

de Marte aperitivo, la terapéutica utiliza el óxido ferroso-férrico y el sesquióxido de hierro hidratado (1), y este etiope mineral y este azafrán de Marte aperitivo sirven también de base á preparaciones calibeas más ó menos complejas (2).

Este hierro reducido da lugar á eructos que tienen olor á azufre. Este ácido sulfhídrico tiene un doble origen, ó bien procede, como pretende Deschamps, del sulfuro de hierro que contiene este hierro reducido, ó bien resulta, según Mialhe, de la combinación del hierro con el azufre de las materias proteicas contenidas en el estómago.

Quevenne ha encontrado que 100 gramos de jugo gástrico puestos en contacto con 50 centigramos de hierro reducido disuelven 51 miligramos de él, en tanto que en 50 centigramos de hierro porfirizado sólo se dejan disolver 35 miligramos. La relación de la solubilidad de las dos preparaciones ferruginosas será, pues, como 10 es á 7.

Se han hecho con el hierro reducido chocolate, grajeas y píldoras compuestas.

He aquí una de las fórmulas de estas píldoras ferruginosas y compuestas, atribuida á Mr. Bretonneau:

Píldoras ferruginosas compuestas.

Hierro reducido.	0,160 gr.
Sulfato de quinina.	0,10 —
Jengibre pulverizado	0,10 —
Extracto de quina amarilla.	0,30 —
Extracto de ruibarbo compuesto.	0,30 —
Aloe sucotrina.	0,5 —

Mézclese; para una píldora.
Dosis: de 1 á 6.

(1) El óxido ferroso-férrico, ó el óxido negro de hierro (FeOFe²O³),

es utilizado en terapéutica con el nombre de *etiope marcial*.

Se obtiene de dos maneras, ya oxidando directamente la limadura de hierro, ya poniendo en contacto el sulfato ferroso y férrico con el carbonato de sosa cristalizado.

He aquí algunas fórmulas que se utilizan en terapéutica:

Electuario ferruginoso laxante.

Etiope marcial.	5 partes.
Canela pulverizada.	1 —
Quina amarilla pulverizada.	2 —
Raíz de jalapa pulverizada.	1 —
Miel blanca.	24 —

Dosis: de 5 á 15 gramos al día antes de comer.

Opiata anticlórótica.

Etiope marcial.	1 parte.
Canela pulverizada.	1 —
Miel de Narbona.	25 —

1 á 4 cucharadas al día antes de comer.

(2) La terapéutica emplea varios óxidos de hierro. Utiliza el óxido rojo de hierro Fe²O³, ya en estado anhidro, el colcotar, que entra en la composición de los emplastos, y en particular en el unguento de Canet, y el sesquióxido de hierro hidratado, descrito también con el nombre de *azafrán de Marte aperitivo*. Este sesquióxido de hierro (Fe²O³+Aq.) se obtiene poniendo en contacto el carbonato de sosa con el sulfato de hierro, ó bien haciendo obrar el amoníaco sobre el percloruro de hierro.

Entre las preparaciones de óxido de hierro hay una que hace ruido, al menos en la cuarta página de los diarios, y es la conocida con el nombre de *hierro Bravais* ú óxido de hierro dializado. De todas las preparaciones marciales ésta es una de las peores y más infieles, y las experiencias de Bouchardat son concluyentes en este sentido (1).

Viene después la larga serie de las sales ferrosas y férricas. A su cabeza se coloca el carbonato ferroso, cuyas dos preparaciones complejas os son muy conocidas: me refiero á las píldoras de Vallet (2) y las de Blaud. Recientemente, con el nombre de *sucro-*

Del óxido de hierro.

De las sales ferrosas y férricas.

Con el azafrán de Marte aperitivo se hacen bolos y píldoras.

He aquí algunas de sus fórmulas:

Píldoras tónicas antileucorreicas.

Azafrán de Marte aperitivo.	100 centigr.
Cachunde.	100 —
Aloes.	25 —
Trementina de Venecia.	c. s.

