

tablecer el uso de los movimientos perdidos. Se necesita algo más que lo que se le ha aconsejado para combatir una enfermedad que, si bien en algunos casos puede ser una terminacion feliz, en éste es el resultado más deplorable que le pudo sobrevenir, puesto que lo priva completamente de ganar sus medios de subsistencia. Pero... ¿cuál es este algo más? el problema es difícil y delicado. Yo me doy el parabien en esta noche que me toca mi lectura de turno, de presentar este enfermo, 1.º como un ejemplo más de la facilidad con que puede producirse una anquilosis en un reumatismo en que las articulaciones están condenadas á una inmovilidad completa (en el caso presente bastaron apenas 20 dias poco más ó menos), circunstancia que hará estar más alerta, á fin de impedir todo lo posible este accidente, y 2.º para tener la satisfaccion de oír la opinión de los ilustrados miembros de esta Academia en bien de un enfermo jóven todavia, que por el triste porvenir que se le espera, reclama imperiosamente la aplicacion de los buenos conocimientos de los cirujanos versados en esta clase de afecciones.

México, Noviembre 5 de 1879.

ANTONIO CARÉAGA.

HIDROLOGÍA.

LAS AGUAS MEDICINALES

DEL DISTRITO FEDERAL DE LA REPUBLICA.

(CONTINÚA.)

Todo el mundo médico conoce la importancia fisiológica que este cuerpo mineralizador posee, y las ventajas que ofrece cuando se ingiere al estómago el bicarbonato de fierro, por medio de una agua gaseoso-sódica: todo el mundo que haya observado convenientemente los casos clínicos de su estudio, se convencerá que este elemento concurre al organismo á dar vigor á la hematosina y hemoglobina de la sangre en compañía del cloruro de sodio. El elemento fierro se opone á la destruccion de los glóbulos y determina la conservacion de las celdillas que las forman, haciendo que persista su forma discoidéa; entona extraordinariamente las tónicas de las arterias y venas del aparato circulatorio centrífugo y centrípeto; vigoriza la accion nerviosa general que determina la contraccion del centro circulatorio; dando mayor tension arterial al impulso de la onda sanguínea; hace aumentar los movimientos osmóticos de la pequeña circulacion, porque una sangre bien constituida que tiene sus glóbulos en número normal, absorbe en el pulmon más oxígeno que una sangre aglobúlica, y pasando al torrente circulatorio mayor cantidad de oxígeno, mejor se verifican las combustiones intersticiales, y verificándose perfectamente bien estas combustiones, el calor animal es fisiológico y las exhalaciones pulmonar y cutánea son fisiológicas tambien. Los glóbulos fisiológicos son los vectores del oxígeno que se quema en las combustiones inters-

ticiales por medio de la grande circulacion que con sus capilares atraviesa por la intimidad de todos los tejidos, dando lugar á la síntesis nutritiva y á la regeneracion de las celdillas; los glóbulos enfermos fijan imperfectamente el oxígeno que en el pulmon se combina con la sangre durante la hematosis, y determinan una incompleta nutricion. Los glóbulos enfermos no tardan en perder su forma discoidéa, hacerse transparentes, convertirse en despojos pigmentarios y trasformarse en celdillas grasosas; y cuando los órganos hematógenos no funcionan por falta de tonicidad nerviosa, se generan glóbulos blancos en vez de la generacion de los glóbulos rojos. La hemoglobina bien organizada, conteniendo su fierro normal, se enrojece á tiempo de su combinacion con el oxígeno del aire, y constituye por su movimiento circulatorio en los circuitos de la grande y pequena circulacion, un movimiento respiratorio completo. La falta de fierro en la hemoglobina es el punto de partida de la anemia, clorosis, cloro-anemia, y de otras enfermedades que empobrecen la sangre, hasta abatir las acciones biológicas que estimulan los aparatos, para determinar su nutricion local y la nutricion general.

Las aguas ferruginosas no obran solamente por el fierro que contienen nuestras aguas mexicanas, su accion se determina interior y exteriormente por el ácido carbónico que con profusion contienen, y por los demás cuerpos minerales que se hallan asociados á ellas.

Sabemos perfectamente que la duracion de los baños policarbónicos ferruginosos no debe pasar de cinco á diez minutos, pues si fueran de mayor duracion ejercerian sobre la piel una accion excitante mucho más activa que la que se determina por medio de los baños termales bicarbónicos alcalinos.

Por otra parte, las aguas ferruginosas bicarbónicas son generalmente frias, y á la temperatura de nuestros manantiales, 25°, hay más ácido carbónico en solucion que á la temperatura de 44°5 que afectan las aguas del Peñon de los Baños; en consecuencia, habiendo más ácido carbónico en los orígenes ferruginosos, más activa será su accion sobre la piel, aplicado exteriormente, y mejor se obrará sobre los órganos digestivos interiormente.

