

Hasta aquí una relacion de lo que vemos diariamente. Al estrechamiento aórtico sucede como compensacion la hipertrofia del ventriculo izquierdo, como resultado, la dilatacion del orificio mitral. Esto nada tiene de raro ni de nuevo. A la insuficiencia aórtica, la hipertrofia del ventriculo izquierdo: como pronóstico la mayor propension al síncope, etc.

¿Esta correlacion de lesiones es constante? Si lo es con toda evidencia; porque cuando falta, la vida no puede sostenerse por muchos dias. Suponer enfermos los dos orificios auriculo-ventriculares y el aórtico, es posible, pero cuánto síntoma, cuánta perturbacion, que lleva de la mano aún al más ignorante para buscar una explicacion en el órgano cardíaco. Y no decir que la compensacion oculta las lesiones, porque no se ocultan ni para el médico ni para el enfermo. Éste se sorprende de la impulsión de su corazon, de la fatiga que el andar le ocasiona, de vértigos ó de algo, en fin, que le causa temor. El médico por su parte halla signos fisicos indudables, que si no le hacen formular un diagnóstico preciso, al ménos le conducen á sospechar la existencia de una lesion orgánica.

Quede pues, asentado, y á esto tiende tan imperfecto escrito, que aventurar juicio sobre una lesion de corazon, es temerario, cuando no se está plenamente seguro; y hacer el diagnóstico por la simple aplicacion de la mano en la region precordial, no es propio del clínico, ni de todo aquel que sabe cuán necesaria es la reunion de datos para formular un diagnóstico!

Dos palabras más sobre el tratamiento de nuestro enfermo: débil su pulso se le ha sujetado á la accion de la digital, y el esfigmógrafo justifica en los nuevos trazos la indicacion de ese medio. El reposo y método alimenticio más apropiado, mantienen al enfermo en un estado ménos desconsolador.

México, Diciembre 10 de 1879.

DEMETRIO MEJÍA.

HIDROLOGÍA.

LAS AGUAS MEDICINALES

DEL DISTRITO FEDERAL DE LA REPUBLICA.

(CONTINÚA.)

DISTRIBUCION DE LAS AGUAS MINERALES EN EL DISTRITO FEDERAL.

La distribucion geográfica de las aguas medicinales del Distrito, está en íntima conexión con el terreno del N. E. de la Capital y con la sierra de Guadalupe que evidentemente ha sido un levantamiento posterior á los sistemas de Ajusco, del Popocatepetl, del Ixtatzihuatl, del Telapón y del Nevado de Toluca. Casi las cuatro fuentes minerales, de las que tres son frias y una es ca-

liente, segun sus manifestaciones térmicas y la apreciacion que de ellas se hace por el termómetro, se hallan colocadas en una zona telúrica que ha dependido evidentemente de la facilidad con que se verificó este levantamiento del sistema de la Sierra de Guadalupe. El reforzamiento de todas las cordilleras E., S. E., S., S. O., O. y N. O. que presentan masas rocallosas que reposan sobre bases sólidas; la ley física á que las aguas pluviales y de las de los deshielos de las nieves perpétuas obedecen, supuesto que penetrando por las fisuras de los relieves de las montañas, y siguiendo su curso hácia la parte más declive, van á buscar una salida interior ó exterior por regiones del terreno en donde hay soluciones de continuidad que ya existian ó que se puedan formar por nuevos fenómenos geológicos verificados posteriormente, y la debilidad de las capas geológicas que en este punto del Valle de México es notable, han determinado la locacion de los orígenes termales que surgen en el Peñon de los Baños, en el pocito de la Capilla próximo á un cerro, como lo están tambien las aguas en Aragon y en la Estacion de Guadalupe.

El sistema hidrográfico exterior de toda comarca geográfica, coincide perfectamente con el sistema hidrográfico subterráneo medio y profundo; por eso se ve que el sistema que hace caminar por los acueductos subterráneos las aguas potables, va á emerger á las partes más declives superficiales, como acontece con los diversos manantiales de agua dulce que quedan alrededor de Xochimilco, de Ixtapalapa, de Chimalhuacan, etc. Igual cosa pasa con las corrientes subterráneas un poco más profundas que surgen en un nivel más bajo, tal como se observa con las albercas de aguas potables y la de los baños de Chapultepec, la de la Condesa y el venero de Tacubaya: lo que se observa con los sistemas mediano y profundo, es preciso que se verifique con el profundo subterráneo; y por eso las aguas mineralizadas al pié del sistema del Popocatepetl, en los antros profundos, deben tener su salida á una distancia proporcional al tubo comunicante formado por las fisuras de aquella altísima montaña, y los conductos que se abren por la costra exterior de la tierra en el punto más débil. A estos fenómenos geológicos es á los que se debe la distribucion de los orígenes termales y frios de las aguas minerales en una área de declividad que corresponde á la region superficial más baja por donde desembocan dos rios del Valle de México, el de Tlalne-pantla y los Remedios, que pasan al S. de Guadalupe Hidalgo, y el del Consulado que va á incorporarse al lago de Texcoco frente al Peñon de los Baños.

