

## SALES FERROSAS Y SALES FÉRRICAS.

Se diferencian las sales ferrosas de las sales férricas, en que las primeras son descoloridas y las segundas son mas rojizas.

Se ha dicho que era mas ventajoso usar las sales ferrosas como medicamento reconstituyente y las sales férricas como astréngentes, pues que las ferrosas, son atacadas con mas facilidad, al paso que las férricas son mucho mas estables.

Otro de los medios para conocer las sales ferrosas de las férricas, es las reacciones químicas que forman con otros preparados; así si á una sal férrica le añadimos un carbonato alcalino, precipita en copos rojizos gelatinosos de hidrato de peróxido de hierro; pero si la sal es ferrosa, entonces forma un precipitado blanco de carbonato ferroso que se transforma en verde, luego en rojizo y es el sesquióxido de hierro.

Las sales de hierro no deben recetarse con los preparados tónicos ni con los yoduros, aunque el amoníaco disimula el hierro en los preparados tónicos, como sucede en el jarabe de quina ferruginoso.

Tampoco deben recetarse con los preparados sulfurosos puesto que precipitan en negro, ni debemos recetarlas con los álcalis.

Tambien se distinguen las sales ferrosas de las férricas en que con el permanganato de potasa, se coloran las ferrosas y no sucede semejante cosa con las férricas.

El hierro se administra bajo tres formas que son, hierro metálico con limaduras, hierro dividido y hierro reducido por él hidrogeno.

El hierro metálico se prepara con la lima torneando piezas de hierro.

El dividido se prepara por medio del porfiro.

El hierro por el hidrógeno se prepara poniendo óxido de hierro en un embudo de porcelana, elevando este á una alta temperatura, y haciendo pasar una corriente de hidrógeno, este se une con el oxígeno del óxido de hierro, y como la temperatura está muy elevada, esta agua se convierte en vapor, que se escapa y queda solo el hierro pero muy puro.

Estos hierros se pueden dar solos ó tambien mezclados con sustancias, tónicas como la canela, la quina y tambien con pepsina.

De estas tres formas de administracion del hierro es preferible usar

el reducido por el hidrógeno puesto que queda mas dividido y porque tambien no se oxida con tanta facilidad.

*Dosis.*—Estos preparados se dan á 4, 6 ú 8 gr. y por cantidad ó sea á las 24 horas de un escrúpulo ó una dragma; se pueden administrar en papeles y tambien enpildoras, teniendo en cuenta que si pasa mucho tiempo despues de su preparacion, se endurecen no son absorbidas, y se espelen de la misma manera que se han tomado.

### **Óxido de hierro ú óxido férrico.**

Llamado peróxido de hierro, óxido rojo de hierro, azafrán de marte astringente, colcotar, existe en mucha abundancia en la naturaleza y forma muchas veces capas considerables que toman el nombre de hematides cuando tienen la forma de estalactitas y de hierro ologístico cuando se presentan bajo la forma de prismas romboidales.

Es de un rojo mas ó menos oscuro, se presenta en polvo y en masas friables, tizna los dedos, tiene un olor particular algo picante, un sabor ligeramente ferruginoso, no es atraído por el iman, absorve el ácido carbónico del aire, es insoluble en el agua y soluble en algunos ácidos.

El azafran de Marte astringente es el hidrato de hierro, es decir que no ha recibido la accion del fuego.

El hidrato de peróxido de hierro ó gelatinoso, no se conserva por mucho tiempo; tambien puede administrarse en la forma pulverulenta como el hierro.

Este hidrato de peróxido de hierro es un gran contra-veneno del ácido arsénico, formándose un arseniato de hierro.

Debe administrarse para estos casos, con abundancia, á cucharadas seguidas hasta que se conozca que se ha neutralizado el veneno, por consiguiente debemos recetar en éstos casos lo menos una libra.

A veces este preparado no se encuentra en todas las farmácias, y entonces debemos prepararlo y lo hacemos cogiendo per-cloruro de hierro y tratándolo por el amoníaco, se lava muy bien con agua y luego se filtra y de esta manera podemos administrarlo.

## Sales ferrosas.

### Leccion 32.

*Carbonato ferrosò.*—Sub-carbonato ferroso, óxido de hierro pardo, azafran de Marte aperitivo.

Se prepara per medio de una disolucion ferrosa (sulfato ferroso), y un carbonato como el de potasa ó el de sosa.

Es de un color verdoso, se altera por el aire, y se convierte en hidrato de peróxido de hierro.

Se ha hecho un gran uso de esta sal, porque se descompone en el estómago y deja el ácido carbónico en libertad. Es de un olor algo picante, de un sabor algo estíptico, é insoluble en el agua á menos que esta contenga un exceso de gas ácido carbónico, es soluble en los otros ácidos, produciendo efervecencia.

Se puede administrar bajo varias formas, pero principalmente en la pilular, de modo que las hay officinales llamadas píldoras de Blaud-compuestas de sulfato ferroso y carbonato de potasa partes iguales, se produce un sulfato de potasa que es ligeramente purgante, y carbonato ferroso.

Hay tambien el melito ferroso ó píldoras de Vallet formadas de sulfato ferroso y carbonato de sosa y miel.

Hay tambien los polvos ferruginosos de Meuzer. Se ha usado mucho esta sal de hierro con muy buenos resultados en las neurálgias, cuando están sostenidas por la clorósis y anemia, á la cantidad de un escrúpulo ó una dragma y mas: se ha de usar en estado recientemente preparado ó gelatinoso. Tambien se usa para facilitar las digestiones difíciles.

Se toma mezclado con los alimentos, porque de esta manera los preparados de hierro son mejor absorbidos. Se toma á la dosis de 4, 6 ú 8 granos.

### Sulfato ferroso.

Proto sulfato de hierro, caparrosa verde, víriolo verde; hay tres víriolos, el verde que es el sulfato ferroso, otro azul formado por el cobre, y otro blanco formado por el zinc.

El vitriolo verde se presenta en cristales romboidales de un verde subido, soluble en el agua y en el alcohol, de un olor característico, sabor estíptico como de tinta. en contacto del aire se humedece y se produce el hidrato de peroxido de hierro, descomponible al fuego, en el que dá oxígeno, ácido sulfuroso, trioxido de hierro y un ácido sulfuroso muy denso, llamado ácido sulfúrico de Nordosau; efflorece y forma una capa de color amarillo de ocre, que es un subtrito sulfato de hierro.

Cuando se quiere obtener agua de hierro, se pone un pedazo de sulfato ferroso en el agua, pero resulta que á los dos ó tres dias, ya se encuentra un precipitado que es hidrato de peróxido de hierro.

Todos los vitriolos son eméticos, siéndolo al menos el verde, mas el azul, y mucho el blanco.

Se aplica al exterior en pomadas de una dragma de sulfato ferroso, y una onza de manteca, entra á la formacion de ciertas fórmulas, que se dan interiormente, se usa tambien en lociones y en inyecciones como astringente, tambien se empapan compresas para el tratamiento de las erisipelas, pero tiene el inconveniente de manchar toda la ropa con que se pone en contacto,

### **Yoduro ferroso.**

Es una sal de color de rubí, se presenta en láminas finas; es soluble en el agua, se descompone en contacto del aire, formando hidrato de peroxido de hierro, y yodo que queda en libertad y además yoduro férrico: tiene un sabor feruginoso. Este compuesto reúne las propiedades del yodo y del hierro.

Sus formas farmacológicas son las disoluciones y las inyecciones. Es de un olor muy repugnante.

Se usa un escrúpulo por libra de agua tomando una cucharadita.

Tambien se ponen 8 á 10 granos por onza de agua y se usa en inyecciones en las blenorragias, y en las blenorreas, aunque su uso principal es en la clorosis y en las escrófulas.

Interiormente se usa en píldoras de 1½ de gr. pudiendo llegar hasta á un grano.

Cuando lo preparamos en píldoras debemos poner un poco de hierro reducido por el hidrógeno para que se pueda combinar el yodo.

## LACTATO FERROSO.

---

Esta sal está compuesta de ácido láctico y óxido ferroso, es blanca, cristalizada, soluble, y con la particularidad que se dligiere luego.

Se administra á la dosis de 2 á 3 granos y algunas veces puede elevarse hasta 6 ú 8.