Las acciones osmóticas del tegumento externo se activan segun esto de un modo distinto de como se activan por las del Peñon de los Baños, porque en un caso obra sobre la piel una temperatura menor de la que representa el calor animal, mayor dosis de ácido carbónico, y una cantidad más ó ménos pronunciada de bicarbonato de fierro, sal estíptica que indudablemente obra sobre los capilares de la piel contrayéndolos, como obra tambien la temperatura inferior á la del calor animal; y en el otro caso obra el ácido carbónico en menor proporcion á una alta temperatura, mayor que la indicacion del calor animal, y sales alcalino-terrosas que excitan las funciones de la piel.

Vamos á examinar cuidadosamente estas funciones que se determinan por medio del frio, del fierro y del ácido carbónico, porque, en este caso, estos son los factores de los baños poli-carbónico-ferruginosos de nuestras aguas mexicanas.

El uso de las aguas ferruginosas del Distrito Federal, determina el efecto reconstitutivo que Arronsohn concede á estas aguas medicinales, y que consiste en dar mejor funcionamiento á los diversos órganos por la tonicidad que las aguas ferruginoso-carbónicas frias, producen á consecuencia de varias acciones físicas.

Repito aquí lo que he dicho en la página 159: los baños minerales ejercen una accion especial sobre la economía por varias causas: 1° por la presion de la agua que hace aumentar momentáneamente la presion atmosférica, produciendo por esto mayor tension sobre la respiracion, sobre la circulacion; 2° por la reaccion que se determina en la piel á favor del frio que la impresion con una temperatura más baja que la del cuerpo humano y el calor que posteriormente se desarrolla por la manera como se estimula la piel por el frio que la ha impresionado; 3° por el ácido carbónico que determina los efectos fisiológicos referidos cuando traté de las aguas del Peñon, pues ya hemos visto cómo este gas activa las acciones endosmótico-exosmóticas del órgano cutáneo. No me ocuparé de la absorcion de las sales por la piel; esta cuestion, tan debatida, no ha sido aún resuelta favorablemente en ningun sentido.

La accion de las aguas frias se determina primero sobre la piel por el descenso de temperatura, por la impresion refleja que determina sobre los centros nerviosos, por la contractilidad de los capilares de la piel y de los demás órganos, verificada á expensas del sistema vaso-motor, cuya accion es excitada á favor de la accion refleja de los centros nerviosos. Estas acciones producen

efectos fisiológicos muy perceptibles sobre el organismo, que se denominan: *accion, reaccion y regularizacion funcional*.

La *accion* consiste en los fenómenos de que he hablado ántes, la *reaccion* se determina con traer ó procurar una accion contraria funcional sobre los órganos impresionados por el frio; así es que abatida la temperatura de la piel, contraídos los capilares, excitada la accion nerviosa de todas las papillas subepidérmicas, se tiene precision á tiempo oportuno de aprovechar los movimientos del organismo que pugnan por hacer á un lado aquella derivacion funcional y proseguir en el funcionamiento normal; pero mientras que se restablece ese funcionamiento, el calor aumenta por la excitabilidad tóptica y osmófica que se ocasiona por el ácido carbónico que contienen en solucion las aguas ferruginosas, los capilares contraídos por el frio y por las sales férricas, se dilatan en virtud de esa influencia sanguínea del sistema dérmico, ocasionada por la accion que el ácido carbónico verifica, segun hemos manifestado al hablar de la accion de este gas; y como el tegumento externo no es más que una extensa expansion nerviosa y vascular que sirve de intermedio entre los medios exteriores y la vida intersticial de todos los órganos de la economía, cuanto reobra sobre la piel, reobra sobre los aparatos orgánicos y sobre sus trasformaciones celulares.

La piel, rica en nervios centripetos ó sensitivos, tiene funciones especiales que están en conexion con varios órganos y sistemas orgánicos internos. Vese esa influencia específica, si así pudiéramos llamar, que se nota como vía centripeta y punto de partida del acto reflejo llamado acto respiratorio, que cuando no se cumple en un feto viable que nace asfixiado, se determina por la flagelacion, por las inmersiones alternativas en agua caliente y en agua fria, por las irrigaciones de éter sobre el tórax y sobre el pulmou; y todo esto para determinar la accion refleja nerviosa de los centros cerebro-espinales.

Puesto que esta accion nerviosa centripeta de la piel está en perfecta armonía con las acciones normales fisiológicas de los órganos internos, los baños ferruginosos carbónicos determinan esa serie de acciones y reacciones reflejas que son susceptibles de modificar las funciones de la piel momentáneamente, y las funciones del organismo en general de un modo más permanente y regular. En tal virtud, los baños minerales frios modifican y activan los movimientos de nutricion intersticial, á consecuencia de las nuevas condiciones de funcionamiento que le imprimen á la síntesis celular, y á los actos exosmóticos de la respiracion cutánea y pulmonar, por las reacciones indirectas que se determinan en las combustiones intraorgánicas.