Azúcar ferruginosa.

Hidrato férrico gelatinoso (80 por 100 de agua).	1 gr.
Azúcar morena en gruesos cristales.	20 —

(1) Para preparar el óxido de hierro dializado se vierte en un dializador una mezcla de cloruro férrico con amoníaco, y se obtiene así un líquido rojo oscuro, de un sabor ligeramente astringente y de una densidad de 1,045. Los reactivos más sensibles del hierro nada nos dicen de su presencia en dicho líquido. Así es que Bouchardat deduce que es una de las preparacio-

nes ferruginosas más infieles, y se funda en las razones siguientes: Primeramente, porque el hierro llamado *dializado* no atraviesa el dializador, y debe, pues, ser rebelde á la absorción, y en segundo lugar, porque bajo la influencia de pequeñas cantidades de álcalis ó de ácidos se transforma en un compuesto insoluble (a).

(2) He aquí la fórmula de las píldoras de Vallet.

Sulfato ferroso cristalizado puro.	20 gr.
Carbonato de sosa cristalizado.	24 —
Jarabe simple.	9 —
Melaza.	3 —
Agua privada de aire y azucarada.	c. s.

Para 150 píldoras.
He aquí la fórmula de las píldoras de Blaud:

Sulfato de protóxido de hierro desecado y pulverizado.	aa. 30 gr.
Carbonato de potasa puro.	

(a) Depaire, *Sur la préparation du fer dialysé* (Journ. de méd. de Bruxelles, 1877, pág. 253).—Bouchardat, *Sur le fer dialysé et sur sa valeur thérapeutique* (Bull. de therap., tomo XCIV, pág. 49, 1878).

carbonato de hierro, Tanret ha dado á conocer una preparación muy agradable al paladar, que es una combinación de esta sal con el azúcar (a).

Tenemos después el ioduro de hierro, que sirve de base á las píldoras de Blancard (1) y al jarabe tan frecuentemente empleado en las curas del linfatismo y de la escrófula, y el tartrato férrico-potásico, de que se componen los bolos célebres de Nancy, llamados *bolos de Marte* (2); después el citrato de hierro amo-

Goma arábica pulverizada.	5 gr.
Agua.	20 —
Jarabe simple.	15 —

Para 120 píldoras.

Se puede asimismo hacer gran número de preparaciones que tengan por base el carbonato de hierro; una de las más sencillas fórmulas es la de la Farmacopea belga, que se compone de:

Carbonato de sosa cristalizado.	} aa. 5 centigr.
Sulfato ferroso cris- talizado.	
Melaza.	
Mirra.	

Para una píldora.

(1) Las preparaciones más útiles del ioduro de hierro son las píldoras de Blancard y el jarabe de ioduro de hierro. He aquí la fórmula de estas dos preparaciones:

Píldoras de Blancard.

Iodo.	41 gr.
Limaduras de hierro.	20 —
Agua.	80 —
Miel.	50 —
Polvo absorbente.	75 —

Para 1.000 píldoras, que se deben cubrir con un barniz de bálsamo de Tolú (bálsamo de Tolú, 1; éter, 3). Cada píldora contiene 5 centigramos de ioduro de hierro.

(a) Tanret, *Sur le sucre-carbonate de fer* (Bull. de thérap., tomo C, página 127, 1883).

Jarabe de ioduro de hierro
(fórmula del Códex).

Iodo.	48,25
Limaduras de hierro.	2,00
Agua destilada.	10,00
Jarabe de goma.	785,00
Jarabe de flores de na- ranjo.	200,00

20 gramos de jarabe contienen 1 decigramo de ioduro de hierro.

(2) El tartrato férrico-potásico se obtiene poniendo en contacto el bitartrato de potasa pulverizado con el óxido de hierro hidratado. Este tartrato férrico-potásico sirve de base á la mayor parte de las aguas férricas artificiales, así como á la tintura de Marte tartarizada del Códex y á los *bolos de Nancy*, cuyas fórmulas son:

Tintura de Marte tartarizada.

