, y principalmente sobre el origen del pneumo-gástrico, sin que para nada intervenga en el fenómeno el enrarecimiento del oxígeno. La vaguedad de esta explicación no satisface ciertamente á los espíritus de riguroso criterio científico, defensores de la orientación positivista de la Medicina actual, poco dada á las especulaciones imaginativas.

*
* *

En estos últimos tiempos se han advertido en las aguas minero medicinales emanación radioactiva, á la que se pretende dar tal importancia, que fuera de nuestra patria ha llegado á decirse que ella sola es el único factor terapéutico útil de la medicación hidrológica.

A partir de los estudios sobre la radioactividad de la materia, fueron en el Extranjero las aguas minerales objeto de investigaciones que dieron por resultado la demostración de la emanación radioactiva en casi todas ellas.

Entre nosotros se han realizado estos estudios en gran número de aguas minerales de la Península por el ilustre químico y catedrático de la Facultad de Ciencias de la Central, Dr. Muñoz del Castillo. De sus trabajos resulta que son radioactivos todos aquellos veneros de aguas azoadas oligometálicas reconocidas por la clínica como de indiscutible eficacia en el tratamiento de los procesos morbosos pulmonares de naturaleza fímica.

Como consecuencia lógica, se ha deducido por algunos que la virtud medicinal de las aguas nitrogenadas naturales, la deben á las sustancias radioactivas que contienen, capaces

de producir aún en sutilísimas proporciones *grandes efectos sedantes, destructores ó modificadores*.

Observaciones y experimentos realizados con todas las precauciones necesarias en los Laboratorios de Radioactividad, prueban la posible activación del cuerpo humano y su desactivación por la piel, mucosas, riñones y otros emuctorios.

La aplicación práctica que de esto se deriva, es el aprovechamiento de dicha supuesta energía terapéutica por la radioactivación hidrológica de los enfermos en los balnearios, con la ingestión de las aguas, inhalaciones, baños y demás usos balneoterápicos.

Ahora bien; el criterio clínico no ha podido corroborar semejante virtud curativa, á la que sólo concede un valor hipotético, pues como hacen constar en el informe oficial ilustrados médicos Directores del Cuerpo de Baños «Aún existen un gran número de fuentes minerales que sin esa emanación curan, y hay un mayor número de fuentes potables con radioactividad y sin efectos terapéuticos.

Es posible que los fenómenos de radioactividad juegen importante papel en el dinamismo terapéutico hidrológico; pero no puede negarse á los demás elementos físicos y químicos de las aguas minero-medicinales un valor teórico y práctico en el mecanismo curativo. Valdría tanto como decir que los efectos microbicida y tonificador del sol, se deben sólo á su energía térmica ó luminosa, cuando averiguado está, que la luz, no obstante su aparente simplicidad, es compleja en su composición y en sus acciones vivificadoras sobre los seres organizados, á las que contribuye, de una parte, el poder calorífico de los rayos infra-rojos, y de otra, el químico de los ultra-violeta, localizándose también en otros rayos el no menos evidente poder bactericida.

Nuestros medios actuales de investigación y de análisis biológico, no son todavía lo suficiente precisos para reve-

lar y explicar con claridad la manera de obrar aislada de cada uno de los componentes de un agua mineral. Hemos, por tanto, de conformarnos con comprobar y admitir su acción global terapéutica, á la manera que se admite la de tantos fármacos, en los cuales se contienen diversas sustancias de efectos análogos, que concurren á la acción común curativa.

*
* *

En lo que concierne á los admirables resultados de la Calda de Boñar en los enfermos crónicos del aparato respiratorio, eficacia que ni los espíritus más excépticos podrían negar en conciencia, puesto que los hechos valen por todos los argumentos, no hemos de discutir si son debidos á la gran cantidad de nitrógeno libre y disuelto que contiene; ni si este gas asimilado obra como reconstituyente plástico, ó simplemente á título de moderador de los cambios orgánicos por sustitución de oxígeno. Ni tampoco si su energía terapéutica dimana principalmente de la emanación radioactiva que contiene. Ni, en suma, si la altura y el clima del lugar donde emerge, son los factores únicos de su excelente acción curativa.

Cúmplenos tan solo afirmar, de manera rotunda, los efectos de sedación cardio-pulmonar (sin llegar á la depresión), consiguientes á las inhalaciones de los gases que espontáneamente se desprenden del manantial, sobre los fímicos y catarrosos crónicos, de fondo artrítico ó de otra naturaleza, del aparato respiratorio, y las modificaciones somáticas favorables y claramente perceptibles de las lesiones bronco-pulmonares si no son muy extensas y avanzadas, y al corazón no le falta el necesario vigor para vencer resistencias. Fenómenos clínicos éstos, comprobados por la observación y experiencia, precisamente en enfermos monta-

ñeses de la misma región, en los que no cabe alegar solo la influencia virtual del clima, ni siquiera en muchos de ellos, por razón de penuria económica, el reposo y mejor alimentación durante la cura hidrológica.

Pugnaría á nuestras convicciones dudar de la influencia positiva de los agentes cósmicos, despertadores, como pocos, de energías dinamógenas y tonificadoras por excelencia de los organismos debilitados.

Pero mientras la química fisiológica no determine el mecanismo íntimo de las acciones de cada uno de los componentes de un agua mineral sobre el organismo, hemos de admitir y reconocer en la resultante terapéutica de la cura hidrológica, la fusión de las acciones combinadas, tanto de los elementos físico-químicos radioactivos, y si se quiere de otras fuerzas misteriosas que se sospechan en el remedio hidro-medicinal, como el de las energías lumínicas, térmicas, eléctricas y demás factores integrantes de los climas de montaña, en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar y otras enfermedades de las vías respiratorias.

*
* *

Otro aspecto interesante de estas aguas es su escasa mineralización, inferior á la de muchas potables, no obstante lo cual, provocan en el organismo efectos fisiológicos y terapéuticos no superados por otras de análoga composición cualitativa, pero de mucha mayor densidad.

El criterio terapéutico antiguo, aferrado á la idea de los remedios ponderables, y los escasos y poco precisos conocimientos que se tenían sobre la estructura molecular y composición química de las aguas minerales, impedía interpretar con acierto la falta de correlación entre la pobreza mineral de las aguas oligometálicas, acrato-térmicas y sus tangibles virtudes curativas.

La medicina moderna, auxiliada con los progresos de la físico-química, y de la experimentación biológica, ha conseguido aclarar en gran parte el poder energético y terapéutico de las aguas minerales, del tipo de las que nos ocupan, mediante la aplicación de los fenómenos de la presión osmótica y de la teoría de los iones en sus relaciones con los cambios de la nutrición celular, cuya síntesis vamos á exponer someramente.

Los estudios del fenómeno de la ósmosis en diafragmas semipermeables sugirieron á Van t'Hoff la idea de explicar la presión osmótica de los líquidos, de manera análoga á como se comprende la presión de los gases sobre las paredes de los recipientes que los contienen. Esto es, suponiendo á las moléculas de las sustancias salinas muy diluidas dotadas de movimientos semejantes al de las moléculas gaseosas, en las que, la fuerza repulsiva que las impulsa á ocupar el mayor volumen posible, predomina sobre la fuerza atractiva. Consiguientemente, el valor de la presión osmótica de los líquidos y el de la presión de los gases, es igual cuando los volúmenes de ambos contienen el mismo número de moléculas.

El mismo Van t'Hoff y otros químicos confirmaron en muchas disoluciones de diferentes sustancias salinas la hipótesis de Avogadro, y las leyes de Gay-Lusacc y Mario t'e, de los gases, comprobando en efecto que la presión osmótica de los líquidos marcha paralelamente á la concentración química y crece con la temperatura, comportándose, por tanto, de idéntico modo que los gases. Según ésto, puede llegarse al conocimiento directo de la tensión osmótica de las soluciones por el conocimiento del número de sus moléculas, ó lo que es lo mismo, á determinar la concentración molecular de los líquidos por los valores de sus presiones osmóticas.