La zona telúrica que corresponde al punto más declive del Valle de México, es pues la que está próxima á la hoya del lago de Texcoco, y por eso las aguas minerales han brotado hácia esa region, por donde hubo soluciones de continuidad en el terreno, y por donde las venas fluidas de esas aguas medicinales forman una cascada subterránea abundante y fácil de llegar hasta ella.

El Peñon de los Baños, de formacion posterior y casi coetáneo de la Sierra de Guadalupe, formó tambien al levantarse una perforacion pequeña que el impulso de las aguas minerales que brotan allí amplió y modificó, haciendo de una fisura adventicia, una fuente permanente que seguirá brotando hasta que otro cataclismo geológico obture aquel paso que ántes se abrió. Como los fenómenos brotantes de las aguas minerales tienen mucha conexion con los volcánicos, es de creer que, las aguas medicinales de que me ocupo, sean tan antiguas sobre el terreno de la region de que hablo, como lo son la sierra de Guadalupe y el Peñon de los Baños que se levantaron en la misma region.

En cuanto á su distribucion local, que para mí no se halla arreglada á las necesidades hidroterápicas, diré que el Peñon de los Baños contiene un antiguo edificio informe, desaseado, sin gusto, construido en los tiempos posteriores á la conquista, cuyo edificio está destinado á recibir á los enfermos que se van á curar á este local. Este es el establecimiento hidroterápico, que se compone de los departamentos siguientes: una fuente captante que queda al fondo del edificio; bien ademada, en donde se recogen las aguas para distribuirse en cada baño; de varios estanques paralelográmcos construidos en el fondo del suelo con materiales de construccion á propósito, y á cuyos estanques se baja por una gradería de cal y canto; estos estanques ó piscinas se llenan de agua mineral por un acueducto que se pone en comunicacion con la fuente captante, adonde el agua jamás llega á la temperatura de 44°, sino á la de 38° á 40°, pues esa agua se enfria mientras se llenan estos depósitos: cada estanque ó piscina tiene su departamento de habitacion para habitar viviendo allí todo el tiempo que lo exigen las prescripciones médicas, hasta cumplir con la tanda de baños que el paciente toma para su tratamiento terapéutico.

A aquella localidad es preciso que los enfermos vayan provistos de cuanto hay preciso, sean alimentos, ropa, comestibles, etc., porque allí se carece de los elementos que los enfermos requieren para su estancia.

No hay profesor á quien se encomiende la ejecucion de las prescripciones medicinales, y por lo mismo está en una completa incuria la exacta aplicacion del método que rutinariamente se pone en práctica para el tratamiento de las enfermedades.

Lo que llevo dicho prueba que, lo que se llama establecimiento termal no es sino un edificio informe, inadecuado como establecimiento balneario, y falto de salubridad por la carencia de recursos alimenticios, así como inseguro por su total aislamiento y falta de vías de comunicacion, siendo, ó debiendo ser, por el contrario, un lugar concurrido, bien montado, mejor atendido y convenientemente resguardado como mansion destinada á objetos terapéuticos trascendentales.

La descripcion de los Baños del Peñon se puede concretar á lo siguiente:

Baños del Peñon: Venta construida sobre el terreno que yace al S. O. del cerro del Peñon, á 4000 metros de la ciudad de México, rumbo E., camino carretero, terreno plano; altitud 2268 metros sobre el nivel del mar. Temperatura de la fuente termal 44°5; clima templado; temperatura ambiente média 19° en Estío, de 10° á 11° en Invierno. Aguas limpidas, transparentes y calientes: principios mineralizadores, el ácido carbónico, cal, sosa, potasa y magnesia, formando carbonatos redissueltos á favor del ácido carbónico en exceso que contienen las aguas, cloruro de sodio, silicato de potasa, alumina, fierro y manganeso: por la predominancia de los carbonatos y cloruros de sodio, magnesia, cal y manganeso, estas aguas se denominan bicarbonatadas-cloruradas-sódico-cálcico-magnesio-manganeso-silíceas.

Los Baños de Aragon, situados al lado derecho de la calzada de Guadalupe, ántes de llegar á las orillas de la poblacion, dista de México 4 kilómetros, y se halla á 300 metros de la Estacion del Ferrocarril, de suerte que los enfermos pueden tomar los baños en el intercurso que media entre la llegada de los wagones á Guadalupe y su vuelta á México; es una estacion balnearia de aguas frias, que se compone de un estanque captante comunicado por medio de las cañerías con cuartitos separados, en cuyo suelo están abiertos unos pequeñitos estanques á cuyo fondo se baja por una escalerita; allí se toman baños de immersion de cinco á diez minutos, teniendo cuidado de beber la agua ferruginosa, cosa que contribuye al tratamiento terapéutico. En esta estacion termal hay más recursos de todas especies; pero el principal consiste en que el camino de fierro pasa á las puertas de los baños, y los enfermos van y vienen á la ciudad con toda la facilidad necesaria.

A pesar de estas comodidades y de esta mejor facilidad para trasladarse en virtud de la vía de comunicacion, estos baños dejan mucho que desear y no se encuentran en el establecimiento los elementos balnearios que se requieren para los diversos tratamientos hidroterápicos que se deben instituir en el tratamiento de las enfermedades que allí se curan.