Se administra en la forma pilular cubiertas con láminas de plata á fin de que no se altere.

En disoluciones, apenas se usa.

Es de los mejores preparados de hierro que se conocen, tiene un sabor astringente, se conserva mucho.

El tartrato y el fosfato no se usan.

## SALES FÉRRICAS.

---

*Cloruro férrico.*—Sesquióxido de hierro anhidro, percloruro de hierro, es una sal que se presenta en estalacmitas rojizas, de un color de rubi cuando está anidro ya se presenta, cristalizado, ya se presenta en estado líquido, es eminentemente astringente, es muy soluble en el agua, en el alcohol y en el eter, pierde el color rojizo y es inodoro.

El anidro se prepara poniendo en un tubo de porcelana várias espirales de hierro, ó limaduras del mismo, y se le hace pasar una corriente de cloro; tambien puede prepararse tratando el hierro por el ácido clorídrico, pero este no es muy buen método para prepararlo.

La forma mas usada es en disolucion en el agua; para graduar dicha disolucion, nos valemos del areómetro de Baumé, la disolucion normal es la de 30° de dicho areómetro.

Se usa como coagulante en los aneurismas, inyectando algunas gotas con la geringuilla de Pravats en el saco aneurismático, porque el percloruro de hierro, tiene la propiedad de coágular la albumina y la fibrina de la sangre.

El percloruro de hierro en la disolucion normal, contiene 26 p°. de cristalizado.

Se usa en el interior á la dosis de 2 ó 3 gotas de esta disolucion; tambien puede darse bajo la forma pilular, pero entonces es hidrato, y en vez de dar percloruro de hierro, damos el hidrato de peróxido. Tambien puede usarse en forma de pomada, poniendo una dragma de percloruro de hierro por una onza de manteca.

Se usa tambien al exterior para coibir las hemorrágias capilares, entonces se usa echando una cucharada de disolucion de percloruro de hierro á 30° de Baumé en un vaso de agua, y se va chupando la parte, si de esta manera no queda coibida la hemorrágia, echaremos dos cucharadas, y sino, se lava la parte con la misma disolucion.

Se usaba antiguamente en disolucion con el licor anódino de Hoffman y formaban las gotas de Bertucheu, que eran reconstituyentes y antie pasmódicas, son muy dificiles de preparar.

Tiene el inconveniente que mancha estraordinariamente los tegidos con que se pone en contacto.

En resúmen es de los mejores astringentes que se conocen, y el mas usado cuando se trata de las hemorrágias capilares.

Se ha aconsejado tambien en el tratamiento del crup. ya como tópico ya al interior á la dosis de un escrúpulo de disolucion normal por libra de agua. Se ha usado en el tercer periodo de la fiebre amarilla para contener las hemorrágias internas y detener la disolucion de la sangre. Rollet le considera preservativo de la sífilis principalmente vaginal no uretral.

R. Solucion de percloruro de hierro á 30° . . . . . 40 gramos.  
Agua. . . . . 1000 gramos.

Tambien se usa como abortivo del chancro.

R. Disolucion de percloruro de hierro á 30° Baumé. 12 gramos.  
Acido cítrico . . . . . 4 gramos.  
Agua. . . . . 21 gramos.

Rollet.

*Sulfato ferrico.*—Las mismas propiedades y usos que el percloruro de hierro.

*Arsénito y arseniato de hierro.*—Se usan los gránulos en las afecciones caquéticas.

*Tannato de hierro.*—No se usa en medicina.

### Leccion 33.

*Citrato férrico.*—Se presenta en escamas brillantes de color de rubí, solubles y de un sabor atramentario.

Se usa principalmente en la forma pilular á la dosis de 2. 3 ó 4 gr. repetidos varias veces al dia. Tiene los usos de los otros preparados ferruginosos.

*Acetato y Malato de hierro.*—El acetato apenas se usa en medicina, y si acaso se usa es á la dosis de un tercio de grano en píldoras.

El malato es una sal que no está bien definida y no tiene importancia farmacológica; solamente le han usado algunos en las clorosis nerviosas cuando los enfermos no podían soportar los demás preparados ferruginosos.

*Piro fosfato de hierro.*

El pirofosfato de hierro lo usan mucho los franceses é Ingleses, es insoluble, pero se le hace soluble con una disolucion de piro fosfato de sosa, es soluble en el citrato amónico, conocido por el preparado de hierro de Riquet.

Tambien se ha hecho un jarabe de piro-fosfato de hierro.

Dicen que tiene alguna ventaja sobre las otras ferruginosas, por su sabor algo disimulado, debido al óxido de hierro, y al ácido fosforoso.

*Proto-sulfuro y bi-sulfuro de hierro.*—El uso de estos dos preparados de hierro está limitado á ser el antidoto de las sales mercuriales. En los envenenamientos de sublimado corrosivo ó deuto cloruro de mercurio, se usa como antidoto el proto sulfuro en estado gelatinoso, se suministra á cucharas hasta que se han producido los vómitos.

*Tartrato férrico potásico.*—Esta sal se compone de óxido de hierro, de óxido potásico y ácido tartárico. Se presenta en escamas brillantes, anacaradas, no tiene marcado tanto el sabor el hierro, como las otras sales, es soluble en el agua, nó produce el estreñimiento, y tiene propiedades reconstituyentes muy marcadas.

Se usa algo en disolucion, y mucho mas en la forma pilular, y tambien en polvos, es delicuecente al contacto del aire.

Las dosis á que se administra es de 3 á 4 granos.

Cuando se administra en disolucion, se le añade generalmente bi-carbonato de sosa y algun jarábe.

El tartrato férrico potásico es lo que constituye los bolos de Nancy, que se formaban con hierro metálico y cremor tartáreo.

#### PROPIEDADES FISIOLÓGICAS DE LAS SALES DE HIERRO.

El hierro y sus preparados despues de haber ejercido, su influencia fortificante en el tubo digestivo aumentan lenta é insensiblemente las funciones digestivas, mueven el apetito, y favorecen la funcion de la asimilacion.

En consecuencia de la astringcion que estos agentes terapéuticos determinan en los tejidos, por su absorcion y por su transformacion en deutóxido de hierro, se disminuyen las secreciones abdominales, y las materias fecales salen teñidas de negro, este color se atribuye á un sulfuro negro de hierro, que se ha formado á beneficio del amoniaco. Otros dicen que es debido ó que se forma un tannato de hierro que es una verdadera tinta esta opinion es la mas admisible.

Pasado algun tiempo de la administracion del hierro, se manifiestan todos los fenómenos de la medicacion tónica, aumenta los movimientos el corazon, el pulso se pone mas fuerte y frecuente, el color se anima, la sangre es mas roja, y todo el organismo cobra una nueva vida.

Aplicado al organismo se produce una sensacion de astringcion característica, y esta sensacion es mas marcada en los compuestos insolubles.

Coagula la sangre, le dá mayor consistencia, produce un efecto astringente en las mucosas, y les dá ciertó efecto de tonicidad.

Deja en la piel una mancha mas ó menos indeleble.

Puestos en contacto con las mucosas de los ojos es algo irritante. En la piel fina de los órganos gémitos-urinaris, es mas marcada su accion astringente.

Deja en la boca nn sabor de constreñimiento parecido á la tinta, y en el estómago, además de este constreñimiento, deja una sensacion de calor.

Los jugos gástricos disuelven una parte de estos preparados de hierro, y la otra parte, mezclada con los alimentos, es absorbida en los intestinos. Pasan á las secreciones pero á la de la orina penetran con mucha dificultad. Ennegrecen la boca y la lengua.

Absorvidos pasan al torrente circulatorio, y llegan en bastante cantidad al aparato glandular, sobre todo en el hígado.



Producen mayor accion en los órganos genitales principalmente de la muger que en el hombre; en la muger puede llegar á producir el tenesmo vesical.

Por efecto de la recóstitucion, son fortificantes del sistema nervioso.

Las sales ferruginosas además de ennegrecer la sangre, la coagulan, y puestas en contacto con la fibrina de la misma, la condensan y dan mayor consistencia á su plasma.

En general el hierro se une á la globulina para formar los globulos rojos, aumenta la accion del corazon, aviva el pulso, y dado á altas dosis ó administrado por largo tiempo, produce cardiálgias, cefalálgias, cólicos, hemorragias, y en general todos los accidentes de la plétora sanguínea; aumentando la rubicundez de la piel; son escitantes en general de toda la economia, y á la vez son astringentes.