Este procedimiento es apenas seguido por lo difícil, y

prácticamente suele apelarse á otros métodos indirectos, entre ellos, el de la crioscopia, tan conocido por su empleo en los laboratorios de investigación clínica para la determinación de la presión osmótica de la sangre y examen de las funciones renales, principalmente.

Fúndase el citado método en el hecho de observación de que el agua que contiene sales en disolución, se solidifica á una temperatura más baja que el agua que no las contiene; habiendo comprobado M. Raoult que el descenso del punto de congelación es proporcional al peso y magnitud molecular de las sales disueltas en la unidad de volumen del disolvente. De suerte que, determinado el punto crioscópico de una disolución, podemos deducir su concentración molecular y por ende el valor de su tensión osmótica.

También las experiencias sobre la permeabilidad del protoplasma vivo, realizadas por el botánico Hugo de Vries en las células de la *trandescantia discolor*, prueban que las disoluciones isotónicas ó de igual tensión osmótica, contienen cantidades de sales proporcionales á sus pesos moleculares, y se congelan á la misma temperatura en igual peso de disolvente.

Pero la concepción de Van t'Hoff, de aplicar la teoría cinética de los gases á los líquidos, y las leyes generales de la crioscopia no se confirman en todos los casos. Hay muchas soluciones de diversas sales que muestran una tensión osmótica y un descenso del punto de congelación superior á lo que el cálculo deduce de sus concentraciones moleculares en pesos, conduciéndose como si tuvieran mayor número de moléculas de las que en realidad tienen.

El célebre químico Servante Arrhenius, partiendo del hecho de que ciertos cuerpos al vaporizarse por la acción del calor disocian sus moléculas y ocupan mayor volumen del que corresponde según el cálculo á sus pesos moleculares, ideó para explicar estas anomalías su célebre teoría de

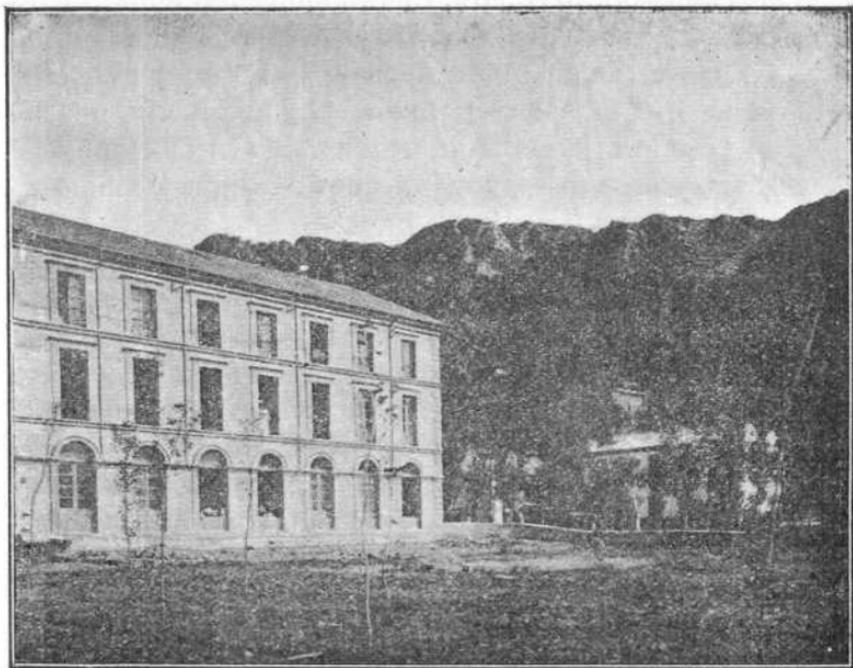
los iones. Fúndase ella, como es sabido, en la hipótesis de que una gran parte, y á veces todas, las moléculas de determinadas sustancias, que son electrolíticas, pueden perder en el seno de los líquidos sus lazos de afinidad, desdoblándose en fragmentos ó iones, con tanta más facilidad cuanto mayor es el grado de disolución de las mismas.

Estos iones obran como si fueran moléculas enteras para los efectos de la presión osmótica y para rebajar el punto de congelación. Por tanto, la tensión osmótica y el punto crioscópico de una solución, buena conductora de la electricidad, será proporcional al número de sus moléculas no disociadas, más el de los iones á que den lugar las moléculas descompuestas.

La disociación se revela por la acción de la corriente eléctrica sobre las soluciones; pues sabido es, que las moléculas que no se descomponen en sus elementos eléctricos, positivo y negativo, no conducen la corriente eléctrica. Pero esta descomposición no se verifica, como se supuso, por influencia de la misma electricidad, sino que, por el solo hecho de la disolución se encuentran ya más ó menos disociadas las moléculas, y la electricidad es transportada á través de la solución por los iones libres, considerados como átomos envueltos por una carga eléctrica negativa en unos (aniones), positiva en otros (cationes), los que, en virtud de la ley de atracción y repulsión eléctrica, se dirigen á sus respectivos polos, donde se neutralizan, interviniendo la corriente eléctrica únicamente para dirigir los movimientos de ellos. Existe, pues, en las disoluciones electrolíticas un cierto estado de equilibrio entre los iones y las moléculas no disociadas, cuyo equilibrio se rompe al paso de la corriente eléctrica por la solución.

Ahora bien; entre los cuerpos reconocidos como más electrolizables, figuran las sales, ácidos y bases, que son precisamente los elementos constitutivos de las disoluciones

naturales de las aguas minerales (1). Por lo tanto, muchas de estas aguas, especialmente las de escasa concentración química, se comportarán como las concentradas, por hallarse sus elementos en grado avanzado de disociación iónica, siendo excelentes electrolitos.



Una fachada del Hotel.

*
* *

Por lo que respecta á las aguas de la Calda de Boñar, ateniéndonos al juicio que expone el Ilustre Dr. Carracido

(1) Los ácidos y las bases para los efectos de la descomposición ionica, pueden considerarse como sales, obrando el hidrógeno y el oxhidrilo como metal y ácido respectivamente.

en su análisis, ha de suponérselas dotadas de un coeficiente de presión osmótica y crioscópica muy superior al que permite deducir su escasa concentración mineral. Y su valor terapéutico se deberá, no sólo á su composición química, sino también muy particularmente á la constitución ó disposición molecular de sus elementos, dotados de gran poder energético. Consiguientemente, sus moléculas, disociadas en conjunción con el organismo, no sólo podrán penetrar con más facilidad en los tejidos, difundiéndose y arrastrando más pronto los productos de desintegración, y restablecer el equilibrio osmótico del plasma y de los jugos celulares, sino que además, siendo los iones portadores de energía eléctrica, pueden producir en el protoplasma reacciones diversas, que serían incapaces de originar por sí solas las moléculas reunidas.

