UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

NUEVO TRATADO



DE

Medicina Veterinaria

Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Biblioteques
1500992428

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

NUEVO TRATADO

— DE —

MEDICINA VETERINARIA

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona



UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

NUEVO TRATADO

DE

MEDICINA VETERINARIA

POR LOS SEÑORES

D. Francisco Sugrañes Bardagí

PROFESOR VETERINARIO, ALUMNO INTERNO QUE FUÉ POR OPOSICIÓN EN LA ESCUELA DE VETERINARIA DE ZARAGOZA CON MATRÍCULA Y TÍTULO PROFESIONAL COSTEADOS POR EL ESTADO; EX-PRESIDENTE Y SOCIO FUNDADOR DEL «CENTRO VETERINARIO ESCOLAR» DE ZARAGOZA, EX-VETERINARIO MUNICIPAL DE OLESA DE MONTSERRAT, VETERINARIO MUNICIPAL DE BARCELONA

Y

D. José Más Alemany

PROFESOR VETERINARIO, PREMIADO CON MEDALLA DE PLATA, SOCIO DE MÉRITO Y DE NÚMERO DE LA ACADEMIA DE HIGIENE DE CATALUÑA, VOCAL DE LA SECCIÓN PROFESIONAL DE LA MISMA CORPORACIÓN, SOCIO FUNDADOR Y EX-SECRETARIO DE LA ACADEMIA DE MEDICINA VETERINARIA ESCOLAR DE ZARAGOZA, VETERINARIO MUNICIPAL QUE FUÉ DE LA EX-VILLA DE GRACIA, VETERINARIO MUNICIPAL DE BARCELONA

BIBLIOTECA DEL DR. P. FARRERAS SAMPERA
DONACION AL COLEGIO DE VETERINARIOS

BARCELONA
F. SEIX, EDITOR
1899

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ES PROPIEDAD

Tipo-Litografía Seix: Calle San Agustín, 5 y 7.—Teléfono número 3541.—Barcelona (Gracia)

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Al Illmo. Sr. D. Pedro Martínez de Anguiano

Doctor en Medicina y Cirugía, Director y catedrático por oposición de Fisiología é Higiene en la Escuela de Veterinaria de Zaragoza, Profesor Veterinario de primera clase, etc., etc.

Al dedicar á V. S. esta modesta obra, como tributo de gratitud hacia el ilustre maestro á quien debemos buena parte de nuestros conocimientos, no entra en nuestro propósito honrar al hombre tantas veces distinguido; sino ennoblecer nuestro libro poniendo al frente de sus páginas un nombre que simboliza larga y esclarecida vida, por entero consagrada á la ciencia y al bien del País.

Son de V. S. muy atentos y S. S.

Q. S. M. B.

Los Autores

Barcelona, Octubre de 1899.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

PRÓLOGO

El alto vuelo que las ciencias de curar han alcanzado, merced á los importantísimos descubrimientos realizados por Pasteur, Nocard, Arloing y otras lumbreras del mundo médico, es causa de que las obras de Terapéutica, Farmacología y Materia médica, aun las impresas pocos años atrás, aparezcan desde luego anticuadas y poco á propósito para el objeto á que se las destina.

Este defecto se nota, más que en ningún otro ramo, en los libros que tratan de Medicina Veterinaria, siendo esto tanto más de lamentar cuanto la mayor parte de los descubrimientos se refieren á nuestros animales domésticos, á los cuales han tomado los sabios como campo de experimentación.

Las causas que motivan el desarrollo y propagación de las enfermedades en la especie humana, son susceptibles de producir los mismos efectos en los animales. Además, en estos se conocen ciertas afecciones de carácter contagioso ó epizoótico, capaces de transmitirse al hombre, por cuya circunstancia es preciso no descuidar el estudio de lo que se refiere á evitar ó curar las enfermedades de todas las especies de los animales domésticos.

Así, pues, teniendo en cuenta lo mucho y bueno que en pocos lustros se ha descubierto en Medicina humana y lo poco que en Veterinaria de muchos años acá se ha publicado, nos decidimos á escribir esta

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

obra, á cuyo fin hemos consultado todo cuanto más recientemente se ha publicado en nuestro país y fuera de él sobre Terapéutica, Farmacología, Materia médica y Formularios, con el propósito de que este *Nuevo tratado de Medicina Veterinaria* sea tan útil como es posible desear.

El plan que nos ha guiado en nuestro trabajo consiste en estudiar en primer lugar los agentes llamados á combatir la causa extrínseca de la enfermedad, *antisepsia* y *antisépticos*, *vacunaciones, sueroterapia* y *antiparasitarios;* tratar luego de las diferentes medicaciones, que agruparemos en un orden apropiado á nuestro objeto, y de la *electricidad* y la *hidroterapia* consideradas como modificadores generales, y dedicar un extenso capítulo á los medicamentos modernos, concluyendo con un compendio de la Dosimetría, un extenso tratado de Bacteriología y un apéndice sobre inyecciones traqueales, laríngeas é intrapulmonares.

Al ocuparnos de las medicaciones damos la nomenclatura de las substancias correspondientes á cada grupo, su procedencia, propiedades físicas y químicas, acción fisiológica, toxicidad, indicaciones y posología, insertando á continuación buen número de fórmulas dosadas y recomendables por sus buenos resultados.

Expuesto el plan de nuestro libro, sólo nos resta encomendarle á la benevolencia de nuestros lectores, pues es únicamente debido á nuestro anhelo por el progreso de la ciencia veterinaria y va encaminado á la defensa de los intereses materiales de la sociedad representados por los animales domésticos, objeto de nuestro estudio y fuente inagotable de riqueza pública.

J. Más y F. Sugrañes.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

CAPÍTULO PRIMERO

I

Procedimientos antisépticos

Precaver para no curar; este debe ser el lema del veterinario higienista á fin de evitar la mortífera acción de los gérmenes patógenos en el organismo animal.

Apartar de las máquinas organizadas los microbios, eliminar los que vegetan y se reproducen en su superficie ú órganos interiores, evitar que los gérmenes exteriores asalten las fuentes de introducción y si la infección se ha realizado, matarlos ó dificultar su existencia, es hacer antisepsia.

Por la enumeración de estas diversas condiciones, puede formarse una idea aproximada de la complejidad práctica de la antisepsia, que clasificaremos en *terapéutica* y *profiláctica*. Indistintamente puede ser *general* ó *especial,* según dirija su acción á los microbios en general, ó lo efectúe contra un microbio determinado por medio de un antiséptico *ad hoc*.

Para la práctica de la antisepsia profiláctica *especial,* nos valemos de las vacunaciones, cuyo objeto se dirige á que el organismo resista á ciertas enfermedades infecciosas, y las rechace, previa

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

inoculación de las mismas, de virus atenuados ó de otra afección infecto-contagiosa de menor gravedad.

La antisepsia profiláctica *general,* es conocida con el denominativo de *asepsia;* cuyo objeto es la extinción ó separación de los microbios con *anterioridad* á su contacto con el organismo, siendo por lo tanto preferible á la antisepsia, en los casos en que sea posible, lo mismo en los médicos que en los quirúrgicos.

Debe emplearse para evitar la propagación de las enfermedades infecto-contagiosas y detener las ya producidas, cuando no ha sido posible evitarlas.

Siempre que se pueda, deben ponerse en acción la asepsia y la antisepsia, sustituyendo la una á la otra, en todos aquellos casos en que la primera no pueda realizarse por oponerse á ello algún obstáculo, estableciéndose con esto un principio que puede formularse del siguiente modo: *á mucha asepsia, menos antisepsia, y viceversa.* La desinfección será tanto más difícil cuanto mayor sea el número de micro-organismos que deban ser atacados.

Los procedimientos para obtener asepsia y antisepsia pueden ser: mecánicos, físicos, biológicos y químicos.

1. *Procedimientos mecánicos.* Son los que obran eliminando los microbios de algunas partes del organismo ó de los objetos infectados. Pueden ser internos y externos. Entre los internos tenemos: la administración de vomitivos, purgantes, enemas, irrigaciones, lociones, etc.; y consideramos externos la limpieza del campo operatorio (enjabonado, corte del pelo), la de los potros, atalajes, abrigos construídos con substancias especiales, la purificación de las manos y uñas del operador, la elección de la textura y material de los objetos para los apósitos, filtración del agua, suturas bien aplicadas, compresión, desecación, etc.

Estos procedimientos son los más antiguos que se conocen, pues se han practicado en todos tiempos, cuasi instintivamente.

2. *Procedimientos físicos.* La mayoría de los agentes físicos

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

tienen influencia sobre la vida de los microbios, pero el *calor* es el único que hasta ahora se ha utilizado en terapéutica.

El *calor* según la naturaleza de los microbios, según sea seco ó húmedo, el tiempo que hace sentir su acción, la procedencia de los bacilos y otras circunstancias de menos valor, limita más ó menos la vida de aquellos seres.

Podemos decir con Vinay (1) «que *la mayor parte de los gérmenes patógenos en estado adulto perecen bajo la acción durante diez minutos de una temperatura de 62° á 64° de calor húmedo.*» Sólo los agentes del carbunco sintomático y del tétanos y los parásitos de la tuberculosis, resisten mucho más tiempo.

La acción del vapor á 100° durante seis horas no basta para destruir la virulencia del carbunco sintomático (Kitt).

Los esporos tienen gran resistencia, pues no basta la temperatura de ebullición para destruir algunas de sus especies. Se conocen, no obstante, algunos procedimientos que permiten obtener los mismos resultados con una temperatura menos elevada. El método de *calefacción discontínua* (Tidall, Koch), con una temperatura de 60°, operando cinco ó seis días durante una hora diaria, destruye todas las bacterias adultas.

Es cierto que algunos esporos resisten temperaturas superiores á los 60° y que germinan por la acción misma del calor, pasando luego al estado adulto, pero no lo es menos que á los siete ú ocho días se han transformado en bacilos, y ya en este estado van destruyéndose en las calefacciones sucesivas. Este procedimiento, sin embargo, no es aplicable á todos los microbios patógenos.

He aquí las temperaturas á que perecen algunos microorganismos, según una tabla de Sternberg reproducida por Vinay (2).

---

(1) Manual de asepsia, París, 1890, p. 61.

(2) Loc. cit. p. 66.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

I.—Micrococos

	En 10 minutos	En 1 1/2 minuto
Staphylococcus pyogenes aureus..	58°	80°
— — citreus..	62°	»
— — albus.	62°	»
Estreptococo de la erisipela.	54°	»
Gonococo — —	60°	»

II.—Bacilos

Bacillus anthracis.	54°	80°
Bacilo de la fiebre tifóidea.	56°	»
— pneumónico de Friedländer.	56°	»
— del muermo.	53°	»
— de la difteria..	60°	»
— de la tuberculosis.	60°	resiste durante 20 minutos
— — —	71°	resiste durante 10 minutos
— del cólera asiático.	52°	59°
— del cólera nostras.	50°	99°

III.—Esporos

	En 10 minutos
Bacillus anthracis.	100°
Bacilo de la tuberculosis (Schill y Fischer). . .	100°
— (Yersin).	70°
— de la fiebre tifóidea.	más de 60°
— de la diarrea verde.	100°

IV.—Virus diversos

	Son destruídos en 10 minutos
Vacuna (Carstens y Coert).	52° á 54°
Rabia.	60°
Carbunco sintomático (Arloing)..	70° (en 2 horas 20 minutos)
— — —	80° (en 2 horas)
— — —	100° (en 20 minutos) (1).

Queda demostrado con la anterior tabla, que el calor puede utilizarse para obtener asepsia y que nos podemos valer de dicho

(1) El esporo tetánico resiste durante seis horas la temperatura de 80°, de una á dos horas la de 90° y muere permaneciendo ocho minutos á los 100° en un medio húmedo (Vaillard y Vincent).

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

agente lo mismo en casos higiénicos (esterilizar objetos para apósitos ó instrumentos, por medio de temperaturas superiores á los 100°), que en los terapéuticos, usando temperaturas compatibles con la vida de los tejidos (40° á 42°), con las que conseguiremos dificultar la evolución de determinados agentes infecciosos.

A pesar de lo que acabamos de consignar, debe reconocerse que la práctica médica no ha podido aprovechar todavía la acción del calor para el tratamiento de las enfermedades infecciosas; concibiéndose únicamente la posibilidad de la expresada aplicación.

Las soluciones de ácido fénico (Koch), de creolina, de sublimado y otros antisépticos, aumentan su poder con la temperatura.

El fenol, al 5 por 100, mata á los 15° los esporos del carbunco en 30 ó 40 días. Según Heider, la misma solución á la temperatura de 55° los mata en una ó dos horas y á 75° en un período de 3 á 15 minutos. Se obtiene un resultado análogo con el agua oxigenada, según experimentos practicados por Pane, Chamberland y Fernbach.

3. *Procedimientos biológicos.* Los agentes biológicos de la antisepsia están representados por las *vacunas*, de que nos ocuparemos en su correspondiente lugar, por el *suero* de los animales inmunizados ó no inmunizados, y por los mismos microbios, algunos de los cuales se podrían utilizar en el tratamiento de varias enfermedades infecciosas. Este último medio terapéutico, conocido con el nombre de bacterioterapia, no ha dado aun resultado alguno práctico, pero creemos de utilidad darlo á conocer á nuestros lectores.

4. *Procedimientos químicos.* El procedimiento antiséptico químico es el más importante. El conjunto de *substancias químicas* medicamentosas á que recurre dicho procedimiento forman el grupo de los *antisépticos,* que vamos á estudiar con la extensión debida.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

II

De los antisépticos

Son los agentes empleados para combatir los microbios. Dichos agentes obran, ora por la influencia que ejercen sobre la vida, multiplicación y funcionalismo de los micro-organismos, ora por modificación del organismo animal, aumentando su fuerza de resistencia y oponiéndose así á la vida de aquellos gérmenes.

Las condiciones que hacen variar el valor terapéutico de un antiséptico son: su acción sobre los microbios, sobre los tejidos, sobre el organismo y, por último, la acción del organismo sobre el mismo antiséptico.

Para apreciar la *acción* que un antiséptico puede producir *sobre los microbios,* es preciso conocer su equivalente antiséptico; esto es, averiguar *la cantidad necesaria de medicamento, para impedir el desarrollo de un microbio en un kilogramo de materia nutritiva.* Fácil es concebir que la referida cantidad medicamentosa varía según el microbio que se trate de combatir, no guardando su valor antiséptico relación directa con su potencia microbicida.

Al emplear la antisepsia local y general debe tenerse muy en cuenta el modo de obrar de las substancias que se empleen. Al tratar del agente físico *calor,* hemos visto que podía aumentarse con el mismo la acción de los antisépticos; siendo esencial también conocer que ciertas substancias (glicerina, alcohol, aceite y otros), atenúan el poder antiséptico del ácido fénico (Koch, Wolffhügell), del lisol y del sublimado (Denti) (1).

Procuraremos emplear aquellos antisépticos que reunan, á su rápido efecto, el menor valor comercial posible.

---

(1) Revue d' hygiéne, 1893, p. 1025.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Debemos estudiar la acción que sobre los tejidos ejercen los antisépticos, teniendo en cuenta que pueden aplicarse al *exterior* ó administrarse al *interior* ó *grandes superficies* de órganos importantes. En el primer caso podremos hacer uso de agentes enérgicos, destructivos y aún tóxicos, y en el segundo deberán proscribirse semejantes medios é indicar los que la susceptibilidad orgánica permita y el buen criterio del veterinario aconseje.

Tiene mucha importancia la *acción* que el antiséptico ejerce sobre el *organismo*. El antiséptico que al utilizarle ataca la vitalidad de los elementos normales á la par que la de los patógenos, carece de la primera condición para su empleo y máxime cuando dirigimos su acción á elementos de importancia vital (sistema nervioso, sangre, vasos).

De ahí la dificultad de hacer antisepsia general, porque para ello es preciso saturar el organismo todo del agente antiséptico, y esta saturación es dificilísima por la delicadeza que ofrecen algunos de sus elementos.

Por esta razón, para hacer antisepsia general tenemos que limitarnos á retrasar, disminuir ó inmovilizar el agente infeccioso, no pudiendo conseguir la *destrucción* del mismo, salvo aquellos casos en que dirijamos contra el germen infeccioso un antiséptico específico (la quinina, v. g., en las fiebres palúdicas, ó el salicilato sódico en el reumatismo). Una vez conocido el *equivalente antiséptico* de un medicamento, no podemos juzgar de su valor terapéutico sin que sepamos el *equivalente tóxico* y el *terapéutico* del mismo, con lo cual podremos fijar aproximadamente su valor curativo según *la cantidad de materia fermentescible que puede ser esterilizada por la dosis que el organismo enfermo pueda soportar sin trastorno alguno* (Bouchard).

Un kilogramo de materia viva, según el mismo Bouchard, no resiste más que $0^{gr.},13$ de naftol. De lo que se deduce, que si $0^{gr.},0025$ de cloruro de mercurio no esterilizan más que 83 gramos, y $0^{gr.}13$ de naftol verifican la esterilización en 1,084 gramos, el valor de este último agente será superior al del primero, bajo el

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

punto de vista de la antisepsia general, por más que el bicloruro de mercurio tenga un equivalente antiséptico de más valor que el del naftol.

Finalmente, el organismo puede ejercer *acción* sobre el *antiséptico* modificándole é inutilizándole, v. g., las substancias albuminoideas que precipitan al sublimado y al fenol pueden en algunas ocasiones hacerlos inactivos.

III

Clasificación de los antisépticos

Nuestra opinión respecto á las clasificaciones de agentes antisépticos, las cuales en su mayoría se basan únicamente en trabajos de laboratorio, es prescindir de la importancia que por algunos se las ha dado; admitiendo por norma en el estudio de dichas substancias los seis grupos de M. Miquel, sin preocuparnos por eso del sitio asignado á cada uno de los que forman dichas agrupaciones. Otros autores, entre estos Arloing, Jalau de la Croix, Koch, Pelugge, Duclaux, Cornevin y Thomas, han formulado cuadros del valor comparativo de los antisépticos, pero todos en absoluto adolecen de defectos de suma trascendencia y, por otra parte, distan muy mucho de tener aplicación en Medicina Veterinaria.

He aquí la enumeración de los *Agentes antisépticos utilizados en los animales domésticos*:

1.° *Muy extremadamente antisépticos.*	2.° *Extremadamente antisépticos.*
Acido fluorhidrico.	Bicloruro de mercurio.
Biyoduro de mercurio.	Nitrato de plata.
Yodo.	Bromo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Sulfato de cobre.
Agua oxigenada.
3.° *Muy antisépticos.*
Permanganato de potasa.
Bicromato de potasa.
Cloruro de zinc.
Sulfato y cloruro de níquel.
Timol.
Acido benzoico.
Acido salicílico.
Fenol.
Sulfofenato de sosa.
— — potasa.
— — amoníaco.
— — magnesia.
— — zinc.
Tricloro fenol.
Acido cinámico.
Anisato de sosa.
Mentol.
Pirogallol.
Resorcina.
Naftalina.
Aceite de enebro.
Hidrógeno sulfurado.
Cloral.
Sulfuro de carbono.
4.° *Moderadamente antisépticos.*
Clorhidrato de quinina.
Bromhidrato de quinina.
Acido arsenioso.
Acido bórico.
Alumbre.
Benzoato de sosa.
Glícero borato sódico.
Glícero borato calcio.
Eucaliptus.
Calomelanos.
Borogliceridó.
Sulfato de hierro.
Solución alcohólica de Gaulteria.
Hipoclorito de sosa.
Acido cítrico.
Salicilresorcinacetona.
5.° *Débilmente antisépticos.*
Borato de sosa.
Alcohol.
6.° *Muy débilmente antisépticos.*
Clorhidrato de amoníaco.
Yoduro potásico.
Cloruro de sodio.
Glicerina.
Sulfato de sosa.
— — potasa.
— — amoníaco.
Hiposulfitos.
7.° *Agentes difíciles aun de clasificar.*
Yodoformo.
Almizcle.
Acido cresotínico.
Helenina.
Pirocatiquina.
Hidroquinina.
Kairina.
Tallina.
Arbutina.
Alcanfor.
Esencia de trementina.
Acido tánico.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

8.° *Aisladores ó absorbentes utilizados en las curaciones.*	Oxido de zinc.
	Turba.
	Azúcar.
Subnitrato de bismuto.	Esfacio.

Si quisiéramos estudiar cada uno de los agentes desinfectantes expuestos en el cuadro anterior (por más que resulta incompleto), nos veríamos precisados á revistar casi toda la materia médica.

Nos concretaremos á describir algunos de los más usados en Veterinaria.

IV

Acido fénico

Colocamos en primera línea esta substancia, teniendo en consideración el lugar que ocupa en la historia médica y los valiosos servicios que ya ha prestado.

El fenol, carbol, alcohol fénico, ácido carbólico, nombres todos con que se conoce el ácido fénico $C.^{6}H.^{5}HO$, por más que el último calificativo sea el menos exacto, pues no enrojece el papel azul del tornasol, siendo su verdadero carácter el de un alcohol y no de un ácido, es el elemento principal del aceite de hulla, de donde se obtiene tratando los líquidos resultantes de la destilación á 200° con una disolución de sosa, separando el aceite insoluble, añadiendo ácido clorhídrico, el cual deja libre al ácido fénico y destilando, finalmente, éste sobre cloruro de calcio. Cristaliza en prismas incoloros, que enrojecen en contacto del aire, es poco soluble en el agua, mucho en el alcohol y más en el éter; también se disuelve con facilidad en el aceite y en la glicerina y se funde á + 40° C. En las farmacias el fenol líquido es una mezcla de partes iguales de alcohol diluído y ácido fénico cristalizado.

Su descubrimiento se debe al químico Laurent, en 1841. El fenol colora de azul el cloruro férrico.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Acción fisiológica. Aplicado sobre la piel destruye rápidamente la epidermis, á la que da un color blanquecino.

Si se prolongara el contacto, su acción se haría extensiva á las capas superficiales del dermis. La parte que tiene contacto con dicho agente queda anastesiada, disminuyendo la sensibilidad á su alrededor en una extensión de 2 á 4 centímetros, sobreviniendo después la inflamación cutánea consiguiente, acompañada de desecación y eliminación de los tejidos destruídos. Estos efectos corrosivos se atenúan disolviendo el fenol; siendo apenas sensible en las soluciones de continuidad, al 4 ó 5 por ciento.

Puede inyectarse subcutáneamente é introducirse en las cavidades y parénquimas, empleando soluciones á 1 ó 2 por ciento, fácilmente soportadas en este caso por el organismo.

El fenol es absorbido con facilidad suma, sea el que quiera el modo de emplearlo.

Rápidamente ocasiona una coloración verde aceituna en las orinas, que aumenta al aire libre y que se observa generalmente antes de que se produzcan fenómenos tóxicos.

Si la dosis absorbida por el organismo no es lo menos de 8 gramos en animales de gran alzada y de 1 gramo en los de pequeña, no se aprecia fenómeno fisiológico alguno notable. Además de eliminarse por la orina, lo efectúa también por el sudor, saliva y mucosa respiratoria (Lemaire).

Efectos tóxicos. A la dosis absorbida de 10 gramos ó más ocasiona efectos tóxicos, vértigos, estupefacción, temblores de las extremidades, postración general y una copiosa secreción de sudor.

Frecuentemente el latido arterial es lento, observándose un ligero aumento de temperatura (de 3 á 6 décimas Menville).

Si el fenol ha sido ingerido por la vía buco-gástrica, produce vómitos y síntomas de gastro-enteritis más ó menos intensos, sobreviniendo con frecuencia una *pneumonía,* cuando la intoxicación se prolonga demasiado. La muerte sobreviene en la intoxicación aguda, en 15 minutos (Jories y de Santi) á las 36 horas (Ticun y Celahousse), precedida de un estado parecido al de embriaguez,

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

paralización progresiva del corazón y respiración, y una depresión considerable de temperatura 32° á 33°. En los animales de sangre fría, según Nothnagel y Rossbach, el fenol produce un aumento de excitabilidad refleja y luego la parálisis. Los estudios y observaciones hechas sobre las variaciones de los cambios nutritivos han dado como resultado que el fenol activa la desnutrición por el aumento de excreción que produce de azufre y potasa por la orina (A. Robin).

Efectos antisépticos. Desde los importantes resultados conseguidos por Lister, se conceptúa el ácido fénico como un poderoso antiséptico. Las observaciones hechas sobre los fermentos químicos y organizados resultan variables y contradictorias, debido esto quizás á las diversas condiciones en que se han practicado aquellas experiencias. No obstante de lo expuesto, hay que otorgar al fenol las propiedades de retrasar y suspender completamente la acción de los fermentos químicos, reconociéndole además las de prevenir el desarrollo de los micro-organismos y matar los ya formados.

El secreto de todos estos efectos está en las soluciones más ó menos concentradas que se empleen. La acción prolongada de una solución bastante saturada de fenol, sobre los fermentos químicos (pepsina, ptialina, emulsina, etc.) destruye sus propiedades. Los microbios de la putrefacción, según Lemaire, detienen su desarrollo con soluciones relativamente débiles (o'1 por 100 de fenol) y se destruye su poder reproductor, usando soluciones al 4 por 100 (Buchaltr Sarderson). Los bacilos del muermo, del carbunco sin esporos y los estreptococos perecen, según Behring, en disoluciones o'5 por 100, al cabo de algunas horas. Las bacterias con esporos resisten mucho más (Koch); soluciones de fenol al 5 por 100 no concluyen con la vida de los esporos en el transcurso de varios días.

La linfa variolosa se hace inactiva adicionándole un 2 por 100 de fenol (Bothe y Michelson).

Las experiencias y observaciones de Bouchard, han demostrado que el equivalente antiséptico del fenol para el bacilo tífico, el

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Staphylococus aureus y la bacteridea carbuncosa es de o'8. Hay que considerar que el calor aumenta considerablemente la potencia antiséptica del fenol; en soluciones al 5 por 100 y á 38° se matan los esporos del carbunco en tres horas (Behring). Los efectos del fenol sobre las soluciones de continuidad, son más poderosos que sobre los líquidos putrescibles, usados para probar su valor *in vitro*. Este valor terapéutico se funda en que el fenol coagula las materias albuminoideas, obrando, pues, químicamente sobre el protoplasma celular, y Prudden ha demostrado que modera ó paraliza los movimientos de las pestañas vibrátiles, así como los de los glóbulos blancos, y, por último, por su acción coagulante hace que la sangre se detenga en los vasos, modificando así los fenómenos de absorción y exudación.

El valor antiséptico del fenol varía según las substancias con que se asocie. El alcohol lo disminuye (Koch) y lo mismo le sucede con el aceite y la glicerina; empero, los ácidos tartárico y clorhídrico aumentan su acción y por lo tanto su poder antiséptico.

Laplace dice que una mezcla de fenol con agua al 2 por 100 que contenga 1 gramo de ácido clorhídrico ó 2 gramos de ácido tartárico destruye en veinte y cuatro horas los esporos del *Bacillus anthracis*, mientras que las mismas substancias aisladas no lo consiguen en treinta días.

Indicaciones. La policía sanitaria veterinaria obtiene gran partido del fenol, utilizándole como desinfectante de los suelos de los mataderos, caballerizas, establos, pocilgas, etc. Para emplearlo con tal objeto puede usarse mezclado al 4 por 100 con arena, tierra, serrín, yeso, etc., extendiendo la mezcla sobre el pavimento de dichos locales; ó bien en solución al 5 por 100, con la que se rociarán los locales, cuadras y objetos que se desee desinfectar.

Al interior puede prescribirse el fenol en enemas, inhalaciones, é inyecciones intra-pulmonares contra las fiebres tíficas, carbunco, bronquitis fétida, neumonia gangrenosa, etc. No es posible em-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

plear el fenol por la vía gástrica á causa de su acción sobre esta víscera á una dosis que responda á los efectos que se esperan; indicaremos, sin embargo, la cantidad prudencial que asociándose á algún correctivo, ménstruo ó escipiente, puede administrarse á nuestros animales domésticos.

Al exterior es donde desempeña principal papel, empleándose en las heridas y úlceras; para la desinfección de instrumentos, objetos de apósito y las manos del operador. Produce magníficos resultados aplicado en pulverizaciones contra el carbunco, una vez escarificados ó sajados los tumores. Constituye un verdadero específico contra la caries dentaria, aplicándolo en soluciones concentradas.

Administración y dosis. Al exterior puede usarse la solución fuerte al 1 por 20, bajo la siguiente fórmula:

De ácido fénico cristalizado..	25	gramos
» alcohol.	25	»
» agua destilada.	450	»

Disuélvase

Cuando se trata de curaciones de poca importancia, pueden emplearse soluciones al 1 por 50 y aun al 1 por 100.

Para que estas soluciones resulten perfectas, es preciso disolver el ácido fénico en el alcohol ó glicerina y después añadir el agua, de lo contrario se ven flotar en la superficie de la solución, gotitas no disueltas del ácido que pudieran, impregnándose en los tejidos, obrar como cáusticos.

La fórmula de lo que podríamos decir *Agua fenicada*, que aconseja la Farmacopea Española, es:

Acido fénico..	3	gramos
Agua.	750	»

resultando al 1 por 250, pero en Medicina Veterinaria puede emplearse por término medio al 3 ó 4 por 100.

Según la misma Farmacopea, puede usarse el aceite fenicado al 1 por 10, la vaselina al 1 por 25 y la glicerina al 1 por 10.

He aquí como lo emplearemos los veterinarios:

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Solución fenicada al 3 por 100.	Q. V.
Aceite hervido fenicado al 10 por 100.. . . .	»
Vaselina blanca fenicada al 5 por 100.	»
Glicerina neutra fenicada al 10 por 100. . . .	»

Además del algodón y gasa fenicada que ya viene preparado de las farmacias, emplearemos singularmente en las heridas de los cascos, la estopa fenicada al 10 por 100.

Enema fenicada

De ácido fénico.	1	gramo
» alcohol..	4	»
» cocimiento de quina.	1000	»

Disuélvase

Puede repetirse cada 4 horas.

Inyección intra-pulmonar

De ácido fénico.	30	centígramos
» alcohol..	1	gramo
» agua destilada.	10	»

Disuélvase. (Para una inyección)

Limonada fenicada

De ácido fénico.	10	gramos
» agua de limón.	1000	»
» agua potable.	5000	»

Disuélvase

Pueden administrarse 700 gramos de esta solución cada 6 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Emplasto fenicado (Lister)

De aceite de olivas.	aa.	120 gramos
» litargirio.		
» cera.		30 »
» ácido fénico cristalizado.		25 »

H. s. a.

Catgut, Ligadura antiséptica (Lister)

De ácido fénico cristalizado.	10 gramos
» agua destilada.	1 »
» aceite de olivas.	5 »
» cuerda de tripa (de guitarra) reciente. .	C. S.

Mézclese el ácido con el agua, añádese el aceite, sumérjase la cuerda.

Fenol alcanforado

De ácido fénico.	aa.	1 parte
» alcanfor..		

Déjese licuar y fíltrese; en aplicación; no es cáustico.