Limaduras de hierro puro.	10 gr.
Crémor tártaro pulve- rado.	25 —
Agua destilada.	300 —
Alcohol á 90 grados.	5 —

Bolos de Marte —Estos bolos se componen de limaduras de hierro, de especies vulnerarias y de tártaro en bruto; se hacen con esto bolos de 30 gramos de peso, y son muy duros y solubles en el agua. Dejándolos en ella algunos minutos se

niacal ó no; el lactato de hierro, que Gelis y Conté han introducido en la terapéutica; el pirofosfato de hierro; los cloruros y oxiclорuros de hierro, con los que Rabuteau ha hecho una preparación muy generalizada hoy bajo la forma de protocloruro, y en fin, las preparaciones más recientes del hierro con la albúmina, conocidas con el nombre de *albuminato* y de *peptonato de hierro* (1).

Pero no vaya á creerse que todas las preparaciones en que entra el hierro en combinación pueden utilizarse en terapéutica, porque hay algunas de ellas en las que no tiene lugar la absorción de este metal. Citaré principalmente el ferrocianuro de potasio, y Regnaud y Hayem nos han demostrado con experiencias precisas que esta sal atraviesa el organis-

puede beber este *agua de bolos* al interior.

Existen también bolos de Molsheim, análogos á los precedentes, y que no tienen otra diferencia que la presencia del benjuí y de otras sustancias resinosas.

(1) He aquí las conclusiones del trabajo de Jaillet:

1.^a El cloropeptonato de hierro, que se debe considerar como el producto de la digestión de los ferruginosos en el estómago y el intestino, es un medicamento inofensivo para los glóbulos rojos, para el estómago y para el tubo digestivo, cualquiera que sea la dosis á que se emplee y su método de absorción.

2.^a El cloropeptonato de hierro es absorbido y asimilado tal como se presenta, y no sufre ninguna descomposición ni bajo la influencia del jugo gástrico ni por la influencia de los álcalis de la sangre.

(a) Jaillet, *Etude physiologique et clinique sur le chloropeptonate de fer*. — Chalhoub (Naoum), *Etude sur le chloropeptonate de fer*. Tesis de París, julio de 1883.

3.^a Una vez asimilado, el cloropeptonato de hierro activa los fenómenos de combustión y aumenta las funciones de nutrición, lo que se traduce por la elevación de temperatura, la diuresis, el aumento de los productos excrementicios y de desasimilación, tales como la urea, el ácido fosfórico y los cloruros de la orina.

4.^a Por último, por esta acción comburente, y en razón á la sobreactividad de las funciones de asimilación y de desasimilación, el cloropeptonato de hierro aumenta el apetito, y mientras dura el tratamiento ferruginoso, si la alimentación no es suficientemente reparadora, se produce adelgazamiento

Pero esta pérdida de peso se compensa, por otra parte, por las cualidades fisiológicas que recobra la sangre anemiada, cualidades que subsisten después de la cesación del tratamiento (a).

mo sin sufrir en él modificaciones y sin producir tampoco cambio alguno en el estado globular de la sangre (a).

Si se comprenden bajo una ojeada general todas estas preparaciones, se ve que sus autores han cedido á dos tendencias. En una han tomado por base preparaciones insolubles, pensando que los líquidos ácidos del estómago las transformarían en preparaciones solubles fácilmente absorbibles. En otra, para evitar esta acción del jugo gástrico, cuya secreción es poco activa en los casos de clorosis, se han empleado sobre todo preparaciones solubles, y se han aprovechado aquellas que se suponía penetraban en el torrente circulatorio, y así se ha empleado el protocloruro, el lactato, el albuminato y el peptonato de hierro, etc., etc. Se ha tratado también de utilizar el hierro de los glóbulos sanguíneos, y se han administrado la hematina ó la hematoidina en un estado más ó menos puro, ya en forma de soluciones, ya en forma de píldoras. Estas mismas ideas han llevado á ciertos experimentadores á preconizar en los casos de clorosis las preparaciones secas y pulverizadas de sangre (b).