#### PROPIEDADES TERAPÉUTICAS DE LOS FERRUGINOSOS.

Los preparados ferruginosos se usan en las enfermedades de empobrecimiento de la sangre producidas por la anemia ó pérdida de sangre ó por el desarreglo de las funciones del hígado ó del bazo: puede decirse que es un específico para devolver á la sangre sus cualidades, como sucede, en la clorósis y anemia.

La cantidad de sangre es siempre la misma, pero en estas enfermedades hay menos glóbulos rojos, en ella su numero que en estado normal es de 127 por 1,000 baja basta 60 ó 70.

Si la anemia es producida por lesiones del hígado ó del bazo, no por la cantidad de sangre, sino por la mala manera de funcionar estos órganos, deberemos 1.º curar estas lesiones, de manera que el hígado y el bazo vuelvan á su verdadero estado fisiológico, esto es, que funcionen como en su estado normal, y despues usar los preparados ferruginosos.

En la clorósis deberemos primero arreglar el sistema nervioso, y despues administrar el hierro en gran cantidad para que pueda producir estos glóbulos rojos cuya falta produce dicha enfermedad.

En la sangre hay 45 granos de hierro. Dicen algunos que la clorósis no la cura la cantidad de hierro que administramos sino la accion que este ejerce en la economia si se atiende que, á una muger clorótica que no le administramos mas que una pequeña cantidad de hierro, no se cura esta enfermedad, y si en cambio le administramos preparados ferruginosos en

bastante cantidad, y dura su administracion por un tiempo necesario, como por ejemplo tres meses, veremos que quedará completamente curada. Luego no es esta la accion que el hjerro ejerce en la economia, sino que la cantidad que le hemos admistrado, haya podido formar y producir los glóbulos rojos de sangre que faltaban.

### Leccion 34.

El hierro se ha aconsejado en las enfermedades del estómago, de los intestinos, del corazon, gastrálgias, cardiálgias, neurosis, anemia etc. cuando dichas enfermedades tienen por base la clorosis, neurálgias del bazo y del hígado, todas dependientes del empobrecimiento de la sangre.

Este empobrecimiento acelera los movimientos del corazon y muchas jóvenes que están cloróticas, parece que tienen verdaderos aneurismas de corazon, el cual produce lo mismo que los vasos grandes y las yugulares, un ruido particular llamado del diablo.

Las cloróticas presentan un color pálido, de la piel sus ojos forman un cerco, tienen una mirada triste, presentan una especie de decaimiento y aversion á los movimientos, con síntomas del sistema nervioso, á veces el apetito está pervertido, queriendo comer sustancias repugnantes como sal, hierro, tierra, carbon y beber aguas cenagosas, y algunas hasta los orínes, tienen un tedio grande, y su carácter se hace á veces insufrible, las digestiones lentas, á veces tambien neurálgias y neurosis que deben combatirse con narcóticos.

El sistema sanguíneo presenta un pulso acelerado, ondulante y mas ó menos febril.

En la clorosis generalmente se presentan los desarreglos menstruales, muchas tienen metrorrágia, en algunas el flujo ménstruo está aumentando y en otras del todo suprimido, pero casi acompañado de leucorrea, el remedio mejor aconsejado y casi infalible para estos casos son los preparados de hierro.

No curan los ferruginosos por ser emenagogos sino por su accion reconstituyente.

A una muger clorótica que tenga metrorrágia, si le damos los preparados ferruginosas, lejos de aumentar dicho flujo, lo coibiremos, y pondremos su menstruacion en estado normal: como el hierro es un excitante del útero, en vez de escitarlo mas en ese caso, y hacer que sea

mas abundante la metrorragia, como esta depende de la clorosis, y es de la falta de los glóbulos rojos en la sangre, los preparados de hierro devolverán dichos glóbulos y se curará la clorosis y por lo tanto cesará la metrorragia, y volverá á su estado comun y ordinario la menstruacion.

Cuando una muger clorótica, en vez de ser metrorragia lo que tenga, es uno dismenorrea, tambien la curará del mismo modo; la menstruacion está suprimida á causa del empobrecimiento de la sangre, y dependiendo esta de la falta de glóbulos rojos, los preparados ferruginosos devolverán estos glóbulos á la sangre, cesará dicho empobrecimiento, á mas escitará el útero, se parará este flujo, y volverá á presentarse la menstruacion.

¿Son todos los preparados de hierro capaces de curar la clorosis? Todos lo son en efecto, pero deberemos escoger aquellos que tolere mejor el enfermo.

¿Cual es el preparado de hierro tipo? El tipo para curar la clorosis dicen unos que es el yoduro ferioso, otros el hierro reducido por el hidrógeno, otros las limaduras de hierro, otros el lactato, otros el carbonato, otros el fosfato, segun los tiempos se han empleado unos, y segun los tiempos otros, pero en realidad pueden curarla todos.

¿Debe emplearse el hierro en seguida de presentarse la clorosis? Muchas veces debemos corregir los estados estremos como las palpitations, las gastrálgias y despues de corregidos usar el hierro.

¿A que hora debe tomarse el hierro? A las horas de comida, porque entonces el movimiento asimilatorio está en mayor actividad y debemos aprovechar esta ocasion para aprovecharlo.

¿En que dosis debe tomarse? Ya se ha dicho al explicar cada uno de los preparados de hierro. ¿Cuantas veces debe tomarse? De dos á tres veces al dia.

¿Cuanto tiempo debe durar su administracion?

La administracion de dicho medicamento debe ser muy persistente no bastarán 15 dias, ni un mes, ni dos, generalmente su tratamiento dura tres meses. Como esta enfermedad es muy recidiva, debemos ser muy constantes en seguir administrando el hierro.

¿Todas las clorosis son susceptibles de curarse por el hierro? Todas lo son generalmente sin embargo de haber muchas que se resisten á él.

Las neuralgias y hepatalgias son síntomas que acompañan á la clorosis. Las neuralgias del trifacial ó trigémino, cuando dependen del empo-

brecimiento de la sangre, se curan con los preparados de hierro, y tambien cura aquel estado nervioso particular, aunque no dependa de la sangre.

Las gastrálgias crónicas se combaten perfectamente con los preparados de hierro, y mas todavía si estas van acompañadas de cierta cantidad de ácido carbónico.

Tambien se han usado en las afecciones de las vias respiratorias, pero este es el aparato en que menos resultados dá el hierro.

En las afecciones orgánicas del corazon, no solamente están contraindicados los preparados ferruginosos, sino que las pueden curar, segun los modernos ingleses; pero debemos esperar el fallo de la práctica para poder decidir esta cuestion.

El hierro se ha usado en todas las afecciones de debilidad. Tambien se ha usado en las grandes hemorráguas en que se ha depauperado la sangre por la accion que tiene el hierro de astringente y reconstituyente.

En la clorosis usaremos de los preparados de hierro suaves y poco astringentes, en las hemorráguas al revés usaremos los mas astringentes que conozcamos.

Tambien se han usado en el tratamiento de las dermatosis y algunas enfermedades de escamacion de la piel, en pomadas, lociones inyecciones etc.

Los preparados de hierro son todos hemostáticos pero tienen la preferencia el percloruro de hierro. Entendemos la hemostasidad capilar no la arterial.

En los sacos aneurismáticos se logra muchas veces su curacion, inyectando algunas gotas de percloruro dentro de él, con la geringilla de Pravats, pero cuando los aneurismas son muy grandes, entonces no dá resultado el percloruro de hierro.

### **MANGANESO.**

El manganeso forma uno de los principales elementos de la sangre. Asi como la sangre puede depauperarse por la falta de hierro, tambien puede hacerlo por la falta de manganeso.

Para curar dicha depauperacion, tendremos que administrar el hierro junto con el manganeso, continuado por algun tiempo como para curar la clorosis por los preparados de hierro.

Los preparados de manganeso que se usan en medicina son: el sulfato manganeso que es astringente.

Se administra este preparado en disoluciones, y en la forma pilular su dosis es menor que los preparados de hierro, lo damos á 1 ó 2 granos.