Solución antiséptica fenicada yodada (Percy, Boulton)

De ácido fénico líquido.	6 gotas
» alcohol de yodo.	3 gramos
» glicerina.	30 »
» agua destilada..	150 »

Mézclese. En inyecciones

Para animales de pequeña alzada recomendamos la forma pilular á la dosis de 10 hasta 30 centígramos. La trementina y la magnesia calcinada son los escipientes más apropiados para confeccionar bolos y píldoras á base del fenol.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Se ha intentado en estos últimos años sustituir el ácido fénico con otras substancias análogas (el aseptol, timol, y los sulfofenatos de sosa, potasa y zinc), pero hasta hoy no ha sido posible vulgarizar su uso por la poca seguridad de sus resultados. Sin embargo, hablaremos del timol por ser el que acaso reuna las condiciones de antiséptico, antipútrido, antipsórico, antipirético y cáustico, cualidades que distinguen al fenol. Nosotros opinamos que el timol es además resolutivo según su modo de emplearlo, pero también tenemos la acabada convicción que nunca ocupará el lugar preferente que en la Terapéutica Veterinaria goza el ácido fénico.

V

Timol ($C.^{10}H.^{13}OH$).

Es muy soluble en el alcohol y el éter, poco en el agua. El ácido tímico sucedáneo del ácido fénico es un antiséptico poderoso, distinguiéndose como antipútrido, pues es de los más enérgicos.

Puede emplearse en pomada, polvo, solución y en forma de glicerolado.

Loción de ácido tímico (Bouilhon-Pasquet)

De ácido tímico.	1 gramo
» alcohol á 85°..	4 »

Disuélvase y añádase:

De agua destilada.	995 »

Puede también emplearse en inyección é inhalación.

Solución antiséptica (Giraldés)

De ácido tímico	2 á 4 gramos
» alcohol.	100 »
» agua.	900 »

Disuélvase

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otra

De fenol absoluto.	50	gramos
» timol.	2	»
» alcohol á 90°.	50	»
» agua.	900	»

Disuélvase

Pomada de ácido tímico (Boulhon-Pasquet)

De ácido tímico.	4	gramos
» manteca.	100	»

Mézclese

Nosotros lo empleamos frecuentemente como resolutivo, á la par que antiséptico, bajo la siguiente forma:

De timol	5	gramos
» glicerina. . . . . }	a a.	C. S.
» alcohol. . . . . }		
» agua.	1	litro

Disuélvase

También recomendamos su empleo como vehículo en las cataplasmas de harina de arroz, linaza, miga de pan, etc., siempre que deseamos obtener resultados resolutivos y antisépticos.

VI

Yoduro mercúrico

Biyoduro de mercurio, deutoyoduro de mercurio, yoduro rojo de mercurio, Hg I^2: es un compuesto de mercurio y yodo; se obtiene por doble descomposición del yoduro de potasio con el bicloruro. Es poco soluble en el agua, 4 centígramos por litro, soluble

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

en el alcohol y el éter. Es uno de los desinfectantes más enérgicos, pero por sus efectos marcadamente tóxicos é irritantes, no se usa. Es alterante, pero tiene poco uso en Medicina comparada. En Medicina humana se emplea como antisifilítico. Nosotros lo empleamos al exterior, pero como resolutivo, que por cierto es de los más enérgicos y de resultados más sorprendentes y satisfactorios.

He aquí la forma en que lo prescribimos:

De biyoduro de mercurio.	4 gramos
» manteca reciente.	30 »

Mézclese

Asociado con el yoduro de potasio, su acción fundente aumenta, siendo uno de los medios específicos para lograr la resolución de los infartos glandulares y de los tejidos fibrosos.

VII

Cloruro mercúrico

Se conoce también con los nombres de *bicloruro mercúrico, deutocloruro de mercurio, sublimado corrosivo, solimán,* siendo su fórmula química (Hg. C 1^2). Se obtiene tratando los calomelanos por el ácido clorhídrico y los cloruros alcalinos al contacto del oxígeno y á una temperatura de 36° á 40°. Se presenta bajo la forma de polvo blanco, cristalino y pesado, su sabor es acre, es soluble en quince partes de agua á la temperatura ordinaria y en dos hirviendo, soluble en el alcohol y el éter. Se descompone dando un precipitado blanco en presencia del amoniaco. Esta descomposición puede producirse cuando se aplique en partes enfermas que contengan productos amoniacales.

La adición de una pequeña dosis de cloruro de sodio ó de ácido tartárico favorecen en grado sumo su solubilidad en el agua.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Las soluciones de sublimado precipitan la albúmina, precipitado que no se produce en presencia del cloruro de sodio.

¿Pueden, dados estos hechos, admitirse las suposiciones de que la poderosa acción antiséptica de esta substancia es debida á que ataca las materias albuminoideas de los gérmenes patógenos? Nosotros así opinamos.

Es soluble en 15 partes de agua, 4 de alcohol á 90°, 4 de éter y 14 de glicerina. Debe tenerse muy presente que los yoduros, bromuros alcalinos, carbonatos y sulfuros, álcalis, metales, albúmina, cocimientos astringentes y materias animales, son incompatibles con el sublimado corrosivo.

Acción fisiológica. El cloruro mercúrico resulta menos irritante que el ácido fénico cuando se pone en contacto de la piel y mucosas. Se absorbe rápidamente por las superficies desnudadas, por las mucosas y tejido celular. Una vez absorbido y en presencia del cloruro de sodio de los tejidos ó de la sangre, se forma una sal doble que en contacto de la albúmina da origen á un albuminato. En esta forma soluble es precisamente en la que el compuesto mercurial se halla en la sangre. Según *Bergeret* y *Mayencon,* el sublimado impregna todo el organismo á la media hora de haber sido inyectado debajo de la piel. Su eliminación se efectúa por la saliva, sudor, bilis, leche y orina. Esta última salida del organismo se efectúa con rapidez pasmosa.

Sacrificado un conejo después de una hora de haberle inyectado 15 miligramos de sublimado debajo de la piel, se ha encontrado dicha substancia principalmente en el hígado y el riñón.

Las dosis pequeñas é *interrumpidas* de los mercuriales en general, se eliminan del organismo en 24 horas, mientras que las mismas dosis *continuadas* por algún tiempo, llegan á *almacenarse,* tardando días y hasta meses en ser expulsadas del mismo.

La eliminación del cloruro mercúrico se activa con el yoduro de potasio, efecto, según la mayoría de los autores, debido á la formación de un yoduro doble más soluble.

Acción antiséptica. Chausier fué el primero que hizo conocer

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

la acción antipútrida del sublimado, empleándolo para conservar los cadáveres; y Koch, en 1881, lo recomendó y puso en boga como antiséptico. Hace mucho tiempo que esta substancia es empleada como parasiticida. Las bacterias en completo desarrollo son destruídas á una dosis de 1 por 20.000. No obstante, cuando se desea desinfectar bien un producto sospechoso, debe emplearse una dosis á 1 por 2.525. Bastan dosis más débiles para matar la mayor parte de los microbios y paralizar la acción de los fermentos químicos.

El poder antivirulento del sublimado es sorprendente contra el virus del carbunco, pues á una dosis de 1 por 150.000 pierde aquél toda su actividad.

La proporción de las soluciones tiene necesariamente que variar según el sitio y extensión en que se apliquen.

Así, verbigracia, cuando el sitio ofrezca fácil absorción y acompañe á esto grande extensión, emplearemos soluciones al 1 por 3.000, usándolas al 1 por 1.000 en los casos contrarios.

Si adicionamos á las soluciones un 5 por 1000 de ácido clorhídrico ó tartárico, aumentaremos considerablemente su poder antiséptico, por impedir con esta adición la combinación del sublimado con la albúmina. Igual efecto conseguiremos con el cloruro de sodio, de potasio, de amonio y yoduros de sodio y de potasio. El calor aumenta también el poder antiséptico de las soluciones sublimadas.

Acción tóxica. Los mercuriales en general á pequeñas dosis son venenosos. La ingestión á dosis elevadas ha resultado no ser mortal en infinidad de casos, lo que se explica fácilmente si se tiene en cuenta que la diarrea ocasionada por estas substancias puede evitar su absorción.

Puede admitirse tratándose del sublimado, que es tóxico á la dosis de 15 centígramos para el perro y á la de 1'50 gramos para el caballo.

Los fenómenos del mercurialismo agudo, se caracterizan especialmente por alteraciones digestivas, náuseas, cólicos, diarrea,

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

gastro-enteritis seguida de ulceraciones, salivación y estomatitis. Esta última se presenta empleando dosis no tóxicas por espacio de algunos días, pudiendo pasar al estado crónico. En este caso las encías pierden su consistencia fisiológica, se ponen blandas, hinchadas, sanguinolentas, la masticación es dolorosa, los dientes están movedizos, llegando á quedar descarnados, la lengua aumenta de volumen y la salivación toma tantas proporciones que los animales enfermos excretan de 6 á 8 litros diarios de saliva (caballo y buey).

Y como final á todo este desgraciado cuadro sindrómico del mercurialismo, podemos añadir el edema que se enseñorea de todas partes de la boca y faringe, la cavidad bucal es insuficiente para contener la lengua, tal es el volumen adquirido por este órgano, el enfermo no puede deglutir y muere esquilmado por el ptialismo, el insomnio y por la falta de principios nutritivos.

El sublimado es un poderoso estimulante de las funciones del hígado. El uso prolongado de los mercuriales debilita los latidos cardiacos, el pulso es pequeño y lento y la circulación por lo tanto se encuentra retardada.

Indicaciones. Dice Robin que si creyéramos que saturando de mercurio el organismo le pondríamos á salvo de accidentes infecciosos, atenuaríamos la virulencia de los microorganismos ó moderaríamos su pululación, estaríamos en un error.

En efecto; la mercurialización tiene que ser tóxica para revestir el carácter antiséptico, y en este caso en vez de cohibir la acción de los microbios, la favorece, como lo demuestra el ejemplo de la estomatitis. Koch demostró experimentalmente que el organismo animal impregnado de mercurio, es impotente para evitar el desarrollo del carbunco en el mismo. Se han indicado los mercuriales al interior en la tuberculosis, disentería, fiebres tíficas, inflamaciones diversas, peritonitis aguda, meningitis, reumatismo articular agudo y crónico, hepatitis aguda, pneumonía, etc., etc.

Al exterior se emplean contra la mayor parte de hinchazones y tumores crónicos, lamparones, gabarro cutáneo, herpes, erisipe-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

la, mamitis, orquitis, oftalmía, sarna, fístula maligna, tumores carbuncosos y como parasiticidas.

Dosis y administración. La cirugía emplea el sublimado en soluciones al 1 por 1.000 para lavado del campo operatorio, apósitos, instrumentos, etc., etc.

Las inyecciones intra-uterinas al 1 por 4.000, producen muy buenos resultados después del parto en las diferentes hembras de los animales domésticos.

Para dirigir la acción de los mercuriales sobre el aparato respiratorio, pueden emplearse las fumigaciones de cinabrio, colocando la dosis necesaria de esta substancia sobre una plancha de hierro candente.

Puede administrarse al interior y exterior bajo diversas formas.

Agua fagedénica (Códex)

De deutocloruro de mercurio.	40	centígramos
Disuélvase en:		
Agua pura.	12	gramos
Añádase:		
Agua de cal.	1	» 25 centígramos

Agítese al tiempo de usarse. Se emplea en lociones.

Agua contra el coriza (Schrötter)

De sublimado corrosivo.	5	centígramos
» agua potable.	250	gramos
» agua destilada de laurel cerezo } a a.	1	gramo
» láudano Sydenham. . . . . }		

Disuélvase

En Medicina Veterinaria puede emplearse para estos casos el sublimado al 1 por 1.000 y el láudano y agua de laurel al 10 por 1.000.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Colirio contra la blefaritis

De sublimado corrosivo	10	centígramos
» agua destilada	100	gramos
» láudano de Sydenham.	20	gotas

Disuélvase

Colirio contra la conjuntivitis crónica

De sublimado corrosivo. . . .	8	centígramos
» agua destilada de rosas. . . } a a.	15	gramos
» » » de laurel cerezo }		

Disuélvase

Colodión mercurial (Debout)

De colodión.	30	gramos
» sublimado corrosivo.	1	»

Disuélvase

Contra las pústulas variólicas.

Licor de Van-Swieten

De bicloruro de mercurio	0'50	centígramos
» de alcohol rectificado.	50	gramos
» agua destilada.	450	»

Disuélvase

(Cada 30 gramos llevan 30 milígramos de sublimado).

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Loción parasiticida

De sublimado corrosivo.	2	gramos
» alcohol alcanforado	500	»
» glicerina.	100	»
» esencia de trementina.	98	»

Disuélvase

Píldoras ó bolos Sédillot

De ungüento mercúrico.	150	gramos
» de jabón medicinal	100	»
» polvo de regaliz	C. S.	

M.ª y h. s. a. bolitas de 5 gramos.
Se pueden administrar de 3 á 4 bolos al día.

Solución para la antisepsia quirúrgica

De sublimado corrosivo.	1	gramo
» agua potable..	900	»

Disuélvase

Solución de sublimado para inyección hipodérmica (Tachard)

De sublimado corrosivo	1	gramo
» cloruro amónico.	1	»
» de clorhidrato de morfina	50	centígramos
» agua destilada.	100	gramos

M.ª y h. s. a. De 4 á 6 inyecciones al día.

Solución contra la alopecia de los párpados

De sublimado corrosivo.	0'03	centígramos
» clorhidrato de amoniaco.	4	gramos
» agua destilada.	100	»

Disuélvase

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Trociscos escaróticos (Cód. 66)

De sublimado corrosivo.	8	gramos
» almidón.	2	»
» mucílago de goma tragacanto. . .	C. S.	

M.ª y h. s. a. trociscos de 2 gramos.

Pomada vexicante resolutiva

De sublimado corrosivo.	2	gramos
» ungüento de cantáridas.	45	»

Mézclese

La Farmacopea Española adopta una fórmula por la que cada 30 gramos de líquido contienen 25 milígramos de cloruro mercúrico.

De sublimado corrosivo.	0'15	centígramos
» agua destilada.	165	gramos
» alcohol de 90°.	15	»

Disuélvase

Debe comenzarse por administrar 30 gramos diarios mañana y tarde y no pasar de 90 gramos.

Nosotros prescribimos á diario para el tratamiento de toda clase de heridas, úlceras y llagas el agua sublimada según la siguiente fórmula:

De sublimado corrosivo.	1	gramo
» ácido tartárico.	10	»
» agua destilada.	1	litro

Disuélvase

Para la desinfección y cicatrización de las heridas de castración, no empleamos otro preparado fármaco y siempre nos ha producido resultados altamente satisfactorios. El sublimado corrosivo es, además de antiséptico, antisifilítico y desinfectante

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

enérgico, un poderoso escarótico, acaso uno de los mejores que tiene el arsenal farmacológico. Aplicado en polvo en úlceras de mal carácter y trayectos fistulosos, sus resultados son sorprendentes y muy dignos de estudio y de tomarse en consideración.

VIII

Yoduro mercurioso

Protoyoduro de mercurio Hg^2I^2; si se trituran el mercurio y el yodo en presencia de un poco de alcohol y luego se lavan con alcohol hirviendo, se obtiene el yoduro mercurioso. Forma un polvo amarillo verdoso, insoluble en el agua y en el alcohol.

Puede administrarse en píldoras de 50 centígramos en animales de grande alzada y de 5 centígramos en el perro.

Debe añadirse á esta proporción el opio, con el fin de evitar la diarrea. Es mejor tolerado por las vías digestivas que el sublimado.

De	protoyoduro de mercurio.	15 gramos
»	tridacio.	45 »
»	extracto tebaico.	5 »
»	polvos idóneos	C. S.

Para 30 píldoras ó bolos.

Adminístrense dos cada día en el caballo y buey.

De	protoyoduro de mercurio. . . .	50 centígramos
»	extracto tebaico.	10 »

Para 10 píldoras. Para el perro, una diaria.

Pomada contra los infartos inguinales

De	protoyoduro de mercurio.	3 gramos
»	extracto de opio.	2 »
»	pomada de belladona alcanforada. . . .	30 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada contra la psoriasis (Boinet)

De	protoyoduro de mercurio.	2 gramos
»	manteca reciente.	30 »

Mézclese. Una fricción al día.

Pomada contra la otonea crónica (Meniére)

De	protoyoduro de mercurio.	1 gramo
»	clorhidrato de morfina.	0 » 2 decígramos
»	pomada de pepino	20 »

Fricciónese el interior del oído con una bolita de algodón untada con esta pomada.

Pomada contra la pitiriasis (Mialhe)

De	manteca reciente	60 gramos
»	protoyoduro de mercurio.	1 » 30 centígramos
»	bisulfuro de mercurio.	0 » 25 »
»	esencia de rosas.	V. gotas

H. s. a.

Los preparados mercuriales, como hemos visto, son importantísimos por las diversas aplicaciones de que son objeto. Consideramos de oportunidad este lugar para describir algunas generalidades del mercurio vivo ó azogue.

IX

Mercurio (Hg).

Es un metal vivo que se encuentra en la naturaleza en estado nativo, pero en más abundancia en estado de sulfuro, amalgamado con la plata ó combinado con el cloro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Es un cuerpo líquido á la temperatura ordinaria, se solidifica de los 30 á 40 grados bajo cero; pasa al estado gaseoso y se volatiliza á los 36° sobre cero; es de color blanco de plata, sin sabor ni olor.

Inútil repetir sus propiedades terapéuticas; sábese por demás que es resolutivo, alterante y antisifilítico.

El mercurio puro no se usa, pero se preparan con él algunos preparados farmacéuticos que por su importancia vamos á describir, según la Farmacopea Española.

Pomada mercurial doble

Mercurio puro	} a a.	345 gramos
Grasa de cerdo.		

Tritúrese el mercurio con la sexta parte de la grasa en un mortero de piedra hasta la perfecta extinción del metal; añádase entonces el resto de la grasa y mézclese exactamente.

Pomada mercurial simple

Pomada mercurial doble..	180 gramos
Grasa de cerdo	345 »

Mézclese

Se usa como la mercurial doble; pero se aplica casi exclusivamente como insecticida.

Pomada mercurial terciada

Pomada mercurial doble	60 gramos
Grasa de cerdo.	30 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada de nitrato mercurial
Ungüento cetrino

Aceite de olivas.	a a.	240	gramos
Grasa de cerdo.			
Mercurio puro.		30	»
Acido nítrico de 32°		45	»

Disuélvase el mercurio en el ácido á un suave calor; échese esta disolución en la grasa licuada con el aceite y medio fría; agítese bien; y cuando tenga la mezcla la consistencia conveniente, échese en moldes de papel.

Ungüento digestivo mercurial

Ungüento digestivo simple	a a.	30	gramos
Pomada mercurial doble.			

Mézclese

Es excitante, detergente y resolutivo.

Ungüento mercurial con brea

Ungüento mercurial.	20	gramos
Pomada de brea.	10	»

Mézclese

Pomada antioftálmica (Begent)

Oxido rojo de mercurio.	a a.	10	gramos
Acetato de plomo cristalizado. . . .			
Alcanfor.		1	»
Manteca fresca lavada con agua de rosas		180	»

Mézclese y muélase sobre el porfirio.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada contra la blefaritis (Desmarees)

Precipitado rojo.	a a.	50 centígramos
Alcanfor.		
Aceite de olivas.		1 gota
Manteca lareada.		3 gramos

Mézclese y h. s. a.

Lanolina mercurial

Mercurio.	a a.	100 gramos
Lanolina.		

Hágase según arte.

Pomada de mercurio y yoduro de plomo

Ungüento mercurial doble.	40 gramos
Yoduro de plomo.	5 »

Mézclese según arte.

Pomada mercurial belladona opiada

Ungüento de mercurio doble.	30 gramos
Extracto de belladona.	4 »
Extracto de opio.	1 »

Mézclese

Pomada mercurial con jabón (Ivón)

Mercurio.	a a.	1 kilo
Jabón negro ó blanco todo lo neutro posible		

H. s. a. Soluble en el agua.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada mercurial opiada

Extracto de opio . . . . . 1 gramo
Pomada mercurial con jabón. . . . . 30 »

Mézclese

Pomada mercurial resolutiva (Dupuytren)

Sal amoniaco en polvo. . . . . 5 gramos
Pomada mercurial . . . . . 100 »

Mézclese

Pomada resolutiva (Langlebert)

Ungüento napolitano. . . . . 20 gramos
Extracto de belladona . . . . . 5 »

Mézclese

Ungüento mercurial azufrado

Ungüento mercurial. . . . . 50 gramos
Azufre sublimado. . . . . } a a. 20 »
Vaselina. . . . . }

Mézclese

Pomada contra el eczema (Brocq)

Oxido amarillo de mercurio . . . . . 1 gramo
Vaselina. . . . . 20 »
Aceite de cade verdadero . . . . . 4 »

Mézclese

Pomada contra el eczema papuloso (Gabey)

Pomada azufrada. . . . . 30 gramos
Oxido rojo de mercurio. . . . . 8 »
Trementina de Venecia. . . . . 4 »
Acido sulfúrico puro. . . . . 30 gotas

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada antioftálmica (Ste. Ives)

Precipitado rojo.	a a.	1 gramo
Oxido de zinc..		
Alcanfor.		3 »

Mézclese é incorpórese en

Cera.	5 »
Manteca fresca	30 »

H. s. a.

Vaselina sublimada

De sublimado corrosivo pulverizado. .	50 centígramos
» vaselina blanca..	50 gramos

Mézclese exactamente

El algodón, la gasa y la estopa sublimados, también se usan con frecuencia suma en Cirugía Veterinaria.

Cuando exista intolerancia en la vía digestiva y no puedan por ella administrarse los mercuriales, se puede recurrir á las fricciones, lo mismo que cuando se quiere conservar aquella vía para otra medicación que ha de simultanear con la mercurial, sobre todo si esta la constituye el yoduro de potasio.

Las inyecciones subcutáneas de los mercuriales están indicadas: cuando los demás métodos no respondan á los resultados que se esperan; cuando además de existir intolerancia por las vías digestivas, no puedan practicarse tampoco las fricciones por el estado de la piel; y por fin, en aquellos casos en que deseemos una mercurialización rápida. Esta forma de medicación, que es de reciente fecha y que gracias á Levin se ha generalizado en la práctica de Medicina humana, no se ha practicado hasta hoy que sepamos en Medicina comparada.

Este método puede variar en dos formas de aplicación, según se empleen compuestos mercuriales solubles ó insolubles. Los

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

compuestos solubles que pueden usarse para inyecciones subcutáneas son: el sublimado, el albuminato de mercurio, el cianuro, el bi-yoduro asociado al yoduro potásico, el peptonato, el lactato, el acetato, etc. (1). De todos los compuestos indicados merece especial predilección el sublimado corrosivo.

Sublimado corrosivo.	5 gramos
Cloruro de sodio.	3 »
Agua destilada.	100 »

Disuélvase

Practíquense dos inyecciones diarias de á cinco gramos cada una, en animales de gran alzada.

Sublimado corrosivo.	1 gramo
Cloruro de sodio..	1'50 centígramos
Agua destilada.	150 gramos

Disuélvase

Para dos inyecciones de á cinco gramos durante el día en el perro.

Antes de proceder á la práctica de las inyecciones subcutáneas, será preciso observar ciertas precauciones. Primeramente ejecutar una antisepsia rigurosa de los instrumentos de que nos hemos de servir, por medio de la llama de una lámpara de alcohol, así como de la sección de la piel correspondiente al sitio de inyección, lavándola, antes de practicar aquella, con una solución antiséptica. La inyección procurará hacerse en la capa más profunda del tejido celular subcutáneo; sería nulo y peligroso el efecto si se practicase en alguna masa muscular. Como sitios de elección para operar se preferirán siempre que sea posible las regiones dorso-lumbares y la glutea.

Según Fournier, las inyecciones son toleradas bien por el organismo, su acción es rápida y potente contra los accidentes secunda-

---

(1) Véase: Raymond, *Gaceta de los Hospitales*, 9 de Julio de 1892.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

rios, y ofrecen seguridad en el tratamiento. Sin embargo, en estas ventajas el mismo autor no les concede superioridad á los otros métodos de administración, fundándose en que en casos graves, ó sea cuando han de luchar contra accidentes de importancia patológica, no proporcionan los resultados que serían de desear. Además, el dolor ocasionado por las inyecciones se hace duradero (de 3 á 6 horas); producen tumefacciones molestas y abscesos, habiéndose observado algún caso de gangrena cutánea.

Hemos dicho que para la práctica de estas inyecciones, podemos valernos también de compuestos mercuriales insolubles, calomelanos al vapor, óxido amarillo, timolato de mercurio, cinabrio, salicilato y benzoato de mercurio, y por fin el mercurio metálico, que es el que debe ser preferido. Como vehículos pueden emplearse el agua gomosa, el aceite de olivas esterilizado y el aceite de vaselina.

Mercurio metálico.	20	gramos
Tintura etérea de benjuí.	5	»
Aceite de vaselina.	40	»

Agítese por espacio de 10 á 15 minutos en un matraz la mezcla del mercurio y la tintura, sepárese el exceso de la última, repítase la agitación por igual tiempo y añádase poco á poco el aceite que resulta.

Pudiéndose presentar en la práctica algún caso de envenenamiento por los mercuriales en los animales domésticos, indicaremos el tratamiento adecuado.

Siempre que sea posible en estos casos, lo primordial consiste en procurar la evacuación del veneno, para lo que nos valdremos de la bomba estomacal ó de los vomitivos (ipecacuana, emético, apomorfina, sulfato de zinc, etc.). En segundo lugar tenemos el *antídoto* que es el agua albuminosa, de 40 á 50 claras de huevo por medio litro de agua para animales de grande alzada y la décima parte para el perro. Sus efectos se explican por la formación en el estómago de un albuminato de mercurio insoluble.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El *sulfuro de hierro hidratado* que se ha aconsejado por algunos como antídoto, no es de utilidad sino en el mismo momento de haber sido ingerido el veneno: es preferible la magnesia calcinada por su acción sobre las sales de mercurio, pues las transforma en óxidos. Los brebajes emolientes (cocimientos mucilaginosos, agua de arroz, etc.), deben siempre emplearse en todos los envenenamientos producidos por mercuriales.

Se conocen algunos compuestos mercuriales que por su poco uso en Veterinaria nos limitaremos á enumerar.

Bi-sulfuro de mercurio Hg. ^{2S}, se presenta en dos formas: en la de *sulfuro negro* ó etíope mineral y en la de *sulfuro rojo* ó cinabrio.

Nitrato mercúrico.—Nitrato ácido de mercurio (A $^{2}o^{2}$) ^{2} Hg. +2 H ^{2}. Es un cáustico poderoso; lo recomendamos para destruir toda clase de vegetaciones, úlceras, dartros y trayectos sinuosos. Debe usarse con mucha prudencia y limitar su acción todo lo posible.

Nitrato mercurioso.—Tiene dos compuestos: el *nitrato de protóxido de mercurio cristalizado* y el *nitrato básico* (turbit nitroso, subnitrato), polvo amarillo verdoso.

Cianuros de mercurio. 1.° *Cianuro de mercurio.* (Hg. C y ^{2}) soluble en 8 partes de agua fría, 20 de alcohol y 4 de glicerina. Es tóxico en alto grado. 2.° *Cianhidrargirato de potasio.* 3.° *Sulforcianuro de mercurio.* No se usan.

Peptonato de mercurio.—Peptona mercúrica. Es soluble en el agua. Se obtiene por la acción de la peptona de carne sobre el bicloruro de mercurio en presencia del cloruro de sodio.

Salicilato de mercurio.—Insoluble en el agua y el alcohol. Puede indicarse en polvo y píldoras á la dosis de 50 centígramos en el caballo y buey y á la de 5 centígramos en el perro.

Albuminato de mercurio.—La clara de huevo diluída al 1 por 8 sobre una solución al 5 por 100 de sublimado y en presencia del cloruro sódico nos dará este compuesto.

Succinimido de mercurio. (C ^{4} H ^{4} o^{2} N) ^{2} Hg.—Este compuesto se presenta en forma de agujas sedosas, largas, inodoras é

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

incoloras, solubles en el agua; no coagula la albúmina, por lo que se ha indicado para inyecciones hipodérmicas.

Benzoato de mercurio.—Es cristalino, blanco, inodoro, insípido, insoluble en el agua. Se obtiene tratando el nitrato ácido de mercurio por el benzoato de sosa.

Timolato de mercurio.—Polvo blanco, cristalino, inodoro, insípido, casi insoluble en el agua.

X

Yodo

Es un cuerpo simple, descubierto casualmente en 1811 por Courtais, fabricante de sosa de París, que le halló en las aguas madres de la sosa obtenida por la combustión de varios varecs, cuya sosa se conoce en el comercio con el nombre de *sosa de varec*. Sus propiedades químicas fueron estudiadas por Humphry, posteriormente por Gay-Lusac, Vauquelin y otros químicos notables.

Se presenta cristalizado en láminas romboidales, brillantes, de un gris azulado, su olor es parecido al del cloruro de azufre, tiñe la piel de color amarillo, se volatiliza dando vapores de color violado, comunica al almidón un color azul intenso, tiene gran afinidad con el hidrógeno con el que forma ácido iodhídrico, es soluble en 12 partes de alcohol, en el aceite y la vaselina.

El yodo no existe libre en la naturaleza, pero se le encuentra en algunas plantas marinas (algas-fucus) y en ciertas plantas de agua dulce (berros-felandria).

Es un desinfectante de primer orden.

Acción fisiológica.—En solución concentrada ejerce sobre la piel y mucosas una acción irritante, colora las substancias albuminoideas, las que coagula parcialmente. Los vapores del yodo producen una viva irritación en las mucosas (conjuntivitis, bronquitis), siendo, por dicha circunstancia, poco práctico su uso en inhalaciones. El yodo es absorbido casi completamente por la piel.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Ingerido en el estómago ó puesto en contacto de las serosas es rápidamente absorbido, encontrándosele en la orina á los 30 segundos de practicada una inyección yodada.

Admítese que en la sangre se convierte en yoduro de sodio, bajo cuya forma es eliminado por la orina. Además de eliminarse por las vías urinarias, lo hace también por los conductos lactíferos, salivares y lagrimales, así como también por las mucosas nasal y bronquial, y de una manera singular, por el sudor.

Para descubrir la presencia del yodo en la orina, se incorporan á este líquido unas gotas de cloroformo y una pequeña cantidad de ácido nítrico nitroso; agitando la mezcla, el cloroformo toma un color rojo de rubí y el yodo queda en libertad.

Es un antipútrido enérgico, contiene las fermentaciones pútridas de los sólidos y líquidos orgánicos y constituye un poderoso preventivo contra la infección purulenta.

Administrado á dosis pequeñas, ocasiona sensaciones de ardor y sequedad en las fauces, pudiendo producir anginas y hasta el yodismo si se persiste en su administración. Activa la circulación.

Acción tóxica.—Los perros admiten sin experimentar alteraciones orgánicas de consideración de 2 á 3 centígramos de yodo por kilógramo de animal, administrados en el torrente circulatorio por medio de inyección. Si se inyectan de 5 á 6 centígramos en las mismas condiciones, los animales mueren en el espacio de 12 á 24 horas, presentando antes los síntomas de debilidad general, convulsiones y trastornos en la respiración.

Administrando al interior y por la vía digestiva de 50 á 100 centígramos en el caballo, y de 5 á 10 en el perro, produce ptialismo, estimula la secreción del jugo gástrico, favoreciendo la digestión, efectos que se obtienen prescribiendo aquella substancia en soluciones débiles.

Las dosis tóxicas producen calor y dolor en la boca, garganta y epigástrico, vómitos de color amarillento ó azulado y diarrea, á veces sanguinolenta. Alteraciones que el profesor debe tener muy en cuenta en aquellos casos en que se vea precisado á practicar in-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

yecciones de tintura de yodo en grandes cavidades, tales como en los quistes.