Entre estas preparaciones ferruginosas existe una que me veis emplear con gran resultado en mi clínica: el jarabe y grajeas preparadas por Deschiens, que denominamos jarabe ó grajeas de hemoglobina; estas, á mi parecer, la más activa de todas las preparaciones ferruginosas empleadas. Se dan de dos á tres cucharadas de las de sopa de jarabe ó cuatro ó cinco grajeas al día (1).

(1) He aquí la preparación de jarabe de hemoglobina: Recogida la sangre al salir de la vena del animal sacrificado es des-

(a) Regnaud y Hayem, *Etude clinique sur le ferrocyanure de potassium* (Bull. de thérap., tomo XCIV, pág. 130).

(b) Guerder, *De l'emploi de la poudre de sang de bœuf dans l'alimentation forcée* (Bull. de Thérap., tomo CIV, pág. 449, 1883).

De las preparaciones ferruginosas en general.

Preparaciones de hemoglobina.

Si las preparaciones ferruginosas son numerosas, las aguas ferruginosas también lo son, y no hay localidad algo importante en la que no se encuentre un agua ferruginosa. París mismo posee dos fuentes de éstas, una en Auteuil y otra en Passy.

fibrinada por el batido, y adicionada después con un volumen igual de suero artificial (solución de cloruro de sodio al décimo) que permite separar los glóbulos del plasma.

Después de una serie de lavados y decantaciones, el líquido espeso formado por los glóbulos húmedos, que todavía contiene interpuesto algo de suero, es proyectado en chorros delgados en grandes garrafas montadas bajo una bomba pneumática.

Se produce una violenta efervescencia á consecuencia del desprendimiento de los gases contenidos en disolución en los glóbulos: la masa se hincha hasta el punto de ocupar veinte veces su volumen inicial; después, al desprendimiento sucede la ebullición en el baño, seguida bien pronto de la congelación de la masa.

Los glóbulos, ya deformados por la acción del vacío, se rompen por la congelación, y dejan escapar la hemoglobina que contienen. A esta solución de hemoglobina, que tiene en suspensión el estroma de los glóbulos, se la añade su peso de azúcar, concentrando después el licor en el vacío hasta que marque 1,250 en el densímetro, siendo después perfumado con algunas centésimas de extracto de frambuesa ó de naranja.

El jarabe preparado en estas condiciones contiene 190 gramos de hemoglobina por litro, ó sea por cucharada de las de sopa de 15 centímetros cúbicos:

$$\frac{190 \times 15}{1.000} = 2^{\text{er}}, 85.$$

Conteniendo la hemoglobina 0,43 por 100 de hierro, una cucharada de las ya citadas de jarabe contiene 0,0125 gramos de hierro.

La dosis de tres cucharadas al día permite, pues, administrar cerca de 4 centigramos de hierro.

Recordaremos que á menudo no se pasa de esta dosis de hierro con las preparaciones usuales, tales como el hierro reducido, el citrato de hierro, etc., etc.

Este jarabe de hemoglobina, por la adición de agua, da una disolución completamente límpida; se le puede administrar, pues, ya puro, ya diluído en agua, aun con agua de Seltz y hasta con una tisana (á menos de 50°).

Para la preparación de las grajeas se emplea el procedimiento siguiente:

La solución de hemoglobina, obtenida por el procedimiento anteriormente descrito y evaporada hasta sequedad en el vacío, da una masa laminar que contiene hasta 65 por 100 de hemoglobina y se aglomera sin ayuda de excipiente.

Si con esta masa se hacen grajeas de 40 centigramos, cada una contendrá 26 centigramos de hemoglobina ó 1,118 miligramo de hierro.

Esta solución de hemoglobina presenta al examen espectroscópico las rayas de la oxihemoglobina no reducida (a).