Ya dijimos cuál es la accion del ácido carbónico sobre la piel; pero repetiremos que una atmósfera cargada de ácido carbónico; y aplicada sobre la piel por medio de una bolsa de goma elástica, determina picoteo primeramente, luego un ligerísimo ardor ó prurito, hasta ocasionar una fina erupcion que produce comezon; luego desarrolla calor, activando la accion cutánea, y como en este caso los baños son cortos, la accion analgésica y anestésica de este compuesto químico no se llega á determinar.

Además, ya se conocen todas las acciones fisiológicas que se despiertan cuando se ingieren las aguas en el estómago, como bebidas medicinales, atendiendo á las propiedades terapéuticas que posee el ácido carbónico sobre los órganos internos.

Sobre las mucosas produce una ligera sensacion de calor; en la de la boca un sabor agrisado muy agradable, ligeramente estiptico, y la del estómago como calor y sensacion de plenitud pasajera que activa la secrecion del jugo gástrico.

Como se debe suponer, conforme á las doctrinas fisiológicas aceptadas hoy, la piel no tiene nada que ver con las aguas ferruginosas por su absorcion directa sobre las sustancias minerales, porque la absorcion por la superficie cutánea epidérmica está en duda, y nosotros no entramos en el campo vedado; pero así como la piel es impermeable á los líquidos, no lo es para los gases. Bielvat ha probado que la superficie cutánea de un miembro sumérgida en gases pútridos los absorbe, de modo que éstos, trasportados al organismo, son en seguida eliminados por la parte inferior del tubo digestivo. Hecho tan notable, habla muy alto á favor de la absorcion de los gases de las aguas minerales, y Rabuteau mismo nos dice, que por la volatilizacion del iodo, determinada á favor de la temperatura del cuerpo humano, este elemento se absorbe, y si se absorbe se encuentra en las orinas.

Segun esto, el fierro de las aguas ferruginosas no se absorbe por la piel, como no se absorben

tampoco las demás sales: solo el ácido carbónico y los gases son los únicos cuerpos minerales, por su estado molecular, que se absorben por la superficie cutánea.

En cuanto á la absorcion del fierro por la mucosa gastro-intestinal, diré: que segun las doctrinas de Rabuteau, los bicarbonatos ferrosos ó férricos se transforman en el estómago en cloruros, que pasan al torrente circulatorio y de este modo hacen fijar mejor el oxígeno alotrópico del aire atmosférico en el núcleo de cada glóbulo, haciendo rutilante el conjunto de todos ellos, facilitando la hematosis porque el fierro al estado de protóxido, tiende á oxigenarse al máximum, pasando de este modo á la grande circulacion, determina las combustiones intraorgánicas; pero los tejidos celulares lo reducen otra vez al mínimum para volver al pulmon, en donde de nuevo pasa al máximum á fin de seguir sus acciones de recomposicion y descomposicion: cuando cierto grupo de glóbulos que han trabajado en la síntesis celular, agotan su virtud organizatriz, lentamente se destruyen y sus despojos se eliminan por el hígado en su mayor parte, y por los riñones en lo que corresponde á su accion eliminadora.

¿Cuál es la influencia fisiológica del fierro para producir una hiperglobulia? A mi parecer consiste en que conservando indemnes á los glóbulos ya generados, sosteniendo su vida por un tiempo más considerable, los nuevos glóbulos celulares generados por el sistema hematógeno siguen el desarrollo que las acciones celulares tienen determinadas en su evolucion espontánea; y como los primeros se conservan más tiempo, los segundos alcanzan á los primeros; los de la tercera generacion alcanzan á los de la segunda y así sucesivamente; así es que, como estas generaciones se suceden unas á otras, y la destruccion de la primera no se efectúa por completo, los nuevos glóbulos acrecen, y el fierro que sostiene y aumenta la trasformacion de los glóbulos blancos, produce un acrecimiento tan notable de glóbulos rojos, que no hay tiempo, por decirlo así, para la destruccion de los más viejos, que no caducan tan pronto como los glóbulos débiles. Es, pues, á este estado de conservacion y regeneracion de los elementos globulares, á lo que se debe la hiperglobulia, prévia la indemnidad de los centros nerviosos y la mayor actividad de la nutricion determinada por el fierro.

Siempre que la sangre se oxigena bien en la hematosis, mejor se verifican las combustiones intraorgánicas, y ejecutándose mejor las referidas combustiones, la nutricion es buena: en consecuencia, los baños ferruginoso-carbónicos son unos medicamentos excitadores de la nutricion, bajo el sentido de que determinan mejor las combustiones intraorgánicas sin producir más gasto para la eliminacion.

Existe una diferencia muy notable entre la reaccion producida por el agua fria no mineralizada y la que se determina por las aguas frias ferruginosas, diferencia que es preciso señalar para que no se confunda la accion terapéutica de ambos líquidos, que son susceptibles de activar las combustiones intersticiales por distintas causas.