Acción antiséptica.—Hace mucho tiempo se emplea el yodo como antiséptico por prevenir y detener la fermentación pútrida de los sólidos y líquidos orgánicos.

Se combina químicamente con las materias animales (caseo, albúmina, leche, etc.), sin que altere sensiblemente sus formas. Destruye los productos morbosos del pus de la vacuna.

Las bacterias adultas en caldo se destruyen con la solución al 1 por 2.000 y si se quieren esterilizar los gérmenes se conseguirá con la de 1 por 4.000; á pesar de que como virulento el yodo se hace activo á dosis más débiles. Para el virus carbuncoso basta una mezcla al 1 por 150.000 de líquido activo; siendo suficiente la de 1 por 10.000 para el virus septicémico.

Una dosis de 25 centígramos hace imputrescible un litro de caldo de vaca (Miquel).

Indicaciones.—El yodo y sus sales se prescriben en Medicina Veterinaria contra el bocio del perro, tumores escirrosos, hidrocele, vaginitis, ascitis, hidrartrosis, abscesos por congestión, heridas, fístulas, úlceras, adenitis, muermo, lamparones, herpes, accidentes de los mercuriales y plúmbicos, etc.

Del poder antiséptico del yodo, podemos obtener gran partido en los casos de tumores carbuncosos, por medio de inyecciones intersticiales en los mismos, después de su cauterización. La solución para la práctica de estas inyecciones debe prepararse al 1 por 100, y se repetirán cada dos horas, empleando para cada inyección 10 gramos de la solución, acompañando en estos casos la administración al interior de 30 gotas de tintura de yodo cada tres horas.

Se emplea con gran éxito en las afecciones atónicas del estómago y sobre todo contra las dispepsias en el perro si existen vómitos pertinaces.

De las indicaciones que se han hecho del yodo para el tratamiento por medio de inyecciones de la ascitis, hidropesías de las

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

bolsas serosas, articulares y tendinosas, pleuresías purulentas, abscesos por congestión, fístulas, etc., no se practica nada más que la que se refiere al *hidrocele,* por no producir accidentes y garantir la curación.

Antes de operar es preciso conocer la situación del testículo para no herirle. Omitimos el manual operatorio de tan sencilla operación, por ser conocido de nuestros colegas. Tan sólo recordaremos que una vez extraído el líquido, es preciso mantener con seguridad la cánula dentro de la cavidad vaginal en el momento de la inyección, á fin de que no tenga lugar la infiltración de la tintura de yodo en el tejido celular del escroto.

La inyección debe hacerse con lentitud; la cantidad estará en relación del volumen del hidrocele. La inyección se procurará retener en el interior de la cavidad por espacio de 10 minutos. Después del período de inflamación que dura de cuatro á cinco días, el líquido se reabsorbe. A los 15 ó 20 días suele presentarse la resolución.

Los instrumentos deben ser rigurosamente asépticos, pues de lo contrario nos expondremos á la supuración de la túnica vaginal. La tintura de yodo debe emplearse pura.

Dosis y administración.—Al exterior se emplea con frecuencia la tintura de yodo.

Alcohol de 90°.	12 partes
Yodo.	1 »

Al interior puede emplearse el yodo en la siguiente forma:

De tintura de yodo	a a.	50 gramos
» cloroformo.		
» agua.		160 »

Mézclese

Adminístrese en el caballo y buey á dosis de cinco gramos, mezclado con el pienso.

De yodo.	1 gramo
» alcohol de 90°.	15 »
» Jarabe de rábanos compuesto.	985 »

H. s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Este jarabe, que es el de rábanos yodado, se administrará en el perro á dosis de tres cucharadas comunes diarias.

Aceite de hígado de bacalao yodado

De yodo.	1	gramo
» aceite de hígado de bacalao.	1000	»

H. s. a.

Algodón yodado (Mehu)

De algodón cardado seco	25	gramos
» yodo pulverizado.	2	»

Mézclese. Colóquese en un frasco cerrado y caliéntese á 100° durante una hora.

Glicerado de yodo

De tintura de yodo	4	partes
» glicerina neutra.	15	»

Mézclese

Glicerado de yodo fenicado (Mandl)

De yodo.	1	gramo
» yoduro potásico	2	»
» ácido fénico.	1	»
» glicerina.	100	»

Disuélvase

Inyección yodurada (Cód. 66)

De yodo. . . . . }		
» yoduro potásico . . . . . }	a a.	5 gramos
» alcohol de 90° c.	50	»
» agua destilada.	100	»

Disuélvase el yodo y el yoduro en el agua; añádase el alcohol.

Pomada yodada

De yodo.	1	parte
» manteca ó vaselina.	30	»

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Tintura de yodo yodurada

De tintura de yodo. . . . . 30 gramos
» yoduro potásico. . . . . 4 »
Disuélvase

Nosotros venimos empleando el yodo asociado con el yoduro potásico, como fundente, resolutivo y aun vexicante, bajo la siguiente forma:

De yoduro potásico. . . . . 20 gramos
» solución normal de tintura de yodo. . . 200 »
Disuélvase

Aplíquese á la parte enferma por medio de un pincel *ad hoc* bien impregnado de la solución, dos veces al día, según los efectos que se deseen.

De los derivados del yodo, nos ocuparemos extensamente al tratar de los dilatadores vasculares.

Para el tratamiento del envenenamiento por el yodo, se observarán los mismos procedimientos que para el producido por el mercurio. No haremos punto para pasar á ocuparnos de otra substancia antiséptica, sin que saludemos el *tricloruro de yodo,* que se obtiene poniendo en contacto el cloro con el yodo. Por los alemanes es considerado como uno de los antisépticos de más fuerza. Mata los bacilos del cólera en menos de un minuto á una dosis de 50 centígramos por 1.000.

Los cultivos del carbunco con esporos quedan esterilizados en 3 minutos con una disolución al 1 %.

En soluciones al 1 por 5.000, constituyen un antiséptico quirúrgico ordinario y es de acción fuerte al 1 por 2.000. Tiene la mala propiedad de deteriorar los instrumentos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

XI

Yodoformo

Este cuerpo que tiene por fórmula C H I^3, fué descubierto por Serullas en 1822; y contiene 96,7 por 100 de yodo metálico. Se presenta en tablas cristalinas, pequeñas, brillantes, exagonales, de color amarillo de limón, y de un olor penetrante y persistente; es insoluble en el agua y soluble en 50 partes de alcohol.

Representa al cloroformo, cuyo cloro se ha reemplazado por el yodo. Se prepara tratando el alcohol por el yodo en presencia del carbonato de potasa á la temperatura de 75°. En disolución se descompone por la acción de la luz y del oxígeno y desprende yodo. En 1853, Righini tuvo la idea de usarlo como tópico desinfectante en el tratamiento de las úlceras. En 1880 se generalizó su uso en cirugía.

Acción fisiológica.—Binz ha supuesto que las células vivas tenían la propiedad de reducir esta substancia, de cuya hipótesis puede deducirse que sus propiedades desinfectantes sean debidas al desprendimiento del yodo. Puesto en contacto de los tejidos, no pasa al organismo sino después que el yodo se transforma en yoduro de sodio. No produce irritación sobre la mucosa digestiva, condición que le hace preferible al yodo.

Acción tóxica.— Existen diversidad de opiniones respecto á la dosis tóxica del yodoformo, pues mientras que unos autores dicen que 50 centígramos de esta substancia por kilógramo de animal producen tan sólo fenómenos narcóticos en el perro, otros aseguran que en los conejos y á la misma dosis no se notan dichos efectos. Créese que la dosis tóxica para el caballo y buey es de 100 á 150 gramos y de 10 á 30 en el perro.

No debe darse como un hecho sancionado por la experiencia, el en que se basa la administración de las dosis indicadas, pues

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

pareçe que ciertas condiciones del animal sometido á la experimentación, hacen que con menores, y algunas veces insignificantes cantidades, se produzcan fenómenos tóxicos; tales son la edad, debilidad ó caquexia, aplicación sobre un tejido rico en grasa que favorezca notablemente la absorción, etc., etc. El cuadro tóxico se manifiesta por aceleración del pulso de un modo insólito, aunque haciéndose pequeño, habiéndose contado hasta 160 pulsaciones en el perro; anorexia, agitación nerviosa, disnea y por fin la parálisis del corazón y de la respiración. En la autopsia no se encuentran lesiones características.

Acción antiséptica.—La mayoría de las bacterias patógenas se debilitan por el yodoformo: el espirilo del cólera asiático muere al contacto íntimo de esta substancia. La bacterídea carbuncosa retarda su multiplicación por la influencia de la misma. Puede modificar la virulencia del bacilo de la tuberculosis; por lo que se explica que en la prática haya producido efectos marcados sobre los procesos tuberculosos.

Según Troje, el yodoformo disuelto en aceite de olivas mata el bacilo en tres días; suspendido en glicerina, en catorce; y en estado seco, al cabo de tres semanas. Sobre los microbios de la putrefacción, tiene un poder importante.

Al yodoformo se le ha calificado de antiséptico mediano *in vitro;* su valor aumenta en contacto de los tejidos vivos, en los que revela la eficacia que no puede demostrar en un vaso inerte. La acción antiséptica es más marcada cuanto mayor sea el grado de solubilidad que se le haya dado.

Acelera la cicatrización de las heridas, las conserva asépticas por el barniz que forma en su superficie, y disminuye sus secreciones. Se opone á la putrefacción, cualidad que le recomienda en las heridas todas cuya asepsia sea difícil, tales como las anfractuosas y las que comunican con la boca, el recto, vagina, etc.

Indicaciones.—Al interior el yodoformo se administra en píldoras, bolos, electuario ú opiata, etc., á la dosis de 3 gramos para el caballo y buey y de 25 centígramos para el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Puede prescribirse con algunos resultados contra la tuberculosis del peritoneo, de las pleuras, de las meninges y del pulmón. En esta última está demostrado que el yodoformo disminuye la tos y la espectoración. Puede también en estos casos hacerse uso de las inhalaciones repetidas cuatro ó cinco veces al día. Estas se practican haciendo pasar el aire que el enfermo debe respirar por los vapores de una mezcla de yodoformo y agua en ebullición. En las ulceraciones tuberculosas de la laringe estas inhalaciones son útiles. Se indica en los mismos casos que el yodo.

Al exterior el empleo del yodoformo, sea por el yodo naciente que deja en libertad, ó bien por el barniz protector que forma con las secreciones de las heridas, su empleo en cirugía es de los más ventajosos. Aplicado sobre las heridas de carácter pútrido hace desaparecer el mal olor, agota las secreciones icorozas, favorece la granulación y á veces domina la reacción general y la fiebre. Atendiendo á su acción anestésica local, está indicado en heridas muy dolorosas y especialmente en las quemaduras. Las inyecciones de éter yodofórmico no se emplean en veterinaria, siendo muy usadas en medicina humana para la curación de los *abscesos fríos*. Es, por último, el yodoformo anastésico, cicatrizante, desinfectante, antiséptico, antisifilítico, antiescrofuloso y combate el bocio.

Aceite yodofórmico

De yodoformo. . . . . 15 gramos
» aceite de olivas puro. . . . . 100 »

Disuélvase según arte.

Colodión yodoformado

De yodoformo. . . . . 1 gramo
» colodión elástico. . . . . 10 »

Mézclese

Eter yodoformado

De yodoformo. . . . . 5 gramos
» éter sulfúrico. . . . . 100 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Glicerina yodofórmica

De yodoformo.	10 gramos
» glicerina pura.	100 »

Mézclese

Lapiceros yodofórmicos

De yodoformo.	10 gramos
» goma en polvo	1 »
» agua y glicerina.	C. S.

Mézclese y h. s. a. una masa que se amolde en forma de lápices.

Linimento de yodoformo

De yodoformo.	a a.	1 gramo
» aceite volátil de menta..		
» jabón animal.		4 »
» alcohol de 85°.		30 »

Disuélvase al baño maría.

Polvo absorbente antiséptico (Lucas Championere)

De polvo de yodoformo.	a a.	100 gramos
» » de quina gris.		
» » de benjuí.		
» » de carbonato de magnesia. .		
» esencia de eucaliptus.		12 á 50 centígramos

Mézclese, s. a.

Polvo de carbón yodoformado (Bouchard)

De carbón de álamo pulverizado.	100 gramos
» éter sulfúrico.	70 »
» yodoformo.	1 »

Disuélvase el yodoformo en el éter, añádase el carbón y déjese evaporar.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada de yodoformo contra las hemorroides

De yodoformo.	10	gramos
» opio de Esmirna en polvo.	4	»
» vaselina pura.	8	»

Mézclese

Vaselina yodoformada

De yodoformo.	10	gramos
» vaselina	20	»

Mézclese

Solución usual de yodoformo

De yodoformo	5	gramos
» éter sulfúrico.	100	»

Mézclese

Nosotros, siempre que tenemos necesidad de aplicarlo en polvo, le asociamos el ácido bórico finamente pulverizado al 20 por 100.

Con esta composición, se prepara gasa y algodón yodoformado.

XII

Yodol

Sucedáneo del yodoformo, su fórmula es $C^4 I^4 NH$, se presenta como un polvo amorfo, bastante pardo, tomando un color mucho más oscuro por la acción de la luz; es insoluble en el agua, poco soluble en el alcohol caliente; soluble en el éter, ácido acético, yodoformo y aceites grasos.

Acción fisiológica y tóxica.—La absorción de esta substancia se verifica muy tardiamente, y su eliminación, que empieza á las 12 horas de absorbida (Pick), es también muy lenta, realizán-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

dose por la orina y la salina bajo la forma de yoduros y de combinaciones yodadas albuminosas. Algunos suponen y aun afirman que el yodol obra dejando en libertad al yodo. Según Pick, á la dosis de 2 á 3 gramos diarios en la especie humana produce diarrea.

Es algo cáustico, no estando confirmada de una manera exacta su *autoridad antiséptica,* que es más debil que la del yodoformo, y, según Bouchard, su mitad con relación al bacilo piociánico.

Indicaciones.—En el tratamiento de las úlceras atónicas, fungosas y cancerosas, trayectos fistulosos y en cirugía ocular (A Trousseau) (1). Su valor terapéutico no está fijado todavía: es menor que el del yodoformo. (Ed. Schwartz).

Colodión

De yodol.	10 gramos
» alcohol de 75° c.	16 »
» éter.	64 »
» algodón pólvora.	4 »
» aceite ricino.	6 »

Mézclese s. a.

Gasa con yodol

De yodol.	a a.	1 gramo
» resina.		
» glicerina.		
» alcohol.		10 »

Mézclese s. a. é imprégnese la gasa.

Solución de yodol (Schmidt)

De yodol.	1 gramo
» alcohol de 95°.	16 »
» glicerina pura.	34 »

Mézclese, s. a.

---

(1) Unión méd., 22 de Mayo de 1886.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada de yodol

De yodol . . . . . 3 gramos
» vaselina blanca pura . . . . . 15 »

Mézclese, s. a.

Se le puede asociar también con el ácido bórico finamente pulverizado, 4 partes por 8 de éste.

XIII

Agua oxigenada

Peróxido ó bióxido de hidrógeno.—Es uno de los antisépticos más activos; descubierto por Thénard en 1818.

Es un líquido inodoro, incoloro, de consistencia siruposa y de 1,45 de densidad; su sabor es picante y metálico, miscible con el agua en todas las proporciones. Cuando está saturada contiene 12 volúmenes de oxígeno. El agua oxigenada del comercio contiene una pequeñísima cantidad de ácido nítrico, la que asegura su conservación.

Se explica su acción oxidante por la gran facilidad con que cede su oxígeno. Es preciso tener la precaución de conservarla en sitio fresco y resguardada de la luz, pues de lo contrario se descompone con facilidad.

Se obtiene tratando el bióxido de bario por el ácido clorhídrico.

Acción fisiológica.—En contacto de la mucosa lingual, la blanquea y deja sentir su sabor metálico desagradable. Al contacto de la fibrina, se descompone inmediatamente. Según algunos autores, puede este líquido ser inyectado en la sangre sin que se descomponga; en cambio, otros aseguran que las materias azoadas y líquidos albuminosos la descomponen. Introducida el agua oxigenada

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

por medio de inyección en el tejido celular, ocasiona un gran desprendimiento de oxígeno, del que resulta el enfisema subcutáneo, y según algunos experimentadores, embolias gaseosas, que pueden ser mortales.

Sin embargo, Regnard pudo introducir 4 centímetros cúbicos de agua oxigenada en la yugular de un perro sin producir la muerte.

Acción antiséptica.—El agua oxigenada no ejerce acción sobre los fermentos químicos, pero tiene la propiedad de matar inmediatamente, y á dosis muy débiles, los fermentos organizados (Bert y Regnard).

Pueden conservarse, por medio del agua oxigenada, las soluciones de glucosa, la orina, y en general todos los líquidos putrescibles. No tiene acción sobre el virus muermoso. Sobre los organismos sin esporos obra con gran rapidez (bacilo tífico, levadura de cerveza), produciendo su muerte en un minuto.

Mata los esporos del carbunco en 15 minutos. Para estos resultados los gérmenes deben conservarse en un *medio líquido,* pues la acción del agua oxigenada sobre gérmenes secos, no es tan enérgica.

Acción tóxica.—Inyectada en las venas, el agua oxigenada produce sopor, anastesia general, retardo de los latidos cardiacos y de los movimientos respiratorios.

La dosis tóxica no se ha determinado.

Indicaciones.—En 1867 fué empleada por vez primera por Stor en la curación de las úlceras sifilíticas. Hoy se sabe, por los resultados obtenidos, que este compuesto no tiene rival para la satisfactoria resolución de las soluciones de continuidad de diversa naturaleza. Los efectos del agua oxigenada pueden graduarse según su concentración. Así, por ejemplo, en las heridas y úlceras de mal carácter, se hará uso de la misma con 12 volúmenes de oxígeno, mientras que en las recientes y de buen carácter, bastarán 2 ó 4 volúmenes.

Está indicadísima en las oftalmías purulentas rebeldes de los animales domésticos. Al interior no se emplea.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Algunos llaman impropiamente agua oxigenada al *agua gaseosa,* que, como se sabe, está cargada de oxígeno á una presión de 4 ó 5 atmósferas y encerrada en sifones.

XIV

Acido salicílico

Descubierto por Piria en 1839, tiene por fórmula $C^7 H^6 O^3$, ha sido preconizado como desinfectante é introducido en la materia médica por Kolbe; se presenta en forma de polvo incoloro, de sabor acre y azucarado, soluble en el agua al 2 por 1.000, muy soluble en el alcohol, éter y glicerina. Se obtiene del fenilato de sodio, por la acción del ácido carbónico. Si se le somete bruscamente á 170° de temperatura, se desdobla en CO^2 y ácido fénico.

La luz directa hace que tome un tinte rosado, por lo que sus soluciones se guardarán en frascos de vidrio coloreado.

Acción fisiológica.—El ácido salicílico es absorbido fácilmente por la mucosa digestiva, y por el contrario, no lo es por la piel que conserva su integridad. Una vez en la sangre y por la descomposición del carbonato y fosfato de sosa, pasa al estado de salicilato de sosa. Se elimina con rapidez: á los ocho minutos de haberse ingerido 1 gramo de salicilato sódico en el perro, puede observarse su presencia en la orina.

Se calcula que por la orina se elimina un 63 por 100 y lo restante lo efectúa por la saliva, sudor y moco.

Acción antiséptica.—El ácido salicílico empleado á dosis conveniente evita la mayor parte de las fermentaciones.

No obstante, por su rápida absorción en el estómago, no entorpece la acción del jugo gástrico.

Los efectos sobre las bacterias son variables. Unas veces ha demostrado más energía que el ácido fénico y en cambio otras se ha mostrado más débil.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Generalmente retrasa la putrefacción, pero se cree que no la evita. Tiene la ventaja sobre el ácido fénico de ser menos tóxico y el inconveniente de que para asegurar la antisepsia hay que emplearlo á grandes dosis en forma de polvo compuesto, inconveniente que limita sus aplicaciones. Por la razón indicada podríamos preferir los salicilatos como más solubles en el agua, pero desgraciadamente son muy débiles como antisépticos.

Según Buchholtz, una solución de 1 gramo por 600, basta para impedir en los líquidos fermentescibles el desarrollo expontáneo de las bacterias al aire libre. La carne no se corrompe en una semana, en una disolución al 1 por 100, y se conserva durante cuatro ó cinco en una solución concentrada (Kolbe).

Respecto á las opuestas opiniones relativas á la energía del ácido salicílico como antiséptico, debemos consignar que acaso los que le conceptúan débil no hayan tenido en cuenta que pudo en sus experiencias ser modificado por la naturaleza de los líquidos con los cuales se puso en contacto. Si estos líquidos contenían más ó menos proporción de fosfatos ó carbonatos alcalinos, pudo formarse un salicilato alcalino que es un débil antiséptico. Esto puede precaverse adicionando más cantidad de ácido salicílico ó de otros ácidos.

Vallin dice que por más que el ácido salicílico suspenda de momento la fermentación, transcurrido algún tiempo lo mismo las bacterias que los fermentos, se habitúan á semejante medio y vuelven á reproducir sus trabajos. Con tales antecedentes, podemos manifestar que dicha substancia no nos puede inspirar una confianza absoluta.

Acción tóxica.—Una dosis de 65 centigramos de ácido salicílico *natural*, no produce fenómeno alguno tóxico en el conejo, mientras que la misma dosis del *artificial* lo mata. El ácido salicílico preparado artificialmente, contiene un principio muy tóxico derivado del ácido creosótico. El ácido *artificial purificado* puede administrarse al perro á la dosis de 4 gramos, sin producir trastorno alguno.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Aplicada en substancia sobre la piel, ataca la capa córnea, que se desprende en forma de película blanquizca. Las soluciones débiles irritan las mucosas; las concentradas obran como cáusticas en corto grado.

Veinte ó treinta gramos de ácido salicílico administrado al caballo y dos ó tres al perro en forma de solución concentrada ó en polvo, irritarían las vías digestivas de dichos animales pudiendo este último producir erosiones en la boca, faringe y esófago, y vómitos en el perro que van seguidos con frecuencia de diarrea, cuyos trastornos pueden evitarse fácilmente fraccionando las dosis y administrando soluciones muy diluídas. Produce efectos antitérmicos más rápidos y tan manifiestos como la quinina, pero reclama mayores dosis.

Veinte gramos de ácido salicílico en los animales de grande alzada y dos en el perro, nos producirán el mismo efecto antitérmico que diez gramos y uno respectivamente de sulfato de quinina.

Influye sobre el aumento de la excreción de la urea y del ácido úrico.

Muchas veces se observan efectos diuréticos después de su ingestión, debidos á la congestión renal que produce.

Antes de ocuparnos de las indicaciones terapéuticas del ácido salicílico, creemos de gran importancia describir algunos salicilatos, á fin de luego englobar aquellas y prescribir todos los compuestos salicilados, puesto que sus acciones son idénticas.

Salicilato de sosa. $C^4\ H^5\ O^3\ Na$.—Se obtiene por la acción del ácido salicílico sobre el bicarbonato de sosa. Se presenta en forma de polvo blanco, de escamas sedosas, jabonoso al tacto, sabor dulzaino, soluble en 10 partes de agua fría.

Salicilato de bismuto.—Es una sal blanca, cristalina, casi insoluble en el agua, de sabor acre y picante.

Se conocen también el salicilato de litina ($C^7\ H^5\ O''\ L$); sucedáneo de salicilato de sosa, el de atropina que no se usa, el de cal (antidiarreico) y los salicilatos de zinc, de mercurio y de quinina.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Exceptuando este último, tienen poco uso en Medicina Veterinaria.

El salicilato de sosa resulta ser mucho menos activo como antiséptico que el ácido salicílico, y, según Kolbe, sus efectos como tal resultan nulos.

Una solución de salicilato sódico al 1 por 250 es menos antiséptica que una solución del ácido al 1 por 100.

El salicilato de bismuto se descompone en parte en el estómago en ácido salicílico y óxido de bismuto, obrando, por consiguiente, como estas dos substancias.

El salicilato sódico á la dosis de 1 gramo mata un conejo de dos kilogramos. Para el perro la dosis mortal es de 1 gramo por kilogramo de animal.

Transcurridas algunas semanas con el tratamiento del salicilato de sosa, suele presentarse una intolerancia que se manifiesta principalmente en la repugnancia por los alimentos.

Se ha notado que una dosis de salicilato de sosa de 2 gramos, administrada al perro, produce aumento en la secreción biliar ostensible de los 40 á los 50 minutos de su ingestión; por esta condición se ha reputado de colagogo poderoso al salicilato sódico (Rutheford).

A dosis elevadas el salicilato de sosa produce la abolición de los fenómenos de sensibilidad general, lo mismo que de los movimientos voluntarios y reflejos. El salicilato introducido en la sangre de los animales aumenta la presión vascular, la energía del sístole y la frecuencia del pulso.

Cuando se llega á 1 gramo por kilogramo de animal, el pulso se pone irregular, intermitente, disminuye la presión sanguínea y el corazón deja de funcionar (Oltramare). Practicada la autopsia de los animales, sometidos á estos experimentos, se observan congestiones viscerales, marcándose principalmente en los riñones. El salicilato de sosa obra sobre los centros vaso-dilatadores del bulbo.

Las dosis tóxicas provocan en el perro y conejillos de Indias

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

disnea extremada precursora de las convulsiones asfícticas y de la asfixia.

Resumiendo: podemos conceder á los compuestos salicilados efectos *antisépticos, colagogos, antitérmicos y eliminadores*.

Indicaciones.—La más preciosa es la que se refiere á combatir el reumatismo articular agudo y crónico tan frecuente en el caballo y causa frecuente de claudicaciones del mismo, rebeldes á todo tratamiento.

Su eficacia es tal, que pudiera muy bien compararse á la que caracteriza al sulfato de quinina, como específico de la fiebre intermitente. Su acción es tanto más visible cuanto el reumatismo es más reciente y más francamente inflamatorio. Sus resultados, no obstante, se manifiestan en todas las formas reumáticas y en todos sus períodos.

Desaparecen los dolores, la hinchazón de las articulaciones y la fiebre en seis ú ocho días.

La manera como se administra influye en gran modo para la obtención de sus benéficos efectos.

Cuando el reumatismo es poliarticular, agudo y febril, se administrarán al caballo desde el primer día 70 gramos en 24 horas y 7 gramos al perro.

Si el reumatismo fuese menos inflamatorio y la fiebre poco importante, bastará una dosis de 50 gramos y 5 respectivamente. Las citadas dosis deben fraccionarse diluyéndose en una poción de dos litros de líquido para el caballo y de 200 gramos para el perro, administrando al primero 500 gramos cada tres horas y 20 gramos cada dos horas á este último.

La forma de ingestión en polvo tiene el grave inconveniente de producir irritaciones locales.

Debe evitarse siempre un tratamiento prolongado y á dosis elevadas de esta substancia, pues, de lo contrario, nos expondríamos á los efectos de la acumulación. A medida que el profesor observe mejoría en el enfermo, debe disminuir la dosis del medicamento. A veces conviene suspender la medicación del salicilato

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

á los 3 ó 4 días de tratamiento, por no haber notado mejoría alguna en la enfermedad, y en estos casos se reemplazará durante dos ó tres días con la antipirina, insistiendo después en la administración del salicilato.

A la par que esperamos combatir el reumatismo por medio del salicilato sódico, debemos coadyuvar á su acción por medio de los laxantes, dieta láctea y abrigo de las articulaciones enfermas.

En la *pleuresía reumática,* debemos indicar el salicilato sódico con probabilidades de éxito. El salicilato de sosa no obra como *analgésico* según opiniones de algunos autores, y para probar este aserto, nos bastará recordar que lo *cura por completo,* así como que *el dolor y la inflamación desaparecen simultáneamente*. Por lo que es lógico suponer que la cesación del dolor es debida á la desaparición del proceso flogístico.

Podemos admitir, con Nathnagel y Rossbach, que la manera de obrar del salicilato sódico en el reumatismo, es debida al ácido salicílico resultante de la descomposición del salicilato por el ácido carbónico que en las partes afectas existe á gran presión, motivada por la inflamación. En este caso, el ácido salicílico obra como antiséptico sobre el agente patógeno del reumatismo. Solamente así se comprenden las maravillas que este medicamento produce en el reumatismo francamente inflamatorio y en el de las grandes articulaciones; por el contrario, en el reumatismo crónico, su eficacia se atenúa considerablemente, porque, no existiendo la inflamación que en el agudo, no puede efectuarse el desdoblamiento del supradicho medicamento.

El salicilato se halla indicado en la pleuresía serofibrinosa á la dosis de 30 gramos en el caballo y de 4 en el perro; pero, en nuestra humilde opinión, no conviene hacer uso de este medicamento en la referida enfermedad por sus peligros y por la poca seguridad que ofrecen sus resultados.

Recordaremos, para completar el estudio de los salicilatos, el de bismuto, tan útil en los casos de diarreas de los animales domésticos. Este precioso medicamento obra como antiséptico, an-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

titérmico y astringente por el óxido de bismuto, resultante del desdoblamiento del salicilato.

Juzgamos las indicaciones del salicilato de bismuto como antitérmico de poca importancia por sus resultados inciertos. En las fiebres tíficas acompañadas de diarrea se indica el salicilato de bismuto. Hace desaparecer la fetidez de las heces fecales, por la antisepsia intestinal que produce: tiene el inconveniente de producir la constipación, la cual se evita asociándole una pequeña cantidad de magnesia.

Para terminar con el salicilato sódico y antes de pasar á su posología, nos resta decir que, según Galliard, es un antiséptico biliar. Las *arenillas úricas* son eliminadas con facilidad por el salicilato sódico. Está indicado también en el tratamiento de los cólicos hepáticos á la dosis de 4 gramos para el caballo y de 30 centigramos para el perro.

Está contraindicado en absoluto el uso del salicilato en casos de nefritis, por producir congestiones hemorrágicas y aumentar la albuminuria.

Si en los animales que se deseen someter al tratamiento de los salicilados, observásemos debilidad del corazón y un pulso rápido, nos abstendremos de prescribirlos.

Cuando se administre á las hembras domésticas en estado de gestación, se hará con prudencia y poniéndose en observación por la posibilidad de que el salicilato sódico determine contracciones uterinas.

Dosis y administración

De ácido salicílico	40	gramos
» alcohol hidratado.	30	»
» agua.	1000	»

Disuélvase

Para el caballo: fracciónese en dosis para administrar en 6 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De ácido salicílico. . . . . 3 gramos
» solución gomosa. . . . . 90 »

Disuélvase

Para el perro: adminístrese una jícara cada 2 horas.

Solución antiséptica no tóxica (Portes)

De borato de sosa. . . . . 11 gramos
» ácido bórico . . . . . } a a. 5 »
» ácido salicílico. . . . . }
» agua saturada de esencia de tomillo. 1000 »

H. s. a

Solución salicílica boratada

De ácido salicílico. . . . . } a a. 4 gramos
» borato de sosa. . . . . }
» agua. . . . . 500 »

H. s. a.

Solución salicílica (Múller)

De ácido salicílico. . . . . 1 gramo
» glicerina. . . . . 20 »
» agua. . . . . 80 »

Disuélvase el ácido en la glicerina y añádase el agua.