(a) Deschiens, *Sur l'utilisation de l'hémoglobine en thérapeutique* (Bull. de Thérap., 1885, tomo CXIV, pág. 67).

De
las aguas
ferruginosas.

Por lo demás, las aguas ferruginosas se distinguen en aguas sulfatadas, carbonatadas y crenatadas, según que el hierro se encuentre combinado con el ácido sulfúrico, el carbónico ó el crénico; á estas aguas se añaden las ferro-mangánicas, es decir, las que contienen hierro á la vez que sales de manganeso.

El tipo de las aguas sulfatadas está representado por los manantiales de Auteuil y Passy. Estas aguas dejan precipitar rápidamente el hierro en el estado de sulfato férrico; esta precipitación es, por lo demás, muy frecuente en las aguas ferruginosas, sulfatadas ó carbonatadas.

Esto nos explica el hecho que tan á menudo vemos producirse cuando se someten aguas ferruginosas á la aprobación de la Academia de Medicina, y es que las aguas que en el manantial contienen notable cantidad de hierro sólo presentan señales de él cuando se hace de nuevo el análisis en el laboratorio de la Academia; porque es preciso, para encontrar este hierro, analizar el depósito que se forma, ó bien agitar la botella para mezclar de nuevo el depósito con el agua mineral. Es necesario, pues, para que un agua ferruginosa natural se presente en buenas condiciones, que por un exceso de ácido carbónico pueda conservarse el hierro en estado de disolución completa.

Las aguas carbonatadas son las más conocidas y las más numerosas, siendo, por lo tanto, las que también se usan más; todos conocéis las aguas de Bussang y de Orezza (1), en Francia; de Schwal-

(1) *Bussang* (Francia), departamento de los Vosgos, á 40 kilómetros de Plombières, cerca del manantial de la Moselle; no existe establecimiento termal. Las aguas son frías (13 grados) y la suminis-

tran tres fuentes, cuyas dos principales son: *la gran fuente de la Talmada* y *la pequeña fuente de la Talmada*.

He aquí el análisis de Henry en 1840:

TRATAMIENTO DE LAS ANEMIAS 419
bach (1), en el ducado de Nassau; de Spa (2), en

Acido carbónico libre.	0 ^{cc} ,011
Carbonato de sosa . . .	0 ^{gr} ,789
— de cal.	0 ,340
— de magnesia	0 ,150
— de estronciana, señales de hierro . . .	0 ,017
Crenato de hierro, manganeso y señales de cloruro de sodio.	0 ,078
Sulfato de sosa, de cal, cloruro de sodio y crenato de sosa. . .	0 ,110
Silicato de sosa, de cal y de alúmina. . . .	0 ,002 a

Orezza (Francia), Córcega, á 50 kilómetros de Bastia; son ferruginosas-bicarbonatadas frías (11 grados). El agua la suministran dos fuentes: una, la *Fuente de arriba* (*sorgente soprana*), y la *Fuente de abajo* (*sorgente cottana*).

He aquí el análisis hecho por Poggiale en 1853:

<i>Fuente de abajo.</i>	
Agua.	1000 gr.
Carbonato de cal. . . .	602 milg.
— de magnesia. . . .	464 —
— de litina.	señ. muy sens.
— de protóxido de hierro.	128 milg.
— de manganeso. . . .	señ. muy sens.
— de cobalto.	señales.
Sulfato de cal.	21 milg.
Cloruro de potasio. . .	14 —
— de sodio.	—
Alúmina.	6 —
Acido salicílico.	4 —
— arsénico.	—
Fluoruro de calcio. . .	señales.
Materias orgánicas. .	—

Acido carbónico libre ó procedente de los carbonatos. 1248 cc.
Aire atmosférico. 1100 (b).
(1) *Schwalbach* (Nassau) posee dos establecimientos de baños. Son aguas frías ferruginosas. Las fuentes son muy numerosas y son todas ferruginosas bicarbonatadas. He aquí los nombres de las dos principales fuentes empleadas en bebidas: la *Stahlbrunnen* y la *Weinbrunnen* (c).