Sin embargo de no ser otra cosa al fin la nutrición celular que un fenómeno físico-químico, no por eso ha de creerse que en el metabolismo nutritivo se realizan las cosas simplemente por virtud de los principios de la presión osmótica y de las hipotéticas acciones de los iones. Son harto complejos los procesos físico-químicos que integran la vida, para que puedan explicarse con tan relativa sencillez, y muchos los fermentos y secreciones internas del organismo, que se van conociendo y que pueden influir en el determinismo de los fenómenos bio-químicos refrenándoles en ocasiones y exaltándoles en otras. Además, no puede admitirse en absoluto que la penetración y la absorción se verifiquen en las células vivas con igual pasividad que en las membranas semi permeables, no vivas. Conocida es la resistencia del protoplasma á dejarse penetrar por muchos cuerpos, prueba inequívoca de la parte activa que toma en el fenómeno. Pero no obstante las funciones peculiares de la célula viva en los fenómenos de absorción, no bien comprendidos aún, cabe admitir la gran participación que en

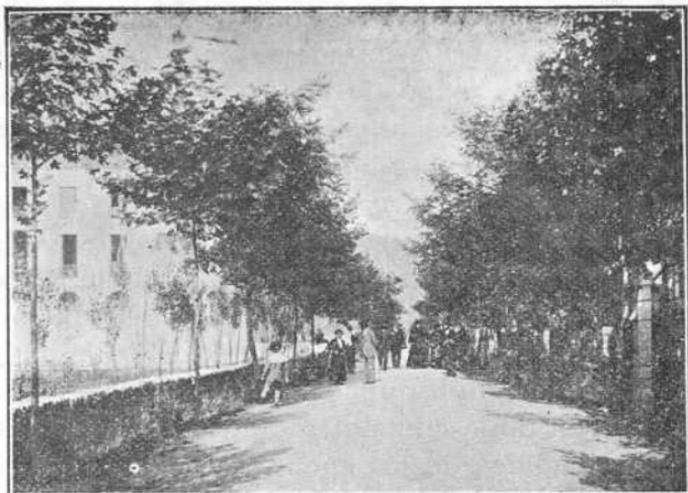
ellos pueda tener el efecto físico de la presión osmótica y la influencia del poder dinámico de las aguas minerales de pobre mineralización y avanzada descomposición iónica, en la aceleración de los movimientos nutritivos.

No podemos aportar á este elemental trabajo, como fuera nuestro deseo, datos experimentales á cerca de los efectos de las aguas medicinales de Boñar en los cambios materiales del organismo de los enfermos, con procesos morbosos por retardo de la nutrición, que á ellas concurren. Sólo nos es dado consignar resultados clínicos, que permiten hacer deducciones racionales de que los citados enfermos curan y mejoran, porque mediante el uso de ellas, consiguen un estímulo de la nutrición, en ellos amortiguada, estímulo que les hace recobrar el equilibrio fisiológico por virtud de sospechadas reacciones que favorecen los cambios de materia y fuerza entre la sangre y los tejidos, ultimándose mejor las combustiones y las eliminaciones por los emuctorios, de los residuos tóxicos de la nutrición que entorpecen el funcionamiento normal de los órganos y aparatos. Y todos estos efectos terapéuticos de depuración, por más activas y completas oxidaciones de los principios inmediatos, cuyas transformaciones se hallan perturbadas en las enfermedades del grupo de las bradytrofias, han de explicarse con las modernas teorías de la fisico-química. Ellas satisfacen más al espíritu que las abstrusas interpretaciones con que se pretendía salir del paso, tiempos atrás de la ciencia, al explicar el mecanismo curativo de las aguas oligometálicas, suponiéndolas dotadas de especiales fuerzas misteriosas, de las que hacían depender su valor terapéutico.

*
* *

CLIMA DE BOÑAR.—La circunstancia de emerger el venero en uno de los puntos de la Sierra Leonesa, que reúne

todas las condiciones apetecibles como estación climatológica, y habida razón de la importancia que se da á la cura de aire y de luz en la tuberculosis, justifica el que dediquemos unas líneas al clima de Boñar.



Entrada al Balneario.

En los primeros tiempos en que se desconocía por completo las causas y el mecanismo de los procesos patológicos, mucho antes de que Humboldt sentara las bases de la primitiva climatología, se aplicaba ya por los Médicos de todas las partes la acción de los agentes físicos naturales; es decir, del clima al tratamiento de las enfermedades. Pudiera decirse que la historia de la climatoterapia empírica acompaña constantemente á la historia de los enfermos del pecho.

La literatura médica antigua consigna indicaciones sobre la cura de la tisis por la estancia en las montañas. También la intuición vulgar ha creído siempre en la sanidad de los climas de altura y en sus virtudes para la cura de la

tisis y de la anemia. Muchos de estos enfermos recurren al aire puro de la sierra aconsejados por el común sentir de las gentes, ó espontáneamente guiados sólo por el instinto de la salud, sin previa opinión técnica.

Ciertamente los apremios del dolor físico han orientado en todos los tiempos á la terapéutica, mostrando predilección por el campo de la quimiatria, buscando en los reinos mineral y vegetal los remedios de efectos rápidos y visibles. Pero la bancarrota actual de la farmacología clásica, por convencimiento de que la casi totalidad de los fármacos, sirviéndonos de las expresiones de Erhlich-Hata, son más bién sustancias *organotropas* que *parasitotropas*, y, por tanto, de acción más perjudicial que saludable al organismo. Los inconvenientes, por otra parte, del empleo de las tuberculinas, sin la previa determinación del índice opsónico ú otros métodos de *controle*, todos de dificultosa técnica, han operado en la clínica una reacción, cada día más acentuada, en favor de la climatoterapia científica del empleo racional y metódico de los agentes cósmicos, que actúan sobre el organismo de un modo tan positivo como los remedios sismáticos.

Hoy no se considera á estos agentes como meros auxiliares terapéuticos, sino como modificadores orgánicos, de poder tan real como el medicamento más energético. La luz, entre otros, es un poderoso excitante de la vida. Se sabe, que su acción no se limita solo á la provocación de reflejos por excitación del sistema nervioso al contacto del organismo, capaces por sí solos de determinar fenómenos de actividad bio-química, sino que penetra en los tejidos vivos, y es absorbida por la sangre, dotando á sus elementos globulares de una disposición á las oxidaciones que se hace manifiesta en el interior del protoplasma, comprendiéndose así sus efectos reparadores y tónicos sobre los debilitados y anémicos.

Y mientras el suero curativo, ó la vacuna inmunizadora, con tanto ahínco perseguidos, ó la moderna quimioterapia no proporcione á la tuberculosis el ideal antiséptico capaz de conseguir la «*Therapia Sterilisans magna*» de Ehrlich, no queda otro recurso que buscar en la irradiación solar, en las energías térmicas, luminosas y eléctricas de la atmósfera que nos envuelve, efectos antisépticos, acciones metabólicas en la intimidad del protoplasma, reacciones funcionales modificadoras de perturbaciones patológicas, capaces, sino de esterelizar rápida y completamente el organismo infectado, de vigorizar, por lo menos, sus resortes orgánicos de defensa para la lucha ventajosa contra el bacilo, combinando, cuando sea posible, la cura de aire libre con el tratamiento hidro-mineral más conveniente.

Los agentes integrantes de los climas presentan en las montañas caracteres peculiares, fisonomía especial en sus acciones sobre la vida física, orgánica y psíquica, que las diferencia de la manera de obrar de esos agentes en los demás climas.

Por razón de la altitud y consiguiente rarefacción del aire, las oscilaciones barométricas y térmicas se realizan con lentitud relativa y generalmente dentro de estrechos límites. La insolación es más intensa, efecto también de la escasa capacidad calorífica del aire menos denso, que permite la llegada más directa del calor solar al suelo. Las precipitaciones y demás fenómenos meteorológicos tienen igualmente modalidades diferenciales en la montaña que en el llano.

Notoria es la influencia que ejercen los factores cósmicos y geográficos sobre las condiciones orgánicas y psíquicas del hombre. La robustez innata del montañés, de temperamento, por lo general, sanguíneo, con gran desarrollo de corazón y vasos, ancho pecho, recios músculos, piel atezada por el sol y por el aire, con fuerza y agilidad para subir y trepar por las cumbres, son rasgos de estructura individual

que hacen diferenciar, dentro de los caracteres comunes de la raza, á los habitantes de las montañas, de los que viven en el llano.

Nada diremos de la distinta manera de impresionarse el espíritu ante la monotonía de las áridas mesetas, de los páramos uniformes, secos y desnudos, y la mirada de la sierra con sus riscos y sus valles.

Algunos higienistas hacen distinciones entre los climas de altitud y los climas de montaña propiamente dichos. No obstante, está bien probado que la altitud por sí sola carece de acción curativa específica sobre la tuberculosis, y que esta enfermedad se padece y se cura en todos los climas. Su curva de movilidad y de mortalidad parece coincidir fielmente con la de la densidad de población. Hasta se discute y considera problemático el aumento de eritrocitos con la altura, afirmado por Jaquet y otros.