La situacion de estos baños se define así:

Baños de Aragon: establecimiento construido en terrenos de una hacienda de labor, á 4 kilómetros de la ciudad de México, con ferrocarril de México á la ciudad de Guadalupe Hidalgo y á 400 metros de dicha ciudad, dispuesto sobre terreno plano, igual, desprovisto de abundantes arboledas, aunque habiendo algunos en la tabla de labor contigua. Altitud 2270 metros sobre el nivel del mar, clima más favorable que el del Peñon de los Baños: temperatura ambiente média 19° en Verano, 10° en Invierno. Aguas ferruginosas, claras, transparentes, á la temperatura de 25° centígrados. Principios mineralizadores, ácidos carbónico, crénico, silíceo; fierro, cal, sosa, etc. Estos principios predominantes han hecho que se las clasifique como sigue: aguas ferruginosas policarbónico-silíceo-crénicas, supuesto que los principios mineralizadores predominantes son los que he referido.

Los baños del pozo artesiano de la Villa de Guadalupe, situados un poco ántes de la Estacion del Ferrocarril, en un solar que existe á la derecha de la entrada de la poblacion, se componen de una fuente captante circular, de 4 metros de diámetro y 1 metro de profundidad en donde se contienen las aguas que brotan del pozo artesiano; dicha fuente tiene conductos circulares radiados que se dirigen hácia las tinas de los baños: alrededor en el semicírculo que ve al O. está dispuesto el departamento balneario compuesto de pequeños cuartos radiados, en donde hay cons-

truidas en el suelo unas tinas muy cómodas de cal y canto con sus asientos de madera y una escalera de la misma materia en donde las personas enfermas toman su baño de inmersión, conforme á las prescripciones del médico; estas tinas desaguan por acueductos subterráneos que se dirigen hácia un pozo en donde las aguas descompuestas sedimentan una cantidad de fierro oxidado al máximo. Evidentemente estos baños imperfectísimos son mejores que los anteriores, y á pesar de esto no cumplen con las prescripciones científicas de la hidroterapia moderna.

Como en los Baños de Aragón, la situación queda descrita como sigue:

Aguas de los Baños ferruginosos artesianos de Guadalupe: establecimiento construido dentro de un solar que posee altas paredes de circunvalación; fuente captante circular de 4 metros de diámetro y 1 metro de profundidad; aguas brotantes ferruginas intermitentes, ricas en fierro, ácido carbónico, crénico y silíceo: distantes de México 4300 metros, y de la colegiata de Guadalupe 200 metros, con ferrocarril como vía de comunicación á la altitud de 2270 metros sobre el nivel del mar, en un clima en que la temperatura média de Estío es de 20° centígrados y la de Invierno de 10° á 11°. Aguas ligeramente turbias cargadas más de ácido carbónico, durante las intermitencias de su brote, de una temperatura de 21°1. Principios mineralizadores abundantes, consistiendo en ácido carbónico, fierro, cal, sosa, magnesia, potasa, ácidos crénico y silíceo, llamándose por esto aguas bicarbonatadas-ferruginosas-silíceo-crénicas, una vez que los principios mineralizadores predominantes son estos.

En cuanto á las aguas medicinales del Pocito de la Capilla de Guadalupe, omitirémos ocuparlas de ellas como medio balneario, por ser dedicadas á la devoción de los creyentes y por no existir ningún establecimiento dedicado á este objeto. Sin embargo, harémos mención de su posición y situación: aguas del Pocito de Guadalupe, recibidas en una fuente captante de 2 metros de diámetro, circular, conteniendo aguas ferruginosas turbias carbónicas, cubiertas por una capilla circular de 6 metros de diámetro, y resguardadas por un enrejado de fierro que se levanta circularmente á un metro de altura, y que se recubre por encima con una guarnición del mismo metal, á fin de evitar las inmersiones de los animales y de los devotos: se encuentra atada por medio de una cadena una taza de cobre estañada en que los fieles beben, al visitar la Capilla, sean los transeúntes caminantes, ó los devotos que hacen sus romerías para ir á ofrecer sus limosnas á la Virgen. Altitud 2271 metros sobre el nivel del mar; temperatura de las aguas 21°5; Ferrocarril de México á Guadalupe, travesía á pié de la Estación del Ferrocarril á la Capilla, que puede ser de 250 metros. Distancia total de México á allá 4250 metros. Principios mineralizadores, fierro, ácido carbónico, apocrénico, silíceo, aceite de nafta, y como éstos son los elementos predominantes, las aguas se denominan: aguas ferruginoso-carbónicas-silíceo-bituminoso-apocrénicas.

Hé aquí en denuncio la distribución y descripción de las verdaderas aguas medicinales del Distrito Federal, cuyas propiedades terapéuticas voy á estudiar, comparándolas con las europeas relativas, á fin de establecer por esa comparación la similitud de enfermedades curadas por la hidroterapia mineral, y los diversos procedimientos instituidos para conseguir la curación de todas esas enfermedades tratadas según los métodos seguidos con este objeto.