(2) *Spa* (Bélgica) tiene aguas termales bicarbonatadas-ferruginosas débiles, carbónicas fuertes ó sulfurosas débiles (Rotureau). Las fuentes son en número de ocho: 1.^a, la fuente de *Pouhon*, cuya temperatura es de 10^o,3 centígrados y la del aire 17^o,2; 2.^a, la fuente *Dundas*; 3.^a, la fuente del *Príncipe de Condé*, cuya temperatura es de 9^o,8; 4.^a, la fuente de *Barrisart*, su temperatura es de 9^o,7 y la del aire 20^o,1; 5.^a, la fuente de *Geronstère*, su temperatura es de 9^o,2; 6.^a, la fuente de la *Sauvenière*, su temperatura es de 9^o y la del aire exterior 18^o,7; 7.^a, la fuente de *Groesbeck*, su temperatura es de 8^o,4 y la del aire exterior 18^o,4; 8.^a, la fuente del *Tonnelet*, su temperatura es de 10^o,6 y la del aire 18^o,5. Las cuatro últimas se emplean únicamente en bebida.

Se dan las aguas en pequeña cantidad (30 gramos) para empezar; después se aumenta poco á poco hasta la dosis de 8 vasos al día, que se toman por la mañana en ayunas, con un cuarto de hora de intervalo.

Los baños son de una hora de duración y las duchas de quince á veinte minutos.

Los lodos de Spa, formados por un depósito ocreoso de las fuentes

(a) Dujardin Beaumetz, *Dict. de Thérap.*, tomo I, pág. 604.

(b) Poggiale, *Analyse de l'eau aciduleuse ferrugineuse d'Orezza*, 1854.

(c) Genth, *Schwalbach in Sommer*, 1854, in *Balneologische Zeitugn*, tomo I.

Bélgica, de Pyrmont (1), en Westfalia; Forges (2), en el Sena Inferior, representa el tipo de las aguas ferruginosas crenatadas; en fin, Luxeuil (3) y Gransac (4) son ejemplos de aguas ferruginosas mangánicas.

Al lado de las aguas ferruginosas naturales ter-

y de una tierra negra que allí se encuentra, se prescriben á veces en baños.

Las aguas de Spa están contraindicadas en la plétora, en las afecciones del corazón y de los gruesos vasos, en el período inflamatorio de las enfermedades y en la tisis.

La duración de la cura es de veinticinco á treinta días.

(1) *Pyrmont* (Alemania), cabeza de partido del condado de su nombre. Contiene fuentes ferruginosas bicarbonatadas frías. Tiene siete fuentes, de las cuales solamente se emplean en bebida cuatro y son: el *Stahlbrunnen*, el *Helenenquelle*, el *Sauerlengbrunnen* y el *Siltzbrunnen* (a).

(2) *Forges* (Francia), Sena Inferior. Agua fría ferruginosa bicarbonatada: tres fuentes; la *Real*, la *Reina* y la *Cardinal*.

He aquí el análisis hecho en 1854 por Henry:

<i>Fuente Cardinal.</i>	
Agua	1000,000 gr.
Bicarbonato de magnesia	0,0761 —
Protóxido de hierro (crenatado)	0,0980 —
Protóxido de manganeso	señales.
Sulfato de cal	0,0400 gr.

(a) Seebohm, *Der Kurort Pyrmont*, 1878.

(b) Caraman, *Étude sur les eaux de Forges*.

(c) Revillou, *Noticie sur les eaux minerales de Luxeuil*, 1856.—Cham-pouillion, *Les anémiques à Luxeuil*, 1874.

(d) Durand-Fardel, *Traité des eaux minerales naturelles*. Paris, 1883.