Pomada de Lassar contra el eczema

De ácido salicílico. . . . . 2 gramos
» óxido de zinc . . . . . } a a. 25 »
» almidón. . . . . }
» vaselina. . . . . 50 »

H. s. a.

Polvo desinfectante n.° 1

De ácido salicílico . . . . . 3 gramos
» almidón. . . . . 10 »
» talco pulverizado. . . . . 87 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Polvo desinfectante n.° 2

De	ácido salicílico	6 gramos
»	talco pulverizado.	100 »
»	esencia de Wintergreen	10 gotas

Mézclese

Mixtura antifebril (Jaccoud)

De	ácido salicílico.	1 gramo
»	ron ó coñac.	50 »
»	vino cordial.	5 »
»	agua destilada.	5 »

Mézclese

En el perro puede administrarse cada 2 horas una cucharadita de café.

Estopa y algodón salicilado al 10 por 100

De	ácido salicílico.	1 kilogramo
»	alcohol.	
»	agua á 80°.	60 litros

Sumérjanse 10 kilogramos de estopa ú algodón por espacio de 6 horas y séquense después.

Poción antirreumática

De	salicilato de sosa.	70 gramos
»	alcohol hidratado.	30 »
»	agua.	2000 »

Disuélvase, s. a.

Adminístrese en el caballo á dosis de 400 gramos cada 4 horas.

Poción antirreumática para el perro

De	salicilato sódico	6 gramos
»	solución gomosa.	80 »
»	jarabe de cólchico	45 »

D. s. a.

Una cucharada cada 2 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De salicilato de sosa. . . . . 10 gramos

Divídase, s. a. en 10 obleas.

Para el perro: Una cada 3 horas, y una vez la oblea en la posboca, administrense unos 100 gramos de agua azucada de limón.

Pomada contra la viruela (Baudón)

De salicilato de sosa. . . . . 4 gramos
» coldcream. . . . . 100 »

Mézclese

Poción antidiarreica para el caballo y buey

De salicilato de bismuto . . . . . 60 gramos
» goma arábiga. . . . . C. S.
» cocimiento de hojas de llantén . . . . 1 litro

Disuélvase y mézclese según arte. Una dosis.

Poción antidiarreica para el perro

De salicilato de bismuto. . . . . 6 gramos
» extracto de ratania . . . . . 4 »
» solución gomosa. . . . . 120 »
» jarabe de meconio.. . . . . 30 »

Mézclese, s. a.

Una jícara cada dos horas.

El ácido salicílico y salicilatos, pueden administrarse también en forma de bolos, píldoras, electuario ú opiata.

La *salicina*, que existe en la corteza del sauce, es cristalina, de sabor amargo, soluble en 25 partes de agua; el comercio la emplea para falsificar el sulfato de quinina; sin uso.

Acido salicibórico ó saliciloborato de sosa: es el resultante de la asociación por partes iguales de ácido bórico y ácido salicílico. Su valor antiséptico puede compararse al del ácido salicílico. La

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

disolución que puede emplearse para el lavado de soluciones de continuidad, es:

De ácido salicílico	20	gramos
» borato de sosa.	20	»
» agua.	600	»

Mézclese

El *salofeno* es un éter que contiene el 50 por 100 de ácido salicílico. Se indica en el reumatismo agudo á la dosis de 60 gramos para el caballo y de 6 para el perro. En el organismo se desdobla esta substancia en *salicilato sódico* y *acetilparadisidofenol*.

Salicilamido. Es otro de los sucedáneos sin uso, del ácido salicílico.

El *aceite de gaulteria*, líquido incoloro que se extrae de las hojas del *Gaultheria procumbens*, es un salicilato de metilo: no se usa en Veterinaria.

XV

Salol

Salicilato de fenol, éter fenilsalicílico, resultante de una combinación de ácido salicílico y fenol.

Lo forman 40 partes de fenol y 60 de ácido salicílico. Es un polvo cristalino, blanco, olor de geranio de rosa, insoluble en el agua, soluble en el alcohol $^1/_{17}$ y en el éter, casi insípido. Los álcalis cáusticos lo descomponen en salicilato y fenato. Sus efectos en el organismo son inconsecuentes y dudosos, pues si bien unas veces se demuestra su desdoblamiento por la presencia del ácido salicílico en la orina, en otras no revela tal descomposición.

Si administrado el salol en los animales, experimenta en ciertos casos el desdoblamiento, obrará como el ácido salicílico y el fenol, cuyos efectos ya nos son conocidos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Su valor terapéutico es muy pequeño, efecto de la misma inconstancia del desdoblamiento, y su uso no está exento de peligros, sobre todo en aquellos casos en que por no haber obtenido resultado alguno después de la ingestión de pequeñas dosis, se procede á la administración de cantidades superiores, jugando el albur de que se opere el desdoblamiento y por consiguiente la presentación de fenómenos tóxicos.

Es un medicamento en cuyas virtudes no hay que fiar, sobre todo en casos graves.

Tiene la buena condición de que pasa por el estómago casi sin sufrir descomposición alguna, la cual le hace recomendable en aquellos casos en que se desea producir antisepsia intestinal (Heppe y Sahli).

El Doctor Dreyfons lo ha preconizado recientemente como antiséptico interno en las afecciones del aparato urinario. No hay duda que hace aséptica la orina, estando indicado tanto en los casos quirúrgicos como en los de afecciones contagiosas.

Al exterior se emplea con buenos resultados en el tratamiento de heridas y úlceras de carácter fétido. En estas lesiones precederá á la aplicación del salol en polvo sobre las mismas, un lavado con una solución fenicada al 5 por 100, pues el salol obra *evitando* la putrefacción, pero no la *detiene* si ya existe (Carner).

Se emplea como el yodoformo; el doctor Perier lo usa en substancia para expolvorear las heridas, los tubos de desagüe, las piezas de cura, etc.

Al interior se administra á dosis de 25 á 50 gramos al día para el caballo, y de 2 á 5 para el perro en las mismas horas.

De salol.	30	gramos
» alcohol.	10	»
» agua.	500	»

Adminístrense en el caballo y buey 100 gramos cada dos horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De salol.	4	gramos
» solución gomosa.	90	»
» jarabe de cidra..	30	»

Mézclese.

Adminístrese al perro una cucharada cada 2 horas.

Linimento contra las quemaduras

De salol. . . . . } a a.	10	gramos
» agua de cal. . . . . }		
» aceite de olivas	60	»

Mézclese, s. a.

Polvo contra el coriza agudo

De salol.	10	gramos
» ácido salicílico.	2	»
» tanino.	1	»
» ácido bórico.	50	»

Pulverícese.

Vaselina de salol

De salol.	4	gramos
» vaselina pura.	30	»

Mézclese.

Se prepara con esta substancia una gasa salolada, éter salolado á $^1/_{10}$, colodión salolado á $^1/_{10}$ y lapiceros de salol.

XVI

Sacarina

Benzoil-sulfonic-imida, azúcar de hulla, producto descubierto por Fahlberg en 1879; es un polvo blanco cristalino, inodoro, de sabor azucarado muy intenso; se presenta en forma de pequeños

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

cristales microscópicos, poco soluble en el agua fría ($^1/_{400}$), más soluble en la glicerina y en el alcohol (30 partes).

La reacción de la sacarina es ácida y forma sales alcalinas que son solubles en el agua; una mezcla de sacarina, con la mitad de su peso de bicarbonato de sosa, es soluble en el agua; su poder edulcorante es igual á unas 300 veces al del azúcar de caña.

La sacarina se elimina casi exclusivamente por los riñones; en Medicina humana se emplea para la alimentación de los diabéticos á la dosis de 5 á 10 centigramos al día.

Ocho gramos de esta substancia inyectada en el perro no produce efecto alguno.

Coagula inmediatamente la leche (Paul).

Puede indicarse con preferencia al salol en los casos en que se desee producir una antisepsia gastro-intestinal.

Constituye un precioso correctivo de la quinina, cuyo sabor disfraza por completo.

La dosis es de 10 gramos para el caballo y de 1 gramo para el perro.

De sacarina.	10 gramos
» alcohol.	15 »
» agua.	500 »

Disuélvase

Adminístrese al caballo y buey en 24 horas.

De sacarina.	1 gramo
» solución gomosa	100 »

Disuélvase, s. a.

Para el perro, una cucharada cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

XVII

Naftalina

($C^{10}H^8$). Producto de la combustión de la madera, se encuentra en la brea de hulla; se presenta en cristales laminosos, incoloros, de un olor de coaltar desagradable, sabor acre y urente, insoluble en agua fría, soluble en el alcohol, éter, aceites grasos y esenciales, ácidos acético y clorhídrico.

Administrados 2 gramos de esta substancia en el perro, ocasiona diarrea; si se aumenta la dosis, se acentúa más aquella, con la particularidad de no causar catarro intestinal. Su uso prolongado produce enflaquecimiento.

Según Bouchard, la ingestión de dosis considerables de naftalina en el conejo, produce en este animal al cabo de algún tiempo la *catarata* y lesiones de la retina. Se absorbe una pequeña cantidad de la dosis ingerida en el organismo, se elimina por la orina, á la que comunica un color moreno-negruzco.

Tiene una acción marcadamente tóxica sobre los parásitos (pulgas, acaros, chinches, etc.) y es un veneno violento para la mayoría de los hongos.

Se opone á la putrefacción.

Según Rossbach, la orina procedente de animales enfermos sometidos al tratamiento de la naftalina podría conservarse sin descomponerse semanas enteras.

La naftalina puede retardar la respiración y disminuir la temperatura (Tecta).

Está indicada en todos los casos en qué se desee producir antisepsia intestinal.

Boucherdat lo aconseja como espectorante.

Se recomienda su empleo en los catarros vexicales de poca gravedad.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Al exterior, se preconiza contra la sarna, eczema, tiña, etc.

De naftalina.	a a.	7 gramos
» azúcar blanco..		

Mézclese y divídase en 7 papeles iguales.
Para el caballo, uno cada 2 horas.

De naftalina.	a a.	2 gramos
» azúcar blanco.		

Mézclese y divídase en 8 papeles iguales.
Para el perro, uno cada 2 horas.

De naftalina..		5 gramos
» cocimiento de malvabisco.	1.000	»

Mézclese. Para una enema.

Pomada de naftalina

De naftalina.		1 gramo
» manteca reciente de cerdo.	10	»

Mézclese.

Vaselina de naftalina aromatizada

De naftalina.		2 gramos
» vaselina blanca pura.	30	»
» esencia de bergamota..		*una gota*

Mézclese exactamente.

XVIII

Naftoles

Son derivados de la *Naftalina*.

El *naftol* fué usado por Kaposi para combatir las afecciones cutáneas. Se conocen dos isómeros del naftol.

1.° El naftol *a*, cristalizado en agujas brillantes, blancas, de

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

olor de ácido fénico, sabor picante, casi insoluble en el agua, soluble en el alcohol.

2.° El naftol *b*, que se presenta en láminas blancas, cristalinas, de olor nauseabundo, poco soluble en el agua y soluble en el alcohol.

A este último nos referiremos en adelante, salvo indicación contraria.

Acción fisiológica.—El naftol es con frecuencia mal tolerado por el estómago de los animales: produce irritaciones en las mucosas, bucal y faríngea: su insolubilidad disminuye notablemente su acción tóxica. Inyectado en la sangre en disolución es tan tóxico como el ácido fénico.

Es un veneno mortífero á la dosis, por kilogramo de animal, de 40 gramos en el caballo y buey y de 4 para el perro.

Acción tóxica.—El naftol dificulta la germinación del bacilo de la tuberculosis á dosis de 33 centigramos por kilo de substancia nutritiva. Contiene la fermentación de la orina.

Detiene la putrefacción de las substancias orgánicas, y si ya existiese, pierden su fetidez (1).

Indicaciones.—Asociado el naftol al salicilato de bismuto, resulta un precioso agente para la antisepsia intestinal (fiebres tíficas, disentería, diarreas, etc.). La condición de su insolubilidad limita mucho las indicaciones.

Dosis y *administración.*—Al interior 15 gramos para el caballo, y 1'50 gramos para el perro.

De naftol	15	gramos
» salicilato de bismuto	10	»
» cocimiento de quina.	1	litro

Para el caballo, en dos tomas en un intervalo de 4 horas.

De naftol.	2	gramos
» salicilato de bismuto.	1'50	»

(1) El naftol *a*, obra neutralizando las toxinas segregadas por el bacilo de Eberth.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Mézclese y divídase en 8 obleas.

Para el perro, una cada 2 horas.

Al exterior se preparan soluciones para obtener la antisepsia quirúrgica, pero no debe hacerse uso de dichas soluciones para el lavado de heridas, pues son perjudiciales. En el eczema, pitiriasis, sarna, etc., se puede indicar el naftol, en pomada y solución.

Pomada

De naftol.	10	gramos
» vaselina pura.	100	»

Disuélvase el naftol en el éter, é incorpórese en seguida en la vaselina; quítese el éter por la calefacción, y consérvese á cubierto del aire.

Solución

De naftol.	1	gramo
» glicerina.	20	»
» agua.	800	»

Mézclese.

Agua naftolada (Bouchard)

De naftol *b*.	20	centigramos
» agua destilada hervida.	1	litro

Disuélvase según arte.

El *naftol alcanforado,* resultante de la mezcla de una parte de naftol con dos de alcanfor una vez fundidas las dos substancias por la acción de un calor suave, es un líquido grasoso, inodoro, insoluble en el agua, miscible en el alcohol y éter, aceites fijos y volátiles; en estado de pureza, es incoloro, pero la luz lo colorea rápidamente.

Se ha preconizado como uno de los más poderosos antisépticos. Es poco tóxico y no muy irritante para los tejidos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Además de las indicaciones que de este agente se hacen para la curación de las heridas, debemos recomendarle eficazmente para combatir el catarro auricular del perro.

Procédase primero á mezclar el naftol alcanforado con una parte igual de aceite de olivas; una vez perfectamente lavado el ácido con una solución bórica ó fenicada, instílense algunas gotas hasta llenar el conducto auditivo, aplicando después encima un pequeño tapón de gasa yodofórmica con el fin de evitar la expulsión del líquido; procúrese repetir la cura dos veces al día y se obtendrá seguramente la curación.

El *salinaftol* ó *betol,* resultado de la combinación del naftol con el ácido salicílico, es un cuerpo sólido, blanco insípido, inodoro, insoluble en el agua; su fórmula es: $C^{20}\ H^{8}\ C^{14}\ H^{6}\ O^{6}$.

Por la inconstancia de su desdoblamiento no se le puede conceder valor alguno terapéutico.

El *benzo-naftol benzoato de naftol* (Ivón y Berlioz), producto del naftol y del cloruro de benzoilo, lo constituyen laminitas microscópicas, blancas, es insípido é inodoro, casi insoluble en el agua, $^{1}/_{10000}$, más soluble en el alcohol, unos 4 gramos por 1.000, y sobre todo en el cloroformo, 293 gramos por 1.000. Es un excelente antiséptico intestinal; se emplea en todos los casos en que es útil el naftol, porque no presenta sus inconvenientes.

El *benzo-naftol* se descompone en la economía y la parte absorbida es eliminada en estado de ácidos benzoico é hipocírico, que aseguran la antisepsia de las vías urinarias. La práctica no aconseja su uso como antiséptico por su poca energía; sin embargo, puede asociarse á algún otro medicamento.

De benzo-naftol.	a a.	30 gramos
» salicilato de bismuto.		
» resorcina.		
» belladona en polvo		6 »

Mézclese y divídase en 6 papeles iguales.

Para el caballo: en dos días, uno en cada pienso.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De benzo-naftol.	a a.	1'50 gramos
» salicilato de bismuto.		
» resorcina		
» belladona en polvo.		50 centigramos

Mézclese y divídase en 4 obleas.

Para el perro: en dos días, uno mañana y tarde.

El *Asaprol* es una substancia formada casi en su totalidad por el naftol (1 gramo de asaprol contiene 60 centigramos de naftol). Es un polvo de color ligeramente rosado, sin olor, de un sabor amargo en su primera sensación, después dulzaino, soluble en el agua.

Su poder antiséptico es muy débil.

Es muy poco tóxico, pues una dosis de 2 gramos por kilogramo de animal, en el perro, no ocasiona accidente alguno grave. La circulación, respiración y temperatura fisiológica, no sufren alteración alguna por la ingestión de una dosis terapéutica de asaprol.

En los animales febricitantes obra como antitérmico, á la par que aminora la actividad circulatoria.

Ha sido indicado en el reumatismo articular agudo y recomendado como superior al salicilato sódico (Dujardin), por la rapidez de sus efectos curativos.

Se ha indicado también como agente de gran utilidad en diversos estados infecciosos (influenza, fiebres tíficas, neumonía), pero desgraciadamente la práctica no confirma tan risueñas indicaciones.

Para el caballo puede indicarse el asaprol hasta 60 gramos al día en opiata ó poción, y 6 gramos para el perro.

De asaprol.		60 gramos
» miel.		300 »
» regaliz en polvo.	C. S.	
» jarabe simple.		

Mézclese y h. s. a. opiata.

Para el caballo, dos cucharadas cada dos horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De asaprol. . . . . 6 gramos
» escipiente apropiado. . . . . C. S.

Mézclese y divídase en 30 píldoras iguales.
Para el perro, tres píldoras cada 2 horas.

La *microcidina* resulta del naftol y la mitad de su peso de sosa cáustica, á la acción del fuego.

Su poder antiséptico es nueve veces superior al del ácido fénico y veinte y nueve veces mayor que el del ácido bórico.

El fenol es más tóxico que la microcidina. No produce irritación en las soluciones de continuidad.

Se indica en solución al 4 por 100 para el tratamiento de heridas supuradas y recientes, ulceraciones diversas, etc., y constituye una de las substancias antisépticas mejores y más inofensivas.

De microcidina . . . . . 4 gramos
» agua. . . . . 100 »
Disuélvase.

Puede aumentarse la dosis hasta un 6 por 100 si se desea una solución más fuerte.

El *hidronaftol* no se usa.

XIX

Acido crisofánico

Se le conoce con el nombre de *ácido rabarbárico* y *ruibarbarina,* por extraerse del ruibarbo, en donde se encuentra en gran abundancia; es insoluble en el agua, soluble en el alcohol, éter y bencina. Disuelto en los álcalis, toma un color rojo. Se obtiene tratando con éter, soluciones alcohólicas concentradas de extracto de ruibarbo. Su fórmula es: $C^{15} H^{10} O^4$.

Irrita la piel y las mucosas, pudiendo ocasionar dermatitis y

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

erupciones papulosas en el perro y caballo si se aplica sobre la piel desprovista de pelo.

Al interior sus efectos son purgantes drásticos.

Neuman dice respecto á sus usos:

«1.° El ácido crisofánico es un excelente remedio contra el herpes tonsurante, la pitiriasis vesicular y, sobre todo, en la psoriasis común.

2.° El psoriasis de fecha reciente desaparece con las unturas de la pomada de ácido crisofánico en un tiempo más corto que con cualquier otro remedio de los conocidos.

3.° Las formas más inveteradas del psoriasis crónico, pueden modificarse ventajosamente con el ácido crisofánico, y es muy raro que la enfermedad oponga una resistencia prolongada á la acción de este remedio.

4.° Las aplicaciones del ácido crisofánico sobre el tegumento externo, no son dolorosas. Cuando se observen sobre la piel sana alteraciones producidas por el medicamento, es evidente que estaba mezclado con alguna materia resinosa.

5.° Gracias al ácido crisofánico, el psoriasis es hoy fácilmente curable.»

Pomada crisofánica

De ácido crisofánico.		6 gramos
» manteca benzoinada ó vaselina.		100 »

Mézclese. (Resulta una pomada antifimatosa.)

Colodión contra la psoriasis circinada (E. Bernier)

De ácido crisofánico.	a a.	5 gramos
» » pirogálico.		
» agua y alcohol.		C. S. para liquidar
» colodión.		100 gramos

H. s. a.

La *crisarobina* posee las propiedades del ácido crisofánico, pero no se usa.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La *antrarobina* pertenece al mismo orden que la substancia anterior, pero como no es irritante puede indicarse en algunas afecciones cutáneas (herpes, eczema, pitiriasis), en solución y pomada.

Solución

De antrarobina.	15 gramos
» alcohol de 60°.	80 »

Mézclese

Pomada

De antrarobina.	15 gramos
» aceite de olivas.	35 »
» manteca.	C. S. p. 100 gr. de pomada

Mézclese

XX

Quinina

Es una substancia blanca, friable, porosa, muy amarga, soluble en 400 partes de agua fría y en dos partes de alcohol, cristaliza con dificultad, pero se le puede encontrar en este estado, en forma de agujas blancas y sedosas; su fórmula es: C^{20} H^{24} N^2 O^2; puede obtenerse directamente de las quinas, pero generalmente nos valemos del sulfato de quinina para su obtención.

Disolviendo el sulfato de quinina en agua ligeramente acidulada, con ácido sulfúrico y añadiendo amoníaco, se forma un precipitado de quinina.

Si á una solución de quinina, agregamos agua clorada y algunas gotas de nitruro de hidrógeno, tomará aquella un color verde.

La quinina no se emplea libre en Veterinaria, y sí en estado salino, especialmente en el de sulfato ó bi-sulfato de quinina.

El *sulfato de quinina básico* (sulfato de quinina de la Farmaco-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

pea Española), es una sal que contiene 74 por 100 de quinina; se presenta en forma de agujas blancas, sedosas, muy amarga, poco soluble en el agua y en el alcohol.

Debe conservarse en frascos bien tapados y al abrigo de la luz.

El *sulfato de quinina neutro* (bi-sulfato de quinina de la Farmacopea Española), se forma tratando las soluciones del sulfato básico por el ácido sulfúrico.

Los *clorhidratos* básico y neutro de quinina, no se usan.

El *clohidro-sulfato* de quinina, el *bromhidrato* básico y neutro de quinina, el *valerianato,* el *sulfovinato* básico y neutro, el *lactato*, *tanato, ferrocitrato,* el *borato* y *salicilato* de quinina, también son de poco uso.

Acción fisiológica.—Administrada la quinina á dosis moderadas, produce excitación cerebral; se absorbe fácilmente por las mucosas y por el tejido celular subcutáneo; su absorción está en razón directa de la solubilidad de la preparación que se emplee; la absorción más importante de esta substancia, se opera en el estómago y en virtud de los ácidos gástricos: en cambio, en el intestino es casi nula su absorción, efecto de la alcalinidad del medio.

Su eliminación es rápida y se efectúa en su mayor parte por la orina, notándose una pequeña cantidad en casi todas las secreciones; la eliminación es más lenta en los animales febricitantes, que en los que disfrutan de su estado fisiológico.

Acción tóxica.—Puede fijarse en 1 gramo de sulfato de quinina por kilogramo de animal la dosis tóxica. Administrada en esta proporción, produce en los animales, zumbidos de oídos, somnolencia, vacilación, estupor, pérdida de la vista, insensibilidad de la piel, convulsiones, colapso, el coma y la muerte.

Obra sobre el aparato circulatorio, produciendo una sobresedación de los vasos, lentitud cardiaca y disminución de la temperatura y de los movimientos respiratorios.

En el estómago produce náuseas, vómitos en el perro y gas-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

tralgia. Aplicada sobre la piel desprovista de epidermis, y sobre las mucosas, las irrita.

La sangre de los animales sometidos á dosis tóxicas de quinina, ha perdido gran parte de su poder oxidante.

Acción antiséptica.—Podemos decir de un modo concreto y omitiendo infinidad de efectos inciertos obtenidos con esta substancia como antiséptica, que es débil, cuando se trata de dirigir su acción sobre las bacterias; que es nula, para los esporos vegetales (algas, hongos), y que es bastante enérgica, para el hematozoario del paludismo, y para los infusorios.

Indicaciones.—Al exterior puede usarse en las heridas de mal carácter y como un hemostático en las hemorragias capilares. Al interior se recomienda en las fiebres intermitentes y continuas, reumatismo artïcular, hemorragias, atonías del tubo digestivo, afecciones carbuncosas, etc.

Laverán ha demostrado que los parásitos del paludismo desaparecen de la sangre en los enfermos sometidos por algún tiempo á la acción de la quinina.

«Basta mezclar en la sangre que contiene elementos parasitarios, una gota de una solución débil de una sal de quinina para ver que estos elementos toman sus formas cadavéricas.» De todo lo cual puede deducirse que este medicamento obra como antiparasitario.

Obra mejor sobre la causa extrínseca de la enfermedad que sobre el organismo.

Dosis y administración.—El sulfato de quinina puede emplearse en el caballo á una dosis de 10 gramos y de 1 gramo en el perro.

De sulfato de quinina.	10 gramos
» ácido sulfúrico.	C. S.
» agua.	700 »

Disuélvase s. a.

Adminístrese al caballo en dos tomas en el intervalo de 4 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De sulfato de quinina.	1 gramo
» ácido sulfúrico.	C. S.
» solución gomosa.	150 »
» jarabe de cidra.	25 »

Disuélvase s. a.

Para el perro, en tres tomas en el intervalo de 9 horas.

Se preferirá siempre el bi-sulfato de quinina, por efecto de su acción más rápida, y su mayor solubilidad.

Hoy todos los farmacéuticos ya le tienen preparado y no se corre el riesgo de que se añada al disolver el sulfato más ácido sulfúrico del que le corresponde.

Para que el estómago soporte mejor los efectos de esta sal, puede prescribirse:

De bi-sulfato de quinina.	10 gramos
» azúcar.	60 »
» infusión de café.	1 litro

Mézclese s. a.

Para el caballo, en dos tomas, durante 6 horas.

De bi-sulfato de quinina.	1 gramo
» agua.	120 »
» jarabe de quina.	20 »
» íd. de diacodión.	

Para el perro, en dos tomas, durante 6 horas.

De bi-sulfato de quinina.	10 gramos
» extracto de opio.	2 »
» escipiente apropiado.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 5 bolos.

Para el caballo, uno cada hora.

De bi-sulfato de quinina.	60 centigramos
» extracto de meconio.	5 »
» conserva de rosas.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 10 píldoras.

Para el perro, dos cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De bi-sulfato de quinina. . . . . 1 gramo

Divídase en tres obleas.

Para el perro, una cada tres horas.

De bi-sulfato de quinina. . . . . 1 gramo
» azúcar. . . . . 2 »

Mézclese y divídase en tres papeles.

Para el perro, uno cada hora, mezclado con agua.

Es de gran conveniencia que después de la administración del sulfato de quinina en obleas, píldoras, bolos ú opiata, se haga tomar inmediatamente á los animales una bebida cualquiera (infusión teiforme, de manzanilla, etc.).

Puede prescribirse también la quinina en enemas.

Al exterior, por más que puede aplicarse en pomada, no suele usarse por lo nulo de sus resultados.

En los casos graves, y en todos aquellos en que por cualquier circunstancia nos veamos imposibilitados de administrar la quinina por las vías buco-gástrica y recto-cólica, podemos valernos de tres preciosos medios de introducción.

1.° En inyecciones hipodérmicas; 2.° En inyecciones traqueales; y 3.° En inyecciones intravenosas.

Al caballo y buey, pueden administrárseles 10 gramos de *clorhidro-sulfato de quinina* en inyecciones hipodérmicas en 24 horas. Es útil la solución siguiente:

De clorhidro-sulfato de quinina. . . . . 10 gramos
» agua destilada. . . . . 100 »

Disuélvase

Se procurará hacer la inyección en la capa más profunda del tejido celular subcutáneo.

Para el perro haremos uso de la siguiente fórmula:

De clorhidro-sulfato de quinina . . . . 1'50 gramos
» agua destilada.. . . . . 30 »

Disuélvase

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Indicaremos algunas soluciones que también pueden emplearse en la práctica.

1. De sulfato de quinina . . . . . 10 gramos
» ácido tartárico. . . . . 5 »
» agua destilada. . . . . 100 »
Disuélvase

2. De sulfato de quinina. . . . . 10 gramos
» agua de Rabel. . . . . 5 »
» agua destilada. . . . . 100 »
Disuélvase

3. De bromhidrato de quinina. . . . . 10 gramos
» alcohol. . . . . 15 »
» agua destilada. . . . . 100 »
Disuélvase

4. De clorhidrato de quinina. . . . . 10 gramos
» glicerina neutra. . . . . 20 »
» agua destilada. . . . . 50 »
Disuélvase

Para inyecciones hipodérmicas en el perro pueden indicarse las anteriores soluciones dosadas en la forma que sigue:

1. De sulfato de quinina. . . . . 1 gramo
» ácido tartárico. . . . . 50 centigramos
» agua destilada. . . . . 20 gramos
Disuélvase

2. De sulfato de quinina. . . . . 1 gramo
» agua de Rabel. . . . . 50 centigramos
» agua destilada. . . . . 20 gramos
Disuélvase

3. De bromhidrato de quinina. . . . . 1 gramo
» alcohol. . . . . 1'50 »
» agua destilada. . . . . 15 »
Disuélvase

4. De clorhidrato de quinina. . . . . 1 gramo
» glicerina neutra.. . . . . 2 »
» agua destilada. . . . . 10 »
Disuélvase

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Inyecciones traqueales.—En los casos en que se sospecha que no se efectúa la absorción subcutánea (algidez marcada), no debe vacilarse en recurrir á la administración por la vía traqueal de la quinina y sus sales, procedimiento sencillísimo, del cual nos ocuparemos en su correspondiente lugar y cuya práctica está bastante generalizada en Veterinaria, si bien no lo que sería de desear atendidos los sorprendentes resultados que proporciona para la curación de enfermedades que, en tiempos no muy remotos, se consideraban incurables.

De	bi-sulfato de quinina.	3	gramos
»	agua destilada.	100	»

Disuélvase

Inyéctense en el caballo y buey 10 gramos de solución, dos veces al día.

Nosotros aconsejamos en los casos de neumonía generalizada, la siguiente fórmula que nos ha proporcionado sorprendentes efectos:

De	bi-sulfato de quinina.		5	gramos
»	tintura de acónito.	a.	3	»
»	láudano de Sydenham.			
»	agua destilada.		100	»

Disuélvase

Si á las 6 horas de haber practicado la inyección (10 gramos) no se ha observado un marcado descenso en la temperatura, puede repetirse hasta por tres veces, durante 24 horas.

Inyecciones intravenosas.—Han sido preconizadas por Bacellí en Medicina humana como remedio muy rápido y eficaz para las fiebres perniciosas.

De	clorhidrato de quinina.	6	gramos
»	cloruro de sodio.	4	»
»	agua destilada.	100	»

Disuélvase

Para dos inyecciones intravenosas en el caballo y buey.

Inyección para el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De clorhidrato de quinina.	1	gramo
» cloruro de sodio.	2	»
» agua destilada.	90	»

Disuélvase

La vena de elección puede ser la subcutánea torácica. Debe inyectarse la solución *muy lentamente;* excusado es que recomendemos la más rigurosa antisepsia.

Este método se reserva para los casos graves y excepcionales.

La *cinconina*, *cinconidina, quinidina, quinoleina*, *quinoidina, cinconamina,* son todas substancias sucedáneas de la quinina, pero no tienen aplicación en Medicina Veterinaria.

XXI

Cloro

Ácido muriático oxigenado, ácido muriático deflogisticado (Cl.): es un gas descubierto por Scheele en 1774, de color amarillo verdoso, de olor sofocante y de sabor acre y astringente, soluble en el agua, tiene gran afinidad con el hidrógeno. Se obtiene por la acción del ácido clorhídrico sobre el bióxido de manganeso.

Un litro de agua disuelve 2'156 litros á 20.° y forma el agua clorada, líquido verdoso que se descompone en contacto de la luz.

Destruye las substancias orgánicas, á fin de apoderarse del hidrógeno que contienen, formándose en este caso el ácido clorhídrico y fijándose el oxígeno sobre las mismas.