Aplicaciones terapéuticas que se han hecho de las aguas medicinales del Distrito Federal.

Son muy pocas las aplicaciones terapéuticas que de las aguas del Distrito Federal se han hecho rutinariamente por el vulgo, ó científicamente por los médicos. La hidroterapia mineral está en su cuna entre nosotros; y tal vez á esto se debe que no tenga todo el auge que se le debe dar; por tanto, es preciso decir algo de la terapéutica de los baños minerales, á fin de darle un giro científico al estudio que he emprendido.

No basta que las aguas minerales contengan sales, gases y materias orgánicas; no es suficiente que presenten temperaturas más altas que la de la atmósfera, que sean semitermales ó frías, es preciso que se reúnan otra multitud de condiciones especiales que se adapten á la modificación del funcionamiento fisiológico derivado por las patologías que ocasionan una enfermedad; solo así se podrá determinar la acción terapéutica que se busca en el organismo para producir un efecto saludable sobre la economía.

La grande importancia que tiene el tegumento externo en los actos fisiológicos de la vida orgánica, ha sido puesta fuera de duda por los fisiologistas; su papel compensador con relación á las mucosas, es una de las propiedades especiales de este órgano, y la compensacion funcional que ejerce, requiere la integridad de su funcionamiento fisiológico. La piel, á semejanza del pulmón, ejerce un acto respiratorio en que se elimina vapor de agua y ácido carbónico; de 1000 gramos de ácido carbónico, 9 provienen de la exhalacion de la piel. La exhalacion de toda la superficie cutánea en veinticuatro horas es de 12 á 14 litros en nuestro continente. Segun las experiencias de los fisiologistas, el tegumento externo ó piel está íntimamente ligado en todas sus funciones con el aparato llamado centro respiratorio.

Está relacion íntima se nota en las grandes quemaduras, en las fiebres eruptivas, y sobre todo en la escarlatina, y en la experiencia en que se cubre el tegumento externo de los animales con un barniz; en todos estos casos la endosmosis gaseosa se debilita, la respiracion disminuye, sobreviene el frío y se determina la albuminuria.

De todos estos fenómenos se sigue, que hay una relacion muy estricta ó íntima entre las funciones de la piel, la respiracion y la nutricion intersticial, y que derivados estos fenómenos, sobrevienen estados patológicos especiales que pueden combatirse por la hidroterapia mineral.

Siempre que la piel funciona mal, se verifica una mala nutricion en el organismo, y la gravedad de las enfermedades que se determinan es muy notable cuando estas funciones se suprimen.

La piel es un órgano vascular y nervioso que está íntimamente ligado á los centros nerviosos, respiratorios y circulatorios, en cuya superficie la sangre adquiere las propiedades que la constituyen, en virtud de las acciones lámpnicas y caloríficas determinadas por la luz solar y los demás agentes físicos.

A fin de comprobar los principios asentados, fijémonos en varios hechos: es el primero, que los viejos cuya piel se marchita, se arruga, se seca y se apegamina, son atacados frecuentemente de catarros. Los grandes glotonos producen mucha epidermis, mientras que los que comen poco y delicadamente tienen una piel fina, lisa y sin gran circulacion.

Concluida esta pequeña digresion, pasemos ahora al asunto esencial de este estudio.

¿Cómo obran las aguas minerales de los establecimientos balnearios del Distrito Federal?

Estas aguas, lo mismo que todas las medicinales minerales, obran por varios factores; por el agua ó protóxido de hidrógeno, por su composicion química, por el calor ó el frío, por su modo de aplicacion y por las demás causas que señalaremos. Se emplean en baños, vapores, duchas y bebida.

Los baños minerales ejercen, como los baños simples, una influencia salutar sobre la economía animal de varios modos: por la presion que las capas de agua, más la presion atmosférica, ejercen sobre la piel produciendo por esto mayor tension sobre los aparatos respiratorio y circulatorio; por las ganancias de la piel sobre el calórico de las aguas termales ó sus pérdidas por el frío en las de temperaturas bajas; por la sensacion de la temperatura que las aguas imprimen; por la accion exosmótico-endosmótica de los gases de las aguas minerales y de la respiracion cutánea; por la absorcion del agua, por la sustraccion de los cuerpos extraños depositados en la piel, y por la excitacion ocasionada por los gases y sustancias salinas sobre ella; pero no es á esto solo á lo que se deben los efectos terapéuticos propiamente dichos, se notará la principal accion de las aguas bebidas, á los principios químicos que contienen.

No nos ocuparemos de la absorcion de las aguas minerales por la piel, porque esta cuestion tratada en Europa experimentalmente, arroja muchos datos auténticos que demuestran la no absorcion de las sales y otros cuerpos que no son los gaseosos; así es que podemos concluir que la piel no tiene poder de absorcion sobre los líquidos de los baños minerales sino sobre los gases que éstos contienen. Es preciso que la piel no tenga su epidermis para que pueda absorber en naturaleza los medicamentos; la prueba de este hecho está en las inyecciones hipodérmicas, en los cáusticos curados con morfina, etc.