Sulfato de sosa	9,0060 gr.
Cloruro de sodio	0,0120 —
— de magnesio	0,0030 —
Crenato alcalino (potasa)	0,0020 —
Alúmina	0,0330 —
Sal amoniaca (carbonato)	señales.
Acido carbónico libre	225 cc
Azoe con oxígeno	señales (b).

(3) *Luxeuil* (Francia), departamento de la Alta Saona, cabeza de partido de Lure, posee un magnífico establecimiento termal con quince fuentes. Todas son calientes, dos sobre todo son ferruginosas, tales son la fuente del *Templo*, y la del *Pozo Romano*. Esta última tiene 27°9 al grifo y un gusto estíptico muy marcado (c).

(4) *Gransac* (Francia), Aveyrón, tiene aguas sulfatadas calcinadas, que contienen hierro y manganeso; su temperatura es de 10 á 12 grados. Hay dos fuentes: la *Baja Richard*, ligeramente laxante, y la *Alta*, que es astringente. Henry encontró en las aguas de Gransac una gran cantidad de manganeso. Blondeau, cinco años después, sólo encontró señales de él. Wilhs, en 1879, halló 0,0704 por 1.000 de sulfato de manganeso (d).

males ó atermales se colocan las aguas ferruginosas artificiales, que pueden prestarnos algunos servicios. Se puede, en efecto, disolviendo tartrato férrico-potásico en aguas que se hayan cargado artificialmente de ácido carbónico, hacer un agua ferruginosa gaseosa muy agradable. La cantidad de sal ferruginosa en este caso no debe pasar de un gramo por litro, y con frecuencia os habréis de atener á 15 ó 20 centigramos para una botella de agua gaseosa (1).

Y me diréis ahora: ¿qué preparación ferruginosa se deberá escoger? Es muy difícil responder categóricamente á esta cuestión, porque todo depende de la tolerancia individual del estómago, y se ha podido decir con razón que la mejor preparación marcial es la que más fácilmente se digiere. Sin embargo, cuando existen trastornos dispépsicos creo que se deben preferir las preparaciones solubles á las insolubles; pero vuelvo á repetir que en esta cuestión no se puede fijar regla precisa. Todo vuestro arte consistirá en variar las diferentes preparaciones marciales solubles ó insolubles, según los casos, y prescribir la que con más prontitud os dé un aumento en la riqueza glo-

De las aguas ferruginosas artificiales.

Elección de una preparación ferruginosa.

(1) He aquí varias fórmulas de aguas ferruginosas artificiales:

<i>Agua ferruginosa.</i>	
Tartrato de potasa y de hierro	1 gr.
Agua	1000 —
<i>Agua férrea gaseosa. (Códex francés).</i>	
Tartrato férrico-potásico	0,15 gr.
Agua gaseosa simple	650,00 —
Introdúzcase el hierro en la botella y después el agua gaseosa.	
<i>Agua férrea gaseosa (Jeannel).</i>	
Tartrato férrico-potásico	0,15 gr.

Acido cítrico	0,15 gr.
Agua gaseosa á 5 volúmenes	625,00 —

Agua férrea gaseosa al tartrato férrico-potásico (Mialhe).

Agua común (una botella)	650 gr.
Bicarbonato de sosa	5 —
Tartrato férrico-potásico	1 —
Acido cítrico	4 —

Introdúzcase en el agua el bicarbonato de sódico y el tartrato, añádase ácido molido, tápese y fíltrese.

bular y provoque los menos trastornos digestivos posibles.

De los inconvenientes de la medicación ferruginosa.

No se puede, pues, decir à priori que una preparación ferruginosa es aplicable á todos los casos de clorosis; todo depende, en efecto, de la tolerancia individual de cada anémico. Y os ocurrirá decirme: ¿tiene inconvenientes la medicación ferruginosa? Sin duda alguna, y estos inconvenientes no dejan de ser numerosos. Ya Orfila había demostrado que ciertas sales de hierro eran tóxicas; las experiencias de Hans Meyer y de Williams han confirmado esta opinión (1).