Tambien se forman una especie de píldoras de Blaud, con el sulfato manganeso y el carbonato de potasa y tambien otras semejantes á las de Vallet con el sulfato manganeso la miel y el carbonato de sosa.

Tambien se ha administrado el yoduro de manganeso.

Cuando se quiere curar la clorosis en que falta hierro y manganeso tenemos que dar una parte de manganeso y 3 de hierro.

El manganeso para ser verdadero reconstituyente tiene que juntarse con algun carbonato de cálc y alguna sal de hierro.

### PERMANGANATO DE POTASA.

Servia antiguamente en Inglaterra para desinfectar las manos de los anatómicos. Esta sal pura, es muy cáustica solo soluble en agua destilada muy pura y se tiene como uno de los mejores desinfectantes; sirve para lavar las úlceras de mal carácter. Se usa en disolucion de media á una dragma por litro de agua, y tambien en polvo unido con el carbonato de cal y almidon.

### FÓSFORO.

El fósforo es un cuerpo simple muy enérgico, que existe en gran cantidad en la naturaleza y en estado de fosfato en los huesos.

Se presenta en fragmentos mas ó menos largos cilíndricos, del grosor de una pluma de escribir, son semitransparentes, blancos ó de un color rojizo, flexibles, fáciles de cortar, insolubles en el agua y solubles aunque en corta cantidad en el alcohol, en el éter, en los aceites y en las grasas, se líquidan á los 37° del termómetro centígrado y se funde á todo á los 42° tiene un sabor cáustico, esparce vapores blancos, de un olor de ajo, estos vapores lucen en la oscuridad.

El fósforo se conserva en el agua, pero poco á poco se descompone, y pasa al estado de ácido.

Existen dos clases de fósforos; el fósforo comun y ordinario ó el blanco, y el fósforo rojo.

Estos dos fósforos tienen propiedades distintas: el fósforo rojo no se enciende por el frotamiento y el blanco lo verifica instantáneamente; además el blanco es muy venenoso, y el rojo no lo es tanto.

El fósforo blanco espuesto por mucho tiempo á la accion de los rayos solares, toma el color rojo.

El blanco se usa en píldoras á la dõsis de 1|000 1|50 1|25 de grano, en pomada, y mas principalmente en disolucion con el aceite de almendras dulces, lo que se llama aceite fosforado.

Cuando se usa en la forma pilular tiene que pulverizarse (lo que ya sabemos que se hace por intermedio del agua.

### EFFECTOS FISIOLÓGICOS.

Administrado interiormente el fósforo en el estómago causa una accion sumamente irritante, despues de absorbido produce una accion grande sobre toda la economia, y principalmente sobre los órganos génito-urina-rios, pudiéndose decir que es el primer grado de accion que ejercen las cantáridas sobre dichos órganos.

El fósforo dado imprudentemente causa la intoxicacion, produce además la necrosis del supra maxilar y de los huesos propios de la nariz.

El fósforo produce una gran cantidad de sustancia adiposa en el hígado, en el tejido muscular, y en todos los tejidos parenquimatosos.

Se puede administrar tambien el fósforo interiormente disuelto en el sulfato de carbono.

El fósforo cuando está disuelto, si empapamos un papel con esta disolucion, se inflama espontáneamente al contacto del aire.

La dõsis á que se da el aceite fosforado es de 4 á 5 gotas.

El ácido fosfórico sólido, entra en disolucion y se convierte en ácido fosfórico líquido, se ha usado este ácido como regenerador de los huesos, pero como es tã enérgico, no se usa ahora, y se administran en su lugar los fosfatos de sosa á la dõsis una dragma á media onza.

Tambien se ha usado el aceite fosfórico en el tratamiento de la tisis.

Tambien se ha tratado curar la tisis con los hipofósfitos por creer que en esta enfermedad faltaban los componentes de fósforo. Pero el Dr. Carbó profesor de esta asignatura, ha tenido ocasion de ensayar los hipofósfitos, y no han dado resultados satisfactorios.

Jamás los hipofosfitos podrán ponerse al lado de los balsámicos, ni de las aguas sulfurosas.

Los hipofosfitos que se administran son los de cal y sosa.

Se preparan haciendo penetrar ácido fosfórico en una lechada de cal, y haciendo pasar una corriente de ácido carbónico.

Los hipofosfitos se pueden administrar también en la forma de jarabes, en solución, y en polvos, cada cucharada de jarabe, contiene 4 ó 5 gr. de hipofosfito de cal ó de sosa.

También pueden recetarse una libra de agua por una dragma de hipofosfito. Otra de las formas de administración es en papeles de 4 ó 5 granos tomados dos veces al día; sosteniendo por espacio de algunos meses dicho tratamiento y algunas veces aumentando la dosis.

Se han ensayado los hipofosfitos con buen resultado en el tratamiento de la raquitis.

El fósforo se emplea más como á reconstituyente que como á escitante.

*Fosfato de cal.*—Es una sal insípida, blanca, inodora, casi insoluble en el agua, soluble en los líquidos ácidos, usada antiguamente con los huesos calcinados. Se usa en polvo á la dosis de granos hasta medio dragma, y es astringente y reconstituyente á la vez.

#### *Medicamentos trasformadores ó asimiladores.*

**DIASTASA.**—Este principio de forma pulverulenta y amargosa desarrolla en la cebada germinada, y transforma las féculas en destrina y glucosa y está en alcohol.

Se prepara disolviéndola, en el agua, á la temperatura de 70° se filtra, y se precipita por el alcohol por ser insoluble y después se seca.

La cebada germinada se administra en cocimiento á la dosis de una cucharada, se echa en un vaso de agua, se hace hervir y se dá de esta manera.

También se usa con el fermento de cerveza.

Algunos individuos no pueden tragar bien las sustancias otros tienen afecciones en las parótidas, y estos individuos no pueden digerir bien los alimentos, por falta de insalivación, y entonces usamos de la diastasa animal ó vegetal, y se curan las malas digestiones.

La diastasa también puede solidificarse y darse en la forma de polvos á la dosis de 4 ó 5 gr.

## PEPSINA.

Este principio existe en los jugos gástricos de los moluscos, disuelve las sustancias albuminoideas y las transforma en albuminosa; también se ha llamado á la pepsina gástrica y quimosina.

Se presenta en forma pulverulenta, amorfa, de un sabor y olor soso mas ó menos repugnante, es soluble en el agua y no lo es en el alcohol, disuelve la fibrina y principalmente la de la sangre.

Se puede sacar la pepsina recogiendo jugo gástrico por medio de la fístula estomacal, se trata dicho jugo por el alcohol, y forma un precipitado de pepsina pura, se lava el precipitado, se filtra y tendremos pepsina.

Se administra en la forma pulverulenta á la dosis de 2 ó 3 granos sola ó asociada con otros medicamentos en las horas precisas de la digestion, repitiendo varias veces al dia esta dosis.

También puede usarse en soluciones y también bajo la forma de jarabe de pepsina, añadiendo corteza de naranja ágrica para hacerla mas tónica.

No es muy prudente usar el elixir de pepsina, porque siempre vá acompañado de cierta cantidad de alcohol, que es muy irritante.

Se usan mucho los polvos nutritivos de Corvisart, que se componen de una mitad de pepsina y otra mitad de almidon y algunas gotas de acido láctico, pero no dan tan buenos resultados como la pepsina en polvo ó disolucion.

## PROPIEDADES TERAPÉUTICAS.

Se usa la pepsina cuando, la digestion está estorbada ó no se verifica bien por falta de ella.

También se usa en las consunciones cuando esta consuncion depende de la falta de pepsina.

En ciertas gastrálgias dá muy buenos resultados cuando están sostenidas por las malas digestiones.



Se usa muchas veces asociada con otros principios, como por ejemplo los narcóticos y dá mejores resultados que usando estos principios aislados.

Un individuo está con una gastrálgia muy intensa, con un dolor sumamente vivo, le administraremos la morfina y no da resultados; entonces le damos la pepsina y tampoco se cura ni cesa la gastrálgia; pero usamos estos principios reunidos, y vemos que aquel individuo se cura perfectamente. Esto depende que, si administramos la morfina sola, solo combatimos un síntoma que es el dolor, y dejamos abandonada la causa que es el no poder disolver las sustancias albuminoideas. Si administramos pepsina sola, es verdad que aumentaremos su cantidad, quedarán disueltas las sustancias albuminoideas, pero como no atacamos directamente el dolor, síntoma sobresaliente de la gastrálgia, este mismo dolor tan intenso, hace que no pueda obrar del todo la pepsina, y por lo tanto no queda curada la gastrálgia.