Debe su acción cáustica y desinfectante á la afinidad indicada.

Acción fisiológica.—El cloro gaseoso en contacto de la piel de los animales provoca comezones primero, y pasados 10 minutos, quemaduras; si la acción se prolonga, da lugar á una erupción de pápulas y vesículas que degenera en una infiltración erisipelatiforme y formación de una escara blanda y superficial.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El agua clorada produce en la piel dolor y rubicundez. El cloro irrita vivamente las mucosas de las vías respiratorias, provoca lágrimas, estornudos, sofocación, tos consecutiva, disnea, etc., etc., acelerándose el pulso.

Ingerida en el estómago una pequeña dosis de agua clorada en solución muy diluída, acelera las funciones digestivas y si la solución es concentrada, produce algunas inflamaciones de más ó menos consideración de la mucosa *buco-gástrica*. El cloro parece tener una acción depresiva sobre los centros térmico, cardio-vascular y respiratorio.

Acción antiséptica.—Halle fué el primero que señaló la propiedad antiséptica del cloro en 1785. Más tarde Fonreroy, Cuilbert, Diré, Hurard, Vauquelín, Bancille y otros fueron estusiastas encomiadores del cloro como desinfectante, adquiriendo dicho cuerpo una gran preponderancia en aquella época. Hoy podemos decir que el cloro no es verdaderamente antiséptico, sino cuando obra en un medio saturado de vapor de agua, ó cuando está disuelto en la misma, y además que es más poderoso para impedir el desarrollo de las bacterias, que para destruirlas.

Indicaciones.—El agua clorada se ha empleado alguna que otra vez en Veterinaria contra la disentería, diarreas fétidas, heridas infectadas y picaduras venenosas.

Por las propiedades irritantes y cáusticas del cloro no se puede utilizar en terapéutica.

Dosis y *administración*.—Al interior el agua clorada á dosis de 20 á 30 gramos en poción para el caballo y buey y de 2 gramos en el perro.

Para lociones y fomentos al 50 por 1.000.

Poción de cloro

De cloro líquido.	20	gramos
» agua filtrada.	800	»
» jarabe de cidra	50	»

Mézclese

Para el caballo, una dosis.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De cloro líquido.	4	gramos
» agua filtrada	120	»
» jarabe simple.	30	»

Disuélvase

Para el perro, una jícara cada 2 horas.

XXII

Cloruro de cal

Conocido también con los nombres de *bicloruro de cal, clorito de cal, oximuriato de cal, polvo de blanqueo,* etc., etc.; su fórmula es: $Ca\ Cl^2$. Puede ser anhidro é hidratado, utilizándose el último.

Se presenta en forma de prismas exagonales, apuntados por pirámides decaédricas, de sabor salado amargo, muy delicuescente, cáustico, de olor de cloro, soluble en el agua y en el alcohol.

Acción fisiológica.—Las pequeñas dosis de cloruro de calcio, son toleradas y absorbidas; mas, en pasando de 1 gramo, en el perro, produce náuseas, vómitos, diarreas y fenómenos tóxicos generales.

El cloruro de cal, según y cómo se absorbe, forma fosfatos de cal en presencia de los fosfatos alcalinos. Sobre los tejidos produce efectos irritantes y cáusticos, según el grado de concentración.

Acción antiséptica.—Según Chamberland y Fernbach, «una solución de 100 gramos de cloruro de cal en 1.200 de agua, diluída en diez veces su volumen de agua (solución al 1 por 10°), es más activa que la solución ácida de sublimado á $^1/_{1000}$°.

Su efecto sobre los organismos sin esporos, es rápido. Mata en cinco minutos los microbios del cólera y de la fiebre tifoidea en cultivo en caldo (1 c. c. por 10 c. c. de desinfectante).»

Es un hecho muy curioso que las soluciones de esta substancia fuertemente concentradas, son de menos efecto antiséptico que las que tienen menos grado de concentración.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Indicaciones.—Al interior se emplea rara vez. Puede prescribirse en poción á dosis de 8 gramos para el caballo y de 80 centigramos en el perro, en todos aquellos casos en que existe infección. Al exterior se puede indicar para la curación de heridas y úlceras gangrenosas, fístulas, etc., con grandes probabilidades de feliz éxito. Modifica rápidamente la marcha de las heridas de mal carácter. En estos casos deben expolvorearse las soluciones con el cloruro de cal. También puede hacerse uso de la solución indicada, como antiséptica.

De cloruro de calcio.	8	gramos
» agua destilada.	800	»

Disuélvase

Para el caballo, en dos tomas en el intervalo de 6 horas.

De cloruro de calcio.	1	gramo
» agua destilada.	200	»
» jarabe simple.	30	»

Disuélvase

Para el perro, una cucharada cada hora.

Hipoclorito de cal, cloruro de óxido de calcio. Se conocen dos variedades, el seco y el líquido, que es una solución del primero al 1 por 45 (Códex).

Loción antiséptica

De cloruro de cal seco á 90°.	10	gramos
» alcohol alcanforado.	20	»
» agua.	120	»

Dilúyase el cloruro de cal en el agua, fíltrese y añádase el alcohol.

Polvo desinfectante

De cloruro de cal seco.	30	gramos
» alumbre calcinado. . . . . } a a.	10	»
» quina en polvo. . . . . }		

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada de cloruro de cal

De cloruro de cal. . . . . 4 gramos
» manteca fresca. . . . . 30 »
Mézclese

Hipoclorito de sosa. Tiene las mismas aplicaciones que el hipoclorito de cal.

Hipoclorito de sosa líquido, licor de Labarraque. No es más que una mezcla de hipoclorito de sosa y cloruro de sodio en solución.

Se indica también para la curación de heridas y úlceras.

XXIII

Sulfuro de carbono

El sulfuro de carbono puro, es un líquido muy movible, refringente, incoloro, de olor que recuerda el del cloroformo; sus vapores dispersos en el aire, adquieren un olor desagradable; se volatiliza rápidamente á la temperatura ordinaria sin dejar residuo, arde con una llama azul, engendrando ácido sulfuroso y ácido carbónico; su poder disolvente es notable, pues disuelve el azufre, fósforo, grasas, resina, etc.; su fórmula es CS^2; es muy poco soluble en el agua.

Acción fisiológica.—El sulfuro de carbono se absorbe por las mucosas, piel, tejido celular y vías respiratorias.

Se elimina por la vía pulmonar y por la vía rectal asociado á las materias fecales, á las que hace perder su putridez y quita su septicidad.

Acción antiséptica.—Chiandi-Bey dice que las soluciones puras de sulfuro de carbono detienen todas las fermentaciones.

Según Péligot, el sulfuro de carbono es un antiséptico de los más potentes.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Acción tóxica.—El grado de toxicidad del sulfuro de carbono puro, es insignificante; podemos sin peligro alguno administrar al caballo de 100 á 300 gramos y de 10 á 30 en el perro. Las dosis moderadas, y continuadas por cierto tiempo, de sulfuro de carbono, acarrean en el organismo animal fenómenos de desnutrición (fatiga muscular, etc.).

La respiración de los animales en una atmósfera cargada de vapores sulfuro-carbonados, es peligrosa, pudiendo producirse hasta la asfixia, si tal es el grado de saturación. Aplicado localmente obra como irritante más ó menos intenso, según el tiempo que dure en su aplicación. Irrita vivamente las heridas. Produce una escarificación local y fenómenos generales si se inyecta en el tejido celular, guardando relación aquellos efectos con la cantidad inyectada.

Si á consecuencia de una inyección subcutánea sobreviene la intoxicación, los animales mueren por suspensión progresiva de la respiración.

Indicaciones y administración.—Lo único que se puede aprovechar del sulfuro de carbono, es el uso del agua sulfuro-carbonada como desinfectante del tubo digestivo en las *diarreas pútridas, fiebres tíficas* y *afecciones gástricas con fermentaciones pútridas.*

Al exterior, en Medicina humana le emplean en *sinapismos;* pero en Medicina comparada no se usa.

De sulfuro de carbono.	100 gramos
» agua.	2500 »

Agítese y déjese depositar.

Para el caballo, 200 gramos cada 24 horas y 20 gramos en dos dosis, para el perro.

Tintura de sulfuro de carbono

De sulfuro de carbono.	10 gramos
» alcoholado de menta	90 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

En el perro podemos administrarle á dosis de 1 á 2 gramos cada día, mezclado con leche.

También pueden emplearse *enemas gaseosas de sulfuro de carbono,* que consisten en ácido carbónico cargado de vapores de sulfuro de carbono.

Creemos ocioso ocuparnos del *ácido sulfuroso*, así como de los *sulfitos* é *hiposulfitos* y del *ácido fluorhídrico,* preconizados como antisépticos, porque la práctica no les concede gran importancia.

XXIV

Ácido bórico

Se encuentra en la naturaleza, ya en estado de borato de sosa ó de magnesia, ya en estado libre (pequeños lagos de Toscana). Se ofrece en forma de escamas blancas, bruñidas, muy ligeras, untuosas al tacto, de sabor acídulo, inodoras, solubles en 26 partes de agua fría y en 16 de alcohol, comunica un color verde á la llama del alcohol; su fórmula es: $Bo\ O^3\ H^3$. Este ácido forma varias sales, entre ellas el borato de sosa, el de amoníaco, el de bismuto, etc.; siendo la primera la más usada.

El *borato de sosa ó bórax* es un compuesto incoloro cristalizado en forma prismática ú octaédrica; el prismático, que es el que se usa en Veterinaria, es soluble en 11 partes de agua fría y y en 2 de agua hirviendo y glicerina é insoluble en el alcohol; su fórmula es $Bo^4\ O^7\ Na^2 + 10\ H^{20}$. Se ha preconizado contra la epilepsia en ciertos casos en que el bromuro potásico ha fracasado.

Borato de potasa.—No se usa.

Borato de amoníaco.—Apenas se usa.

Boratos de alcaloides.—Mr. Petit los recomienda en terapéutica ocular.

Acción fisiológica.—El ácido bórico en contacto de la sangre se transforma en borato sódico; es absorbido con facilidad por la

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

mucosa gastro-intestinal y eliminado por la orina en forma también de borato sódico en su mayor parte, y por la saliva en menos proporción.

Acción tóxica.—La toxicidad del ácido bórico, es insignificante. Un perro de 20 kilogramos tolera 8 gramos de este medicamento. Puede fijarse su grado de toxicidad en 1 gramo de ácido bórico por kilogramo de animal. A dosis crecidas produce gastro-enteritis, vómitos, eritemas, vértigos y parálisis neuro-musculares.

Acción antiséptica.—La del ácido bórico y sus sales es menor que la del ácido fénico, con lo cual queda dicho que son poco antisépticos.

Las soluciones al 4 por 100, dice Vallín que matan las bacterias. Según Rabuteau, adicionando á la orina un 1 por 100 de ácido bórico, no se descompone. Los boratos son más débiles todavía, pues su acción se reduce á *aletargar* los microorganismos sin destruirlos.

Indicaciones.—Teniendo en cuenta la poca potencia antiséptica del ácido bórico y de los boratos, los indicaremos en todos aquellos casos en que estén contraindicados antisépticos más enérgicos, y también cuando podamos contar con la asepsia.

Así, pues, le preferiremos á las soluciones mercuriales y fenicadas, para la práctica de inyecciones vaginales, particularmente después del parto; contra la linfangitis de la mama; contra la otorrea, insuflando el polvo en el oído; para el lavado de los ojos, contra las aftas; se ha indicado también contra el eczema é impétigo. Al interior se recomienda el ácido bórico y el borato sódico en las afecciones del aparato urinario. Gancher aconseja el ácido bórico para impedir la evolución de la tuberculosis, basando su consejo en la experiencia de haber impedido la evolución de dicha enfermedad en el conejo.

Dosis y administración.—El ácido bórico puede emplearse en polvo y en insuflación. Puede asimismo usarse en solución al 6 por 100 para lociones, irrigaciones, curas, etc., etc. En pomada al 25 por 100. Se prepara también algodón y estopas boratadas. Al in-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

terior el borato de sosa se puede indicar á la dosis de 30 gramos al día para el caballo y de 3 para el perro.

Agua bórica

De ácido bórico.	60	gramos
» agua destilada hervida.	1000	»

Disuélvase

Poción borosalicílica

De ácido bórico.	40	gramos
» ácido salicílico.	10	»
» agua destilada.	1000	»

Disuélvase

Esta poción nos proporciona en nuestra clínica tan buenos resultados como la solución sublimada.

Pomada bórica

De ácido bórico pulverizado.	6	gramos
» manteca benzoinada ó vaselina. . . .	25	»

Mézclese

Vaselina boricada (Códex)

De ácido bórico finamente pulverizado. . .	1	parte
» vaselina pura.	9	»

Mézclese

Hilas boratadas (Lister)

De ácido bórico.	C. S.
» agua hirviendo.	C. S.

Empápense las hilas y déjense secar.

Colirio boratado

De borato de sosa.	2	gramos
» agua destilada de rosas.	100	»

Disuélvase

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otro

De borato sódico. . . . . 1'50 gramos
» agua destilada de laurel cerezo. . . . 10 »
» agua destilada. . . . . 90 »

Disuélvase

Colirio boratado laudanizado

De borato de sosa. . . . . 2 gramos
» láudano de Sydenham. . . . . 4 »
» agua destilada de rosas. . . . . 120 »

Disuélvase y mézclese

Colutorio contra las aftas

De borato sódico. . . . . 60 gramos
» tintura de mirra. . . . . 20 »
» cocimiento de llantén . . . . . 1 litro

Disuélvase

Colutorio boratado

De borato de sosa. . . . . } a a. 400 gramos
» miel blanca. . . . . }

Mézclese y añádase

Cocimiento de quina. . . . . C. S.

Licor contra las aftas

De borato de sosa. . . . . 20 gramos
» tanino. . . . . 8 »
» glicerina . . . . . 72 »

Mézclese

Para hacer toques con un pincel en las aftas.

Glicerolado de bórax

De borato sódico en polvo. . . . . 10 gramos
» glicerolado de almidón. . . . . 30 »

Mézclese s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Glicerina boratada

De borato de sosa pulverizado. . . . . 15 gramos
» glicerina blanca. . . . . 30 »

Disuélvase

Loción de borato de sosa

De borato de sosa. . . . . 100 gramos
» leche de benjuí.. . . . . 1 litro

Disuélvase

Para la vaca, para dos lociones.

Loción de bórax alcanforado

De borato sódico pulverizado. . . . . 60 gramos
» alcohol alcanforado. . . . . 100 »
» cocimiento de altea. . . . . 1 litro

Disuélvase

Solución boratada

De borato de sosa en polvo. . . . . 30 gramos
» agua destilada de laurel cerezo. . . . . 100 »
» emulsión de almendras. . . . . 1 litro

Mézclese y h. s. a.

Para el caballo, tres dosis durante 24 horas.

De borato de sosa en polvo. . . . . 60 gramos
» sal de Vichy . . . . . 120 »
» azoato de potasa. . . . . 60 »

Mézclese y divídase en 6 papeles iguales.
Para el caballo, tres al día, uno en cada pienso.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

XXV

Cal

Oxido de calcio, cal viva (Ca O); es producto del arte, se presenta en forma de masas blancas ó agrisadas, de sabor acre, inodoro, poco soluble en agua (1 parte se disuelve en 781 de agua á 15°), insoluble en el alcohol, éter, cloroformo y glicerina; absorbe el vapor de agua y el ácido carbónico del aire.

Acción fisiológica.—La cal tiene menos grados de causticidad que la potasa y la sosa. Aplicada produce una sensación de calor y luego una quemadura. La cal deja de ser cáustica cuando entra en combinaciones insolubles (carbonatos, sulfatos, sales orgánicas).

Acción antiséptica.—La cal en lechada al 4 por 1.000, esteriliza las heces tíficas y disentéricas.

Pierde su potencia antiséptica cuando deja de ser cáustica, esto es, cuando forma los compuestos insolubles ya indicados. Al 1 por 100, impide la putrefacción de los líquidos orgánicos. Mata fácilmente las chinches, pulgas, etc., y destruye sus huevos.

Indicaciones.—Al exterior puede emplearse sobre las úlceras y heridas de mal carácter, fístulas, lesiones glosopédicas, carcínoma, quemaduras, herpes, etc., etc.

Al interior, se emplea el agua de cal como carminativa, así como también en las diarreas pertinaces y en todos aquellos casos en que se desee producir alcalinidad en el tubo gastro-intestinal.

Dosis y administración.—Puede administrarse al interior en forma de agua de cal, sola ó mezclada con otras substancias, como antidiarreica y antialbuminúrica. Al exterior, sola (cal viva, cal apagada), la misma agua de cal más saturada y en enemas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Brebaje antidiarreico

De	agua de cal.	500 gramos
»	subnitrato de bismuto	10 »
»	solución gomosa.	500 »

Disuélvase y mézclese s. a.

Para el caballo, dos tomas en 8 horas.

Brebaje antidiarreico para el perro

De	agua de cal	50 gramos
»	subnitrato de bismuto.	2 »
»	láudano de Sydenham.	1 »
»	bicarbonato de sosa.	2 »
»	jarabe simple.	30 »
»	solución gomosa.	180 »

Mézclese

Una jícara cada 2 horas.

Puede asociarse el agua de cal á la leche que sirve para amamantar á los cachorros, y en casos de enfermedad, si está indicada, en los perros, y aun en el caballo, buey y cabra.

Enema antidiarreico

De	agua de cal	500 gramos
»	lechada de almidón.	1000 »
»	láudano de Sydenham.	10 »

Mézclese

Otro

De	agua de cal	1000 gramos
»	cocimiento de arroz.	1500 »
»	láudano de Sydenham.	15 »

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Linimento óleo calcáreo

De agua de cal.	a a.	partes iguales
» aceite común.		

Mézclese y agítese al tiempo de usarlo.

Linimento óleo-calcáreo-laudanizado

De agua de cal.	a a.	50 gramos
» aceite común.		
» láudano de Sydenham		8 »

Mézclese y agítese al tiempo de usarlo.

Glicerolado de sacarato de cal

De cal viva.		160 gramos
» azúcar en polvo	a a.	320 »
» glicerina.		
» agua.		C. S.

Para hacer dos litros. Mézclese la cal y el azúcar y añádanse poco á poco 200 gramos de agua. Fíltrese en las 24 horas. Añádase la glicerina y cantidad suficiente de agua para obtener 2 litros.

Linimento óleo-calcáreo ó glicerolado de sacarato de cal

De glicerolado de sacarato de cal	1 parte
» aceite común	2 »

Mézclese y agítese

Se prepara también un *jarabe de sacarato de cal* que puede ser muy útil para el perro y no hay ningún inconveniente en asociarlo á la leche.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

XXVI

Cloruro de zinc

($Zn\ Cl^2$), es una masa blanca, soluble en el agua, delicuescente. Se obtiene disolviendo el zinc en el ácido clorhídrico. Tiene gran afinidad con la albúmina.

Acción fisiológica.—Aplicado sobre el dermis denudado produce efectos cáusticos, destruyendo los tejidos y penetrando profundamente en los mismos. La escara resultante tiene triples dimensiones que las del fragmento aplicado.

Las soluciones concentradas son también cáusticas.

Al interior, á dosis elevadas, obra como los venenos corrosivos, determinando escarificaciones de la mucosa digestiva, dolores gástricos, náuseas, vómitos, algidez, depresión de pulso, el coma y la muerte.

Acción antiséptica.—Muchas opiniones se han emitido respecto del valor antiséptico del cloruro de zinc, deduciendo de todas ellas que, como antiséptico, deja bastante que desear, por lo que podemos prescindir por completo de su uso bajo este punto de vista, y utilizarlo en algún caso como desodorante.

Indicaciones.—Puede usarse como astringente, cáustico y hemostático, en los casos que reclamen sus efectos.

En Medicina humana se emplea algunas veces contra la corea y jaqueca. El Dr. Lannelongue lo preconiza para esclerosar el tejido tuberculoso.

Administración y dosis

Solución antiséptica

De cloruro de zinc . . . . . 5 gramos
» agua. . . . . 1000 »

Disuélvase

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Solución cáustica

De cloruro de zinc	1	gramo
» agua.	10	»

Disuélvase

Pasta cáustica

De cloruro de zinc.	20	gramos
» harina de trigo.	50	»

Mézclese s. a.

Si se quiere obtener una pasta de más poder cáustico puede formularse como sigue:

De cloruro de zinc.	2	partes
» sulfato de cal.	4	»

Mézclese s. a. y añádase poca agua para hacer la mezcla, dejando la pasta al aire libre, para que adquiera, á beneficio de su humedad, esa flexibilidad que la caracteriza, resultando una de sus mejores propiedades físicas.

Pasta antimonial de Canquoin

De cloruro de antimonio.	10	gramos
» cloruro de zinc.	20	»
» harina de trigo.	50	»

Glicerolado de cloruro de zinc

De cloruro de zinc.	2	gramos
» glicerina	100	»

Mézclese

Inyección para trayectos fistulosos

De cloruro de zinc.	25	centigramos
» glicerina.	45	gramos
» agua destilada.	100	»

Disuélvase

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Puede emplearse también el cloruro de zinc en forma de supositorios, asociándole manteca de cacao y goma tragacanto, debiendo detallar al farmacéutico la forma, longitud, etc., que se deseen.

XXVII

Permanganato de potasa

($Mn\ O^4\ K^2$), se presenta en forma de agujas prismáticas bruñidas, casi negras y de un color rojo púrpura miradas al trasluz, soluble en el agua en 16 partes: la solución tiene un color rojo violeta.

Acción fisiológica.—Según la concentración de sus soluciones produce efectos astringentes, irritantes ó cáusticos: al 1 por 1.000 es astringente; desde esta proporción á la de 1 por 250 es irritante, y más allá de estas dosis, es cáustico.

Acción antiséptica.—Oxida poderosamente las materias orgánicas, constituyendo esto su propiedad capital, á la cual debe sus efectos desinfectantes y desodorantes.

Vallín dice que desinfecta enérgicamente en el momento en que se aplica, pero no impide que los líquidos segregados conserven ulteriormente su virulencia.

No se ha fijado de un modo preciso su valor antiséptico, pues mientras unos autores dicen que las soluciones de esta substancia al 1 por 1.000 impiden el desarrollo de las bacterias en el caldo, otros dicen que para esterilizarlas, se requieren soluciones al 1 por 100.

La opinión general de los autores, califica de fugaz la acción del mencionado antiséptico.

Indicaciones.—En Medicina humana se preconiza el permanganato de potasa en soluciones, para el tratamiento de la blenorragia aguda, obteniendo brillantes resultados, particularmente asociado

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

al sublimado corrosivo, y se usa también para los lavados gástricos en los dispépsicos.

Lacerda lo propone como *antídoto* del veneno de las serpientes, pero la práctica ha puesto en duda esta propiedad.

Puede prescribirse como tópico desinfectante en solución al 1 por 500 para la curación de heridas y úlceras fétidas, no olvidando que su acción es poco duradera.

En las infecciones uterinas de las hembras de los animales domésticos, producen buenos resultados las inyecciones al 1 por 2.000. Téngase muy en cuenta que al prescribir las soluciones de este producto, deberá indicarse que se emplee para ello el *agua destilada,* pues de lo contrario pudiera el agua potable contener materias orgánicas, y en este caso, el permanganato perdería su energía por la cesión de su oxígeno á estas substancias.

Inyección antipútrida (Melez)

De permanganato de potasa. . . . . 1 gramo
» agua destilada. . . . . 100 »
Disuélvase

Otra

De permanganato de potasa. . . . . 1 gramo
» agua destilada. . . . . 2000 »
Disuélvase

Para la vaca, en ciertas afecciones del útero y de la matriz, 2 inyecciones al día.

Nosotros siempre empleamos el permanganato de potasa asociado al sublimado corrosivo; he aquí la fórmula:

De permanganato de potasa. . . . .
» sublimado corrosivo. . . . . } a a. 1 gramo
» agua destilada. . . . . 1 litro
Disuélvase

Vander Corput prescribe, en Medicina humana, el permanga-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

nato de potasa al interior contra la septicemia, bajo la siguiente forma y dosis:

De permanganato de potasa.	20 á 50	centigramos
» agua destilada.	120	gramos

Disuélvase

Para tomar á cucharadas de las de sopa en las 24 horas.

En Medicina Veterinaria, ignoramos si se usa al interior; pero sin temor de fracasar en el concepto, nos inclinamos á creer que hasta la fecha ningún profesor se le habrá ocurrido ensayar una substancia que, después de todo, de pocos apuros nos habría de sacar y menos resultados nos habría de reportar.

XXVIII

Ácido fórmico

Por su poco uso en la práctica, sólo diremos cuatro palabras de este agente.

El ácido fórmico, cuya fórmula es $C H^2 O^2$, es un líquido de olor picante, soluble en el agua, inodoro y volátil.

Se obtiene por la destilación de una mezcla de ácido oxálico y glicerina, descomponiéndose el primero en ácido fórmico y ácido carbónico. Se encuentra en diversos humores de la economía animal.

Tiene mucha potencia antiséptica. Impide los cultivos de la bacteridea carbuncosa y del bacilo piociánico en el caldo que contenga 60 milígramos por litro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

XXIX

Formaldehido

Formol, aldehido fórmico.—C H^2 O. El comercio lo expende en forma de solución acuosa, al 40 por 100.

Dicha solución es incolora, muy soluble en el agua, de sabor y olor picante.

El *formaldehido,* según Trillat, coagula fuertemente la albúmina. Es un poderoso agente antiséptico contra los microbios de la putrefacción. Los caldos sembrados con *bacillus anthracis,* se hacen infecundos á la dosis de 1 por 25.000 (Trillat).

La gelatina previamente sometida á los vapores del formol, no permite el desarrollo en ella de microorganismos.

Una inyección de siete centigramos por kilogramo de animal introducida en la vena de un perro, lo mata; si el experimento se opera en el conejo, bastarán nueve centigramos para conseguir el mismo efecto.

XXX

Acido láctico

Ácido galáctico ($C^3 H^6 O^3$). Es un líquido siruposo, incoloro, de sabor ácido, soluble en todas las proporciones en el agua y en el alcohol. Se engendra en las fermentaciones de los azúcares de caña, de uva y de leche y en las de goma y almidón. Se puede admitir que se produce en el aparato digestivo por las fermentaciones de las substancias amiláceas y azucaradas.

Según Hayem, este ácido falta en el estómago en aquellos casos en que el contenido estomacal es rico en ácido clorhídrico. Su can-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

tidad en el estómago está en razón directa de las fermentaciones que en él se produzcan.

Si tratamos el lactato de cal en solución por el ácido clorhídrico, obtendremos el ácido láctico.

Acción fisiológica.—Introducido en el estómago de los animales á dosis elevadas, ocasiona gastro-enteritis y puede determinar la muerte; obrando como los demás ácidos, produce efectos paralíticos de los músculos y del corazón (Rossbach). Una vez ingerido á pequeñas dosis, se absorbe y se transforma en contacto de los álcalis de la sangre, en carbonato alcalino. Se elimina en gran parte por la orina, encontrándose pequeñas cantidades en las heces fecales; por esta circunstancia puede deducirse que á esta substancia le es dable ejercer su acción terapéutica en el intestino.

A pequeñas dosis favorece la digestión. A dosis elevadas produce vómitos y diarrea y destruye las granulaciones fungosas, transformándolas en una papilla negruzca.

Es un agente precioso en su aplicación, por cuanto su acción destructora se limita á los tejidos morbosos, respetando los no afectos.

Acción antiséptica.—Ha sido poco estudiada; se sabe únicamente que destruye los tejidos tuberculosos, pero se desconoce su acción antiséptica contra el bacilo de Koch.

Indicaciones.—Puede indicarse con probabilidades de éxito contra las diarreas biliosas, sobre todo en animales jóvenes. En la diarrea de los animales tuberculosos, cólera de las gallinas, etc., también está indicadísimo.

Al exterior, en los catarros auriculares del perro, heridas fungosas, vegetaciones poliposas, caries y necrosis, etc., haciendo uso de soluciones que pueden variar desde el 10 al 50 por ciento, según la importancia de la causa que se trate de combatir.

La acción del ácido láctico se favorece raspando ó escarificando las partes afectas unas horas antes de su aplicación.

Dosis y administración.—Al interior de 20 á 40 gramos para el caballo y buey y de 2 á 4 en el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Al exterior, además de usarse en las soluciones indicadas, puede emplearse en toques y aplicaciones pulverulentas por medio de planchuelas ó torundas, pudiendo permanecer 10 ó 12 horas dicha substancia aplicada sobre los tejidos afectos.

Poción láctica

De ácido láctico. . . . . 30 gramos
» agua potable. . . . . 1.000 »
Mézclese

Para el caballo, en tres dosis en el intervalo de 18 horas.

Poción láctica para el perro

De ácido láctico. . . . . 3 gramos
» agua de melisa. . . . . 300 »
Mézclese

Una jícara después de cada comida.

XXXI

Bencina

Benceno, hidruro de fenilo, benzol ($C^6 H^6$); es un líquido incoloro, muy movible, refringente, de olor penetrante, poco soluble en el alcohol y en el éter, casi insoluble en el agua, hierve á los 80°; sus vapores se inflaman fácilmente.

La bencina es un poderoso disolvente de las grasas, azufre, fósforo, cera, caucho y resinas.

Se obtiene por destilaciones de los aceites de la brea de hulla.

Acción fisiológica.—Mientras Dragendorft dice que la bencina no es tóxica, y Mosler asegura que puede el perro resistir una dosis de 8 gramos fraccionada en tomas de 2 gramos, durante un

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

día sin peligro alguno, la práctica nos revela algún caso de envenenamiento por esta substancia en los animales. La ingestión estomacal de la bencina resulta menos tóxica que las inhalaciones. Tiene un alto grado de toxicidad para los insectos, triquina, etc. Se elimina casi en su totalidad por el pulmón. Una parte de la bencina, después de su absorción, parece se transforma en fenol (Naunyn).

En contacto de la piel produce, si este se prolonga, una sensación de ardor, pudiendo ocasionar un eritema.

Su acción sobre las mucosas es más enérgica.

Acción antiséptica.—Sus efectos antisépticos son tan inciertos, que la práctica aconseja no emplear esta substancia con dicho fin.

Perrín dice que á dosis elevadas ocasiona narcosis profunda, precedida de vértigos, temblores convulsivos y diarrea; si la dosis se eleva, determina la muerte en medio de la irregularidad respiratoria, trismo, paraplegia y distensión abdominal. La autopsia nos manifiesta congestiones viscerales intensas.

Indicaciones.—La bencina ha sido indicada en la triquinosis, pero desgraciadamente no ejerce más efecto que sobre los triquinos que se encuentran en el intestino (y esto es poblemático), no pudiendo atacar á las triquinas que ya han penetrado en los músculos.

Puede indicarse al exterior, contra la sarna del perro.

Dosis y administración.—Para el caballo 20 gramos en cápsulas durante el día, y 2 para el perro en igual forma y tiempo.

XXXII

Resorcina

La *Dioxibencina* ($C^6 H^6 O^2$), resultante de la acción del ácido sulfúrico sobre la bencina, es un polvo blanco, cristalino; al contacto del aire adquiere un color ligeramente rosado, despide un olor

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

que recuerda el del ácido fénico, sabor amargo y dulzaino á la par, pero muy desagradable, soluble en el agua, éter y alcohol, insoluble en el cloroformo y sulfuro de carbono; sus soluciones cambian de color al contacto de la luz, adquiriéndolo pardusco. La resorcina coagula la albúmina. Es un próximo pariente de los fenoles, descubierto por Barh en 1860.