Los baños frios determinan la contraccion de las fibras de los músculos lisos y las del aparato dérmico; de aquí proviene un reflujo de la sangre periférica hácia los órganos internos. Cuando cesa la impresion del frio ó durante su accion prolongada, las fibras lisas se paralizan, relajándose ó tetanizándose; si se relajan y cesa la accion del frio, la sangre que habia refluído hácia los órganos internos, vuelve á la periferia que sufre una congestion estática como la sufriria una region cualquiera por la seccion de un ramo nervioso ganglionar del gran simpático, hay desarrollo de calor, hay turgidez, y habiendo un aflujo mayor de sangre por parálisis de las fibras lisas de la túnica muscular de los capilares, se desengargitan los órganos internos que funcionaban mal, y de este desequilibrio sucesivo proviene lo que se llama *reaccion dérmica* que ha sido estudiada por los hidroterapistas; pero cuando se tetanizan y hay esa parálisis ocasionada por el frio, entonces, aun cuando se suspenda la accion de este agente, no vuelve la sangre del centro á la periferia, y el calor no se restablece, y no se verifican los fenómenos que se llaman de *reaccion*. Se dice que la reaccion se debe al aflujo de la sangre y al aflujo de calor que ésta trae de los órganos adonde habia refluído; esto no es cierto: para mí la *reaccion* proviene del reflujo de la sangre que vuelve de los órganos internos adonde se habia concentrado y del calor exagerado que las combustiones intersticiales producen al verificarse la síntesis celular orgánica y las descomposiciones intraorgánicas; y no porque se observe menor cantidad de urea, se debe concluir que ciertos medicamentos y medicinas hidroterápicas son moderadores de la nutricion, pues muy bien

puede disminuir la urea por las combustiones intraorgánicas y aumentar el vapor de agua y ácido carbónico; y sin embargo, á esta accion no se le puede llamar moderadora de la nutrición no más que porque no hay una cantidad excesiva de urea en la orina, supuesto que aumenta el ácido carbónico y vapor de agua exhalados por el pulmon.

Las aguas de los baños ferruginosos frios, como siempre abundan en una cantidad de gas ácido carbónico, determinan efectos especiales sobre la economía que producen acciones muy complejas y que ejercen acciones fisiológicas bastante complicadas quizá no estudiadas hasta ahora.

Las aguas ferruginosas policarbónicas no obran exclusivamente por el frio, por el fierro y por el ácido carbónico; obran por el conjunto de sustancias bicarbonatadas que siempre contienen y del cloruro de sodio que las acompaña.

El estudio fisiológico que hicimos de todos estos cuerpos químicos, con motivo del tratado anterior sobre las aguas del Peñon, es suficiente para darse cuenta de la serie de acciones que se pasan en el interior del organismo, por determinarse la curacion de varias enfermedades crónicas; pero no es á ellas solas á las que se debe atribuir el efecto terapéutico; es al fierro y al ácido carbónico asociado á los demás bicarbonatos á lo que se deben las acciones medicinales en las enfermedades de que nos vamos á ocupar.

Las enfermedades que ahora se tratan, en atencion á las nociones que se tienen del fierro y de las aguas ferruginosas, son las siguientes:

La anemia verdadera y directa, la anemia de los convalecientes, la anemia de profesiones sedentarias, la de alimentacion insuficiente, la anemia malárica.

Las anemias por causa patológica y diatésicas, anemias por intoxicaciones, en la que proviene de alteracion de funcionamiento de regiones especiales de los centros nerviosos.

Las caquexias suministran tambien un vasto campo á la hidroterapia ferruginosa de los Baños de Aragon.

La cloro-anemia, la clorosis y las demás enfermedades de la sangre, hasta la leucocitemia, generadas por amenorrea, dismenorrea y menorragias.

Las enfermedades nerviosas ligadas á una excitabilidad del aparato génito-urinario del sexo femenino, las que dependen del desarrollo prematuro y funcionamiento fisiológico de los órganos sexuales internos y externos, en jóvenes de ideas eróticas muy avanzadas, en las leucorreas sintomáticas que dependen de cloro-anemia y leucocitemia, de la estrumosis y escrofulosis.

En la esterilidad: sin éxito favorable cuando depende de estrechamientos de la cavidad del cuello uterino y de la obturación del hocico de tenca por estrechez tenaz y orgánica.

En las neuralgias y neurosis, y en todos aquellos estados linfáticos dudosos que pueden referir á la escrofulosis.

Se ve por esta pequeña estadística que las aguas ferruginosas del Distrito Federal se hallan muy restringidas aún en los usos terapéuticos que se les debe conceder.

Hasta hoy su administracion se hace rutinariamente, pues en primer lugar no existen establecimientos hidroterápicos adecuados para el tratamiento de las diversas enfermedades que en Europa se tratan por la hidroterapia ferruginosa, y en segundo todos los médicos mexicanos no han experimentado más que sobre las afecciones referidas.

Carecemos de un establecimiento hidroterápico en que se administren estas aguas en baños, en duchas, en regadera, en pulverizacion, en inhalacion, y en otros diversos modos que no se han experimentado.