También se ha usado por los médicos modernos, para disolver ciertos tumores de naturaleza albuminoidea. Como la pepsina tiene la propiedad de disolver los principios fibrinosos y todavía mas los amorfos, inyectando disolución de pepsina en estos tumores, se disolverán y serán absorbidos. Emplean para esto la geringilla de Pravats haciéndolo en varios puntos del tumor

La idea de semejante curación es muy fisiológica, pero veremos si los resultados secundarán á la idea.

### **Lactatos dobles.**

Los lactatos dobles de sosa, potasa, magnesia y todos los alealinos térreos, forman parte de las jugos gástricos.

Se han usado estos lactatos en ciertas dispepsias y gastrálgias rebeldes á otros tratamientos, á las dosis de 4 á 5 granos.

El ácido láctico es el único que tiene una consistencia líquido espesa. Se ha usado para ciertas dispepsias y gastrálgias á la dosis de 4 ó 5 gotas.

## PANCREATINA.

### Leccion 36.

Unos creen que la pancreatina es el jugo gástrico concentrado. Se extrae del pancreas de los mamíferos por medio de la fistula pancreática.

Tiene la propiedad de emulsionar las grasas, y esta es la forma mas apropósito para ser absorbidas en la economía por ser mas asimilables.

Se prepara de un modo análogo á la pepsina.

Se puede dar sólido á la dosis de algunos granos y líquido á cucharadas de café.

Tambien se usan las pastillas y las píldoras principalmente en Inglaterra.

### EXTRACTO DE BILIS DE BUEY.

Considerado como una especie de jabon animal, está formado por el ácido colérico, tiene un esceso de sosa á lo que debe la propiedad de emulsionar las grasas.

Este extracto se usa á la dosis de 2, 3 y 4 granos.

Se prepara poniendo en una cazuela bilis de buey y se calienta hasta que tenga una consistencia espesa.

Este extracto es tónico del tubo digestivo, acelera las funciones de la digestion y facilita la absorcion de las grasas.

Se usa en píldoras officinales, llamadas píldoras de salud del Dr. Franch, y en ellas, además del extracto de la bilis de buey entran sustancias amargas: se usan para las consunciones, en las digestiones dificiles y pesadas y en la lenteria.

*Medicamentos analépticos que son asimilables y que llevan la parte plásmica de la economía.*

**ACEITE DE HIGADO DE BACALAO.**—Es la materia grasienta del hígado de este pescado.

Estos animales van en bandadas numerosas en el Océano Atlántico, entre los 40° y 70° de latitud Norte, en las montañas submarinas y sobre todo en el banco de Terranova.

Pertenece á los malacopterigios sub-bronquiales de la familia de los galidos del género gadus principalmente del morrhua, molva, carbonarius, callarias pallachus y merlanchius.

Tambien hay el gadus merlucius que tiene buen aceite.

#### *Preparacion de este aceite.*

Así que se han pescado los bacalaos, los abren y les quitan el hígado y los echan en unas grandes cubas puestas al ardor del sol, en donde hay agua, entonces va manando una materia grasienta, poco olorosa, algo clara, que sobrenada, se decanta y se obtiene el aceite de 1.<sup>a</sup> calidad.

Se dejan los hígados en las cubas al contacto del aire atmosférico, no tarda en verificarse en estos líquidos una fermentacion y se exprime otra cantidad de aceite pardo, trasparente, que tiene un sabor de pescado y si se traga imprime una sensacion de ardor y aspereza en el fondo de la garganta y este es el aceite de 2.<sup>a</sup> calidad.

En fin se echan los hígados en unas marmitas de hierro colado y haciéndoles hervir exudan una cantidad de aceite rojizo, moreno, poco trasparente, de un olor de pescado desagradable, empirreumático, y de un sabor acre llamado aceite de 3.<sup>a</sup> calidad.

¿Cual es el aceite oficial? Son varias las opiniones que hay sobre ese punto; unos dicen que es el de 1.<sup>a</sup> calidad, otros dicen que es el de 2.<sup>a</sup> y otros el de 3.<sup>a</sup> El de 3.<sup>a</sup> tiene principios empirreumáticos mas estimulantes, pero el mas suave, el que repugna menos á los enfermos y el que se asimila mayor á la economía es el de 1.<sup>a</sup> calidad.

Hay en el aceite del hígado de bacalao cierta cantidad de un principio asimilable, otro principio aromático particular, la gaduina, yodo, fósforo, cloruro de sódio, bromo, oleina, margarina y vestigios de hierro.

La cantidad de yodo se demuestra echando aceite de hígado de bacalao en un vidrio de reloj se echa luego ácido sulfúrico y en seguida toma el color azulado.

El aceite de hígado de bacalao es un verdadero alimento respiratorio.

Obra como estimulante y reconstituyente por la cantidad de yodo que contiene, y además por el bromo, fósforo y azufre, se dá á la dosis de un escrúpulo á cuatro dragmas y hasta 1 onza á cucharadas de café hasta llegar á 3 cucharadas al dia.

Usado solo, repugna por su mal gusto, pero se acostumbra administrar con partes iguales de jarabe malvavisco.

Tambien se puede usar emulsionado con el looc blanco.

Tambien puede administrarse aceite de higado de bacalao, jarabe de cidra con corteza naranjo, de cada cosa una onza y se toma á cucharadas de este compuesto. Otra de las formas es la capsular que se ha introducido modernamente en la terapéutica.

Tambien puede darse en pildoras, pero para esto tiene que transformarse en jabon de sosa, que le hace perder alguna de sus propiedades.

Se prepara poniendo sosa hasta que el aceite se halla saponizado y luego se añade yoduro potásico, esas pildoras se usan á la dosis de 3 á 4 granos.

Modernamente se ha introducido en la terapéutica unas formas farmacológicas para la administracion de dicho aceite: una de las cuales es el jabon de aceite de higado de bacalao compuesto de 60 partes de este aceite, 8 de sosa cáustica y 2 de agua pudiendo servir entonces como á emplasto. Otra de las formas que se ha usado es la de bálamo compuesto de partes iguales de aceite y alcohol.

## PROPIEDADES FISIOLÓGICAS DEL ACEITE DE HÍGADO

### DE BACALAO.

Tiene un olor de pescado característico, produce este aceite en el estómago una sensacion de asco y pesadez, apesar de esto el estómago tolera mejor este aceite que los demás, absorvido acelera la circulacion y aumenta la calorificacion, estimula las secreciones cutánea y renal y da un aumento de peso y volúmen al individuo.

*Propiedades terapéuticas.* Conocido su uso desde muy antiguo se ha aconsejado en la tisis pulmonar cuando esta va acompañada de grande consuncion, produciendo buenos resultados.

Dado con mucha profusion á los individuos predispuestos á hemóptisis, producen congestiones del pulmon.

Se usa tambien en las escrófulas en razon á la cantidad de yodo, fósforo y bromo que contiene.

Aumenta el tejido adiposo, disminuye la actividad de las funciones de

la economía, y cuando estas escrófulas dependen de la diatésis escrofulosa, entonces no dá resultados satisfactorios y debe desecharse su tratamiento. En las afecciones de los gánglios mesentéricos y en las escrófulas de los niños, produce buenos resultados cuando estas dependen de las obstrucciones.

Se usa en el raquitismo cuya enfermedad depende de una nutrición viciosa de los huesos; en esta enfermedad produce efectos sorprendentes y la mejoría es admirable y es de los medicamentos que se usan con mejores resultados.

Su mejoría es manifiesta al cabo de poco tiempo de su administración, los dientes de los niños raquíuticos que son negros y se cimbrean, se limpian y adquieren solidez; los niños que no podían estender sus piernas y que padecían mucho cuando se probaba de ponerlos de pié en el suelo, empiezan con poco tiempo á sostenerse y aun andar si tiene el tiempo propósito para ello, su digestión mejora, el vientre se vuelve mas blando principalmente en la region hepática, cesa la inapetencia y acidez del estómago, las costillas que estaban como torcidas, vuelven á tomar su forma normal, la respiración se pone libre y fácil y se restablece la rectitud de las piernas.