Acción fisiológica.—La resorcina es absorbida fácilmente por las vías digestivas. Parece ser que parte de este medicamento cambia en productos fenilados. Se elimina rápidamente (de 1 á 24 horas) por la orina, comunicando á este líquido una coloración parecida á la que produce el ácido fénico.

Acción tóxica.—95 centigramos por kilogramo de animal, producen la muerte, y 30 centigramos, determinan convulsiones, tristeza é inapetencia. La autopsia nos revela congestiones viscerales, especialmente del pulmón.

Administrando al perro, en ayunas, la dosis de 2 gramos diarios de resorcina por espacio de 8 días, notaremos palidez en las mucosas, debilidad y depresión, que desaparecen al suspender la administración.

Posee la propiedad antitérmica en animales febriles, aunque esta es muy poco duradera. A dosis elevadas activa la circulación y los movimientos cardiacos, acompañando á estas alteraciones la frecuencia respiratoria á veces entrecortada, y, por fin, su detención.

Acción antiséptica.—Según Callias, puede igualarse la acción de la resorcina á la del fenol.

Las soluciones al 1 por 100 *retardan* la fermentación y al 3 por 100 la *detienen.*

Indicaciones.—La resorcina ha sido indicada en la neumonía, fiebres tíficas, reumatismo, tuberculosis pulmonar, y en otras afecciones acompañadas de aumento en la nota térmica, habiéndose conseguido un descenso de temperatura, aunque muy pasajero, por cierto. Como antiséptico podría emplearse en cirugía con preferencia al fenol, cuya acción cáustica y tóxica no posee. En las heridas

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

de mal carácter y úlceras, produce muy buenos resultados. Se puede indicar también en algunas afecciones cutáneas, eczema, psoriasis, etc.

Administración y dosis.—Al interior, de 15 á 20 gramos al día para el caballo y de 1 á 2 para el perro.

Al exterior, en soluciones del 8 al 10 por 100 y en pomada aun el 20 por 100.

Solución antiséptica de resorcina

De resorcina.	8	gramos
» agua destilada.	100	»

Disuélvase

Poción de resorcina

De resorcina	15	gramos
» agua de azahar	800	»
» agua destilada.	200	»

Disuélvase

Para el caballo, en tres dosis durante 24 horas.

Poción de resorcina para el perro

De resorcina	2	gramos
» agua de melisa	150	»
» agua destilada.	50	»
» jarabe de cidra	30	»

Disuélvase

Una cucharada cada hora.

Pomada antiséptica de resorcina

De resorcina	20	gramos
» vaselina pura.	100	»

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Fenol resorcina

Mezcla obtenida haciendo fundir 67 gramos de fenol y 33 de resorcina.

La *Hidroquinona* y la *Pirocatequina* son substancias isómeras de la resorcina y poseen algunas de sus propiedades. Se obtiene la primera por la destilación del ácido quínico y la segunda por la del catecú. Estas substancias resultan ser más antisépticas que la resorcina; puesto que una solución de cualquiera de las dos al 1 por 100, se opone á que la albúmina se descomponga.

La hidroquinona y la pirocatequina á menores dosis que la resorcina producen los mismos efectos fisiológicos que esta substancia y tienen sus mismas indicaciones.

Al interior se administrarán al caballo de 4 á 6 gramos al día y de 30 centigramos á 60 en el perro.

Al exterior soluciones y pomadas al 2 por 100.

Pomada antiséptica

De hidroquinona.	2	gramos
» ictiol.	4	»
» vaselina.	90	»

Mézclese.

XXXIII

Creosota

Con este nombre, que significa *conservo carne*, se conoce un liquido oleoso, incoloro (una vez rectificado), de olor intenso y persistente, muy cáustico, poco soluble en el agua, fácilmente soluble en todas las proporciones en el alcohol, éter, aceites grasos y glicerina; es un buen disolvente del azufre, fósforo, resina y grasas;

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

y coagula la albúmina, por lo que es incompatible con el agua albuminosa. Se obtiene del producto de la destilación de la brea de haya. La creosota oficinal se compone de una mezcla de guayacol y cresilol. También se obtiene creosota de la brea de hulla, pero discrepa de los caracteres descritos que corresponden á la obtenida de la brea de madera.

La creosota medicinal, según Catillón, debe presentar los siguientes caracteres: densidad, 1'080, ser completamente volátil de los 200 á los 212 grados y soluble en todas las proporciones en la glicerina. Debe ser también incolora y permanecer así durante largo tiempo, aun expuesta á la luz neutra, y no coagular el colodion (falta de ácido fénico).

Acción fisiológica.—La creosota pura aplicada sobre la piel y mucosas las desorganiza, dejando sobre las últimas una mancha blanca, que puede compararse á la escara formada por el nitrato de plata.

Si se aplica en solución diluída, produce efectos astringentes. Al interior, pura ó en solución concentrada, produce los efectos que los venenos cáusticos y á dosis moderadas, fenómenos estupefacientes. Se absorbe con facilidad por las vías digestivas, por la piel y tejido celular.

Su eliminación se efectúa principalmente por la orina, bajo la forma de combinaciones con el sulfato de potasa.

Las proporciones de la solución que se desee administrar, deben ser de 50 centigramos por 1.000 gramos de agua, pues de acentuar más la creosota, nos expondremos á la intolerancia, sobre todo en los carnívoros.

La creosota ingerida en los animales á dosis no mortal, retarda la respiración notablemente.

Acción antiséptica.—Bouchard considera el poder antiséptico de la creosota, igual ó superior al del fenol.

El bacilo de Koch no se desarrolla en un caldo con glicerina y peptona, si se le añaden 80 centigramos de creosota por kilogramo (Bouchard).

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La creosota ejerce una acción importante sobre el bacilo de la tuberculosis. Bouchard lo demuestra palpablemente con el experimento siguiente: inocula á la par á dos conejos de igual edad y peso, una misma cantidad de materia tuberculosa, después coloca á dichos animales en la misma habitación, inyectando á uno de ellos 25 centigramos de creosota al día por kilogramo de animal. El conejo dejado sin tratamiento se desnutre y muere á los tres meses aproximadamente de la inoculación, encontrándose sus órganos *cuajados* de *tubérculos*, mientras que sacrificado el mismo día el otro conejo no presenta tubérculo alguno.

Indicaciones.— Al exterior hállase indicada como astringente, antiséptica y antipútrida, en los flujos mucosos, hemorragias, dermatosis inveteradas, afecciones cutáneas parasitarias, úlceras gangrenosas, etc.; y al interior como estimulante, antiemético, antiespasmódico, antiespectorante, astringente, parasiticida y odontálgico, resultando muy beneficiosa en el tratamiento de la tisis pulmonar.

Habiendo producido magníficos efectos en el hombre, cual demuestran las estadísticas de Bouchard, Gimbert, Hugues y Bravet, es de lamentar que no se haya empleado en Veterinaria en los frecuentes casos de tuberculosis de las vacas lecheras. Tampoco debe confiarse la total acción terapéutica á la creosota en el tratamiento de la tuberculosis; deben asociársele los recursos indicados en estos casos (alimentación, aceite negro de hígado de bacalao, renovación del aire, cambio de clima, etc.); y de este modo conseguiremos si no los resultados positivos de un específico (pues no lo es), á lo menos los efectos de un buen agente terapéutico capaz de paliar y curar (temporal y aparentemente) un 50 por 100 de casos tuberculosos en las reses lecheras.

Ha sido indicado también en las dispepsias, por producir estímulo gástrico acompañado de contracciones de dicho órgano. (De 10 á 12 gotas en las comidas, en el perro).

Puede prescribirse en la laringitis tuberculosa, peritonitis tuberculosa, toses rebeldes, catarros crónicos, etc.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Administración y dosis.—Pueden administrarse 8 gramos en el caballo y buey y 8 centigramos ó 1 gramo en el perro.

Aceite de hígado de bacalao antiséptico

De	creosota pura de haya.	3 gramos
»	aceite de hígado de bacalao.	180 »

Mézclese

Para el perro, una cucharada de las de sopa cada 2 horas.

Agua antiséptica creosotada.

De	creosota.	2 gramos
»	agua destilada.	180 »

Mézclese

Es muy recomendable para curar las heridas de mal carácter.

De	creosota.	8 gramos
»	miel y polvos idóneos. . . . . a a.	C. S.

Mézclese y divídase en 4 bolos.
Para el caballo, uno cada 2 horas.

De	creosota.	5 gramos
»	polvos de jabón amigdalino.	12 »

Mézclese y h. s. a. 50 píldoras.
Para el perro, una cada 2 horas.

Glicerina creosotada

De	creosota.	1'50 gramos
»	alcohol.	10 »
»	glicerina.	6 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Aceite de hígado de bacalao creosotado

De	creosota pura de haya.	25 gramos
»	aceite de hígado de bacalao.	1.000 »

Mézclese

Para el caballo y buey, 200 gramos diarios

Elíxir creosotado

De	creosota de haya.	20 gramos
»	alcohol de 80°.	600 »
»	jarabe de quina.	1.000 »

Mézclese

Para el caballo y buey, 200 gramos diarios, y para el perro 30 gramos en tres dosis durante las 24 horas.

Poción creosotada

De	creosota pura de haya.	15 gramos
»	agua destilada.	300 »
»	agua de azahar	500 »
»	jarabe de genciana.	200 »

Mézclese

Para el caballo, 250 gramos cada día.

Poción creosotada para el perro

De	creosota pura de haya.	1 gramo
»	agua..	100 »
»	agua de flor de naranjo..	60 »
»	esencia de limón.	11 gotas

Mézclese

Media jícara cada 2 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada creosotada

De creosota.	2	gramos
» vaselina.	45	»

Mézclese

Vino creosotado

De creosota de haya.	20	gramos
» alcohol de 80°.	200	»
» vino de Málaga . . . . . } a a.	1	litro
» íd. común. . . . . }		

Mézclese.

Para el caballo y buey, medio litro diario.

Cuando se observa intolerancia gástrica puede recurrirse á las inyecciones subcutáneas. La preparación de estas inyecciones debe ser al 1 por 15 de aceite.

La inyección debe hacerse lo más lentamente posible, gota á gota.

Pueden inyectarse al caballo y buey 50 gramos de la preparación en una hora.

Como sitio de operación podemos elegir las partes laterales del dorso, la región esternal, la radial y las piernas.

El tiempo de absorción para la dosis indicada es de 4 á 6 días.

Inyección hipodérmica

De creosota pura de haya.	4	gramos
» aceite de almendras dulces.	50	»
» vaselina líquida.	10	»

Disuélvase s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

XXXIV

Guayacol

Es el principio más importante de la creosota; se obtiene por la destilación fraccionada de la misma; es un líquido incoloro, de olor aromático fuerte, menos desagradable que el de la creosota; soluble en el alcohol y muy poco en el agua; su fórmula química es $C^7 H^8 O^3$.

Acción fisiológica.—Linossier dice que transcurrido un cuarto de hora después de aplicada una embrocación de guayacol, puede notarse su presencia en la orina: esto indica que su absorción es muy rápida.

Se elimina principalmente por la orina en forma de guayacol sulfúrico.

Los efectos tóxicos del guayacol pueden compararse por su similitud á los determinados por la creosota y el fenol. El guayacol del comercio aplicado sobre la piel ocasiona dolor y tumefacción; hemos consignado el del comercio, que generalmente contiene fenol en más ó menos proporción, porque el guayacol químicamente puro no es irritante.

El guayacol aplicado á los animales febricitantes en forma de embrocación á la dosis de 10 centímetros cúbicos, obra como un antipirético enérgico, pero es irregular é inconstante.

El descenso de la nota térmica comienza á los quince minutos de practicada la embrocación.

Posee también efectos diuréticos, ya ingerido, ya aplicado en la forma anterior.

Indicaciones.—Puede este precioso agente sustituir á la creosota en el tratamiento de la tuberculosis. El doctor Picot acaba de recomendarlo para combatir la tisis, asociado al yodoformo en inyecciones hipodérmicas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Es mucho mejor tolerado que la creosota por el estómago.

Es un producto fijo. Hace fáciles las digestiones y aumenta el apetito. La tos y la fiebre disminuyen.

Se indica en análagos casos que la creosota, á las mismas dosis y en idénticas formas.

Se ha preconizado el guayacol como analgésico; calma los dolores reumáticos, artralgias y diversas neuralgias.

Para estos efectos, lo emplearemos mezclado con partes iguales de glicerina ó en pomada al 8 por 30 de vaselina. Como analgésico puede prescribirse la preparación siguiente en inyecciones hipodérmicas:

De	eucaliptol.	1'40 gramos
»	guayacol.	0'50 »
»	yodoformo	0'50 »
»	aceite de olivas esterilizado. . . .	C. S. para 12 centím. cúb.

Puede inyectarse en el caballo toda la fórmula en 24 horas.

De	guayacol	20 gramos
»	alcohol.	200 »
»	agua.	1.000 »

Mézclese

Para el caballo, en cada pienso 30 gramos, y una cucharada en cada comida para el perro.

Para este animal recomendamos la siguiente fórmula, por habernos proporcionado en nuestra práctica resultados muy satisfactorios:

De	guayacol.	10 gramos
»	tintura de genciana.	50 »
»	alcohol puro.	200 »
»	vino de Jerez.	700 »

Mézclese

Tres cucharadas al día, diluídas en agua.

Los enemas de guayacol como desinfectante intestinal, se pre-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

paran con 100 gramos de aceite de olivas, y 1 gramo de guayacol en emulsión, adicionando C. S. agua, para un enema de 2.500 gramos.

XXXV

Brea mineral

Brea de hulla, coaltar, producto de la destilación de la hulla. Corresponde estudiar esta substancia en este lugar como antiséptica, y reservar la descripción de la *brea vegetal* para cuando nos ocupemos de los modificadores de las secreciones bronco-pulmonares.

La brea mineral es un producto pirogenado que se obtiene por la acción del fuego sobre la hulla; la palabra coaltar con que también se designa, es de origen inglés. Es un líquido de color negruzco, de olor empireumático muy penetrante, de consistencia siruposa; la componen un sinnúmero de substancias, siendo las principales: 1.°, los carburos de hidrógeno; bencina, naftalina, parafina, etc.; 2.°, productos oxigenados; ácido fénico, creosota, cresilol; 3.°, bases de la serie pirídica; piridina, picolina, etc.

Es un desinfectante excelente, pero por su composición heterogénea, no se puede emplear como antiséptico.

Es un precioso medicamento para conseguir maravillosos resultados en el tratamiento de heridas y úlceras de mal carácter. Se emplea bajo la forma de emulsión (partes iguales de coaltar, jabón y alcohol de 90°).

También se aplica bajo la forma de coaltar saponinado, cuya fórmula indicaremos, usándose en lociones, inyecciones y en polvo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Coaltar saponinado

De coaltar.	100	gramos
» tintura de saponina.	2400	»

Mézclese

Puede aplicarse puro ó diluido en agua, según los casos.

Coaltar saponinado (Demeaux)

De coaltar.	a a.	partes iguales.
» jabón cortado.		
» alcohol de 81°.		

Caliéntese al B.-M. hasta solución.

Coaltar pulverizado

De coaltar.	20	gramos
» carbón de madera, finamente pulverizado.	50	»

Mézclese

Glicerado de coaltar

De coaltar.	2	gramos
» glicerina..	20	»

Hágase ingerir durante 1 hora.

XXXVI

Pirogalol

Ácido pirogálico.—(C^6 H^3 (o H) ^{3}). Lo forman cristales incoloros brillantes, inodoros, de sabor amargo, solubles en 2 partes y $^1/_2$ de agua fría, y muy solubles en el alcohol y el éter; se obtiene por la destilación seca del ácido gálico.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Acción fisiológica.—El pirogalol es absorbido con facilidad por la piel y mucosas; su aplicación sobre grandes superficies ó su uso prolongado pueden determinar efectos tóxicos (Neisser). Irrita la piel y la tiñe de negro, lo mismo que al pelo.

La dosis máxima para el caballo y buey es de 10 gramos y de 1 para el perro.

Si las que se administran á los animales exceden á las indicadas, notaremos temblores, vómitos, vértigo, hipotermia, aumento de la nota respiratoria y circulatoria y la hemoglobinuria (Neisser), como precursora de la muerte.

Acción antiséptica.—Según Bovet, es muy importante la potencia antiséptica de este agente, puesto que una solución al 2 por 100 impide durante meses la putrefacción. Kolbe, en cambio, dice que no ejerce acción alguna sobre la fermentación alcohólica. De lo que podemos deducir que hasta hoy su poder antiséptico no está bien determinado.

Indicaciones.—Podemos prescribir el ácido pirogálico en la *psoriasis, eczema sub-agudo, herpes tonsurantes, lupus, cancroides,* etc., usándolo con prudencia, en la seguridad de obtener efectos positivos.

En general podemos decir que el pirogalol es un medicamento peligroso en extensas superficies, lo que hay que tener en cuenta siempre que se desee aplicar dicho agente terapéutico.

Administración y dosis.—Al interior no se usa.

Al exterior puede aplicarse en forma de pomada de 5 á 20 por 100, á la que podemos adicionar el ácido salicílico, con lo cual obtendremos resultados más decisivos.

También puede emplearse una solución de pirogalol compuesta de 10 gramos por 90 de éter, cubriendo después de su aplicación la parte enferma, con una capa de traumaticina.

Puede incorporarse el ácido pirogálico al colodión.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De	ácido pirogálico.	10 gramos
»	ácido salicílico.	2 »
»	colodión elástico.	90 »

Mézclese

Para embrocaciones sobre las placas descarpadas.

Pomada pirogálica

De	ácido salicílico.	1 gramo
»	ácido pirogálico	2 »
»	vaselina.	20 »

Mézclese, s. a.

Otra

De	ácido pirogálico.	10 gramos
»	almidón en polvo.	8 »
»	vaselina.	40 »

Mézclese exactamente.

Tintura alcohólica de pirogálico

De	ácido pirogálico.	10 gramos
»	alcohol puro	100 »

Disuélvase y fíltrese.

XXXVII

Ictiol

Es una substancia amarillenta pardusca, de olor desagradable y muy penetrante, de sabor aliáceo, se emulsiona con el agua, miscible con la vaselina y los aceites, poco soluble en el alcohol y el éter. Es muy rico en azufre (10 por 100), á lo que debe su

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

valor terapéutico. Se obtiene tratando por el ácido sulfúricó y el carbonato de sosa, los productos de la destilación de una roca bituminosa, que se encuentra en los alrededores de Seefeld (Tirol), compuesta de depósitos de pescados fósiles.

El ictiol, según Fessler, es un buen antiséptico contra el *estreptococo piógeno* á una solución concentrada.

Administrados al perro 20 gramos de este producto, no le ocasionan efecto tóxico alguno y sólo sí diarrea (Baumann).

Se ha indicado en el eczema, psoriasis, acné, prurigo, y otras enfermedades de la piel, así como contra los dolores reumáticos (Unna).

Al interior puede prescribirse en el catarro crónico de la vegiga, si bien teniendo presente que sus resultados son inciertos. La dosis será de 40 gramos para el caballo y de 3 á 4 para el perro.

Al exterior se aplica en forma de pomada al 20 por 100 de manteca ó vaselina, en forma de solución alcohólica y etérea del 5 al 10 por 100, y por fin, en forma de jabón que contenga de 30 á 50 por 100 de ictiol.

Pomada de ictiol

De ictiol.	20	gramos
» vaselina.	100	»

Mézclese

Pomada de ictiol compuesta

De ictiol.	10	gramos
» manteca	15	»
» aceite de olivas.	10	»

Mézclese y añádase, una vez hervida y reducida á 30 gramos, la siguiente mezcla:

De litargirio	10	gramos
» vinagre.	30	»

Hágase según arte, pomada.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Solución de ictiol

De ictiol.	a a.	50 gramos
» aceite de ricino.		
» alcohol		30 »

Mézclese

Tumenol.—Le citamos como sucedáneo del ictiol, pero no anotamos sus propiedades ni recomendamos su uso, por ser este medicamento uno de los agentes antisépticos poco experimentados.

XXXVIII

Aristol

Biyoduro de ditimol, timol biyodado.—Es una substancia de color rojo pardo, amorfa, inodora, insoluble en el agua, poco soluble en el alcohol, soluble en el éter, aceites y grasas; la luz y el calor lo descomponen. Se obtiene tratando una solución acuosa de yodo en yoduro de potasio por el timol en solución alcalina.

Acción fisiológica.—Inyectado el aristol subcutáneamente en los animales, se elimina en 4 ó 5 días.

En la orina de los animales, á los que se ha administrado el aristol, se encuentra la mitad del yodo, no descubriéndose en dicho líquido el timol ni sus éteres.

Ingerido en el perro á la dosis de 7 gramos por kilogramo de animal, no produce efecto tóxico alguno.

Las inyecciones subcutáneas no son irritantes.

Indicaciones.—Se preconiza para el tratamiento de ciertas enfermedades de la piel (epitelioma, sarna, psoriasis, etc.).

Se ha dicho por algunos autores (Bhorer y Hughes), que el aristol es superior al yodol y yodoformo en los catarros auriculares y en la rinitis crónica.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Podemos prescribir este medicamento en las ulceraciones muermo-lamparónicas, como por vía de ensayo.

Puede emplearse el aristol en los mismos casos que el yodoformo (heridas, úlceras, quemaduras, etc.); sobre el cual tiene la ventaja de no ser absorbido, y al mismo tiempo es inodoro.

Dosis y administración.—Se usa solamente al exterior en forma de solución etérea al 10 por 100, en colodión al 1 por 9 y en pomada en la forma que sigue:

De	aristol.	5 gramos
»	aceite de olivas.	10 »
»	lanolina	35 »

Mézclese

Lápices de aristol

De	aristol.	5 gramos
»	goma arábiga.	C. S.

H. s. a.

Biyoduro de tiófeno.—Es muy parecido al aristol.

Cristaliza en laminillas insolubles en el agua, solubles en el alcohol caliente, en el éter y en el cloroformo; tiene un olor característico penetrante. Es muy antiséptico, pero tiene el inconveniente de ser algo irritante para las heridas.

Puede emplearse en polvo y pomada, á las mismas dosis que el yodoformo.

XXXIX

Cresilol

Acido cresílico, cresol, hidrato de cresilo, fenol cresílico.—Líquido, refringente, de un olor empireumático, incoloro, insoluble en el agua y soluble en el alcohol y en el éter; se obtiene por des-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

tilación de la brea de hulla, y puede extraerse también de la de madera, aunque en menor cantidad.

Es el homólogo superior del ácido fénico.

Acción fisiológica.—A la dosis de 2 gramos por kilogramo de animal produce efectos tóxicos caracterizados por sacudidas convulsivas, ptialismo, paraplegia y aceleración de la respiración.

Es 4 veces menos tóxico que el fenol (Nocard).

Aplicado, es cáustico.

Acción antiséptica.—Dice Delplanque que el poder antiséptico del cresilol es superior al del ácido fénico.

Tres centigramos de cresol por 11 centímetros cúbicos de leche ú orina, impiden la fermentación de dichos líquidos durante unos 16 días.

Lástima grande es que por su insolubilidad no podamos hacer uso en la práctica del cresol como antiséptico. A fin de vencer dicha dificultad se han ensayado diversos artificios; el ácido sulfúrico, cresolato de sosa, jabones resinosos, etc.; constituyendo de esta suerte los productos conocidos con los nombres de *solutol, solveol* y *lisol,* de los que diremos algo en su lugar.

El ácido sulfúrico no sólo permite la solución de los cresoles, sino que aumenta su poder antiséptico.

Dichas mezclas resultan irritantes y cáusticas.

La manera y formas de emplear el cresilol son las mismas que las usadas para la aplicación del ácido fénico.

El *solutol* resulta de la solución del cresilol en el cresilato de sosa. Se puede emplear como desinfectante.

El *cresòlal ó salicilato de cresol* tiene propiedades análogas á las del salol.

Es poco tóxico y se desdobla en el organismo en cresilol y ácido salicílico (Nencki).

Puede prescribirse en los mismos casos que el salol.

Al interior 20 gramos para el caballo y buey repartidos en 5 bolos; 4 gramos para el perro en obleas de 25 centigramos.

Paracresotato de sosa.—Es un polvo blanco de sabor amargo,

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

soluble en 25 partes de agua tibia, precipitándose por enfriamiento. Goza de propiedades análogas á las del ácido salicílico. Se aconseja su uso en el reumatismo articular agudo por carecer de algunos de los inconvenientes del ácido salicílico, por más que no ofrezca tanta seguridad. De 40 á 60 gramos en dosis fraccionadas para el caballo, y de 3 á 5 para el perro.

Solveol.—No es más que una solución de *cresilol* en el cresotinato de sosa: no se usa.

Lisol.—Es un jabonato alcalino, compuesto en su mayor parte de cresilol, guayacol, xilol, etc., etc.

Es un líquido pardusco, espeso y de un olor empireumático, soluble en el agua; forma espuma á la manera de una lejía.

Sugg, Gerlach, Cadeac y otros autores le consideran más antiséptico que el fenol y la creolina. Es menos tóxica esta substancia que el ácido fénico.

Por ser hasta hoy un producto comercial y no haberse definido químicamente, no entrará el *lisol* tan fácilmente en la práctica médica, pues sus efectos varían según el sistema de fabricación.

Podemos, no obstante, emplearle como desinfectante de las manos al operar, de los apósitos, atalajes, instrumentos, etc., en soluciones al 4 por 100.

XL

Creolina

Es un líquido de color pardo negruzco, insoluble en el agua, espeso, de olor de betum aromático, de reacción alcalina, sabor vinoso picante. Tratando los aceites creosotados de la hulla desprovistos de antemano del fenol, por una lejía cáustica de sosa y por una resina, se obtiene la creolina, que no es más que un compuesto de naftalina, paracresol, pirocresol, sibenol, florol, etc.

Acción fisiológica.—La creolina es muy poco tóxica: adminis-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

trados al perro 10 gramos, no han producido fenómeno alguno de toxicidad.

Aplicada, no es cáustica ni irritante.

Tiene acción coagulante sobre la albúmina de la sangre y disminuye las secreciones.

Acción antiséptica.—Las soluciones alcohólicas de creolina al 1 por 100 destruyen en 7 minutos el estafilococo piogeno aureo y los microbios de la fiebre tifoidea.

Las emulsiones de creolina al 4 por 100 matan los estreptococos. (Laveran).

Las mucosidades bronco-pulmonares procedentes de animales tuberculosos quedan neutralizadas en un minuto de inmersión en la creolina al 10 por 100.

Como desodorante superior puede emplearse la emulsión al 1 por 100; su efecto es rápido.

Indicaciones.—La creolina se usa como antiséptico en cirugía y obstetricia en solución al 1 ó 2 por 100; y como desinfectante de los locales destinados á albergar el caballo y sus especies, así como las habitaciones del perro.

Advertimos á nuestros compañeros que no intenten jamás desinfectar con la creolina los sitios en donde tengan que permanecer por algún tiempo reses destinadas al consumo público, así como tampoco las naves destinadas á su matanza y oreo; pues en nuestra práctica hemos observado que cuando las reses han permanecido por algún tiempo envueltas en una atmósfera creolinada después de sacrificadas, el olor de la creolina se percibe en sus carnes, lo que ocasiona un descenso de su valor para la venta pública.

La creolina se indica en el eczema crónico y en las afecciones puriginosas.

Podemos usar también esta substancia como antiséptico intestinal; es un buen antiparasitario; produce excelentes resultados en el tratamiento de la sarna del perro, y se indica también para el lavado de heridas y úlceras fétidas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Dosis y administración.—Al interior de 5 á 10 gramos para el caballo y buey, y de 50 centigramos á 1 gramo para el perro.

Al exterior se preparan soluciones alcohólicas de 2 á 5 por %, algodón y estopa creolinada, pomada en la misma proporción que las soluciones, y por último, las emulsiones de creolina con agua, empleadas para los mismos usos que el agua fenicada.

Agua creolinada

De creolina.	5	gramos
» agua.	100	»

Disuélvase

Pomada creolinada

De creolina.	4	gramos
» vaselina	60	»

Mézclese

Al interior tiene poco uso.

XLI

Acido benzoico y benzoatos

Existe en estado libre ó en forma de éter compuesto, juntamente con el ácido cinámico, en muchos productos vegetales (benjuí, mirra, bálsamo del Perú, vainilla, canela, etc.). Su fórmula es $C^7 H^6 O^2$.

El *ácido benzoico, flores de benjuí, hidrato de benzoilo,* es un producto que se obtiene por la acción del anhidro benzoico ó del cloruro de benzoico sobre la anilina.

Empero, el ácido benzoico que debe usarse en Medicina Veterinaria, es el que se obtiene por la sublimación del benjuí. Obtenido bajo la forma expuesta, se presenta blanco, cristalizado en

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

agujas exagonales, de sabor acre, de olor á benjuí, soluble en 200 partes de agua fría y en 25 de agua caliente, en el alcohol y éter; el calor lo funde y volatiliza.

Los *benzoatos* se forman fácilmente eliminando un equivalente del agua del ácido benzoico, y reemplazándole por otro del óxido metálico. El más interesante es el de *sosa* ($C^7 H^5 O^2 N^a$), que se presenta en forma de agujas florescentes, muy soluble en el agua y poco en el alcohol.

De los *benzoatos de litina*, de *amoníaco* y *de calcio*, no nos ocuparemos, por no usarse en Veterinaria y menos como antisépticos.

Acción fisiológica.—Esta substancia obra como excitante general, modifica las secreciones de las mucosas, singularmente la bronco-pulmonar y la génito-urinaria; una vez absorbido el ácido benzoico (que lo es con facilidad), se combina con una molécula de glicocola y pierde una molécula de agua, dando lugar á la formación de ácido hipúrico. El sitio del organismo electo para la transformación indicada, parece lógico suponer sean los riñones, y en prueba de esta posibilidad, citaremos el siguiente experimento realizado por Bunge y Hoffmann: «Si después de haber inyectado ácido benzoico á un perro, se ligan los vasos del riñón, no se encuentra ácido hipúrico en la sangre, ni en el hígado, ni en los músculos, no descubriéndose más que el ácido benzoico inyectado.» En las afecciones renales, una parte del ácido benzoico ingerido en el organismo, se encuentra sin alteración en la orina.

El ácido benzoico deja sentir su acritud en la faringe y en el estómago. A dosis elevadas produce sopor, aceleración de los movimientos cardíacos, sudores, aumento de las secreciones bronquiales, temblores, convulsiones, movimientos desordenados de los miembros posteriores, luego la marcha del corazón se hace lenta, lo mismo que la respiración, y se desarrolla una verdadera parálisis, descendiendo de una manera muy pronunciada la temperatura y como consecuencia se presenta la muerte.

Acción antiséptica.—Fleck y Buchholtz conceden á esta substancia un poder antiséptico notable. Según estos autores, el des-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

arrollo de las bacterias se *cohibe* con 2 centigramos por 100 y se *impide* con 4 centigramos por 100 de ácido benzoico. Su acción antifermentescible sobre el jugo de carne principalmente, es más enérgica que la del ácido salicílico.

Al transformarse en benzoato de sosa no pierde el ácido benzoico su poder antiséptico, al contrario, bastan 5 decigramos por 100 de benzoato de sosa para impedir el desarrollo de los microbios (Buchholtz).

Indicaciones.—Se indica en las afecciones crónicas de la laringe, bronquios y pulmones, fiebres tíficas, con el objeto de aumentar la eliminación de los materiales incompletamente oxidados, deducción lógica de los análisis urológicos cuyas conclusiones hemos expuesto.