En hidroterapia mineral estamos muy atrasados, porque se carece en el país de los elementos necesarios para erigir establecimientos balnearios susceptibles de todas las aplicaciones hidroterápicas que la terapéutica hidrológica exige.

Nuestras aguas minerales ferruginosas, siendo tan ricas en principios mineralizadores, tan útiles en las localidades en que surgen, requieren para su uso científico departamentos especiales para todas sus aplicaciones.

En el tratamiento interno estas aguas ocupan un lugar muy distinguido; el estómago las tolera muy bien. Estas aguas, que los enfermos pueden ingerir hasta litro y medio en dos horas, teniendo cuidado de endulzarlas ligeramente con un jarabe inerte ó ligerisimamente ácido para no expulsar completamente el ácido carbónico que contienen, deben medirse con vinos generosos que

contengan poco tanino, y heladas, producen un efecto inmejorable sobre los enfermos, pues de este modo se refrigeran y pierden ménos su ácido carbónico.

Son susceptibles de conservarse largo tiempo embotelladas, segun las reglas prescritas para esta operacion, á fin de tomarse en las horas de la comida, teniendo cuidado de no mediarlas con vinos rojos que contienen tanino rojo ó blanco, y que formando tanatos darian lugar á que no se formaran los cloruros de fierro que tan útiles son en la digestion y en la absorcion para determinar saludables efectos en la circulacion y en la hematosis. Para este caso el médico y el paciente deben cuidar que los incompatibles no se pongan en contacto químico, pues si esto acontece, las aguas ferruginosas se desvirtúan.

Las aguas ferruginosas de Guadalupe, más ricas en principios minerales que las de Aragon y del Pocito, y, sobre todo, presentando más fierro en su composicion química, son susceptibles de dejarse aposar y usarse, dándoles diversos grados de concentracion y de dilucion, con ponerlas en estauques captantes más ó ménos amplios de donde se repartieran para las tinas.

Estas mismas aguas, como verémos luego, se median con aguas frías ó termales simples, á fin de administrar los baños ferruginosos á temperaturas más altas que aquellos á que brotan en sus fuentes captantes.

Como estos orígenes ferruginosos son de un gran porvenir en la hidroterapia mineral, y tenemos las más brillantes esperanzas en su apogeo, en su prestigio y en sus efectos medicinales, aconsejamos á sus propietarios hagan un esfuerzo financiero muy grande, para erigir un establecimiento balneario, que abarque todos los recursos hidroterápicos, porque de otro modo jamás entrarémos en la senda del perfeccionamiento científico y material que mejore la hidroterapia mexicana.

Del mismo modo que procedí con las aguas del Peñon de los Baños, voy á ejecutar un paralelo de nuestras aguas ferruginosas carbónico-crenicas de Guadalupe, Aragon y el Pocito de la Villa, con las de Bussang, Bourbon l'Archambault y Amphion, de Francia; hay otras muchas con que pudiera comparar, de Austria, Prusia, Inglaterra é Italia; pero como nuestras relaciones científicas están más bien de acuerdo con la enseñanza de autores franceses, nos limitamos por ahora á comparar con las aguas ferruginosas de aquella nacion.

De este paralelo resulta que, atendiendo á la composicion química de estas aguas, Guadalupe posee más sales ferruginosas policarbónicas y crenatadas, luego viene Bussang, Pocito, Jonás, Aragon, y finalmente, Amphion: en cuanto al ácido carbónico Guadalupe está primero; sigue despues Aragon, Pocito, Jonás, Amphion y Bussang; y en cuanto á cloruro de sodio guardan el orden siguiente: Jonás, Bussang, Amphion, Guadalupe, Pocito y Aragon, en cuanto á las sales de cal, nuestras aguas sobrepujan á las francesas, los bicarbonatos de sosa y magnesia son los necesarios para que la sangre adquiera una fluidez conveniente en compañía del cloruro de sodio y obren eficazmente en las enfermedades á que se aplican; por lo demás, los análisis de las aguas europeas se hallan casi en conexion con los cuerpos químicos que contienen esencialmente las muestras; pero el paralelo más resaltaute se nota, en la de Bussang y la del Pocito, exceptuando la materia bituminosa.

Hay que notar, sin embargo, una circunstancia y es, que las temperaturas de las distintas aguas conservan un paralelismo igual; así, v. gr., las europeas todas van por orden gradual; Amphion tiene 11°2, Jonás 12° y Bussang 13°: Guadalupe 21°1, Pocito 21°5, y Aragon 25°; de suerte que las mexicanas estando á una altura de 2,269 y 2,270 y 2,271 metros sobre el nivel del mar, poseen una temperatura más alta que las europeas á 333, 270 y 730 metros de altitud.