La pureza de la atmósfera es la condición precisa, *sine qua non*, que da valor terapéutico al clima en el tratamiento de la tisis. Y, el análisis del aire á 1.000 metros de altura, demuestra la ausencia, casi absoluta, de gérmenes vivos infecciosos, sin que por otra parte, su enrarecimiento llegue á ejercer todavía acción desfavorable sobre el contenido de oxígeno de la sangre. Más bién, las débiles disminuciones de la presión atmosférica á esa altura, lejos de originar por el déficit de oxígeno los trastornos de la llamada anoxhemia barométrica ó mal de montaña, resultan beneficiosos al organismo, por ejercerse la respiración y la circulación en mejores condiciones para la ventilación pulmonar, sin otro inconveniente que el pasajero aceleramiento respiratorio, que exige solo al enfermo un ligero esfuerzo de adaptación al medio.

Además de la pureza atmosférica, proclaman las excelencias de un clima, una temperatura media de ligeras oscilaciones y un estado de relativa sequedad del aire. Todos

los higienistas afirman la superioridad de los climas frescos y secos, como más tónicos y estimulantes de la nutrición, factor esencialísimo en la cura de la tuberculosis. Antes se tenía horror al frío, y se procuraba que los tuberculosos vivieran en una primavera continua. Hoy se han desvanecido esas preocupaciones y se les manda á estaciones climatológicas, como algunas de Suiza, que hasta en verano tienen una temperatura inferior á 0°. A este propósito, recordaremos el miedo al calor y la necesidad de luchar contra él, del gran fisiólogo Brehm, que siempre temía le tuvieran excesivo sus enfermos, y hacía disminuir la temperatura durante el estío, por medio de grandes refrigeradores colocados en varios sitios de su Sanatorio de Corrbersdorf.

*
* *

Boñar es el tipo deseado de clima de montaña. No corresponde, es cierto, á un clima de altitud propiamente dicho, si como tales se consideran solo los de elevación superior á 1.200 metros, pero desde luego tiene con ellos muchos puntos de semejanza y ninguno de sus inconvenientes.

Hállase situado, próximamente, á los 42° 50' y 50" latitud Norte, y 1° 52'20" de longitud Oeste, del meridiano de Madrid. Su valle, espacioso y abierto, forma parte de la región septentrional de la provincia de León, situación geográfica que le hace recomendable como estación veraniega.

Enclavado en una de las faldas meridionales de la cordillera Pirineo-Oceánica, y surcado por el río Porma, de rápida corriente y limpias aguas, ensánchase á los pies del Balneario, dotando á este de una de las perspectivas más deliciosas de nuestros paisajes del Norte.



Galería del Balneario.

La configuración del terreno y su ventajosa orientación le defiende de los vientos fuertes, tan perjudiciales á los enfermos de las vías respiratorias, reinando por lo general los aires moderados, frescos y poco húmedos, dejándose sentir al atardecer agradable y tonificadora brisa.

Su altura sobrepasa los 1.000 metros sobre el nivel del mar, con presión barométrica de 668 milímetros.

La temperatura en los meses de verano no excede de 30° ni baja de 8°, siendo muy constante las medias de 18° y 20°, con muy débiles oscilaciones cotidianas y una cifra higrométrica inferior á 75 %. El cielo es limpio, sin celajes, y de un azul purísimo, factor éste de la más grande importancia, por la reconocida acción de los rayos azules y ultravioletas sobre el bacilo de la tuberculosis. Durante el estío, son excepcionales los días de lluvia, tormentosos y completamente nublados.

Se halla circundado el Balneario de suaves y onduladas cumbres que no impiden dominar un espléndido horizonte, sembrado de escarpadas laderas que van á perderse insensiblemente en las verdes praderas de la campiña ribereña, poblada de frondoso arbolado.

Nó muy lejos del Balneario, espesos bosques de robles, hayas y especialmente de pinos, abetos y otras coníferas, dulcifican la atmósfera, mitigan los ardores del sol canicular y prestan aire purísimo y ozonizado á los pulmones.





SEGUNDA PARTE

APLICACIONES TERAPÉUTICAS

CURA CRENOCLIMÁTICA DE BOÑAR

Tuberculosis pulmonar.—Otros procesos del aparato respiratorio.—Artritis.—Enfermedades del aparato digestivo y del hígado.—Cálculos nefríticos.—Neurosis.

L elemento terapéutico primordial que da carácter culminante al venero, es el nitrógeno abundantísimo que de él se desprende, cuyos efectos saludables en el cronicismo del aparato respiratorio, observados y estudiados con más precisión que nadie por los médicos españoles, ha llegado á constituir de las aguas azoadas casi una especialización hidrológica nacional en el tratamiento de la tisis.

Tuberculosis pulmonar.—Durante mucho tiempo ha dominado en los espíritus la creencia de que la tuberculosis era una enfermedad letal. Todavía participan de esta opinión los que niegan la curación espontánea de ella, y solo diagnostican de tuberculosos á los que llegan al período de reblandecimiento y cavitario.

Nada menos cierto. Hoy se sabe que la tuberculosis es la enfermedad más generalizada; que su morbilidad excede á las de todas las infecciones. La obicuidad del germen que la origina es evidente, y el peligro al contagio nos acompaña de continuo. Por todas partes y en todos los momentos nos cerca y nos acecha el bacilo, aunque no en todos los sitios su concentración, su virulencia y actividad sean las mismas.

Pero también se sabe, que con relacion al gran número de atacados, su mortalidad, no obstante diezmar á los pueblos, no excede, ni con mucho, las cifras establecidas en otras infecciones tenidas por menos graves; y lo que es más interesante, que de todas las enfermedades crónicas, tal vez sea la más facilmente *curable*, ó por lo menos, *soportable*, de cuantas á la humanidad afligen.

Existe toda una serie de datos clínicos y experimentales que confirman la gran resistencia que el hombre posee contra la tuberculosis.

La reaccion á la tuberculina, en individuos sin manifestaciones clínicas de la enfermedad, y las investigaciones necropsicas en infinidad de tuberculosos curados, y muertos de padecimientos completamente distintos, realizados ha muchos años por Guyot en el Asilo de Bicéte, por Buardel en la Morgue, y más modernamente, las estadísticas de Burkahardat, Nageli, y otros muchos que se han ocupado dete-

nidamente en esta cuestión, demuestran lo que venimos diciendo.

Todos ellos han encontrado en los pulmones de los autopsiados cicatrices más ó menos extensas de lesiones tuberculosas, ó el proceso morbosos en vías de curación; si nó, en el riguroso concepto científico del *restitutio ad integro* anatómico y funcional de los tejidos ulcerados y reblandecidos, sólo posible en las lesiones limitadísimas, sí, ciertamente en el sentido clínico y en el práctico, que consiente al individuo con las restantes partes de sus pulmones perfectamente indemnes conservarse en buen estado general y con vigor y aptitud sobrada para el trabajo.

De estas breves consideraciones, colígese la necesidad del diagnóstico precoz de la tuberculosis, poniendo á contribución los valiosos medios clínicos y de laboratorio de que hoy dispone la ciencia, por la importancia que entraña la aplicación también precoz del tratamiento.