El benzoato de sosa ha sido preconizado como sucedáneo del salicilato sódico en el reumatismo articular agudo; no obstante, la práctica ha demostrado que es notablemente inferior á esta substancia.

Dosis y administración.—10 gramos de ácido benzoico para el caballo y 1 para el perro en polvo, píldoras, bolos, opiata, etc. El benzoato de sosa se prescribe á la dosis de 30 á 40 gramos para el caballo y buey y de 3 á 4 para el perro, en solución, polvo, píldoras, electuario, etc., etc.

Poción benzoica

De ácido benzoico.	8 gramos
» poción gomosa.	1 litro

Mézclese

Para el caballo ó buey, una dosis.

Poción benzoica para el perro

De ácido benzoico.	1 gramo
» solución gomosa.	180 »
» jarabe simple.	30 »

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Mézclese. Tres dosis en 24 horas.
Estas soluciones deben agitarse al tiempo de usarse.

Jarabe de benzoato de cal para el perro

De	benzoato de cal.	10 gramos
»	jarabe de bálsamo de Tolú.	200 »

Mézclese

Una jícara cada 6 horas.

Solución de benzoato de sosa

De	benzoato de sosa.	30 gramos
»	agua destilada de azahar..	1 litro

Disuélvase

Para el caballo, en dos dosis.

Solución de benzoato de sosa para el perro

De	benzoato de sosa.	4 gramos
»	agua destilada.	100 »
»	agua de flor de naranjo.	150 »
»	jarabe de codeina.	30 »

Mézclese

Una jícara cada 3 horas.

Opiata de benzoato de sosa para el caballo

De	benzoato de sosa.	40 gramos
»	miel.	200 »
»	regaliz.	C. S.
»	jarabe de savia de pino.	200 »

Mézclese y h. s. a. opiata.
Dos cucharadas cada 2 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otra

De	benzoato de sosa.	40 gramos
»	tintura de acónito.	10 »
»	agua de laurel cerezo	30 »
»	jarabe de trementina.	200 »
»	íd. de codeina.	100 »
»	miel.	200 »
»	regaliz en polvo.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata.

Dos cucharadas cada 2 horas. Esta fórmula es de muy buenos resultados en los catarros bronquiales.

Píldoras de benzoato de sosa para el perro

De	benzoato de sosa.	3 gramos
»	excipiente apropiado	C. S.

H. s. a. 30 píldoras iguales.

Tres cada 2 horas.

Píldoras para la laringitis catarral

De	benzoato de sosa.	3 gramos
»	bálsamo de Tolú.	2 »
»	codeina.	0'10 »
»	excipiente apropiado.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 30 píldoras.

Tres píldoras cada 4 horas.

Para terminar la descripción de las *substancias químicas* medicamentosas, réstanos solamente enumerar el *azul de metileno; pioctaninas* (violeta de metilo, safranina, cianina), *anilina*, *diafterina*, *sozoyodol* y el *ácido pícrico,* las cuales, aunque preconiza-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

das por algunos como antisépticas, hasta hoy no han producido en la práctica más que inciertos resultados.

Estudiados ya los procedimientos *mecánicos, físicos* y *químicos* de que podemos valernos para hacer antisepsia, nos resta ocuparnos de otro bastante importante que consiste en el empleo de agentes biológicos para conseguirla, los cuales trataremos en el capítulo siguiente.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

CAPÍTULO II

Procedimientos biológicos contra la infección

Nos ocuparemos de una manera sucinta de estos procedimientos, que si bien hasta hoy no pueden considerarse como medios terapéuticos introducidos en la práctica corriente, puede la ciencia prometerse mucho de los mismos cuando hayan alcanzado todo su desarrollo. Trataremos, pues, de la infección; de los agentes terapéuticos obtenidos de los productos bacteridianos, y de la sueroterapia.

ARTÍCULO PRIMERO

I

Infección

Hoy se tiende á considerar los procesos morbosos comunes como secundarios, es decir, dominados por un primer elemento más general, la *infección,* que puede á su vez ser la causa productora de otros elementos secundarios, además de aquellos.

La especificidad explicada por la infección ha creado la gran

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

clase de enfermedades infecciosas, en la cual se encuentran entre los tipos agudos la mayor parte de las antiguas flegmasias y pirexias.

Viene, pues, el elemento infeccioso á colocarse en primera línea entre los grandes procesos morbosos.

El conocimiento de la infección no es tan nuevo como se cree. En todas las épocas de la Medicina ha sido designada la infección bajo nombres diversos y con frecuencia se han deducido de ella indicaciones terapéuticas más ó menos precisas.

De todos modos, los antiguos autores sólo tenían de esta cuestión nociones vagas, y aun los contemporáneos, hasta estos últimos años, no han hecho más que emitir hipótesis.

El estudio científico de la infección es, pues, muy moderno, siendo de los que más preocupan actualmente á los patólogos, y por eso no está más que bosquejado.

Sin embargo, los recientes descubrimientos hechos en esta rama de la patogenia han sido tan numerosos é importantes que ya se posee hoy la teoría general de la infección.

Puede asegurarse que las ideas actuales sobre los procesos infecciosos son de origen francés. Apenas se empezaban á conocer, cuando Trousseau las aplicó á la patología. Este autor ha hecho ver que la palabra *especie* debía admitirse en patología como en historia natural, esto es, que las especies nosológicas difieren unas de otras del mismo modo que las especies animales y vegetales, pudiendo unas y otras sembrarse como semillas.

Esto no era una simple fantasía. Trousseau creía en la semilla morbosa. Tuvo el mérito de comprender la importancia de los descubrimientos, entonces muy recientes, de Pasteur sobre las fermentaciones, y adivinar algo de las aplicaciones que de ellos podrían hacerse á la patología.

La existencia de semillas morbosas, ó fermentos organizados, es para este autor un rayo de luz que viene á disipar algunas tinieblas sobre el contagio y las epizootias.

Posteriormente se han descubierto gran número de gérmenes

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

patógenos, haciendo grandes progresos la patogenia de las enfermedades infecciosas; después de los trabajos de Pasteur, han seguido las observaciones cada día más numerosas de los patólogos extranjeros, entre los cuales recordamos á Klebs, Eberth, Obermeier, Koch, etc.; gracias á ellas es hoy permitido afirmar que los agentes de las enfermedades infecciosas son elementos vivos, representados por seres inferiores, muy pequeños, que generalmente se designan con el nombre de *microbios*.

A Pasteur es á quien se debe la demostración científica de este gran aserto, que se ha hecho indiscutible con el empleo de un método riguroso que permite aislar el principio de la virulencia, y apoderándose de él, reproducir á voluntad la afección específica en los animales y en el hombre.

De un modo general, este método consiste en sembrar los productos patológicos virulentos en un medio de cultivo apropiado y en purificar este producto por medio de cultivos sucesivos. Cuando el germen morboso se ha obtenido en estado de pureza, sin mezcla alguna, es cuando se usa, según el método de Pasteur, para la práctica de las inoculaciones.

Se ha preguntado si el principio virulento estaba representado por el mismo microbio ó por un producto colateral. El procedimiento de cultivo del principio activo en estado de pureza permitió á Pasteur aislar por filtración el microbio, y demostrar, valiéndose de experiencias indiscutibles, que sólo él representa el agente de la virulencia. Se posee, pues, la prueba rigurosa, absoluta del poder de ciertos gérmenes que pueden llamarse patogénicos.

Las enfermedades sometidas á suficientes pruebas son: el cólera de las gallinas, el carbunco bacteridiano, el carbunco sintomático ó bactérico, las diversas septicemias y el ixodo del cerdo. Algunos patólogos añaden la tuberculosis, la difteria y el muermo, por más que estas afecciones, y sobre todo las dos últimas, no han sido aún objeto de experiencias completamente decisivas.

Debe deducirse de los hechos conocidos, que desde el momen-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

to en que una enfermedad virulenta, tal como el carbunco bacteridiano, es de origen microbiótico, todas las demás enfermedades virulentas deben tener el mismo origen.

Además, se conocen con alguna certeza, si bien no ha sido posible hacer una demostración completa, algunos agentes de gran número de enfermedades de los animales. La lista de estas enfermedades microbióticas aumenta rápidamente.

Tal es en esta materia el valor de las consideraciones de analogía, que la mayor parte de los patólogos incluyen hoy, entre ellas, todas las enfermedades contagiosas y hasta las miasmáticas. Debemos, pues, aceptar como basada en suficientes pruebas la doctrina de la naturaleza viva de los agentes infecciosos; y diremos que la infección, *no es más que el resultado de la penetración y procreación en el organismo de los gérmenes patógenos*.

La descripción de estos gérmenes, á los cuales referimos las diversas variedades de infección: las condiciones que presiden su desarrollo y reproducción en los medios de cultivo; en una palabra, la Historia natural de estos pequeños organismos, no debe entretenernos, haciendo como hacemos este estudio bajo un punto de vista especial.

Pero hemos de decir que las nociones recientemente adquiridas sobre todas las cuestiones concernientes á los microbios forman actualmente los elementos de una ciencia nueva, la *bacteriología*, á la que se ha consagrado un buen número de médicos, *unos pocos* veterinarios y algunos experimentadores.

Dado el estado poco adelantado de esta ciencia no pueden clasificarse las enfermedades infecciosas según los caracteres anatómicos y las aptitudes fisiológicas de los gérmenes morbosos.

Las clasificaciones que podrían proponerse por el momento serían necesariamente imperfectas y provisionales.

Sin embargo, sería muy útil para la Medicina en general, y particularmente para la higiene y la terapéutica, el que se conociese la manera como se producen los diversos agentes morbosos

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

en el organismo, por qué vías penetran, en qué condiciones pueden invadir parcial ó totalmente y qué desórdenes y reacciones suscitan.

Todas estas cuestiones están en estudio. Pero las necesidades de la práctica son tan apremiantes que se han emitido ya reglas generales sobre las relaciones de los gérmenes microbióticos con el organismo, y no podemos evadirnos de hacer su aplicación al estudio de la medicación desinfectante.

Bajo este punto de vista se admite en Alemania una división de los microbios, que se encuentra en un libro reciente de Liebermeister sobre enfermedades infecciosas.

Estos agentes morbosos formarían dos grandes grupos.

El 1.° comprende los microbios que existen en todas partes y en todo tiempo, *semper* y *ubique,* y que se designan con el nombre de microbios *ubiquitarios*. Están en continuo contacto con el organismo, se posan sobre su superficie, penetran en sus cavidades con el aire, los alimentos y las bebidas, introduciéndose en los tejidos y líquidos del organismo en cuanto encuentran la menor solución de continuidad. Son los que serían causa de la supuración de las soluciones de continuidad externas, siendo por lo tanto falogógenos.

Un segundo grupo comprendería los gérmenes de las enfermedades epizoóticas y enzoóticas, no existiendo más que en determinadas condiciones. Estos son los microbios patógenos propiamente dichos.

Esta distinción no parece perfectamente exacta, pues no está aún demostrado que ciertos gérmenes llamados *ubiquitarios* puedan jugar en circunstancias determinadas el papel solamente atribuido á los gérmenes patogénicos. Sea de ello lo que quiera, estos últimos comprenderían los agentes morbosos designados antes con los nombres de miasmas, contagios y virus.

Los agentes de las enfermedades infecciosas miasmáticas ó sean los miasmas, serán gérmenes que provienen de afuera, no existiendo más que en ciertas condiciones extrínsecas. Al desarrollarse

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

en el organismo, no darán lugar á ningún principio transmisible directa ó indirectamente de individuo á individuo.

Si estuviera demostrado de un modo exacto que la fiebre intermitente es de origen microbiótico, esta enfermedad sería el tipo de las miasmáticas así concebidas.

Los *contagios* son los agentes de todas las enfermedades que se transmiten por contacto mediato ó inmediato. Los *virus* no serán más que la variedad correspondiente á los casos en los cuales la transmisión morbosa exige una especie de inoculación (muermo, rabia, etc.).

En todas estas enfermedades contagiosas, los gérmenes patogénicos son elaborados en el mismo organismo y transmitidos por él á los individuos sanos.

Esta división de las enfermedades infecciosas en miasmáticas y contagiosas, tan importante sobre todo para la higiene, no abraza desgraciadamente todas las especies.

No se sabe dónde deben colocarse enfermedades tan importantes como la fiebre tifoidea, la disentería, el cólera, etc.

Así, el cólera reina en ciertos países endémicamente, pudiendo considerarse en su país originario como una afección miasmática.

Pero importado á un país virgen, donde no existe el germen, produce focos epidémicos y adquiere el carácter de afección contagiosa. Lo mismo sucede con las enfermedades citadas anteriormente.

Para explicar lo que en estos casos sucede, algunos patólogos, y entre ellos Liebermeister, han inventado una hipótesis ingeniosa; suponen que el desarrollo de los gérmenes de estas enfermedades se hace de un modo análogo al de las ténias, es decir, en dos tiempos. Uno de los estados de desarrollo tendrá lugar en el organismo y el otro fuera.

Las excreciones procedentes directamente de los enfermos contendrán los microbios patogénicos, llegados á una fase de desarrollo tal, que introducidos inmediatamente en el organismo de otro

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

enfermo permanecerán inactivos, mientras que fuera continuarán desarrollándose hasta hacerse activos.

Háse así creado un grupo particular de enfermedades que llevan el nombre de *miasmático-contagiosas*.

No discutiremos la legitimidad de esta división de las afecciones infecciosas, división que nos parece tiene más importancia para la higiene que para la terapéutica.

En la necesidad en que estamos de combatir la enfermedad declarada, debemos tomar como punto de partida de nuestras divisiones el modo de introducción é invasión que tienen los agentes infecciosos en el organismo.

Podemos, pues, admitir tres grupos de enfermedades infecciosas: 1.° enfermedades locales; 2.° enfermedades primitivamente locales que se generalizan ó pueden generalizarse, y 3.° enfermedades generales.

Las enfermedades infecciosas locales, se limitan á una pequeña parte del cuerpo, estacionándose, hasta su extinción completa. Son estas la pneumonía, la meningitis epizoótica, la disentería, etc.

En el segundo grupo se encuentran las infecciosas que se localizan durante un tiempo más ó menos largo en un punto del organismo, tendiendo luego á generalizarse, lo que consiguen muchas veces.

Pertenecen á este grupo la infección purulenta, la pústula maligna, la tuberculosis, localizada y generalizada después. Algunas formas de erisipela podrían también colocarse entre ellas.

Corresponden al grupo tercero las enfermedades generales, llamadas también constitucionales, y que invaden todo el organismo en conjunto; la fiebre tifoidea, los exantemas agudos, el tifus exantemático, el reumatismo articular agudo, el muermo y lamparones, etc.

La anterior clasificación, discutible en sus detalles, tiene grandes rasgos que parecen exactos, permitiéndonos distinguir en el estudio general de la infección dos procesos: el de la infección local y el de la infección general (Hayem).

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El proceso local está caracterizado por la penetración de gérmenes morbosos en ciertos tejidos ú órganos, donde encuentran condiciones favorables á su desarrollo y procreación.

Esta penetración se hace por efracción, y es probable que en el mismo sitio ó lugar de su introducción sea donde se fijen los gérmenes para fructificar.

También las infecciones locales se fijan en las membranas de cubierta, como la piel y mucosas, ó en los órganos en relación con el exterior, tales como las cavidades aéreas y el tubo digestivo.

Los gérmenes patógenos agentes de estas infecciones locales reclaman un medio particular, lo que explica los puntos de elección de las afecciones específicas á que dan origen.

Hay algunos, sin embargo, que se fijan y procrean en regiones diversas; los de la erisipela, por ejemplo, pueden invadir casi indistintamente todos los puntos de la piel y mucosas, ó se localizan particularmente en los linfáticos. Otros, como los de la pulmonía, sólo fructifican en un órgano particular, el pulmón. Hay, pues, una especie de adaptación entre los gérmenes y los tejidos, que se convierten así en medios particularmente apropiados para ciertos cultivos. El proceso morboso que se desarrolla está, por consiguiente, en relación con las cualidades particulares de los gérmenes y la naturaleza de los tejidos invadidos.

Resultan lesiones variables, cuyo estudio detallado pertenece á la anatomía patológica.

Introducidos en los tejidos, pueden los gérmenes atacar los diversos elementos anatómicos que entran en su constitución. La invasión se produce con una actividad más ó menos grande y con cierta electividad para ciertos elementos. Pero dicha invasión no se hace como en un tejido muerto, sino que suscita, en la parte de la trama orgánica viva, actos de reacción ó de lucha, que se traducen por alteraciones más ó menos profundas de la nutrición.

La reacción más común constituye en su conjunto el proceso conocido con el nombre de inflamación.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Esta inflamación, variando de carácter con cada variedad de gérmenes, se puede comprender fácilmente, porque reviste diversas formas llamadas específicas.

Así tienen origen, según los casos, las inflamaciones eritematosas, exudativas, parequimatosas ó proliferativas, sin que aun nos sea posible formular la ley de estas diferencias. Sin embargo, se pueden atribuir á las cualidades particulares de los gérmenes patógenos.

La inflamación simple no es la sola lesión producida por la infección local. Con bastante frecuencia, la multiplicación de gérmenes se convierte en causa de obstrucción vascular y de destrucción de un gran número de elementos anatómicos. La reacción inflamatoria va seguida de necrosis ó de necrobiosis, de la que resultan ulceraciones más ó menos profundas y extensas. Es lo que se observa, v. gr., en la inflamación chancrosa. La gangrena misma puede resultar del desarrollo de ciertos gérmenes infecciosos por un procedimiento hasta ahora bastante oscuro.

Finalmente, el tejido, al reaccionar, suele envolver á las colonias de microbios en una especie de barrera de elementos proliferados.

De aquí la formación de nódulos ó pequeños tumores parasitarios, como los que se ven en los primeros estados de las lesiones tuberculosas.

Cualesquiera que sean sus caracteres, estas lesiones locales rara vez quedan completamente circunscritas.

En general, cuando estas son simplemente inflamatorias, se extienden de trecho en trecho por continuidad de tejido, localizándose en las partes de estos tejidos que ofrecen á los gérmenes condiciones convenientes.

La considerable extensión é intensidad que á veces adquieren las inflamaciones específicas en individuos debilitados tienen también quizás su explicación en una disminución en la vitalidad de los tejidos, que deben por su reacción oponerse á la invasión del agente infeccioso.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El proceso infeccioso local rara vez se limita á las regiones donde tienen asiento las principales lesiones.

Casi siempre los productos patológicos, impregnados de gérmenes, penetran más ó menos lejos por los canales vasculares.

Los vasos linfáticos conducen estos productos á los ganglios correspondientes, los cuales les oponen generalmente una barrera infranqueable, resultado del infarto ganglionar bien conocido de las inflamaciones específicas.

Las enfermedades infecciosas locales pueden excepcionalmente complicarse con lesiones distantes, que resultan del depósito de productos conducidos por la sangre en ciertos tejidos ú órganos. Estas lesiones, llamadas *metastásicas,* se las observa en la disentería, erisipela y pneumonía. En estos casos, los focos metastásicos se forman por el mecanismo de las embolias.

Estas manifestaciones á distancia serán, pues, infecciosas, del mismo modo que lo es la afección local. Pero se puede explicar la producción sin hacer intervenir un estado infeccioso generalizado.

En el segundo grupo ó sean las afecciones infecciosas que, localizadas al principio, invaden después todo el organismo, la infección, por consiguiente, se hace general.

Este somero estudio del proceso infeccioso local nos permite suponer que puede tener resonancia de distintos modos, y en grados variables, en todo el organismo.

En cierto número de casos es esta resonancia casi nula, como sucede en la tuberculosis de formas bien localizadas. Se trata de lesiones bien circunscritas, poco extendidas y de evolución no muy rápida.

Pero varias enfermedades infecciosas locales ejercen, al contrario, efectos poderosos y á veces muy graves sobre toda la economía.

Esta reacción general se hace con el auxilio de distintos mecanismos, sobre los cuales no tenemos aún datos suficientes.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

A veces puede invocarse, como en la pneumonía, la evolución rápida de las lesiones locales, la extensión de estas lesiones, la importancia del órgano invadido, y sus estrechas relaciones con los grandes sistemas orgánicos.

Pero no basta esto. Es necesario conocer más exactamente lo que pasa en un foco de hepatización pulmonar, lo que sucede á los gérmenes infecciosos, á qué substancia pueden dar origen, cuáles son los productos morbosos secundarios, colaterales, que pasan á la sangre y á la linfa.

Quizás algún día se descubra, siguiendo el esclarecimiento de estos fenómenos, la causa de la fiebre inflamatoria y de otros elementos morbosos de enfermedades agudas.

En otras enfermedades, la lesión local produce un gran trastorno en el organismo por otros procedimientos.

En el cólera de las gallinas, por ejemplo, el microbio se desarrolla en el intestino, y á pesar de quedar en él localizado, es el origen de desórdenes generales que resultan de la rápida separación del sérum de la sangre y de diversas alteraciones nerviosas. Se produce un proceso complejo que termina por colapso álgido, sin que sea necesario admitir la infección general del organismo. La disentería procede de un modo casi análogo; puede igualmente ser considerada como determinando los más graves desórdenes y la muerte, sin que haya infección general del organismo.

II

Infección general

La infección general puede ser primitiva y secundaria.

En uno y otro caso, la fisiología patológica del proceso es aún muy oscura.

El primer hecho interesante para el terapeuta es el período de *incubación,* observado en las enfermedades contagiosas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Esta fase, que ya pertenece á la afección, está caracterizada por la falta absoluta de todo síntoma y de todo fenómeno apreciable. De repente, al cabo de un tiempo variable, pero casi siempre sensiblemente el mismo día en cada enfermedad, estallan los fenómenos morbosos.

El organismo puede, pues, contener durante algún tiempo, á veces bastante largo, los gérmenes morbosos, sin dejar de parecer perfectamente sano.

Este hecho tan notable no se explica hoy mejor que cuando no teníamos conocimiento de los microbios. Según los autores que admiten las distinciones de que hemos hablado, á propósito del desarrollo de los microbios, en miasmáticos y contagiosos, la incubación resultará de la necesidad, para los gérmenes de estas enfermedades, de desarrollarse en el interior del cuerpo antes de adquirir la faz en la cual son nocivos. Este período de desarrollo se hace fuera cuando se trata de gérmenes de afecciones miasmáticas, no presentando período alguno de incubación (Liebermeister). Esta opinión no puede aun considerarse más que como una hipótesis ingeniosa.

Con respecto á la rabia, en que el período de incubación es tan largo, M. Duboué ha hecho notar que la duración de la incubación es breve cuando la inoculación ha tenido lugar en un punto cercano al bulbo, es decir, del órgano donde el agente infeccioso debe localizarse para producir sus efectos sensibles.

Este autor ha sentado que los gérmenes de la rabia se propagan poco á poco hasta el encéfalo por los nervios, de manera que para él la duración de la incubación depende del modo de transporte de los agentes morbosos.

Sea de esto lo que quiera, recordaremos que Pasteur ha demostrado que se puede aun modificar la receptividad del organismo durante el período de incubación, y en estas condiciones practicaba el tratamiento preservativo de la rabia.

Cuando se dice de una enfermedad infecciosa que es general, se indica con ello que el principio infeccioso es probablemente

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

conducido desde el primer momento por la sangre á todas las partes de la economía.

Entonces se produce un hecho que tiene cierta analogía con la electividad medicamentosa, en el sentido de que todos los elementos anatómicos no son impresionados con la misma intensidad por el contacto del agente morboso. Algunos de ellos se convierten en asiento de lesiones características de la enfermedad, siendo permitido sentar que dichas lesiones son el resultado de la procreación de microbios en los puntos donde encuentran el medio que les conviene. Así, las pústulas variolosas serán la consecuencia de una especie de colonización de microbios específicos en las partes superficiales del dermis.

Aquí se puede aplicar lo que hemos dicho al ocuparnos de las afecciones infecciosas locales, y referir á las cualidades propias de los microbios el modo de reaccionar de los tejidos invadidos por los agentes morbosos. Así, se explicaría, por ejemplo, los caracteres variables, específicos de las erupciones cutáneas en las enfermedades exantemáticas.

En las enfermedades contagiosas que son inoculables, ó cuyos gérmenes penetran por una erosión de la piel ó de las mucosas, las lesiones específicas aparecen únicamente en el punto inoculado, aunque la enfermedad sea general (vacuna).

La infección general origina, pues, casi siempre, en virtud de esta electividad de los gérmenes, lesiones localizadas. Pero al mismo tiempo el organismo entero obra á su manera y traduce de un modo variable su impregnación morbosa generalizada.

No necesitamos manifestar que el mecanismo de estas diversas reacciones es aún más complejo y más insondable que el de los desórdenes locales.

En las afecciones agudas, el hecho reaccional más importante y más constante consiste en la fiebre.

Al mismo tiempo sobrevienen desarreglos de todas las grandes funciones, y particularmente manifestaciones en los sistemas nervioso y muscular que caracterizan la adinamia.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Los estados consecutivos á la infección general pueden resultar de la localización de los gérmenes morbosos sobre ciertos órganos (músculos, diversas partes del sistema nervioso, etc.), ó de la adulteración de la sangre por los productos derivados de los procesos morbosos locales.

Durante la lucha entre los elementos vivos del organismo y los elementos morbosos también vivos pueden producirse en los tejidos, y, por consiguiente, en la sangre, modificaciones químicas complejas, de las que sólo podemos tener una idea muy sucinta por sus diversas fermentaciones. El medio orgánico no es un medio de cultivo ordinario, y la multiplicidad de fenómenos que á veces se producen en un líquido de cultivo relativamente simple, puramente mineral p. ej., demuestra con bastante claridad lo complicado del problema á que el proceso infeccioso da lugar, siendo uno de los más difíciles de la biología.

Cada paso dado en esta dirección tiene que marcar un gran progreso en patología.

La hipótesis de los venenos morbosos de naturaleza química, fijos ó volátiles, es muy antigua. Pero pronto también se supieron distinguir las intoxicaciones morbosas de los verdaderos envenenamientos.

Sin embargo, en la época en que sólo se conocían los fermentos químicos, se creyó poder referir á esta clase de substancias los fenómenos llamados *de putridez*.

Desde que se conocieron los fermentos orgánicos se ha preguntado si no eran ellos mismos la consecuencia y no la causa de la putridez.

Mientras que Pasteur determinaba su verdadero papel como agentes de fermentaciones fuera y dentro del organismo, algunos patólogos se esforzaban en hacer intervenir en la génesis de los fenómenos morbosos los productos formados durante la putrefacción.

Así, Panum tuvo el mérito de ser el primero que aisló un veneno putrefacto, al que se dió el nombre de *sepsina,* porque

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

se le atribuía la parte principal en la producción de los accidentes de la septicemia.

Los trabajos de Selmi, Nenki y Gautier, hicieron ver que á la fermentación pútrida acompaña la aparición de bases alcohólicas análogas á las elaboradas por los vegetales. Nenki fué el primero que tuvo el acierto de obtener una de estas bases en estado de pureza. Estos cuerpos, conocidos con el nombre de *ptomaínas,* han sido después encontrados por Brieger en diversas enfermedades.

Según un reciente trabajo químico de Gautier, pertenecerán á las series pirídica é hidropirídica. Como á veces poseen un gran efecto tóxico, pudiendo otras determinar fenómenos análogos á los que producen los alcaloides vegetales venenosos, la muscarina por ejemplo, parece lógico reservarles cierto papel en la génesis de los accidentes generales de las afecciones infecciosas. Ya tendremos ocasión de volver á ocuparnos de esta interesante cuestión.

La célula animal viva será capaz, según Gautier, de formar igualmente bases alcohólicas, á las cuales él ha dado el nombre de *leucomaínas*. De manera que en las enfermedades, la superabundante producción de estas bases, formadas por los tejidos mismos, ó la falta de excreción de estos cuerpos, podrán igualmente tomar parte en la fisiología morbosa.

Se encuentran en el trabajo de Gautier puntos de vista generales de un gran interés práctico sobre las funciones de los elementos celulares de los vegetales y de los animales. Sin embargo, debemos decir que la existencia de las leucomaínas no puede aún estar absolutamente demostrada, pues el autor sólo ha encontrado una sensible proporción en el extracto de carne americana, que como se sabe está preparado en condiciones que permiten invocar la intervención de la putrefacción.

Al lado de estos alcaloides, tenemos aún que considerar en todas las afecciones agudas los resultados de las alteraciones en la nutrición, ocasionadas por la presencia en la sangre de las materias azoadas, tan abundantes como las ptomaínas y cuyo papel es apenas conocido.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Como dice Gautier con razón, quizás algún día se atribuya á estas materias extractivas, también muy tóxicas, más importancia que á las ptomaínas, sobre las cuales está actualmente fija la atención.

A pesar del gran interés de estas cuestiones químico-biológicas, no podemos ser más extensos, por no permitirlo la índole de este trabajo.

Réstanos solamente hablar, dentro de la fisiología de la infección general, de la *inmunidad.*

Sabido es que cuando un individuo ha sido atacado de una enfermedad contagiosa, se hace refractario á un nuevo ataque del mismo mal, diciéndose en este caso que el expresado individuo está en estado de *inmunidad.*

El mismo fenómeno puede ser observado en algunas de las afecciones clasificadas entre las miasmático-contagiosas (fiebre tifoidea, v. gr.), pero no en toda la serie de las infecciosas generales. Al contrario, en algunos casos, un primer ataque de la enfermedad predispone el organismo á otros nuevos.

Esto manifestado, ¿puede deducirse de la teoría de los gérmenes vivos, la explicación de la *inmunidad* por un tiempo á veces considerable?

La teoría de la extinción del medio de cultivo, la más simple que pueda invocarse, nos parece muy imperfecta. Por complicadas que puedan ser las condiciones de procreación de los gérmenes en un medio orgánico, es muy difícil creer que estas condiciones no puedan reproducirse por segunda y hasta tercera vez, bastante tiempo después de la curación de un primer ataque, cuando el organismo está completamente restablecido y parece haber vuelto á su estado normal.

Un individuo que en su primera juventud haya padecido una enfermedad propia de aquella edad (popera en el potro, moquillo en el perro), no parece diferenciarse en nada del más sano, cuando llega á la edad adulta, no actuando, sin embargo, lo mismo en presencia de los microbios patogénicos de aquellas afecciones. Es este

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

uno de los puntos más curiosos de la historia de estas enfermedades infecciosas; pero se concibe fácilmente que nuestros conocimientos en patología microbiótica no sean aún suficientes para aclarar este misterio.

Sea de esto lo que quiera, la observación de este hecho ha producido sus frutos, obteniéndose una de las más bellas conquistas de la profilaxia. Nos referimos á la vacunación.

Esta vasta é importante cuestión no nos pertenece, estando reservada á la higiene. Y es esto tan cierto, que aun hoy no podemos hacer emanar de los notables efectos de la vacunación, una acción propiamente llamada terapéutica.

Vemos bien que la *inmunidad* adquirida corresponde á una modificación del organismo tan imperceptible, que no puede apreciarse. No nos es permitido suponer que en un organismo infectado pueda una acción casi insensible tener por efecto el contener la evolución de los gérmenes.

Y, sin embargo, el hecho de una transformación en cierto modo completa del terreno orgánico, bajo la influencia de una evolución patológica, no puede sernos indiferente, haciéndonos reflexionar sobre el valor de las acciones que llevan sus efectos á la nutrición general, y que recordaremos á propósito de ciertas intervenciones terapéuticas.