Tambien se han curado las cáries de los huesos por este medio.

Debe prolongarse su tratamiento por espacio de 2 ó 3 meses, debe suspenderse por una temporada y luego volvérselo á administrar por espacio de 2 ó 3 meses mas.

Tambien se ha aconsejado contra el reumatismo crónico, pero no ha dado resultados satisfactorios, y tambien se habia usado contra la ciática y el lumbago, pero con los mismos resultados del reumatismo.

Tambien se ha usado en los tumores blancos y en los tumores frios pero sin ningun resultado.

Se ha usado en las afecciones de las neurósis de la matriz, pero tambien sin resultado.

Se ha tratado de sustituir el aceite de hígado de bacalao por el aceite de raya en la diarrea cerosa y los infartos mesentéricos de los niños en la dentición; han dicho algunos que tenían principios reconstituyentes, mejores que el de bacalao, pero ese dá resultados mucho mas eficaces y pronto que todos los otros aceites de pescado y sus efectos admirables no se pueden sustituir por ningun otro aceite.

## PROTEINA.

### Leccion 37.

Este principio se extrae de la fibrina, es blanca y en rigor es fibrina purificada.

Se ha considerado como la esencia de las sustancias albuminoideas.

Se dá á la dosis de 4, 5, 6 y 8 granos.

## ZUMO DE CARNE.

Este zumo se prepara poniendo carne á cocer con alguna cantidad de manteca ó de aceite; para prepararlo se verifican varios tajos en la carne, se derrite la manteca y vá arrastrando el zumo que hay entre las mallas del tejido fibrinoso, se prensa entre dos trapos, y este zumo es eminentemente reparador.

Se usa en los casos de gran consuncion y en las afecciones de debilidad.

Se administra tambien, dicho zumo cuando el sistema nervioso está exausto de fuerzas.

Tambien se ha administrado con buenos resultados en el período ordinario de las fiebres tifóideas. Algunos prácticos aconsejan que en este período se use el zumo de carne, acompañado de infusiones de té y café dando este tratamiento muy buenos resultados.

Lá dosis á que se administra el zumo de carne es el de una cucharada repetida 4 ó 5 veces al dia.

## EXTRACTO DE CARNE.

Se prepara este extracto con las carnes muy machacadas maceradas en el agua, luego se prensa, se calienta hasta que se concentra y dá este preparado de consistencia de extracto; es de un color oscuro y este color se logra quemándolo un poco y de este modo se evita que entre en fermentacion.

Se usa para restaurar las fuerzas y para preparar caldos estemporáneamente.

Sin embargo los caldos preparados por este extracto, no son de mu-

cho tan reparadores como los demás, porque aquellos les falta la cantidad de grasa que se tiene que añadir, como es la manteca de cerdo ó de vaca.

Para una taza de sopa se pondrá una cucharadita de extracto de carne y 2 ó 3 granos de manteca para los enfermos sumamente abatidos.

Su uso no puede compararse de mucho con el uso de las carnes frescas, porque no tienen las propiedades de estas.

Las propiedades de las carnes se deben á su fibrina y como el extracto de carne no tiene toda la cantidad de fibrina que tiene la carne misma porque al tiempo de prensarla se pierde gran cantidad de ella, de aquí que dé mejores resultados la carne fresca, tampoco el extracto de la materia fibrinosa está en toda su integridad porque este extracto no se puede concentrar del todo.

## SUSTANCIAS RECONSTITUYENTES QUE PRODUCEN EFECTOS

### MEDICINALES MUCHO MAS MARCADOS.

*Caracoles.*—El caracol mas usado en medicina es el *ilex-aspersa* que existe en mucha abundancia en nuestros países.

Se ha usado el caracol para el tratamiento de la tuberculosis. Algunos individuos atacados de esta enfermedad los han usado comiéndolos crudos.

Otros han usado el zumo del caracol, se prepara poniendo los caracoles en el agua y echando azúcar, este azúcar hace segregar el zumo á los caracoles y este se toma á cucharadas.

Los caracoles, ó el zumo obran como demulcentes tópicamente y como una verdadera sustancia mucilaginosa cuando han sido absorbidos.

Tambien se han usado unas pastillas hechas con el zumo de los caracoles, y estas han dado buenos resultados en las bronquitis y catarros crónicos.

Se ha querido sacar el principio activo del zumo del caracol, tratando dicho zumo por el eter, y resultaba una sustancia pulverulenta amorfa, llamada *helicina*.

Los químicos se han ocupado de analizar dicha sustancia, y han visto que en realidad no era una verdadera *helicina*, sino que era un conjunto de materias grasas, de las que se apoderaba el eter.

Los principios de que está compuesta la helicina son oleina, margarina y coleslerina.

No por esto se crea que la helicina, no tenga usos medicinales, sino que en ciertas ocasiones puede administrarse con buenos resultados.

La helicina se usa en la forma pulverulenta á la d6sis de 3, 4, 6 5 gr. tambien puede administrarse á la misma d6sis en disolucion.

Tiene la helicina propiedades eminentemente espectorantes y puede considerarse como un verdadero sedante de la mucosa bronquial, aunque, de ninguna manera puede considerarse, como han creido algunos como un específico contra la tisis.

### ALBUMINA.

Es un líquido viscoso, incípido, de un color blanco verduoso y coagulable al color, es la clara de huevo.

La albumina es muy reconstituyente.

Se usa interiormente para la curacion de ciertas disenterías crónicas, y al exterior para las quemaduras.

## MEDICAMENTOS T6NICOS NEUR OSTÉNIGOS.

### Leccion 38.

Estos medicamentos tienen la propiedad de sostener la inervacion y segun los vitalistas las fuerzas radicales de la vida.

Las plantas de la familia de las rubiaceas y tribu de las cinchoneas, son las que tienen estas propiedades.

### QUINA.

Es un vegetal que crece en una zona de la América meridional, se estiende esta zona desde el ecuador hasta los tr6picos de la América del sud en la cordillera de los Andes, está situada á 3,000 metros sobre el nivel del mar.

Los quinos son unos arbolillos que los naturales del país les llaman cascarillos y llaman cascarilla á la corteza.



Pertenecen al género cinchona tienen el cáliz adherente, quinque dentado, corola tubulosa monopétala, tiene 3 dientes, tubo cilindrico y anguloso, los estambres son en número de 5 con anteras lineares, estilo dividido con dos estigmas, fruto dividido en dos cápsulas que contienen muchas semillas, los frutos son dos, en algunos generos se abren los frutos de arriba á bajo, como el género cascarilla y otros de abajo arriba, como los del género cinchona.

Hay el género cinchona que es la verdadera quina y el género cascarilla que no son tan buenas. Los dos géneros, estos tienen las hojas enteras, opuestas y lustrosas. Su corteza es lo que constituye la quina, llamada también corteza peruviána, corteza febrífuga y cascarilla.

### PRINCIPIOS COMPUESTOS DE LA QUINA.

Quina . . . . .	$C^{40} H^{24} AZ^2 O^4$
Sulfato de quinina. . . . .	$C^{42} H^{24} A Z^2 O^4 SO^3 HO, 7HO.$
Arseniato. » » . . . . .	$3 (C^{20} H^{12} AZO^2) A S O^5.$
Lactato. » » . . . . .	$(C^{20} H^{12} AZO^2 C^6 H^5 O^5).$
Citrato. » » . . . . .	$(C^{20} H^{12} AZO^2) C^{12} H^5 O^{11} 3 Aq.$
Valerianato. » » . . . . .	$C^{40} H^{24} AZ^2 O^4 C^{10} H^9 O^3 2 HO.$
Eter quinico. . . . .	$(C^{14} H^{11} O^{11} C^4 H_5 O)$
Cinconina. . . . .	$(C^{40} H^{24} AZ^2 O^4.)$

### EN 1 KILOGRAMO DE QUINA.

	Sulf. de quinina.	Sulf. de cinconina.
Amarillas.	Calisaya, contiene de 30 á 32 gramos. . . . .	6 á 8 gramos.
	Roja fuerte. » » 20 » 25 gr. . . . .	6 á 12 gr.
	Roja débil. » » 15 » 18 gr. . . . .	6 á 8 gr.
Grisas.	Huanuco. » » 6 gr. . . . .	12 gr.
	Loja fina. » » 2 gr. . . . .	10 á 12 gr.
	Cincona condamina. 8 gr. . . . .	6 gr.
Rojas.	Caraballa de 1. <sup>a</sup> calidad. 15 gr. . . . .	6 gr.
	Caraballa de 2. <sup>a</sup> » 8 gr. . . . .	10 gr.