De este paralelo se sigue que: previo el funcionamiento fisiológico del organismo acomodándose á la desigualdad de presiones, nuestras aguas están dotadas de ácido carbónico, fierro, cloruro de sodio, y demás sustancias conforme á las necesidades de nuestros elementos cósmicos, habiendo que observar que la mineralizacion de las aguas europeas se verifica á medianas presiones, subterráneas mientras que las nuestras lo son á fortísimas presiones.

PARALELO de las aguas ferruginosas del Distrito Federal llamadas de Aragón, Guadalupe, y Poico, con las europeas de la misma familia Bussang, Bourbon-Archanbaud y Amphion.

Estaciones minerales.....	Bussang. Fontain d'en bas, Francia, 730 metros, 139 centigrados, 41 cent. ctb.	Bourbon l'Arche. Jonas, Francia, 570 m., 12° cc.	Amphion. Amphion les bains Francia, 389 m., 11°2 cc.	Guadalupe. Estr. del Ferroc. México, 2270,25 m., 21°1 cc., 1294,0 cc.	Aragón. Hijos de Aragón, México, 2270 mm., 25° cc., 367,989 cc.	Poico de Guad. Poico de la Cap. México, 2271 m., 21°5 cc., 234,90 cc.
Carbonato de protóxido de hierro.....	0,00010	0,03000	0,01800	0,52100	0,06600	0,00102
" " manganeso.....	trazas.	trazas.	0,04500	0,31200	0,05970	trazas.
" " sosa.....	0,78900	0,01400	0,04500	0,01200	0,00660	0,25310
" " potasa.....	0,34000	0,06700	0,08450	0,01100	0,00225	0,02066
" " magnesia.....	0,01700	0,20100	0,01845	.....	0,02656	0,30208
" " cal.....	0,01700	.....	.....	0,03100	0,00671	.....
Cloruro de sodio.....	0,03100	0,06700	0,03652	.....	.....	0,01000
" " potasio.....	.....	0,01300	.....	.....	.....	0,10790
" " magnesio.....	0,01200	0,01200	0,04500	.....	.....	0,02825
Sulfato de cal.....	0,01200	0,01200	0,00800	.....	.....	.....
" " sosa.....	0,03700	0,02800	.....	.....	.....	.....
" " potasa.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Íoduro de potasio.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Ácido silícico.....	.....	.....	0,02100	0,01000	0,03856	.....
Ácido silícico.....	0,01000	.....	0,05700	0,10300	0,07860	.....
Sulfato de sosa.....	.....	0,02000	0,02050	.....	.....	0,08092
" " potasa.....	0,00200	0,10000	.....	.....	.....	0,03602
" " alúmina.....	.....	0,40000	.....	.....	.....	.....
" " cal.....	.....	.....	.....	.....	.....	0,06905
Alúmina.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Arsenato de sosa.....	.....	.....	.....	.....	.....	0,07485
Carbonato de sosa ó hierro.....	0,07800	0,04000	.....	.....	.....	0,01800
Materia bituminosa.....	.....	.....	.....	.....	.....	0,15885
Materia orgánica y pérdida.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Total por litro.....	1,33610	1,01200	0,35397	1,00000	0,34468	1,32902
Antoxas del análisis.....	Schaenffels.	Ossian Henry.	Escudela de minas	Mendoza.	Mendoza.	Rio de la Loza

A demás de las enfermedades en que se emplean las aguas ferruginosas del Distrito Federal, se pueden emplear en la escurfulosis, tísis pulmonar, dermatosis, cloro-ania, oftalmias escurfulosas, reumatismo, parálisis, y en todas las que dependan de anemia y de clorosis á semejanza de las europeas.

PARALELO de las aguas ferruginosas del Distrito Federal llamadas de Aragón, Guadalupe, y Poico, con las europeas de la misma familia Bussang, Bourbon-Archanbaud y Amphion.