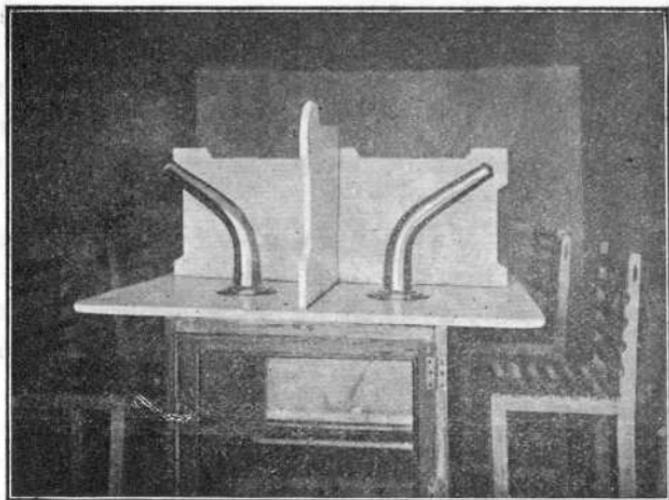
*
* *

La cura climática y el régimen higiénico dietético, combinado con el tratamiento hidromineral más indicado, es el recurso más poderoso, nunca perjudicial, que hoy se conoce para transformar el organismo del tuberculoso.

No hay, es verdad, agua mineral que posea una acción parasiticida directa sobre el bacilo de Koch, como no hay medicamento farmacológico bacilicida *in vivo*. No puede, por tanto, esperarse de ellas una acción específica contra el proceso fímico, pero sí indicaciones primordiales que coadyuvan á la curación, colocando á los pulmones y á todo el organismo en condiciones abonadas para conseguir el máximo de los efectos tónico-reconstituyentes que se persiguen con la cura de sanatorio.

En esté concepto, las aguas nitrogenadas de Boñar son

una verdadera especialización, no sólo por la gran cantidad de ázoe que contienen, sino también por su mineralización alcalina en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar, y en otras lesiones del aparato respiratorio de naturaleza artrítica.



Detalle de inhalación directa.

La observación clínica á base de buen contingente de enfermos que en estos últimos tiempos han concurrido al Balneario, permiten establecer sus principales indicaciones y contraindicaciones.

Teniendo en cuenta que el éxito en todas las infecciones depende de la prontitud con que se las combate, se comprenderá que los tuberculosos pulmonares de forma latente ó incipiente, los denominados pre-tuberculosos, serán los más beneficiados, y llegarán á la curación radical si después del tratamiento crenoterápico no descuidan los preceptos de la higiene y de una alimentación rica y reglamentada.

En los enfermos con tuberculosis en estado de actividad, es preciso razonar la indicación con relación al tipo clínico, prescindiendo del concepto abstracto de la enfermedad.

En general, puede afirmarse que convienen á todos los tuberculosos de forma tórpida.

Se ha dicho que los de forma irritable, los que tienen tendencia á las hemorragias, mejor que en las alturas estarán en sitios relativamente bajos, donde la presión sea un poco mayor. Pues bién; en el clima de Boñar nada tienen que temer estos enfermos. Su altitud y pureza atmosférica, sólo ventajas les reportan. La inspiración, algo más activa á que les obliga, y á la que se adaptan sin esfuerzo, prodúceles una eficaz antiseptia pulmonar sin fenómeno alguno de excitación cardio-vascular, menos de temer aún si hacen uso de las aguas.

Tuberculosos nerviosos, de marcada forma erética, que por efecto del ejercicio y demás molestias del viaje llegan al Balneario febriles, con taquicardia, gran anhelo respiratorio y hasta hemoptoicos, muy pronto se ven libres de este síndrome de gravedad, merced al reposo y muy especialmente á las inhalaciones del ázoe, cuya acción sedante atenúa la hiperquinesia cardiaca, regulariza el pulso, torna la respiración más tranquila y honda, minora la excitación nerviosa y hace sobrevenir la tendencia al sueño.

A la par de la mejoría del estado general, modificanse favorablemente los signos físicos de percusión y auscultación en aquellos tuberculosos que prolongan la cura crenoclimática, no tardando muchos de ellos con la vida reposada y de sosiego que se les prescribe, en recuperar las fuerzas y mejorar su nutrición, fenómenos reveladores de una eficaz defensa célula-humoral contra el proceso infectivo.

Los tuberculosos artríticos, propensos á las congestiones pulmonares, encuentran en estas aguas una doble in-

dicación por su composición alcalina y nitrogenada, que les beneficia notablemente.

*
* *

Adenitis tráqueo bronquiales.—Las adenopatias tráqueo-bronquiales de naturaleza fímica, tan frecuentes en los niños con diatesis escrofulosa, encuentran una medicación racional en la cura de sierra combinada con la cura hidromineral azoada. La tos pertinaz, quintosa, coqueluchoide, que tanto mortifica y deprime á estos enfermitos, suele ceder con facilidad á la acción calmante del nitrógeno, que les evita el espasmo de los bronquios, insensibilizándoles la mucosa respiratoria mediante la acción tópica directa de las inhalaciones, y también, por sedación de los centros nerviosos al contacto con sangre modificada por la absorción del gas.

Por otra parte, la endeblez que caracteriza á los afectos de la diatesis del crecimiento, y sus múltiples manifestaciones tuberculosas de piel, ganglios, pleuras y mucosas, más que de medicamentos químicos, necesitan para levantar su tono orgánico abatido, para rehacer y consolidar sus tejidos, de una dietética bien dirigida, y de una rusticación solo conseguida con la vida del campo, á ser posible, en sitios quebrados y montuosos, con aire seco y gran irradiación solar. Por eso se ha dicho que la montaña es el paraíso de los niños.

Estas son las formas clínicas más corrientes de tuberculosos, en los que la observación tiene acreditada la bondad del tratamiento crenoclimático de Boñar, si bien hay excepciones, no olvidando que cada tuberculoso reacciona á su manera.

Excusado es decir que los más beneficiados son los enfermos que cumplen con toda fidelidad las prescripciones,

tanto de orden hidrológico como higienico-dietético y psíquico, abdicando de su voluntad en lo que atañe á todo género de caprichos durante su estancia en el Establecimiento. Suelen claudicar estos enfermos, por lo general, de impacientes, veleidosos, tornadizos, propensos á dejarse guiar, más que por el instinto de la salud, por los impulsos caprichosos de sus excitadas y versátiles imaginaciones. Es preciso convencerles de que no existe droga, suero, vacuna ni remedio alguno específico, que por sí solo cure al tísico y que, mal que les pese, tendrán que seguir sometiéndose resignados, por tiempo indefinido, á un régimen de vida muy severo.

Teóricamente pudiera decirse que no tienen contraindicaciones ni las termas, ni el clima de Boñar, en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar, sino únicamente racionales limitaciones de su uso en determinados enfermos, con los que se comete una verdadera crueldad al sacarles de sus casas, exponiéndoles á las contingencias del viaje en busca de un remedio no perjudicial en sí, pero sí incapaz de modificar, ni solo, ni con nada, ciertos estados de la más grande impotencia del funcionalismo orgánico.

Los tuberculosos de marcha febril continúa, en que ni el reposo absoluto y prolongado consigue atenuar la fiebre en unas décimas, los llegados al período héctico, consuntivo, cavitario ó con extensas infiltraciones y reblandecimientos progresivos en ambos pulmones, contraindican todos los climas y todas las aguas. Tuberculosos en semejante estado son como plantas enfermas de estufa, que mueren rápidamente apenas sustraídas del medio en que ya viven precariamente.

En la tuberculosis laríngea, si nó las aguas, parece estar contraindicado el clima de altitud contra la opinión de algún especialista que le preconizan. No obstante prescribir á estos enfermos el silencio absoluto para proporcionar á la

larínge el mayor reposo posible, no consiguen, por lo general, mejoría alguna respirando el aire seco de montaña.

*
* *

Otros procesos catarrales.—Otros procesos catarrales, no fímicos, de las vías respiratorias, encuentran una indicación preciosa en este clima y en estas aguas azoadas. No puede en modo alguno desconocerse la acción favorable de la escasa humedad y pobreza, en agentes vivos infecciosos del clima de montaña, en las bronquitis crónicas invernales, tenaces, con abundante secreción, que suele disminuir ó acabar por agotarse, bajo la influencia desecante y aséptica del aire, y la modificadora del nitrógeno inhalado, absorbido, y después eliminado por la mucosa bronquial.