¿Cuál es la accion determinada por los baños minerales sobre la economía? La accion de las aguas minerales termales ó frías se determina inconcensamente sobre la circulacion y sobre los centros nerviosos. Todo el mundo reconoce que cualquiera que sea el método empleado en la hidroterapia termal, el organismo se impresiona de un modo uniforme sufriendo una excitacion ge-

neral que se refleja en el cerebro, en el sistema vaso-motor y en la médula espinal, que vienen á imprimir cambios notables en la nutrición intersticial: esta excitación la produce la agua mineral y no mineral por los fenómenos generales que se efectúan sobre la piel.

Por esta razón Lubauski dice: "que el tegumento externo es una gran expansión nerviosa y vascular que sirve de intermedio entre los medios exteriores y la vida molecular ó intersticial: cuanto obra sobre la piel obra sobre las transformaciones orgánicas." Los baños minerales obran, pues, modificando activamente los movimientos de nutrición intersticial á consecuencia de las nuevas condiciones que se le imprimen á la perspiración cutánea y á la pulmonar y por una reacción indirecta á la respiración y á la circulación. Muchos experimentadores han estudiado la acción fisiológica de los baños minerales y han encontrado que la orina aumenta poco, pero de ácido se transforma en alcalina, aumenta en densidad y disminuyen las materias colorantes biliares. Lubauski ha hecho aplicación de baños calientes á 34° y 35° y ha encontrado que las combustiones se hacen lentas, habiendo en la orina disminución de la urea, aumento de ácido úrico, aumento de agua, alcalinidad de las reacciones, y que se les nota una influencia desconocida sobre la actividad de los cambios moleculares.

Los baños minerales al obrar sobre el tegumento externo recobran sobre la traspiración y la perspiración insensible por la estimulación, determinando un estado congestivo que exagera lenta ó violentamente esta doble acción de la piel; por esta modificación se acelera la circulación periférica, atrayendo hácia la superficie dérmica, la sangre que circulaba lentamente en los órganos internos produciendo éxtasis atónicos. De este modo solo, se explica el mecanismo por el cual los baños minerales determinan el desengorgitamiento en ciertas enfermedades crónicas de los intestinos, hígado, pulmón y cerebro.

Los baños minerales fríos ó calientes, son excitantes propiamente al grado más ó ménos requetido, conforme á las proporciones y cantidad de los principios mineralizadores que contienen; como hemos indicado ántes, reaniman la circulación capilar que está debilitada, imprimen una dirección favorable á las combustiones intraorgánicas, vuelven á poner en estado fisiológico los órganos secretores cuyas secreciones se habían viciado, esterilizado y aún suprimido; causan eritemas dérmicos, diviesos ó miliar, hacen sufrir á la economía una modificación profunda, y restauran al organismo animal su funcionamiento fisiológico desequilibrado.

Según todos los hechos fisiológicos que prueban las funciones biológicas de la piel á favor del organismo humano, por el enfriamiento del cuerpo que impide el equilibrio del calor animal, cuando se barniza la piel, determinando al mismo tiempo el engorgitamiento de las vísceras por consecuencia del obstáculo á la perspiración cutánea, los baños minerales obran como restauradores de las funciones dérmicas de compensación que la piel ejerce para determinar el arreglo de las funciones pulmonares, hepáticas intestinales, renales, esplénicas y hematopoiéticas. Este fenómeno que pasa con los animales pasa con las plantas: cubriendo las hojas con un barniz impermeable ó un cuerpo graso se impide la ascensión de la sáva y se determina la muerte del vegetal.

Todo el mundo conoce también cuáles son las ventajas fisiológicas de la doble acción funcional de la piel: de la perspiración y de la regulación calorificante; funciones que aumentan ó disminuyen en el hombre, según que se coloca en medios climatológicos diversos, y que en esos cambios de regiones geográficas determinan constantemente la estabilidad del grado del calor animal por la mayor ó menor cantidad de agua que se evapora continuamente, según la temperatura de la localidad en que el hombre habita.

Como ya dijimos, las aguas minerales obran por el agua, por su composición química, por su modo de aplicación, por el calor, por las acciones eléctricas y por la dilución que los principios medicinales ejercen sobre la sangre ingeridos por el estómago.

Dijimos también que la piel no toma parte activa por la absorción directa de los principios mineralizadores salinos, y sí por los gaseosos que determinan cambios osmóticos con los gases eliminados por este órgano.

La absorción de los gases de las aguas minerales, según Seegen, se verifica por la piel; pero también se verifican según el mismo autor, por la acción pulmonar, pues los gabinetes de los baños, los departamentos de duchas, las piscinas, tienen sus atmósferas cargadas de principios mi-

nerales de las aguas, sea por la evaporacion de los gases, sea por la pulverizacion de la agua. Las personas se someten, segun este mecanismo, á una verdadera inhalacion de los principios químicos verificada por el pulmon y distribuidos por la absorcion de la mucosa pulmonar.

Comunmente se usa en los establecimientos balnearios hacer beber las aguas minerales á los enfermos que se bañan; así es, que los efectos de las aguas medicinales tomadas ó ingeridas al estómago son debidos directamente al principio mineralizador.