Estaciones minerales.....	Bussang. Fontain d'en bas, Francia, 730 metros. 139 centigrados. 41 cent. ctb.	Bourbon l'Arche. Jonas, Francia. 570 m. 12° cc.	Amphion. Amphion les bains Francia. 389 m. 11°2 cc.	Guadalupe. Estr. del Ferroc. México. 2270,25 m. 21°1 cc. 1294,0 cc.	Aragón. Hijos de Aragón, México. 2270 mm. 25° cc. 367,989 cc.	Poico de Guad. Poico de la Cap. México. 2271 m. 21°5 cc. 234,90 cc.
Carbonato de protóxido de fierro.....	0,00010	0,03000	0,01800	0,32100	0,06600	0,00102
" " manganeso.....	trazas.	trazas.	0,04500	0,31200	0,05970	trazas.
" " sosa.....	0,78900	0,01400	0,04500	0,01200	0,00660	0,25310
" " potasa.....	0,34000	0,06700	0,08450	0,01100	0,00225	0,02066
" " magnesia.....	0,01700	0,20100	0,01845	.....	0,02656	0,30208
" " cal.....	0,01700	.....	.....	.....	.....	.....
Cloruro de sodio.....	0,03100	0,06700	0,03652	0,63100	0,00671	0,01000
" " potasio.....	.....	0,01300	.....	.....	.....	0,10790
" " magnesio.....	.....	0,01200	0,04500	.....	.....	0,02825
Sulfato de cal.....	0,01200	0,01200	0,00800	.....	.....	.....
" " sosa.....	0,03700	0,02800	.....	.....	.....	.....
" " potasa.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Íoduro de potasio.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Ácido silícico.....	.....	.....	0,02100	0,01000	0,03856	.....
" " granito.....	0,01000	.....	0,05700	0,10300	0,07860	.....
Silicatos de sosa.....	.....	.....	.....	.....	.....	0,08092
" " potasa.....	0,00200	0,02000	0,02050	.....	.....	0,03602
" " alúmina.....	.....	0,10000	.....	.....	.....	.....
" " cal.....	0,00200	0,40000	.....	.....	.....	0,06905
Alúmina.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Arsenato de sosa.....	.....	.....	.....	.....	.....	0,07485
Carbonato de sosa ó fierro.....	.....	0,04000	.....	.....	.....	0,01800
Materia bituminosa.....	.....	.....	.....	.....	.....	0,15885
Materia orgánica y perdida.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Total por litro.....	1,33610	1,01200	0,35397	1,00000	0,34468	1,32902
Antoxos del análisis.....	Schaenffels.	Ossian Henry.	Escudela de minas	Mendoza.	Mendoza.	Rio de la Loza

A demás de las enfermedades en que se emplean las aguas ferruginosas del Distrito Federal, se pueden emplear en la escurfulosis, tísis pulmonar, dermatosis, cloro-ania, oftalmis escurfulosis, reumatismo, parálisis, y en todas las que dependan de anemia y de clorosis a semejanza de las europeas.

Fundándose en estas grandes diferencias de ácido carbónico, fierro, cloruro de sodio y demás cuerpos químicos que mineralizan las aguas del Distrito Federal, me atrevo á llamar la atención de nuestros médicos sobre los beneficios inmensos que se pueden sacar de la aplicación hidrotérmica, en la curación de varias enfermedades que se pueden tratar en esos baños ferruginosos: del paralelo que he formado podemos sacar por consecuencia las demás enfermedades que en Europa se tratan por estas aguas. Esto mismo se deduce de la comparación de nuestras aguas mexicanas con otras de Austria, y Francia: así, las aguas ferruginosas carbónicas de Franzensbad, Orezza, Luxenil, Forges-les-eaux y Malou-le-bas, me han indicado que son muchas las enfermedades que refiriéndose á las anemias se pueden tratar por nuestras aguas medicinales.

Orezza.—Estacion mineral de baños ferruginosos que existe en Córcega á 600 metros de altitud; á la temperatura de 15° cc. en sus orígenes, con una fuerte cantidad de ácido carbónico libre, que equivale á 1,248 centímetros cúbicos, y con 0,1280 diez miligramos de bicarbonato de fierro por litro. Cura las anemias y cloro-anemias dependiendo de enfermedades graves, neurosis, neuralgias, alteraciones de la menstruación, impotencia asténica, esterilidad ligada á un estado catarral del útero, usando inyecciones de estas aguas á la vez que se beben y se usan en baños. Dispepsias, gastralgias, engurgitamientos abdominales, enfermedades renales. En estas aguas el bicarbonato de cal es un tónico coadyuvante del fierro y por esto cura algunas diarreas.

Franzensbad.—Estacion mineral de Austria, en Bohemia, á la altitud de 613 metros y 12 grados de temperatura, con 1192 centímetros cúbicos de ácido carbónico, 0,0700 de fierro bicarbonatado y 0,0100 de bicarbonato de manganeso, conteniendo 0,9300 de cloruro de sodio; cura todas las flegmasias crónicas de las mucosas faríngea y laringo-brónquicas y afecciones del parenquima pulmonar.

La agüina granulosa, la faringitis y laringitis granulosas que producen una alteración de la voz continua ó intermitente y que pueden depender de un linfangismo escrofuloide, de escrofulosis y de otras diátesis que pueden referirse al herpetismo, se tratan ventajosamente con estas aguas.

El herpetismo así como todas las afecciones diatésicas, son las que más se han tratado en Franzensbad con muy buen éxito, siendo estas enfermedades herpéticas de una gravedad tal, por sus manifestaciones sobre la laringe, cerebro, vísceras, etc., que muchas veces los médicos más experimentados han confundido el herpetismo faríngeo con la tuberculosis, estrumosis, sífilis, etc.

Después de estas enfermedades se tratan también la clorosis, anemia, cloro-anemia, amenorrea, dismenorrea, menorragias, neurosis, neuralgias, dispepsias, gastralgias, caquexia palustre; pero es de advertir que esta estacion mineral posee un establecimiento balneario que contiene baños de inmersión, de irrigación, de duchas, de pulverización, de inhalación, de vaporización, etc.; quizá es uno de los establecimientos balnearios más aventajados de Europa.