Por ahora no se ha podido encontrar sustancia alguna que pudiera sustituir á las quinas en el tratamiento de las intermitentes. Varias academias de medicina han propuesto premios á quien encontraba dicha sustancia, pero hasta la presente época han sido infructuosos todos los ensayos que se han hecho.

Como se temia que los quinos de América se acabasen cosa que seria un gran perjuicio de la humanidad, los ingleses han cultivado varios quinos en las indias y sus cortezas han dado sulfato de quinina, bastante parecidos al de la corteza de los de América.

Los Holandeses tambien los han plantado en la isla de Java, y tambien han dado bastantes buenos resultados.

Como la quinina es una sustancia que vá escaseando, su precio es mas subido ó muy elevado, y en los hospitales, los medicamentos que suben mas son los preparados de quina y de quinina.

Tambien se han propuesto varios premios á los químicos que presentasen alcaloides artificiales de quinina, se han practicado muchos ensayos hasta ahora sin resultado satisfactorio; pero lo que dá esperanzas que al último se llegarán á preparar, es que casi se ha logrado transformar la cinchonina en sulfato de quinina. La única diferencia que hay entre el sulfato de quinina y la cinchonina, es que la cinchonina es un principio mas oxigenada y todavía no se ha podido desoxigenar.

Las especies de la familia de las cinchoneas que dan buenas quinas son, La *cinchona condaminea* la *calisaya* de Veeld *cinchona mierantha* que dá la quina denominada *Haunuco* y la *cinchona ovata*.

La comun y ordinaria dá quinas grises.

#### COMPOSICION DE LA CORTEZA PERUVIANA.

La corteza peruviana se compone de alcaloides que aunque isométricos, tienen propiedades distintas; el mas importante es la *quinina* luego la *cinchonina* despues la *quinidina* y la *cinconidina*.

Hay además *quinicina* que es el resultado de tratar la quinina por el ácido sulfúrico debilitado. Y la *cinchonina* que dá el mismo resultado que la quinina tratada por el ácido sulfúrico.

La *quinina* y la *quinicina* son cristalizables lo mismo que la *cinconidina*. Son incristalizables la *quinidina* la *cinchonina* y la *cinconicina*.

Además hay el ácido *quinico*, pero este ácido también se ha hallado, además de las quinas en otras plantas como el café, y por esta razón se han tenido estas plantas por febrífugas, pero no tienen las propiedades de la quina.

Hay el ácido *quino-tánico* que se trasforma en un principio rojo llamado *rojo-cinónico*, soluble y *rojo-cinónico*, insoluble.

También hay quinas de cal, hay una materia colorante amarilla ó verdosa, Dextrina, y almidon. Sin embargo de todos los principios el mas importante y el febrifugo por excelencia, es la quinina, también se ha dicho que era la cinconina, pero las cualidades de esta están sumamente disminuidas respecto de las de *quinina*. Las cortezas buenas presentan ciertas propiedades físicas que nos demuestran sus bondades, aunque pueden presentar dichas propiedades, otras cortezas y sin embargo no contener gran cantidad de quinina. Se presentan en el comercio unas delgadas, cortas y arrolladas como pedacitos de canela muy finos, esta que se presenta con estos caracteres es la cascarilla fina, y otras como la peruviána, se presentan en trozos arrollados, de una longitud de 2 ó 3 decímetros hasta medio metro y de un grosor de 5 milímetros.

### Division de las quinas.

Hay dos especies de quinas, las verdaderas y las falsas, formando cinco grupos. Cuatro de estos pertenecen á las quinas buenas, procedentes del género *cinchona*. El grupo de las falsas proceden de dos géneros de la familia de las cinchoneas del género *exostema*, el *exostema floribundum*, y el *exostema caraibum*. Los exostemas tienen los estambres salientes. Las quinas falsas tienen un color rojo mas oscuro que el de las verdaderas, su corteza no está como el de las verdaderas, que se encuentran cubiertas de líquenes. Las quinas verdaderas son las pardas ó grises, las amarillas, las rojas y las blancas, estos son los 4 grupos de quinas verdaderas. Sin embargo las quinas blancas, casi no debemos contarlas como oficiales, [porque apenas contienen quinina. Las tres primeras, es decir las pardas ó grises, las amarillas y las rojas, son las quinas mas ricas en quinina y cinconina. Las quinas grises se presentan en fragmentos delgados, y arrollados sobre sí mismos, cubiertas de criptógamas, los ramos ciliares de un milímetro de espesor, son de un sabor amargo, pero mas astringente que amargo y olor característico.

Hay varias clases de cortezas grises que son la *Loja* ó *cascarilla fina* que es la quina gris de 1.º calidad, producida por la *cinchona condaminea*, es mas astringente que amarga, se usa mas como tónica que como febrífuga, y mas para uso esterno que para uso interno.

La quina *huanuco* aveces es arrollada, con mas frecuencia aplanada, está adherente á la albura, es de un color gris al exterior, de un gris rojizo al interior y tiene un amargor menos fuerte que las otras, bien que no es cascarilla tan buena como las anteriores aunque es muy astringente. Procede esta de la *cinchona lancifolia* de Mutis ó *lanecolata* de (Pavon) y algunos autores la atribuyen á la *cinchona micrantha*. La quina de *Lima* tiene una corteza mas gruesa que la precedente, hendida, rugosa, de fractura mas limpia y resinosa. Hay otra quina que es la quina gris huamali que procede de la *cinchona humboltiana*.

*Quinas amarillas ó reales*.—Proceden de la *cinchona calisaya*, se presenta en fragmentos grandes, algo delgados, de un amarillo leonado intenso, de un sabor mas amargo que astringente, de una fractura astillada, es muy rica en quinina y poco en cinchonina; de todas las quinas es la mas rica en alcalóides, y dá 30 á 32 granos de quinina por 1000 de quina. Hay varias clases de quinas amarillas que son la 1.º la *calisaya amarilla real*, son unas cortezas arrolladas ó planas gruesas, de 2 ó 3 líneas, de un color amarillo rojizo por dentro, de fractura fibrosa sembrada de puntos brillantes, cubierta de líquenes foliáceos, procede de la *cinchona lancifolia* segun algunos autores.

*Quina Cartagena*.—Se presenta en gruesas cortezas planas, gastadas por la frotacion, de un amarillo claro, sabor amargo, despues un poco azucarado, soso ó mucilaginoso, procede de la *cinchona cordifolia* de (Mutis.)

*Quina real*.—Se dá este nombre á la quina que antes se remitia á Madrid para uso de la córte; pertenece á las quinas amarillas y no á la Loja como se habia dicho.

*Quinas rojas*.—Son estas quinas de un color rojo ferruginoso en sus dos caras, tiene la epidérmis fina, de un sabor menos amargo que la *calisaya* y menos astringentes que las grises, dá partes iguales de quinina y cinchonina, pero es menos rica que las anteriores. Esta corteza y sus polvos tiñen los dedos de rojo; es gruesa, casi siempre plana, maciza, sus pedazos grandes tienen albura adherente, es dura, arrugada amarga, y des-

pues sosa con mezcla de astringencia. Se cree que procede de la *cinchona oblongifolia*.

### Leccion 39.

Para ensayar una quina, se toman diez granos de quina pulverizada, se mezclan con una lechada de cal un poco caliente, se une el ácido quínico á ella y deja en libertad la quinina y la cinconina, despues se trata por el alcohol que disuelve la quinina y algun otro principio como el rojo cincónico. Han de ser 100 gramos de alcohol por 10 de quina: y evaporado el alcohol queda la quinina sola.

Otros la ensayan por el ácido sulfúrico graduado, es decir, que se disuelve la quina en este ácido, luego se pone en contacto la tintura azul de tornasol hasta que se enrojece, se cuentan las gotas de ácido sulfúrico que se ha tenido que menester para enrojecer la tintura azul de tornasol, y se dicen; si tantas gotas de ácido sulfúrico se han tenido que menester para disolver tanta quina, luego hay tanta cantidad de quinina.