El enfermo que se baña en las aguas minerales termales, recibe calor por la piel sobre que se determinan, como dijimos, acciones terapéuticas especiales restauradoras de las funciones orgánicas, y si bebe agua, bebe calor y principios minerales con el agua que ingiere. Casi en todos los establecimientos termales se emplean las aguas medicinales por dentro y por fuera, multiplicando el remedio para obtener mayores probabilidades de curacion.

Hay aguas que se emplean como bebidas, no rutinariamente, segun se ve en la mayor parte de los casos, sino arregladas á la naturaleza de los elementos mineralizadores de las mismas aguas, pues ingeridas á dosis purgantes, se generan derivaciones intestinales ligeras y frecuentes que producen un alivio radical. Este uso es más notable en aguas que, como la del Peñon de los Baños, contienen policarbonatos de magnesia y sosa y cloruro de sodio; sustancias capaces de ocasionar una derivacion intestinal y producir un efecto laxante.

La ingestion de las aguas no es conveniente en todos los orígenes termominerales; las débilmente mineralizadas suministran aguas completamente inútiles para las enfermedades de los órganos digestivos; pero aquí en el Distrito Federal solo tenemos como aguas débilmente mineralizadas las de la alberca del bosque de Chapultepec que son casi potables. Los baños del Peñon se administran en piscinas, pues á eso equivalen los estanques que existen en cada departamento: los de Aragon y de Guadalupe se administran en tinas pequeñas formadas convenientemente en excavaciones que quedan bajo el suelo; no hay establecidas en el Distrito Federal salas de inhalacion ni de pulverizacion; pero las atmósferas que se forman en los departamentos balnearios equivalen á salas de inhalacion en el Peñon de los Baños, pues el chorro de las aguas surge con tanta fuerza dentro de los estanques, que por el rozamiento dentro del acueducto, salen éstas pulverizadas y al estado de vapor determinando la formacion de una atmósfera artificial que se confina dentro del departamento balneario cuyo techo, que consiste en una bóveda, es bajo.

La administracion de los baños medicinales, como dije ántes, se ejerce rutinariamente en el Distrito Federal, ya por el vulgo, ya por el administrador de los Baños, aun cuando los médicos que curan á un enfermo sepan cómo se administran los que las enfermedades reclaman. La falta de un médico director de los baños que cure las enfermedades, es lo que hace ineficaces los medios terapéuticos que ministran las aguas medicinales, pues los enfermos se habitúan á entrar al baño á beber una poca de agua en los baños ferruginosos de Aragon y Guadalupe, ó á entrar al baño, beber el agua de la piscina ó estanque, sudar y salirse en los baños del Peñon. Hasta hoy he indagado por el plan terapéutico que cada médico se ha propuesto para conseguir la curacion de las enfermedades que se han tratado en estos baños medicinales, y no he encontrado noticia clinica que me instruya sobre la materia: se toman por moda algunos establecimientos hidrominerales, y esto basta para hacer la concurrencia de ellos.

Los baños del Peñon, tan útiles como verémos despues, para el tratamiento de muchas enfermedades, están abandonados por varias causas: primero, por ser un local aislado, faltar de vías de comunicacion fáciles y violentas, y por carecer de recursos: segundo, porque está mal cultivada la hidroterapia mineral por nuestros médicos: pero téngase entendido, que á pesar de que el establecimiento balneario apenas tiene los departamentos necesarios para las indicaciones terapéuticas, las aguas de esa fuente termal son mejores que muchas europeas para la curacion de las enfermedades del estómago, de los intestinos, del hígado, del pulmon, del cerebro y de los órganos géinito-uritarios de la mujer. El propietario de estas aguas no ha conocido el tesoro que posee, si nó ya hubiera construido convenientemente su establecimiento termal; ya hubiera dado seguridad á su propiedad, y hubiera establecido medios de comunicacion fáciles.

Los baños de Aragon y Guadalupe, que están mejor contruidos, que tienen vías de comunicacion fácil y violenta, que se prestan más á las curaciones hidroterápicas, son en este momento unos establecimientos balnearios de aguas ferruginosas carbónicas, al estado verdaderamente

rudimentario. Su boga para la clorosis, cloro-anemia, anemia, enfermedades atónicas y diaté-sicas, han hecho la concurrencia del establecimiento: pero aún están estos planteles muy lejos del perfeccionamiento que requieren, á fin de competir con los de las ciudades europeas de tercer órden, siendo así que su composicion química los pone en aptitud de encontrar empresarios que, arriesgando el todo por el todo, erigieran un magnífico establecimiento hidromineral con todos sus departamentos hidroterápicos.

Nos tomamos la libertad de poner aquí, pues el estudio que estoy haciendo lo requiere, las clasificaciones terapéuticas de las aguas que son de importancia para la administracion de los baños medicinales.

Arroussohn, que se ha dedicado á estudiar los efectos medicinales de las aguas, bajo el concepto que no se absorben por la piel los elementos minerales, divide dichos efectos en cuatro categorías, segun sus acciones.