Igualmente ejerce sus beneficios en los catarrros de forma seca, cuando todavía no se hallan complicados de enfisema, ó éste es poco acentuado. En estos casos, las inhalaciones, además de moderar el reflejo de la tos, obran por su tibieza como medicación emoliente, capaz de modificar el estado de turgencia de los bronquios, haciendo en ellos más fácil la circulación.

Y por fin, el *asma bronquial idiopático de fondo diatéxico*, encuentra en este clima y en estas aguas una de sus mejores indicaciones.

Contraindican la cura, las bronquitis crónicas sintomáticas de lesiones valvulares no compensadas, ó próximas á ocasionar impotencia cardiaca, y los catarrros complicados de enfisema y bronquiectasia.

*
* *

Artritis y sus manifestaciones.—El extenso grupo de las enfermedades por retardo de la nutrición, y las dermatosis y neurosis que con ellas guardan estrechas relaciones, encuentran en estas aguas una de sus medicaciones más indicada y útil.

Concretándonos al terreno de los hechos clínicos, puede afirmarse que son especialmente beneficiados aquellos sujetos que en la clínica se manifiestan con las molestias de la llamada discrasia ácida, preludio obligado y fondo común de los trastornos distróficos generales, y con los caracteres del mal definido temperamento morbozo ó diatesis artrítica.

Sujetos, que sin llegar á padecer todavía una enfermedad determinada del protoplasma, acusan, sin embargo, síndromes reveladores de que el aparato metatrófico está en ellos afecto de una modalidad anormal que le impide realizar debidamente los cambios íntimos de la materia.

Nos referimos á esa legión de pacientes con síntomas vagos de perturbaciones nerviosas, y de cansancios funcionales de órganos, cuyas únicas causas parece deben buscarse en una mala nutrición de los tejidos, por defecto de oxidación suficiente de las nucleo-albuminas.

Dicha materia nuclear, ya proceda de la proteína viva celular (endógena) ó de la proteína circulante y muerta de los alimentos (exógena) desdoblada incompletamente, origina los cuerpos preúricos, determinantes de la intoxicación xántica, de conocida acción específica sobre el sistema nervioso, y culpable, como es sabido, de las molestias generales que caracterizan clínicamente al tipo neuro-artrítico.

Con el uso de estas aguas y la vida de Sierra, el artrítico se pone en condiciones de mayor defensa contra las citadas bases xánticas, transformándolas por más completa oxida-

ción en ácido úrico, menos ofensivo al organismo de lo que se creía, y sobre todo en urea, cuyos cuerpos son fácilmente eliminados por la gran urinación consecutiva á la ingestión del agua.

Tomada en bebida, gracias á su avanzado estado de disociación iónica y á ser hipotónica con relación al plasma y jugos celulares, penetra fácilmente en los tejidos activando en ellos la disolución de las cenizas del catabolismo orgánico y la liberación de dichos productos de destrucción celular, coadyuvando también á la normalización del equilibrio nutritivo las acciones de sus elementos químicos, especialmente los carbonatos alcalinos que contiene.

El ilustrado Médico-Director de Baños, Dr. Foya, en su informe sobre estas aguas, se expresa en estos términos: «Absorbidas en gran cantidad, pasan fácilmente por su ligereza al torrente circulatorio, penetra en los tejidos y en las células, atravesando la membrana celular por virtud de su débil mineralización que determina una densidad menor de la que tiene el líquido orgánico, por lo que *lleva consigo la escoria de la nutrición*».

Usada en baño, merced á su composición y termalidad, provoca, por acción de contacto, ligero estímulo periférico y múltiples reflegismos que avivan la actividad nutritiva y favorecen la depuración del organismo, exaltando la función excretora de la piel y de otros emucorios.

No son menos eficaces sus resultados, aplicada mediante otros procedimientos balneoterápicos.

La ducha, ejerciendo una especie de masaje del tejido dérmico y estimulando las extremidades nerviosas periféricas, produce una excitación general del organismo que se traduce en los artríticos por una actividad de todas sus funciones.

También han de consignarse los sorprendentes y poderosos efectos de sedación de las duchas en todas sus formas,

muy particularmente de la escocesa y alterna sobre las manifestaciones dolorosas musculares, de naturaleza francamente artrítica. Singularmente, con la ducha escocesa hemos visto curarse inveteradas *neuralgias reumatoideas* y *accesos de hemicraneá*, que habían resistido á todos los medios de tratamiento.

ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO

Dispepsias.—Otra de las determinaciones del artritismo, que merece ser tratada con estas aguas por los buenos resultados que con frecuencia se obtienen, es el catarro gástrico, especialmente el de forma hiperclorhídrica ó hiperesténica, aun en los independientes de toda diátesis.

Contrariamente á la afirmación, no comprobada, de que los alcalinos á pequeñas dosis aumentan el contenido en ácido clorhídrico del jugo gástrico, parece que la escasa cantidad de bicarbonato sódico y cálcico de las aguas minerales de Boñar, en vez de esa pretendida excitación, producen efectos terapéuticos, más bien de inhibición directa ó por intermedio del pneumo-gástrico sobre las glándulas secretoras, igual que si se tratara de alcalinos á grandes dosis, aunque tal vez no sea ajeno á estos efectos el nitrógeno que contienen.

En estos casos de gastritis ácida, ciertamente no puede contarse con la neutralización inmediata en el estómago del ácido libre por falta de concentración química alcalina del agua, pero en cambio puede determinarse una mayor alcalinidad de la sangre con la consiguiente disminución de la

secreción clorhídrica, por fácil penetración y absorción á dosis refractas y repetidas de las débiles proporciones de sales alcalinas que contiene.

En efecto; trátase de un agua que no obstante su termalidad, resulta tan agradable al paladar como la más fresca y potable. Los enfermos la pueden ingerir en grandes cantidades sin que sientan por eso debilitarse sus fuerzas digestivas, ni la pérdida del apetito, que por el contrario muchos recobran, con mayor actividad en las digestiones.

*
* *

Enteritis.—La complejidad anatómica y funcional del intestino trasciende á su patología y consiguientemente á sus determinaciones terapéuticas.

Á pesar de los notables trabajos de Pawlow y de los de otros modernos fisiólogos que marcan un verdadero progreso en la fisiología del aparato digestivo, sigue siendo la digestión intestinal asunto de difícil estudio.

La gran extensión en longitud y superficie de este conducto y su mucosa; su vasta red linfática y vascular; el extraordinario número de glándulas que en él vierten sus productos, y los variados fermentos activadores de los fermentos de los jugos de las citadas glándulas, elaborados por las células de revestimiento y las del tejido conjuntivo de la capa submucosa del aparato á las que cada vez se las va reconociendo más importancia en la preparación de los alimentos para su absorción; la variada inervación de ambos sistemas cerebro-espinal y vegetativo, y los ricos plexos nerviosos de Meissner y de Anerbach que presiden y combinan sus movimientos, haciéndole estos plexos autónomo, hasta el punto de seguir verificándose aquellos después de rotas las conexiones con las fibras del pneumogástrico y

del espinal; la participación que en la alteración de dichos movimientos se asigna á ciertas secreciones internas, como la de la glándula tiroides, que en su hiperfuncionamiento puede exaltar el peristaltismo intestinal, y la de la ovárica, de acción al parecer antagónica á la anterior, que le puede disminuir; y tantos otros detalles de funciones conocidas é ignoradas de este aparato, hacen de su patología un problema de los más intrincados de la clínica.

No es menos complicada la etiología; en ella figuran causas de orden general, de dependencia de estados distróficos y discrásicos; de auto-intoxicaciones por elaboraciones químicas malamente realizadas, y hasta repercusiones de procesos de sus anejos, hígado y páncreas, y de otros órganos, etc., etc.