Tambien puede disolverse en alcohol evaporándolo despues, tratar el residuo por el éter que no disuelve mas que la quinina y luego evaporan este éter y queda la quinina sola.

Tambien se ensaya con el cloroformo; 10 gramos de lechada de cal y 60 de cloroformo, se mezcla con agua, se disuelve la quina en ella y se evapora el cloroformo.

### PRODUCTOS QUIMICOS DE LAS CORTEZAS.

Los productos químicos de las cortezas de las quinas son: Los alcaloides, el ácido quínico el ácido quino-tánico y sus sales y las sales de los alcaloides.

El ácido quínico se halla combinado con la quinina y la cinconina y con la cal.

Se ha usado combinado con alcohol y un ácido, constituyendo el éter quínico, se ha hecho uso de este éter quínico para combatir las intermitentes por malacion. Su importancia consiste para hacer conocer si se trata de una corteza peruviana buena ó mala, porque cuanta mayor cantidad de ácido quínico hay, hay mas alcaloides.

Se prepara haciendo su cocimiento de corteza peruviana, se precipita la quinina por el amoníaco, y resulta ácido quínico en disposición de obrar; luego dándole fuego fuerte se sublima en una sustancia de color rojo fuerte llamada quinicina. También se puede producir el quinino destilando una sustancia que contenga ácido quínico tratándolo por el ácido sulfúrico y por el óxido de magnesio.

La *quinina* se prepara con el *sulfato* de *quinina* tratándola por el ácido sulfúrico y el amoníaco. Esta sustancia se usa poco en medicina. Lo que mes se usa son las sales de quinina.

La *quinina* no es soluble en el agua fria ni tampoco en el agua hirviendo, es algo soluble en el alcohol y mucho en el éter y todavía mas en el cloro-formo.

No se usa la *quinina* por su insolubilidad en el agua y porque conserva dicha insolubilidad en los jugos gástricos.

Las sales de quinina son: El *sulfato* de *quinina*, el *citrato*, el *cloridrato*, el *fosfato* el *arseniato*, el *valerianato*, el *carbonato* y el *acetato*.

*El sulfato de quinina*.—Es la sal mas sobresaliente de todas las de quinina, la reina por decirlo así de las quininas, aun que muchos hayan dicho que era el citrato, no puede parangonarse este con el sulfato.

Se prepara el sulfato de quinina tomando corteza peruviana, se pulveriza, se disuelve con agua acidulada con ácido clorídrico, se exprime el serrín que queda, se vuelve á hervir hasta que la corteza está completamente desalojada de sus alcaloides. El ácido clorídrico forma cloridratos, el agua se trata por una lechada de cal que precipita la quinina, cinconina, la cal y el rojo cincónico, se deseca y se trata por el alcohol concentrado, este disuelve la quinina, la cinconina se evapora un poco, se acidula con el ácido sulfúrico que forma el sulfato de quinina que se precipita, se evapora el alcohol y queda sulfato de quinina sucio, se vuelve á disolver en alcohol; se trata por el carbon animal, se evapora, se cuaja y esto se repite hasta que el sulfato de quinina se precipita en agujas con estremidades truncadas que son sulfato neutro de quinina.

El sulfato neutro de quinina cristaliza en prismas, es soluble en el agua acidulada con ácido sulfúrico, forma sulfato ácido, es decir se convierte de neutro en ácido, se disuelve en el alcohol, poco en el éter y mucho en los aceites esenciales y fijos. Da un sabor amargo muy pronunciado, es de las sustancias mas amargas que se conocen en medicina. La 1.ª sus-

tancia amarga que hay en farmacología es la estrignina y la 2.<sup>a</sup> el sulfato de quinina.

*El citrato de quinina.*—Es una sal de quinina de un sabor amargo característico tiene los mismos usos que el sulfato.

*Los arseniatos y arsénitos de quina.*—Son insuficientes como antitípicos porque tienen que darse á fracciones de grano por ser una sustancia sumamente activa; y como para las intermitentes, es preciso administrar una dosis mas elevada, no pueden servir para dichas afecciones.

## FORMAS FARMACOLÓGICAS DE LAS QUINAS

### Y DE LOS ALCALÓIDES.

#### Lección 40.

Las quinas se administran en polvo. Por medio de la contusion pueden pulverizarse todas las cortezas peruvianas.

La quina calisaya se usa generalmente para usos internos, la quina loja ó gris para usos externos y generalmente para espolvorear llagas atónicas. Tanto al exterior como interiormente se usan las quinas rojas.

*Dosis.*—La quina calisaya en polvo se administra generalmente á la dosis de 4, 6, 8, 10 y 12 granos para usos tónicos. Como antitípico ó para el tratamiento de las intermitentes de 1 á 2 dragmas hasta 6 dragmas á veces. Esto no quiere decir que las 6 dragmas se den todas á la vez, pero sí que dividida una dosis tan cerca la una de la otra, que una toma alcance á la otra y de esta manera forman las 6 dragmas. Estas 6 dragmas no se dán todas á la vez, no porque pueda perjudicar lo mas mínimo al enfermo, sino para que este no las vomite. Muchas veces intermitentes que se resisten á los alcalóides, se curan perfectamente con polvos de quina calisaya. También pueden administrarse los polvos de quina en tisanas de café ó de manzanilla. También pueden darse los polvos envueltos en hóstias ó en pan á la dosis de dragma repetida seis veces al dia.

Los polvos también pueden administrarse bajo otra forma, como es la de electuarios, se preparan estos poniendo de polvos de quina calisaya, tanto, de conserva de rosas ó ajénjos c. s. hasta que los polvos tomen la consistencia de electuario, esta se toma mucho mejor que los polvos. Los electuarios compuestos gozan de mucha propiedad en las afecciones tifici-

deas y en las intermitentes. Los electuarios tambien llevan el nombre de opiatas como son las de Masdevall, de Roi y de Rochefort. La opiata de Masdevall se compone de carbonato de potasa, cloruro amoníaco, tártaro emético, algun otro ingrediente y partes iguales de polvos de quina calisaya y de polvos de quina gris y jarabe de ajenjos hasta darle la consistencia de este.

Parece que ha de ser emético porque entra 8 gr. de tártaro emético, pero no tiene semejante propiedad, porque el tártaro emético queda descompuesto.

Al exterior se usan los polvos como ya hemos indicado para espolvorear las úlceras de carácter atónico y tambien se usa para lo mismo el polvo ante-pútrido, que se compone de polvos de carbon vegetal, alcánfor y polvos de quina. Tambien se usan estos polvos para las úlceras hospitalarias. Los bolos ad-cuartanum son de una composicion análoga á los electuarios de Roi y de Rochefort: reducidos á polvo sirven muy bien para cortar las intermitentes. Tambien se preparan en forma de tisanas preparadas estas por infusion, maceracion, decoccion y digestion; se usan como tónicas á una dragma de agua y se toma una cucharada de una onza de esta tisana antes de comer. El cocimiento de quina se toma de media á una onza antes de comer, como á tónico y en razon del rojo cincónico que suelta, si bien no se usan como antitípico; tambien pudiera usarse para ello añadiéndole alguna sustancia, porque este cocimiento contiene todos los principios de las quinas. Se le añade ácido sulfúrico y clorídrico se forman sulfatos y cloridratos de quina. Tambien es muy prudente que cuando se tomen polvos de quina, vayan estos acompañados de tisanas aciduladas y el ácido que en estos casos emplearemos será el ácido de limon. Tambien se puede tomar y dá buenos resultados algunas gotas de ácido sulfúrico diluido en agua, despues de tomar píldoras de quina. Del mismo modo se usa el cocimiento de quina para empapar compresas y producen efectos tónicos en algun punto local.

*Tintura alcohólica de quina.*—Esta tintura es muy buen medicamento, puesto que el alcohol se apodera de los principios de la quina. Se usa como escitante y tónico difusivo á la dosis de un escrúpulo á una dragma. Esta tintura se prepara como las demás, es decir 4 partes de alcohol por 1 parte de quina. Otra de las formas en que se usa la quina es la de extracto; estos extractos son tres el acuoso, el seco y el alcohólico.