I. Accion dinámica, dividida en efecto estimulante y sedativo.

II. Accion alterante, que se divide en diluyente, reconstitutiva y específica.

III. Accion eliminante.

IV. Accion revulsiva.

La accion dinámica consiste en la determinacion de fuerzas orgánicas que solicitan el restablecimiento del funcionamiento fisiológico por medio de los efectos supradichos.

El efecto estimulante de la accion dinámica se produce sobre la piel por la temperatura ó la ternalidad, por el ácido carbónico, sulfhídrico, y sales alcalinas sobre el sistema nervioso por el ácido carbónico, duchas y calor, sobre el corazon por el calor ó el frio y el fierro, sobre el estó-mago por los carbonatos y bicarbonatos sódicos y ferrosos; sobre los riñones por las sales sódicas y cálcicas, sobre el útero por el fierro y las duchas ascendentes.

El efecto sedativo del órgano cutáneo y sistema nervioso no se determina por aguas débilmen-te mineralizadas, y sí por el contrario por muchas sustancias azoadas.

La accion alterante consiste en la modificacion que las aguas minerales determinan sobre la composicion de los líquidos, ya diluyéndolos orgánicos, ya concentrándolos por los efectos que se indicaron.

El efecto diluyente se produce sobre la sangre, la bilis, la orina, las secreciones en general, y sobre los líquidos digestivos por la introduccion de las aguas carbónicas, bicarbónicas alcalinas ó alcalino-terrosas, por las carbónicas-sulfatadas-sódicas y magnésicas por las cloruradas sódicas é magnésicas.

El efecto reconstitutivo consiste en dar mayor funcionamiento á los diversos órganos por la tonicidad que las aguas ferruginoso-carbónicas frias producen.

El efecto específico consiste en determinar la eliminacion de ciertos humores por la accion resolutive de las aguas ioduradas iodo-bromuradas, cloro-iodo-bromuradas, activando las acciones de la piel, ó por el gas sulfhídrico y el arsénico: el aparato glandular es sobre el que operan.

La accion eliminante consiste en la expulsion de los elementos dañosos que perjudican á los líquidos y los humores por los órganos excretores naturales: en este trabajo se ocupa la piel activando sus funciones por el agua, por el calor y por los gases mineralizadores de las aguas minerales; los intestinos por el sulfato de magnesia y cloruro de sodio: los riñones por el agua y los carbonatos alcalinos.

La accion revulsiva consiste en excitar los órganos de accion nerviosa refleja distantes entre sí, pero ligados íntimamente por la accion circulatoria, y determinar sobre ellos irritaciones congestivas que deriven las de los órganos enfermos: el objeto se obtiene atrayendo sobre la piel, sobre el intestino y sobre las extremidades acciones que hagan, por decirlo así, una metástasis que derive el cerebro, el hígado, etc.

Las aguas minerales se clasifican, segun estas doctrinas hidroterápicas, en *tónicas reconstituyentes*, que contienen mucho ácido carbónico, bicarbonato de sosa, bicarbonato de fierro: estas aguas reunen la propiedad de dar hierro á los glóbulos y calor al organismo, y determinan una accion hematogena por la accion tónica del fierro y el ácido carbónico, y por la estimulacion del órgano cutáneo, que produce el funcionamiento restaurativo de todas las acciones fisiológicas.

En *laxativas*, que estando provistas de grandes cantidades de sales sodo-magnesianas poco fer-

ruginosas, son laxantes ingeridas al organismo, como las anteriores, y corresponden á indicaciones particulares que determinan la alteracion del funcionamiento gastro-hepato-intestinal.

En *sedativas*, que obrando sobre los centros nerviosos por accion refleja, neutralizan el elemento dolor y hacen funcionar á todos los aparatos de un modo regular y fisiológico.

Esta clasificacion, fundada en las acciones señaladas por Arronsohn, es más fisiológica que la antigua que dividia las aguas en hiperstenizantes é hipostenizantes, pues estas acciones están tomadas tan latamente que no hay lugar á determinar las indicaciones terapéuticas que por la observacion clinica se obtienen.

En suma, como las aguas medicinales, segun hemos dicho, poseen sus propiedades terapéuticas debidas á la termalidad, á las sustancias mineralizadoras que contienen, á la accion sobre la piel por la presion, á la ingestion de ellas al estómago, á las acciones derivativas gastro-intestinales y á la serie de fenómenos intersticiales de combustion celular que se modifican, la clasificacion de Arronsohn me parece la mejor y la más exacta. Ocupémonos ahora de determinar la accion especial de las aguas sobre la economia segun las enfermedades que se quieren combatir.

La clasificacion mencionada hace comprender que las aguas minerales del Distrito Federal se pueden reducir á las tres clases que he mencionado, y bajo tal division es como nos vamos á ocupar de ellas.

Comenzarémos por las del Peñon de los Baños para seguir luego con las ferruginosas de los Baños de Aragon y de las de los Baños de Guadalupe que provienen de la fuente hidro-mineral artesiana.