Por todas estas razones, y la escasa luz que suministra el análisis de las heces, son enfermedades las del intestino, de patogenia difícil de conocer y, por tanto, muy difíciles de determinar los procedimientos terapéuticos más adecuados á cada una de ellas.

Por otra parte, en lo que se refiere al tratamiento balneoterápico de estas enfermedades, copiamos el siguiente párrafo de la obra de Boas: «La balneoterapia desempeña en las enfermedades del intestino un papel casi tan importante como en las del estómago. Esto no obstante, es sumamente difícil formar un concepto completo y exacto del modo de obrar de los procedimientos balneoterápicos, tanto cuando se trata del uso de aguas y de baños ó tan solo de estos últimos, como cuando se trata de curas climatológicas ó de aire marítimo. En efecto; es tal el número de factores que intervienen en estos casos, que en la mayoría de ellos es imposible determinar de un modo objetivo la influencia que hay que atribuir al reposo ó al movimiento, al régimen bromatológico, al apartamiento de las ocupaciones domésticas ó bien, finalmente, al tratamiento prescripto por el

médico de las aguas. Nos sucede en este caso como con las fórmulas de algunos médicos que prescriben en una misma receta cuatro ó cinco medicamentos. El paciente ha mejorado con ella; mas respecto á cuál sea el remedio á que deba atribuirse tan favorable efecto, es frecuente que no lo sepa ni el mismo médico que ha hecho la prescripción» (1).

Esto decía hace bastante tiempo este gran especialista, sin que en la actualidad podamos decir que se sabe más del modo de obrar de las aguas minerales sobre el intestino.

La cura crenoclimática de Boñar tiene desde luego racional aplicación en las entero-colitis sintomáticas de los estados diatésicos, y en las diarreas rebeldes de algunos, muy pocos, hiperclorhídricos, en los que la alteración del reflejo pilórico permite el paso brusco del contenido gástrico al intestino, cuya capacidad digestiva, insuficiente para preparar la cantidad grande de alimentos que le llegan de una vez, en malas condiciones de quimificación, protesta y les expulsa en su mayor parte sin digerir. Y como se ve, en este caso, realmente se cura la enfermedad gástrica causante de la dispepsia intestinal.

Teniendo en cuenta la participación que el gran simpático abdominal toma en la patogenia de algunos síntomas ligados á trastornos vasomotores, como espasmos, dolores angustiosos y algunas diarreas, etc., etc., las propiedades sedantes de estas aguas, su termalidad y escasa concentración química, las hace muy recomendables en los entéricos con crisis diarreicas acompañadas de dolores.

También suelen curarse, ó abandonar el Balneario ya muy aliviados, neurósicos con alternativas de copiosas deposiciones diarreicas y pertinaces estreñimientos, á los que

(1) Boas: «Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del intestino», página 251.

sin duda les beneficia la acción estimulante que ejercen las aguas sobre la nutrición general sumada á la acción tónica del clima.

*
**

ENFERMEDADES DEL HÍGADO.—Infartos hepáticos.—De las frecuentes fluxiones de esta víscera tan vascularizada, casi todas ellas sintomáticas de otros procesos del mismo órgano, ó de enfermedades generales y de lesiones y desórdenes funcionales del corazón y del tubo digestivo, únicamente los infartos por congestiones de la vena porta consecutivas á excesos en la comida ó á enteropatías tóxico-infecciosas, son los únicos susceptibles de tratamiento por estas aguas, casi siempre con buenos resultados.

*
**

Colelitiasis.—La génesis de la litiasis biliar se consideraba antes ligada estrechamente al neuro-artrismo. Los modernos conocimientos explican su patogenia haciendo preceder á la precipitación de la colesiterina el catarro litógeno por infección de las vías y vesícula biliares, debida á bacterias de distintas clases, entre ellas, el colibacilo, y muy particularmente el bacilo de Eberth, que llega al hígado por vía sanguínea y no ascendente intestinal, como se suponía antes, para ser eliminado con la bilis.

Estas bacterias al apoderarse para su nutrición de los ácidos biliares, originan la precipitación de la colesiterina, que se halla disuelta en la bilis á beneficio de los glicocolatos y taurocolatos.

El examen del núcleo central de los cálculos, encuentra

muchas veces en ellos células epiteliales de la vejiga biliar y el microorganismo de Eberth, lo que parece demostrar la colecistitis infecciosa previa.

Esto no obstante, es lo cierto que la concreción de la colesiterina se verifica algunas veces sin que sepamos con seguridad cuáles son las verdaderas causas que privan á la bilis de sus condiciones para mantenerla en disolución.

La clínica observa que la litiasis biliar la padecen indistintamente los individuos de vida sedentaria y bien alimentados y los trabajadores proletarios mal nutridos; y que ciertos estados como la vejez y el embarazo predisponen en gran manera á la calculosis. Y son estados estos en los que precisamente no dejan de ser frecuentes los retardos de nutrición, y la estancación biliar, que facilita la acción de las bacterias, como ocurre con las embarazadas por poca movilidad del diafragma.

En armonía con entrambos mecanismos patogénicos de la colelitiasis, se prescribe á los litiásicos en Boñar el uso de las aguas á título de estimulantes de las oxidaciones orgánicas, y reguladoras de los trastornos de las vías digestivas y de la circulación de la vena porta. Y por otra parte, teniendo en cuenta que la bilis se vierte al intestino principalmente durante la digestión, se les recomienda también un régimen higiénico-bromatológico de frecuentes y escasas comidas, y un ejercicio físico activo, casi violento, sin nada que les oprima la cintura, como el de subir las cuevas próximas al Balneario con el objeto de conseguir fuertes movimientos del diafragma que produzcan un moderado amasamiento de la vejiga biliar, que evite en ella la retención de la bilis, siendo por lo general notables los resultados conseguidos.

Cuando esta cura provoca cólicos hepáticos, lo que suele ocurrir en muy pocos casos, se les sujeta al reposo absoluto y prolongado, durante unos días después de la crisis para

comenzar de nuevo el tratamiento, consiguiéndose casi siempre el objeto que se desea, de evitar la formación de nuevos cálculos y de obtener la tolerancia de los existentes, de manera que el enfermo pueda vivir sin sufrimiento y sin necesidad de recurrir á la colecistotomía.

*
* *

Cálculos Nefríticos.—También sobre la litiasis urinaria, de naturaleza diatésica, ha podido observarse el influjo útil de la mayor alcalinización de la sangre, alcanzado con el uso á larga mano de estas aguas.

Además de ocasionar la aceleración del movimiento nutritivo celular, consíguese con ellas neutralizar la hiperacidéz del organismo, la cual impide la necesaria disolución de los componentes de los cálculos, y rebajar la densidad y acidez de las orinas aumentando su volumen, gracias á su gran poder diurético.

*
* *

Limitado nuestro propósito á reseñar principalmente aquellos procesos patológicos en los que la experiencia personal, y la de otros clínicos, ha podido comprobar más claramente el genio terapéutico de estas aguas, no seríamos sinceros si dejáramos de consignar, que si bien su poder curativo puede en general alcanzar hasta á las perturbaciones más hondas de la nutrición, tórnanse ya muy inciertos y dudosos sus efectos en los individuos artríticos que han contraído una de las enfermedades definidas de las bradytrofias, de la importancia de la diabetes, gota, etc., etc.

*
* *

Neurastenia.—No terminaremos las indicaciones de la cura climática de Boñar, sin recordar que los climas de montaña, de una altitud aproximada de 1.000 metros, se preconizan por sus buenos resultados y gozan modernamente de gran boga en el tratamiento de los estados neurasténicos.

Apartados estos enfermos de la vida que les lleva á la astenia por *surmenage* de trabajos de bufete, de escritorio ó de otras clases, encuentran en el medio rústico de la sierra, en su oxígeno vivo, en su luminosidad y paisajes, un tónico de la nutrición y un género de sanas distracciones para mantener sus delicados cerebros en la actividad moderada que les conviene.