De la constipación.

Además, el hierro determina casi constantemente un estreñimiento más ó menos pertinaz, y esto del estreñimiento se comprende, puesto que se sabe que el hierro se encuentra, casi por completo, en las deposiciones y las da una coloración negra muy particular, coloración sobre cuya naturaleza nada de preciso sabemos. Baruel la atribuía á la combinación del hierro con el tanino contenido en el residuo de la alimentación, pero Mayer nos ha demostrado que esta coloración se manifestaba en los animales sometidos á una dieta láctea; así que piensa, con Buchheim, que se trata aquí únicamente de la producción de un sulfuro de hierro.

Si la coloración negra de las materias fecales no

(1) La administración del hierro hecha en gran cantidad puede ser tóxica. Orfila lo hizo constar con el sulfato de hierro, y obtuvo resultados análogos con el citrato y el carbonato de hierro.

Hans Meyer y Francisco Williams han experimentado en los animales el tartrato férrico-potásico, y han demostrado que esta sal

era tóxica á la dosis siguiente: 5 á 10 miligramos para la rana; 40 miligramos para el conejo por kilogramo; 30 á 60 miligramos para un gato, y 20 á 25 miligramos para un perro. En los animales sobreviene disnea, diarrea, parálisis y convulsiones. La sangre se pone negra, y el hígado, el bazo y los riñones se congestionan (a).

(a) Hans Meyer y Williams, Ueber acute Eisenwirkung (Arch. f. exper. Pathol. und Pharmak, Bd. XIII, Hft. 1-2).

presenta ningún inconveniente, no sucede lo mismo con la de los dientes. Este es uno de los disgustos más serios de las preparaciones solubles administradas por la boca, y este inconveniente explica el por qué se prefiere la forma pilular á cualquiera otra para la administración de las preparaciones ferruginosas por la boca, puesto que evitan el contacto de estas preparaciones con los dientes.

De la coloración de los dientes.

Pero el mayor inconveniente de la medicación marcial, además del estreñimiento, consiste en los dolores estomacales que provoca, y hasta hay estómagos rebeldes á todas las preparaciones ferruginosas, cualesquiera que sean. Esta intolerancia resulta de dos causas: ó bien de la preparación ferruginosa empleada, ó bien de la dosis demasiado considerable á que se administra. Creo, en efecto, que en la mayoría de los casos se prescribe una excesiva cantidad de hierro. Podéis, por lo demás, guiaros por el cuadro dado por Jeannel (1) para conocer la cantidad de hierro metálico contenido en cada preparación marcial.

De los dolores estomacales.

Además, en un trabajo crítico que he hecho acerca

(1) He aquí un cuadro atribuido á Jeannel, que indica las cantidades de hierro contenidas en cada 100 partes de las diversas preparaciones marciales (a):

	Hierro por 100.				
Oxidos.	Hierro metálico, óxido de hierro reducido.. . . .	100	Sales férricas.		
	Etiope marcial, óxido negro.. . . .	72			
	Oxido férrico.. . . .	70			
	Hidrato férrico:				
	2Fe ² O ³ :34HO.. . . .	59			
	Azafrán de Marte aperitivo secado al aire..	51			
				Sales ferrosas.	
				Sulfato ferroso cristalizado.. . . .	21
				Lactato ferroso.. . . .	19
				Carbonato ferroso su- puesto seco.. . . .	47
		Ioduro ferroso.. . . .	18		
		Citrato ferroso.. . . .	30		
		Fosfato ferroso-férrico..	»		
		Cloruro férrico.. . . .	34		
		Sulfato férrico.. . . .	28		
		Tartrato férrico-potásico.. . . .	21		
		Citrato férrico.. . . .	22		
		Pirofosfato férrico citro- amoniacal.. . . .	18		
		Pirofosfato de hierro y de sosa..	20		

(a) Jeannel, Formulaire officinal et magistral international, segunda edición, París, 1876, pág. 106.