Las aguas minerales del Peñon de los Baños se administran actualmente en el reumatismo articular agudo, en el crónico, en las reumatalgias, en el reumatismo sífilítico, en ciertas parálisis, en las obstrucciones glandulares, en la clorosis, anemia, en las enfermedades gastro-hepato-intestinales y en la esterilidad. No conozco la razon para que se les diera todas las aplicaciones que acabo de manifestar: este hecho demuestra que solo se usan rutinariamente sin atender á las acciones terapéuticas, propias de los principios mineralizadores que contienen. Bajo este concepto no puedo decir nada de sus usos en el periodo precedente; las investigaciones que he hecho sobre este asunto no me han dado la luz suficiente para poder hacer una crítica científica. Todo se debe concretar á esta expresion.

El uso de las aguas minerales del Peñon de los Baños no ha estado sujeto á una práctica científica fundada en las leyes clínicas, ni á los conocimientos terapéuticos que dimanen de la farmacodinamia; pero si hacemos ahora un estudio razonado de sus agentes mineralizadores, llegaremos á determinar su accion sobre las enfermedades que probablemente puedan curarse.

A fin de realizar este estudio, formamos una relacion comparativa de las cantidades ponderables de sustancias mineralizadoras que contiene y han sido encontradas por el análisis, su calor, su densidad, los gases que forman la combinacion, las sales que tiene en solucion para determinar sus acciones medicinales. El análisis da:

Temperatura de las vertientes.... 44°5

Gases predominantes.

Ácido carbónico por litro.....	63,3
Azoe.....	28,8
<i>Sales predominantes segun mi análisis.</i>	
Carbonato de magnesia.....	0,25190
Carbonato de sosa.....	0,33781
Cloruro de sodio.....	0,41790
Ácido silíceo.....	0,18740
Sesquióxido de fierro.....	0,00100
„ „ manganeso.....	0,00500

Los carbonatos, así como el fierro y el manganeso, se hallan en las aguas al estado de bicarbonatos solubles.

Sustancias salinas predominantes por su cantidad.

Cloruro de sodio.....	0,41790
Carbonato de sosa.....	0,33781
Carbonato de magnesia.....	0,25190
Ácido silíceo.....	0,18740
Sesquióxido de manganeso.....	0,00500
„ „ fierro.....	0,00100

Sustancias gaseosas.

Ácido carbónico.....	63,3
Azoe.....	28,8
Temperatura.....	44°5

Luego estas aguas obran por el cloruro de sodio, magnesia, sosa, manganeso y fierro por intermedio del ácido carbónico en exceso; luego estas aguas deben determinar, por su composición química y su temperatura, una acción dinámica de efectos estimulantes si se administran baños de corta duración, y se beben, ó una acción alterante reconstitutiva si los baños son de corta duración sin determinar el sudor, ó producen una acción eliminante si son largos y se determina la sudación.

Vamos á estudiar su acción en los diversos casos en que se emplearán para la curación de varias enfermedades.

Se puede hacer abstracción de la temperatura, y dejándolas enfriar se conseguirá obtener dos ventajas: 1º Concentrar más los principios carbo-sódicos-magnésicos, los cloro-sódicos y los carbo-ferro-manganesicos. 2º Tener una temperatura que es más á propósito para determinar la acción medicinal.

Los efectos medicinales que las aguas del Peñon determinan, son debidos á la acción de las materias mineralizadoras que contienen: el cloruro de sodio, el carbonato de sosa, el carbonato de magnesia, el fierro y el manganeso con el ácido carbónico producen muchas acciones complejas que obran fisiológicamente para determinar efectos terapéuticos bastante pronunciados.

(Continuará.)

ACADEMIA DE MEDICINA.

EXTRACTO DEL ACTA DE LA SESION DEL 4 DE FEBRERO DE 1880.

Presidencia del Sr. Andrade.

Se dió cuenta con los periódicos nacionales y extranjeros recibidos.

El Sr. Andrade.—No habiendo asunto de que tratar, el Sr. Andrade ocupó la atención de la Academia sobre una cuestión que há mucho tiempo le preocupa, y que cree haber resuelto satisfactoriamente; que aunque el asunto hace parte de un trabajo que prepara para leerlo á la Academia, se anticipa á señalarlo al estudio de sus colegas. El trabajo á que alude es sobre la asfixia, y va á hablar sobre la anestesia. Desde que comenzó á ejercer en México notó que la anestesia se obtenia con una lentitud que contrastaba con la rapidez con que este fenómeno se producía en Europa, donde la habia visto casi siempre sobrevenir en ménos de un cuarto de hora, mientras que aquí tardan los enfermos en cloroformizarse un espacio de tiempo que varia entre média hora y á veces más de dos horas, gastándose en esta operacion cantidades fabulosas del agente anestésico, pues no es raro consumir hasta 4 y más onzas para llegar al resultado. Preocupado desde hace muchos años con esa dificultad quiso explicarla de varias maneras, pero hasta hace pocos dias cree haber descubierto la explicación de esa diferencia: aunque solo cuenta con pocas experiencias, son tan terminantes, que no duda que la explicación que presenta sea la verdadera. Leyendo los trabajos de Cl. Bernard, y recor-