Entre las aguas de la tabla que presento, se hallan al lado de las nuestras las de Bourbon l'Archambault que se emplean para tratar tres grupos de enfermedades notables: las parálisis, los reumatismos y las escrofulas.

En el tratamiento de las parálisis, es en el grupo de enfermedades en que las aguas de Bourbon l'Archambault tienen más aceptación, siempre que estas parálisis provienen de algunas afecciones del encéfalo que se refiera á la escrofulosis, linfangismo, tuberculosis y otras enfermedades que no se refieran á lesiones orgánicas del movimiento ó flogosis activas de los centros nerviosos.

Ciertas hemiplejias apopléticas se curan perfectamente con una rapidez notable cuando se han sañado poco los enfermos y cuando la contractura no existe ó no es permanente.

Las aguas del origen Jonás disfrutan de mucha reputación en el tratamiento de las oftalmias escrofulosas y las emplean en forma de ducha, de vapores calentándolas artificialmente. Regnault ha hecho un estudio exquisito y provechoso sobre este asunto y en su Tratado presenta todas las instrucciones que se requieren para administrarlas: este autor ha inventado un aparato especial en el que sentado el enfermo cómodamente, se eleva la cabeza y recibe el agua que se desprende de un embudo gota á gota sobre cada ojo durante un tiempo que varia entre cinco y veinticinco minutos.

El reumatismo muscular, lumbago, tortícolis; el reumatismo articular fijo con engurgitamiento peri-articular, derrames sinoviales, etc., se curan también por las aguas de que nos ocupamos.

La anemia por causa directa es otra de las enfermedades que se trata con ventaja; pero esta

anemia es preciso que tenga por causa la falta de accion inervatriz que preside á la indemuidad de los glóbulos, porque luego que cesa la accion nerviosa los glóbulos enferman: es cierto que los glóbulos se enferman tambien en las intoxicaciones, sobre todo en la saturnina, porque estos venenos son hemáticos; mas á la larga la intoxicacion se propaga á todo el organismo, y ya esta anemia tóxica no entra en la categoría de la anemia por causa directa.

La cloro-anemia aglobúlica, esta especie de anemia que se puede llamar propiamente aglobulosis, depende de la falta de accion de los nervios que se denominan tróficos y que no influyendo en la nutricion de los glóbulos rojos determinan el acrecimiento de los blancos, produciendo la falta de desarrollo y maduracion de los rojos. Se éree que estos nervios solo existen en teoría, pero hay un hecho que prueba perentoriamente lo contrario; éste consiste en la seccion del trigemino.

En la amenorrea, en la leucorrea, en la caquexia palúdeana, sobre todo cuando las aguas ferruginosas contienen arsénico.

Además, todas las enfermedades tratadas por las aguas carbónicas se tratan por estas aguas ferruginosas. Así es que se emplean en todas las afecciones crónicas de las mucosas con carácter atónico, en los vómitos habituales, catarros crónicos de las fosas nasales, pecho, vejiga, pulmon, vías urinarias.

En las enfermedades crónicas del sistema vascular, con atonia ó al contrario, aumento de excitabilidad, en las hemorroides, amenorrea, dismenorrea, etc.

En la mayor parte de las enfermedades nerviosas, histeria, histero-epilepsia, y las demás manifestaciones histéricas dependientes de lesiones uterinas que producen acciones reflejas sobre los centros nerviosos.

En ciertas hidropesias asténicas que provienen de relajacion del sistema linfático.

En las dispepsias atónicas que dependen de turbaciones nerviosas del útero.

En fin, la accion de las aguas ferruginosas en duchas, immersion, pulverizacion, inhalacion, vapor, calefaccion, pueden ser útiles en el tratamiento de todas las afecciones de que he hablado.

Las cualidades de nuestras aguas ligeramente bicarbonatadas sódicas y magnesianas cuando se deposita el fierro por la evaporacion del ácido carbónico, las hace muy potables para la mesa, porque aun cuando se precipita parte del cronato de fierro, como se ve en la botella que adjunto y pertenece á las aguas de Guadalupe, aun conserva una dosis conveniente para la curacion de varias enfermedades.

(Concluirá.)

ACADEMIA DE MEDICINA.

EXTRACTO DEL ACTA DE LA SESION DEL 3 DE MARZO DE 1880.

Presidencia del Sr. Andrade.

Abierta la sesion, se leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Se dió cuenta con las comunicaciones y periódicos recibidos. El Sr. D. Carlos Fernandez remite un ejemplar de su "Tratado de las enfermedades de los niños," el que pasó al estudio del Sr. Caréaga para que lo analice.

Despues de ocuparse de asuntos económicos, el Sr. Malanco pidió la palabra para hacer una comunicacion á la Academia, y se expresó en los términos siguientes:

A riesgo quizá hasta de no ser creído, paso á referir á la Academia un caso extraordinario de vacunacion, que tiene indudablemente grande importancia,