(El siguiente cuadro expresa la estadística clínica, recogida por el ilustrado Médico del Balneario, Sr. Arroyo.)

Enfermos que han concurrido en el último quinquenio al Balneario de Boñar y resultados obtenidos.

	CASOS	CURACIÓN	MEJORÍA	EFECTO desconocido	SIN resultado.
Tuberculosos.	274	94	160	9	11
{ Pretuberculosos.	283	45	164	24	50
{ De forma Tórpida.	285	30	124	23	108
{ Idem Erética.	10	»	2	2	6
{ Idem laríngea.	22	2	14	0	»
{ Adenitis Traqueo-bronquiales .	10	4	3	3	»
{ Diatesis escrofulosa.	18	»	13	5	»
{ Formas Artríticas.	694	189	448	50	7
Procesos catarrales no	142	52	85	5	»
{ De secreción abundante.	37	7	20	10	»
{ Secos.	124	86	30	8	»
Asma Bronquial idiopático.	482	293	130	44	15
Manifestaciones	664	386	264	14	»
{ Primeras manifestaciones.	96	8	64	14	10
{ Fijas.	28	16	8	4	»
{ Erráticas.	11	6	3	2	»
Reumatoides.	70	4	60	4	2
{ Neuralgias reumatoideas.	80	6	55	10	9
{ Dispepsias gástricas é intestinales.					
{ Infarto hepático.					
{ Litiasis biliar.					
{ Litiasis úrica.					
{ Neurastenia.					
TOTALES.	3.330	1.228	1.647	237	218

Year	Month	Day	Time	Location	Observations
1911	Jan	1	10:00	...	...
1911	Jan	2	10:00	...	...
1911	Jan	3	10:00	...	...
1911	Jan	4	10:00	...	...
1911	Jan	5	10:00	...	...
1911	Jan	6	10:00	...	...
1911	Jan	7	10:00	...	...
1911	Jan	8	10:00	...	...
1911	Jan	9	10:00	...	...
1911	Jan	10	10:00	...	...
1911	Jan	11	10:00	...	...
1911	Jan	12	10:00	...	...
1911	Jan	13	10:00	...	...
1911	Jan	14	10:00	...	...
1911	Jan	15	10:00	...	...
1911	Jan	16	10:00	...	...
1911	Jan	17	10:00	...	...
1911	Jan	18	10:00	...	...
1911	Jan	19	10:00	...	...
1911	Jan	20	10:00	...	...
1911	Jan	21	10:00	...	...
1911	Jan	22	10:00	...	...
1911	Jan	23	10:00	...	...
1911	Jan	24	10:00	...	...
1911	Jan	25	10:00	...	...
1911	Jan	26	10:00	...	...
1911	Jan	27	10:00	...	...
1911	Jan	28	10:00	...	...
1911	Jan	29	10:00	...	...
1911	Jan	30	10:00	...	...
1911	Jan	31	10:00	...	...

...



COMPLEMENTO

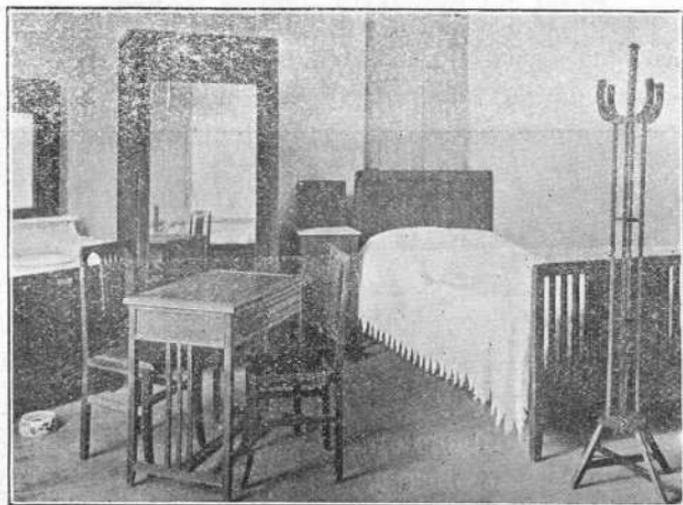
Hotel del Balneario.—Sierra leonesa.



Hotel del Balneario.

Cuenta el Establecimiento con un buen Hotel, de nueva planta, con todas las dependencias necesarias de servicios y de recreo.

Alzase el edificio aislado en una alameda, entre el Balneario y la margen izquierda del río Porma, cuya ribera poblada de arbolado le dota de alegres perspectivas. En él ha sabido armonizar el ilustre Arquitecto de Madrid, señor Velázquez, la conveniencia de la higiene con la del *comfort* que exige la vida moderna.



Habitación del Hotel.

Todas las habitaciones tienen iluminación directa solar, intensa y purificadora, y asegurada la ventilación natural. El alumbrado es eléctrico, y dispone el Establecimiento de completo servicio de desinfección de cuartos y mobiliario.

*
* *

Defensor entusiasta de los grandes remedios naturales físico-químicos, de las energías cósmicas, no sólo como modificadoras del organismo enfermo, sino ante todo y sobre todo, como sostenedoras de la salud y acrecentadoras del vigor de nuestra raza, decaído en parte por ineducación higiénica, nos consideramos obligados, ahora que el culto al campo y el amor á la vida de sierra va afortunadamente despertándose en nuestro país, á no dar fin á este sucinto trabajo sin dedicar unas líneas á la hermosa montaña leonesa, sitio confortable y ameno durante el estío, como pocos lugares, y digna por sus encantos de los más inspirados pinceles.

La naturaleza se ha complacido en dotar á nuestra Península de soberanos paisajes. No les hace falta á nuestros veraneantes salir de ella para recrear y conceder el necesario descanso á sus fatigados espíritus en la contemplación de esas bellezas naturales que despiertan en los sentidos impresiones nunca borrables de la platina de sus recuerdos.

Tampoco necesitan los alpinistas salir de España en busca de empinados promontorios que escalar para cultivar sus deportes: abundan en nuestras cordilleras cimas de sensacionales ascensos, peligrosas bajadas, angostos desfiladeros y temerosos abismos que bordear.

*
* *

La vertiente meridional de la región Cántabro-pirenáica, ofrece á las personas debilitadas por la enfermedad ó el exceso de trabajo físico é intelectual; á los individuos, harto numerosos, que tienen su nutrición íntima pervertida, ya por herencia, ya por insanas costumbres ó equivocados hábitos que el febril vivir de las modernas sociedades les

exige, sujetos que, no obstante su aparente estado de buena salud, están realmente en inminencia morbosa y se hacen enfermos apenas reciben la influencia de algún elemento etiológico; á todos ellos, les ofrece la montaña de León deliciosos y risueños valles, de suave y gratísima temperatura, con abrigadas laderas en las que florecen las más lozanas vegetaciones y densos pinares, como el renombrado de Lillo, en la falda de los Picos de Europa, donde reparar sus fuerzas perdidas, oxigenar sus pulmones mal ventilados por el aire infecto de las urbes, y activar su nutrición languidecida, con las acciones tónicas y estimulantes potentísimas de los medios externos físico-químicos de la más exquisita pureza.

Al turista codicioso de emociones, bríndale con enormes macizos, coronados de panorámicas cumbres, rocas inaccesibles y agudos picachos que dominan altas nubes; hoces de pintorescos contornos, como la nombrada Collada de Ysoba y otras; cavernas y grutas cuajadas de caprichosas estalactitas; lagos, torrenteras, cascadas y cuantos grandiosos atractivos encierra la Naturaleza, tan magistralmente descritos por la cultísima pluma de Elíseo Reclus, en su instructiva obrita «La Montaña», se encuentran, sin necesidad de pasar el Pirineo, en la abrupta sierra leonesa, en las proximidades de Boñar, cuya risueña campiña hacen de esta villa agradabilísima estación veraniega, por todos conceptos recomendable.



Estas aguas han sido declaradas de utilidad pública por R. O. de 16 de Enero de 1907.