Estudiada ya la infección que en el fondo no consiste más que en la acción que sobre los animales ejercen las toxinas segregadas por los microbios, diremos algo de los medios de defensa del organismo para repeler aquellas acciones.

III

Defensa del organismo contra la infección

En el estado actual de la ciencia, es difícil definir los procedimientos complejos por los que se realiza la defensa del organismo. Indicaremos los medios de defensa conocidos hasta el día.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Unos atacan á los microbios y otros á sus productos.

Defensa contra los microbios.—El estado biológico, así como el estado químico del organismo, influyen sobre los microbios.

El estado biológico está constituído por la *fagocitosis;* y el estado químico por los elementos *bactericidas;* á este último podemos adicionarle las propiedades de las secreciones normales.

Al acto por el cual varios elementos celulares *agrupan* y *disuelven* las partículas nocivas, se le da el nombre de *fagocitosis*.

De las investigaciones de Metchnikoff se deduce claramente que el organismo animal posee en sus células amiboideas, fijas ó móviles, un medio que detiene el desarrollo de los microbios ó los destruye en algunos casos.

Los leucocitos polinucleares y mononucleares representan la primera categoría de fagocitos. Se dirigen hacia los puntos invadidos por los microbios, transportados con mucha rapidez por la corriente sanguínea.

¿Cómo son influídos estos leucocitos que, nadando libremente en la sangre, son independientes del sistema nervioso? Leber ha demostrado que algunas substancias químicas atraen á los leucocitos; como consecuencia de esto, admite que es una excitación química (la cual, en la infección, resulta de substancias fabricadas por los microbios), la que pone en juego la actividad de los leucocitos (quimiotaxia positiva). Los productos de algunos microbios muy virulentos rechazan á los fagocitos del foco de la infección (quimiotaxia negativa).

Parece ser la fagocitosis el elemento más poderoso de defensa del organismo contra la infección. Esto se comprende si se tiene en cuenta que el organismo animal posee unos *cientos de millones* de leucocitos.

Coadyuvan á la acción de los leucocitos las células fagocitósicas, representadas por las *células endoteliales* que, como se sabe, son también numerosísimas.

La sensibilidad de los leucocitos á la acción de los venenos

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

bacteridianos, varía de un individuo á otro, y esto explica la diferencia en la resistencia de los animales á tal ó cual infección.

En condiciones normales, los numerosos microbios de las cavidades digestiva y respiratoria tienen prohibida la entrada en la sangre; no es que ellos no puedan penetrar en la mucosa sin efracción, pero no van más allá del tejido celular submucoso; desde que se observa su presencia, aun en los intersticios de las células epiteliales, van ya encerrados dentro de las células linfáticas (Bouchard).

El fagocitismo normal es dificultado por la acción del frió gradual y prolongado, así como por las impresiones nerviosas diversas: en estos casos pueden los microbios pasar á la sangre desde el pulmón, la faringe ó el intestino.

Según Pasteur y Bouchard, la sangre normal no contiene bacterias; pero á consecuencia de un enfriamiento de mediana intensidad, pero gradual y prolongado, por la inmovilización, por la permanencia en la nieve, por faradización cutánea, ó por barnizamiento del cuerpo, ha observado Bouchard que en un individuo por cada cuatro, ó á veces por cada tres, al cabo de dos horas, una gota de sangre cultivada, ha producido colonias de bacterias.

La fagocitosis puede ser insuficiente en estado anormal del organismo ó por influencias debilitantes del mismo, el cual sucumbiría si careciese de otros medios defensivos.

Como medio de defensa del organismo contra la infección, está más probada la fagocitosis que *el estado bactericida*. Sería éste un estado químico que mataría ó disolvería los microbios, aminorando su crecimiento ó su multiplicación, dificultando su nutrición ó debilitando sus funciones. La teoría bactericida ha nacido de la observación de que en la sangre fresca é *in vitro,* los bacilos del carbunco desaparecen rápidamente, como si se hubiesen sembrado en un medio que contuviera una substancia antiséptica.

Por razones puramente químicas se desprende de esto que según los humores y las especies, ó los animales que producen estos humores, las bacterias que se siembran en ellos pueden ser muer-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

tas y aun disueltas, ó refrenadas en su desarrollo. El estado bactericida se explica por la suceptibilidad de los microbios á diferencias muy mínimas en la composición química de los medios inertes, susceptibilidad tal, que la adición ó sustracción de dosis infinitesimales de una substancia química puede detener ó modificar la pululación de los microbios en la rapidez de su desarrollo, en su forma ó en sus funciones. Pero hasta hoy no está claramente probado que el estado bactericida exista en el animal vivo.

En estos últimos tiempos la teoría bactericida ha sido vivamente atacada. Sus más acérrimos defensores se concretan á decir que el líquido sanguíneo carece de propiedades bactericidas absolutas, poseyendo únicamente propiedades atenuantes de las bacterias.

Las secreciones normales del organismo no dejan de ser un obstáculo para la penetración de los microbios en el mismo.

Según Sanarelli, la saliva es un mediano medio de cultivo para el *aureus,* el estreptococo piogeno y el espirilo colérico.

Las secreciones gástricas son bactericidas (Amburger).

El medio intestinal se opone á la multiplicación de los microbios por el hidrógeno sulfurado, los amoniacales y la escasez de oxígeno, sin contar los fermentos digestivos. Lo mismo acontece con el moco nasal (Wurtz). Si se consideran aisladas estas influencias no se les puede conceder gran potencia, pero en conjunto, y obrando de consuno, tienen gran importancia. Es raro que un parásito no sufra más que una sola influencia.

El organismo se defiende también de las *toxinas microbianas.*

Esta lucha puede ser para su destrucción ó para su eliminación.

Dicen Roger y Charrin que la *destrucción* se efectúa sobre todo por el hígado, por las cápsulas suprarrenales (Brown-Séquard) y por otros órganos cuya acción es menos conocida.

La *eliminación* se realiza por el intestino (diarrea), por los bronquios para los productos volátiles (Charrin) y principalmente por los riñones.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Tal vez existan otros medios por los cuales el organismo puede destruir los productos microbianos, pero hasta hoy para dicho objeto hay que recurrir á la vacunación artificial. Al tratar de la *sueroterapia* volveremos á ocuparnos de este asunto, con toda la extensión posible.

IV

Indicaciones terapéuticas determinadas por las afecciones infecciosas

Bajo el punto de vista terapéutico podemos admitir dos clases de procedimientos para oponerse á la infección: unos, que se dirigen contra la infección local, y otros, que combaten la infección general.

Sea local ó general, la infección supone varios elementos que no siempre están reunidos en el mismo individuo, pero que, en los casos más complejos, puede surgir una indicación de cada uno de ellos. Existe, como es natural, el germen infeccioso, contra el cual debemos dirigir la medicación antiséptica.

Esta medicación ataca no solamente al microbio causante de la dolencia, sino también á los agentes patógenos que, aprovechando el ataque sufrido por el organismo, obrarían sobre un medio debilitado.

Sabemos ya que en los tejidos y humores orgánicos se producen venenos químicos, formados por la evolución vital de los microorganismos. Nos consta asimismo la mucha importancia inherente á dichos venenos ó ptomainas, en la producción de los fenómenos morbosos.

Estos venenos, ya se trate de ptomainas, ora de leucomainas, crean para el Veterinario una nueva indicación, consistente en librar al organismo de dichos venenos, ya sea por destrucción, ya por eliminación. Si desconociéramos los medios para acelerar la

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

destrucción de estas toxinas, debemos por lo menos abstenernos de los que restringen las oxidaciones, que constituyen un recurso para destruirlas.

Hemos visto que los microbios, por sus propiedades especiales, trastornan las funciones de la célula viva, modificando los medios nutritivos, así como los tejidos. Resultando de esto otra indicación mucho más general y de gran importancia, consistente en sostener á los elementos anatómicos en esta lucha.

Si esta indicación no ataca directamente el principio mismo de la enfermedad y su eficacia no es inmediata, en cambio hace al organismo más accesible á la acción de los agentes terapéuticos de que podemos disponer.

Resumiendo: para cumplir las indicaciones expuestas (que deben llevarse á cabo al mismo tiempo), existen tres procedimientos terapéuticos.

El primero, que ataca de una manera directa á los gérmenes patógenos, y que constituye la medicación *antiséptica* en general.

El segundo, dirigido á combatir el envenenamiento por las ptomainas y leucomainas, y es el que asegura el funcionalismo regular de los *emuntorios* y *secreciones* (purgantes, sudoríficos, diuréticos, etc.), ó capaz de neutralizar los efectos tóxicos producidos (antipiréticos).

Y el tercero y último, que emplea los estimulantes, sobre todo los del sistema nervioso y los modificadores de las reacciones de los humores, al objeto de devolver su aptitud fisiológica á los elementos anatómicos perturbados por la infección.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ARTICULO SEGUNDO

I

Agentes terapéuticos obtenidos de los productos bacteridianos

Dichos agentes se emplean en la práctica para el tratamiento de la *hidrofobia* y de la *tuberculosis,* principalmente.

II

Tratamiento de la hidrofobia después de la mordedura

El paso por organismos vivos y la desecación, constituyen dos operaciones que actúan sobre el virus rábico.

La primera de estas operaciones exalta ó atenúa su actividad virulenta; la segunda, la disminuye progresivamente.

Pasteur ha sido quien ha llegado á formular las reglas del tratamiento de la rabia después de la mordedura, fundándolas en una serie de laboriosos estudios.

Primero dió por sentada la posibilidad de obtener virus rábicos de variable intensidad, por el paso sucesivo á través del organismo de distintos animales. El virus rábico del perro se atenúa pasando por el mono y el carnero, y aumenta su actividad pasando por el conejo. De lo que puede deducirse que puede obtenerse una escala de virulencias progresivas. Reconoció Pasteur también, que el virus de un grado inferior estaba dotado de propiedades vacunantes con relación al virus del grado inmediato superior; sacando de esto la consecuencia de poder hacer á los

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

animales refractarios á la hidrofobia, por medio de inoculaciones sucesivas y progresivamente más virulentas. Los resultados de estos estudios los demostró Pasteur haciendo refractarios á la rabia 19 perros, que resistieron á los efectos de las inoculaciones rábicas, practicadas en los mismos por una Comisión de la Academia de Ciencias de París.

Después, el mismo Pasteur descubrió en la desecación otro elemento para atenuar el virus rábico; resultando de estos dos órdenes de descubrimientos, el tratamiento de la rabia después de la mordedura.

En el momento que el tratamiento empieza, el individuo está ya infectado; es necesario, pues, que el virus vacunante *gane en velocidad* al morboso.

Es sabido que el período de incubación de la rabia es de 40 días á un espacio de tiempo ilimitado (á veces hasta años). En este tiempo parece ser que el virus rábico asciende desde el punto de inoculación hasta los centros nerviosos por medio de los nervios.

El problema, pues, consistía en encontrar un virus vacunante capaz de producir la inmunidad de los centros nerviosos, antes de la llegada del virus morboso. Pasteur utilizó el paso del virus de la rabia de los perros por el organismo del conejo, exaltando con esto la actividad de aquél.

La exaltación de la virulencia se demuestra por la disminución progresiva del período de incubación; así, v. gr., después de pasado dicho virus veinticinco veces de conejo á conejo, el período de incubación se reduce á siete días. Así se obtiene un virus que es mucho más activo que el de la rabia de los perros.

El virus que ha de utilizarse para la inoculación, ha de dar lugar á un período de incubación relativamente corto, y producir resultados positivos y constantes después de inoculado. Dicho se está, que para obtener estos resultados el virus que empleemos no será *atenuado,* sino *reforzado.*

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pasteur notó también que después de inoculado á los conejos el virus más activo, la médula de aquellos animales, muertos de rabia, perdía paulatinamente su actividad si se la sometía á la desecación.

La médula desecada por más de ocho días, es incapaz de producir la rabia.

De todo lo cual puede deducirse que variando la duración de la desecación, podrán conseguirse un número de médulas desde la más activa posible á la menos virulenta.

Los efectos de esta última pueden observarse transcurridos catorce días á lo más, ó lo que es igual, en un espacio de tiempo menor que la duración del período de incubación de la rabia después de la mordedura; desprendiéndose de esto la conclusión lógica de que, si se procede á inocular la serie de virus debilitados transcurrido un corto espacio de tiempo después de la mordedura, llegaremos á hacer refractario el animal mordido *antes* de presentarse los accidentes hidrofóbicos.

El resultado favorable y práctico de este tratamiento, lo demuestran los datos estadísticos obtenidos en el instituto Pasteur. De 5.241 individuos mordidos por perros hidrófobos (hidrofobia comprobada), desde el año 1886 á 1889, murieron 33, resultando una proporción de o'63 por 100. Brillante resultado, si se tiene en consideración que antes de emplear dicho tratamiento, morían como mínimum un 16 por 100.

Para practicar este tratamiento se procederá primeramente á la extracción de las médulas de los conejos inoculados, empleando en esta operación la antisepsia más rigurosa: una vez obtenidas las médulas, se las divide en fragmentos de 2 centímetros, los cuales se *suspenden* en un frasco esterilizado que contenga algunos pedacitos de potasa cáustica; se conservará dicho frasco á 20° durante un variable número de días según el grado de virulencia que se desee. Después se prepara una emulsión con 1 milímetro de longitud de dichas médulas por cada gramo de agua.

El tratamiento ordinario dura quince días: en los cinco prime-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ros se practican dos inyecciones diarias, y en los diez restantes, una sola inyección.

La dosis de inyección puede llegar á ser de 3 centímetros cúbicos, tratándose de médulas de catorce á siete días, no excediéndose de 2 centímetros cúbicos con las médulas de menos de siete días. Si las mordeduras fuesen profundas ó antiguas, pueden hacerse cuatro inyecciones al día, empleando el primer día las médulas de los días catorce y trece en dos inyecciones por la mañana, practicando dos inyecciones por la tarde del mismo día, valiéndonos de las médulas de los días once y doce. Al siguiente día se emplearán las médulas de los diez á los siete. El tercer día practicaremos dos inyecciones con las médulas de los seis. Después de lo cual, nos limitaremos á practicar una inyección diaria con las médulas más virulentas (1). Una vez se ha llegado á las médulas del tercer día, se repiten las inoculaciones con médulas de seis, cinco, cuatro y tres días. Después se empieza una tercera y hasta una cuarta serie.

El tratamiento puede durar desde 15 á 22 días, según los casos.

III

Método de Koch para el tratamiento de la tuberculosis

Muy extensos pudiéramos ser si tratásemos con detención este asunto, que después de haber producido extraordinaria emoción al mundo médico, ha quedado sumido en el más profundo desdén.

Injustamente el método de Koch ha sufrido este quebranto, pues si bien hasta hoy no se le han podido conceder los honores de curativo de la tuberculosis, constituye un precioso progreso en

---

(1) Widal. *Traité de Medecine.*

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

el estudio general de la evolución y tratamiento de las enfermedades infecciosas.

Al intentar describir dicho método nos encontramos con un número interminable de datos que refutan teórica y prácticamente al mismo.

Sólo nos quedaba una esperanza y era que podríamos utilizar la *tuberculina* ó *linfa de Koch*, como precioso medio de diagnóstico en los casos dudosos de tuberculosis; pero debemos confesar que no constituye en sí un medio inequívoco y sí un auxiliar inconstante é infiel, cuyos efectos juzgaremos en general con reserva.

Dejaremos este asunto en tal estado, hasta que la ciencia nos facilite elementos nuevos para hacer real lo que hoy no es más que una esperanza.

ARTÍCULO TERCERO

I

Sueroterapia

El método terapéutico por el cual se trata una enfermedad infecciosa por el suero de animales previamente vacunados contra la misma afección, se conoce con el nombre de sueroterapia.

Apareció la primera idea de este método en un trabajo puramente teórico, publicado en 1884 por el sabio Dr. Ferrán. En dicho trabajo, que es el primero que sobre sueroterapia registra la literatura médica, manifestaba el microbiólogo español «que la sangre de los individuos que habían pasado el cólera podía muy bien contener el agente preservador de dicha enfermedad;» y proponía que, con el suero de la sangre, se ensayara la vacunación contra el cólera.

En 1890 Behring y Kitasato demostraron que el suero de los

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

conejos vacunados contra el tétanos era capaz de neutralizar *in vitro* grandes cantidadas de toxina tetánica y de conferir á los animales un poder preventivo considerable, y esto sin que el suero sea bactericida.

Después se ha ensayado el tratamiento por el suero en *el tétanos, la pneumonia, la fiebre tifoidea, la difteria,* etc. La clínica hasta ahora no ha confirmado las esperanzas que habían hecho concebir los trabajos de laboratorio. Es necesario saber aguardar sin desaliento mejores resultados.

Expondremos con brevedad algunas consideraciones sobre este asunto.

La introducción de cierta cantidad de sangre procedente de un animal refractario á la tuberculosis (perro) en el organismo de otro fácilmente tuberculizable (conejo), *retarda* los efectos de la inoculación tuberculosa de este último. Pero como no *evita* estos efectos, procede aumentar la resistencia de la sangre del perro, inoculando antes la tuberculosis á este animal (Richet y Héricourt).

En la práctica no ha resultado este procedimiento aceptable como específico. Tal vez el suero obra como un excitante de las funciones nutritivas, mejorando así el organismo afecto y permitiéndole esta mejora una lucha más eficaz contra la infección.

La sueroterapia en el tratamiento del tétanos se basa en la demostración hecha por Behring y Kitasato de que el *suero de los conejos vacunados contra el tétanos es capaz de destruir las toxinas del tétanos.*

La inyección previa de suero antitóxico, impide la acción de la toxina tetánica. Se obtiene análogo efecto si se inyectan simultáneamente la toxina y el antitóxico, resultado que no se logra, si se dejan pasar diez ó doce horas, desarrollándose en este caso el tétanos.

El suero de los animales que han sido vacunados contra el tétanos obra destruyendo las toxinas tetánicas, no sólo *in vitro,* sino también en el *animal vivo;* gozando además dicho suero de propiedades preventivas contra dicha afección.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Behring dice que con el empleo del suero referido había conseguido curar un caballo, varios carneros y ratones, animales todos afectos del tétanos.

Vaillard, contrarrestando las opiniones de Behring y Kitasato, dice no haber logrado curar dicha dolencia por medio del suero de animales refractarios.

Hasta hoy los resultados no son en la práctica ni con mucho absolutamente satisfactorios, fracasando el método sobre todo en los casos graves.

Se conocen procedimientos varios para la vacunación de animales que nos han de facilitar el suero antitóxico.

El inventado por Kitasato, Brieger y Wasserman, es uno de los más importantes.

Consiste en hacer cultivos tetánicos en el extracto de timo, los cuales resultan poco tóxicos, ó también en mezclar dicho extracto al cultivo filtrado de tétanos hecho en caldo ordinario, lográndose con esto, efectos más tóxicos: el poder tóxico del cultivo disminuye gradualmente por la acción del extracto de timo.

Podemos con estas mezclas vacunar los animales más sensibles al tétanos sin peligro alguno, empleándolas después de dos días á dosis progresivas y crecientes.

Citaremos también el procedimiento de Vaillard, consistente en inyectar dosis crecidas de toxinas á una gallina (animal refractario al tétanos), obteniendo con esto al cabo de catorce días un suero poderosamente antitóxico.

Roux y Vaillard aconsejan inyectar en el individuo afecto de tétanos 100 centímetros cúbicos de suero muy activo, excindir el foco de infección y administrar en los dos días siguientes á la inyección 100 centímetros cúbicos de suero cada día.

Cuando no es posible extirpar el foco de infección y el tétanos se detiene pasados diez días, se vuelve á repetir la inyección.

La energía de la antitoxina disminuye si se la somete á una temperatura de 65° durante 35 minutos y queda anulada si la temperatura es de 66° durante el mismo espacio de tiempo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La toxina tetánica es destruida por el ácido clorhídrico, el láctico en exceso y los álcalis (Tizzoni y Catani).

Otra de las aplicaciones de la sueroterapia, quizás la más importante, es el tratamiento preventivo y curativo de la difteria.

El bacilo diftérico puede matar á dosis infinitesimales, en virtud de una toxina muy activa que segrega y que obra como las diastasas.

El microbio de la difteria fué descubierto por Klebs y Lœtfler en 1883.

Roux y Yersin en 1888, 89 y 90, contribuyeron con sus interesantes trabajos á que se desvanecieran por completo las dudas que se tenían sobre la especificidad del microbio de Klebs y Lœtfler, pero fracasaron en sus tentativas para vacunar los animales.

El Dr. Roux, en la nota sobre la curación de la difteria, que tanto ha resonado desde el Congreso de Buda-Pesth, concediendo al descubrimiento de la vacunación de los animales toda la importancia que en realidad tiene, atribúyelo equivocadamente á Carlos Frankel. Este publicó sus trabajos en Diciembre de 1890 ó sea ocho meses después de haber aparecido la nota clara y terminante sobre el mismo tema publicada por el Dr. Ferrán. («Nota sobre la vacunación contra el envenenamiento diftérico agudo experimental. Barcelona, Abril 1890»).

Por fin, Behring y Kitasato, generalizando á la difteria las mismas investigaciones hechas sobre el tétanos y el cólera, demostraron que el suero sanguíneo de los cochinillos de Indias, de los conejos y de los carneros vacunados con el microbio de la difteria, poseía propiedades curativas y preventivas contra dicha dolencia.

Ehrlich demostró que la leche de los vacunados contra la difteria, poseía las mismas propiedades que el suero. Con este trabajo se había dado el último paso en el terreno de la experimentación: faltaba ver si en el campo de la clínica se obtenían resultados satisfactorios.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Lo primero que hay que hacer para obtener suero antidiftérico, es inmunizar un organismo animal.

Todos los animales domésticos sirven indistintamente para el objeto; pero nos valemos del caballo y de la vaca, porque siendo de gran talla, nos facilitan cantidades considerables de remedio para poder llenar las necesidades de la práctica.

El caballo es el animal predilecto por su fácil inmunización; su suero resulta (en general) inofensivo para el hombre y para los animales, y nos proporciona abundante y pura sangre por la yugular.

Se conocen varios procedimientos para inmunizar los animales. Según Roux, lo primero es obtener una toxina muy activa, la cual se consigue por medio del cultivo del bacilo virulento en caldo alcalino peptonizado y filtrado por medio de una bujía Chamberland. Añadiendo un tercio de su volumen de solución yodo-yodurada (licor de Gram) para las primeras inoculaciones. El yodo obra atenuando la actividad tóxica de la toxina, á fin de evitar efectos graves que pudieran sobrevenir en los animales. Más tarde se inyectará toxina pura.

Un cultivo es bastante tóxico cuando á la dosis de un décimo de centímetro cúbico, mata en dos días á un conejillo de Indias de 500 gramos de peso.

Si tratamos de inmunizar un caballo, principiaremos inyectando á dicho animal dosis pequeñas de la mezcla expuesta anteriormente (un cuarto de centímetro cúbico), yendo paulatinamente aumentándola hasta llegar á inyectar la toxina pura á dosis de 1 á 5 centímetros cúbicos cada cinco días. Puede repetirse después la inyección cada dos días, hasta que el animal se sature de toxina.

Para que el caballo conserve la inmunización, es preciso inyectarle con alguna frecuencia pequeñas dosis de toxina.

El tiempo invertido para conseguir la inmunización es de dos á tres meses.

Para reconocer si la inmunización es suficiente, ó sea para

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

apreciar la actividad inmunizante del suero, se procede á la inyección de una cantidad determinada del mismo á un conejillo de Indias un día antes de inocular á dicho animal, una dosis mortal de toxina.

El volumen de suero inyectado con este fin puede ser de 1 por 50.000 del peso del conejillo, asegurando esta cantidad la inmunidad contra la inoculación de una dosis de medio centímetro cúbico de cultivo del bacilo diftérico (L. Martín). En este caso la actividad del suero será de 50.000.

Roux practicaba sus experimentos, valiéndose de sueros, cuya actividad era de 50 á 100.000. Estas cifras, que representan unidades antitóxicas, no son otra cosa que la diferencia que existe entre el peso mínimo eficaz de suero y el peso del animal; por ejemplo, el suero que inyectado á la dosis de 1 gramo, inmuniza 100 kilogramos de animal, poseerá 100.000 unidades antitóxicas.

Si para prevenir bastan cantidades pequeñísimas de suero, no sucede lo propio para curar; en este caso, cuanto más avanzada esté la enfermedad, mayores cantidades de suero se necesitan y el éxito es menos seguro.

Para que un caballo conserve la facultad de producir suero dotado de propiedades curativas en su grado máximo, es necesario inocularle periódicamente virus diftérico; sin esta precaución, el poder curativo del suero decrece, pero gracias á ella, pueden hacérsele repetidas sangrías, como no sean éstas muy copiosas y se practiquen á intervalos prudenciales, con objeto de darle al animal suficiente tiempo para reponerse. Un caballo puede perfectamente soportar al mes, una sangría de cuatro litros; de los cuales obtendremos aproximadamente dos de suero, cantidad suficiente para vacunar de 15 á 20 enfermos.

Se procurará recoger la sangre obtenida del caballo una vez inmune en un frasco esterilizado, dejándola que se coagule; luego se separa el suero y se reparte por medio de un matraz pipeta en pequeños tubos esterilizados, de 10 á 20 centímetros cúbicos de capacidad.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Nada diremos de la técnica del tratamiento, por ser asunto propio y exclusivo de la Medicina humana.

Podemos ensayar el método en los animales (gallina y perro) con probabilidades de algún éxito.

Puede emplearse el suero como preventivo y curativo.

Las dosis para las inyecciones *preventivas* serán de medio centímetro cúbico de suero para las gallináceas y de cuatro para el perro.

Las inyecciones *curativas* deben ser de cinco centímetros cúbicos para las gallináceas y de 20 para el perro.

Nos valdremos para practicarlas de una jeringa esterilizable como la de Roux, de cuerpo de bomba de vidrio y metal, pistón de caucho.

El sitio de elección debe ser la piel del vacío.

La región se pondrá aséptica.

La inyección no es dolorosa. Al nivel de la misma se forma un abultamiento edematoso que desaparece en 20 á 30 minutos.

Si la operación se ha hecho asépticamente, no se observan accidentes.

Las falsas membranas suspenden su aumento en las 24 horas siguientes á la primera inyección, y se desprenden pasadas 40 ó 70 horas.

La nota térmica desciende de un modo brusco desde la primera inyección.

La sueroterapia ha sido también ensayada en el tratamiento de la pneumonía y fiebre tifoidea sin resultado práctico alguno hasta hoy.

Réstanos, para dar fin al estudio de los agentes modificadores de la causa extrínseca de la enfermedad, dedicar cuatro palabras á los conocidos con el nombre de parasiticidas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

CAPÍTULO III

Parasiticidas

Los microbios actúan alterando los medios orgánicos especialmente por sus productos químicos, pero no guarda relación la intensidad de sus efectos con su abundancia; en cambio, los parásitos producen efectos nocivos, en relación siempre con su número y con la importancia de los órganos que ocupan.

Conocidos nos son los dos grupos en que se clasifican los parásitos.

Parásitos que por vivir en el tubo intestinal de los animales se denominan *entozoarios;* ó que radican en la superficie de la piel ó á pequeña profundidad de la misma y que se llaman *epizoarios.*

A los medicamentos destinados á combatir estos seres, según dirijan su acción á los entozoarios ó á los epizoarios, se les llama *anti-helmínticos ó parasiticidas propiamente dichos.*

ARTICULO PRIMERO

Anti-helmínticos

A los medicamentos que atacan á las tenias y vermes intestinales se les conoce con este nombre; dividiéndose á su vez en

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

tenífugos y *vermífugos,* según sus efectos recaigan sobre las primeras ó los últimos.

a) Tenífugos

Estudiaremos los más importantes, que son: el helecho macho, el cuso, la corteza de raíz de granado, las pepitas de calabaza y el kamala.

I

Helecho macho

Palipadium filix-mas; es una planta criptógama de la familia de los helechos; se emplea el rizoma ó tallo subterráneo que alcanza de 15 á 20 centímetros de largo y el grueso del dedo pulgar ó más, es escamoso ó cubierto de numerosas prominencias con el interior fofo y blanquecino, pardo exteriormente, de un olor nauseabundo, sabor astringente y acre.

Contiene materia grasa ó *filoxilina,* aceite volátil, tanino, ácido gálico y acético, fécula, azúcar, resina y un principio particular cristalizado, insoluble en el agua y en el alcohol débil, soluble en el éter y alcohol concentrado, al que Trommsdorff llamó *filicina.*

Acción fisiológica. A dosis terapéuticas no produce en algunos animales más que náuseas, á veces vómitos y diarrea; sus efectos, pues, son irritantes locales.

A dosis elevadas, raras veces da lugar á fenómenos tóxicos, quizás por la acción purgante que provoca, lo que hace que su absorción sea débil. Sin embargo, la prudencia aconseja no abusar de las dosis extremadas, pues en algún caso pudieran presentarse síntomas de intoxicación caracterizados por náuseas, vómitos (en el perro), diarrea con cólicos, aumento en la nota esfigmo-neumo-térmica, evacuaciones involuntarias, amaurosis y colapso.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Indicaciones. Conocida ya de los antiguos la acción tenífuga del helecho macho, ha venido usándose con eficacia para la expulsión del *bothrio cephalus latus* y la tenia inermé.

Dosis y administración. Siempre que posible sea emplearemos el rizoma fresco por ser más activo que el seco.

De 300 á 350 gramos para el caballo y buey, y de 30 á 35 para el perro, en cocimiento, polvo, extracto, bolos, píldoras, etc. Debe administrarse encontrándose los animales en ayunas.

Bolos tenífugos

De raíz de helecho macho pulverizada. . .	150 gramos
» extracto oleorresinoso de helecho macho..	10 »
» escipiente apropiado.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 6 bolos.
Para el caballo, dos; de dos en dos horas en ayunas.

Otros

De polvo de helecho macho..	250 gramos
» calomelanos al vapor.	10 »
» enamonea en polvo.	60 »
» escipiente apropiado.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 10 bolos.
Para el caballo, tres cada dos horas.

Electuario tenífugo

De polvos de helecho reciente.	200 gramos
» semen-contra pulverizado.	100 »
» miel.	300 »
» regalíz y jarabe. . . . . a a.	C. S.

Mézclese y h. s. a. electuario.
Para el caballo, dos cucharadas cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otro

De helecho recién pulverizado.		250 gramos
» valeriana en polvo.		60 »
» sulfato de potasa pulverizado. . . .		100 »
» miel.		400 »
» regalíz y jarabe.	a a.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata.

Para el caballo, dos cucharadas cada hora.

Píldoras de extracto óleorresinoso de helecho macho, para el perro

De extracto etéreo de helecho macho (Cod. 84).		4 gramos
» goma arábiga en polvo.	a a.	1 »
» agua.		

Mézclese y divídase en 10 píldoras.

Cinco por la tarde y cinco al día siguiente por la mañana.

Tintura de yemas de helecho macho (Peschier)

De yemas recientes de helecho macho. . .	500 gramos
» éter sulfúrico.	1000 »

Mézclese y h. s. a.

Puede administrarse en el caballo á la dosis de 100 gramos y para el perro, 10 gramos mezclados en agua con jarabe simple.

Tratamiento de la tenia en Medicina humana por el aceite etéreo de helecho macho (Coindet, Trousseau)

De aceite etéreo de helecho macho.	2 gramos	5 decígramos
» calomelanos al vapor.. . . .	2 »	5 »
» polvo de helecho reciente. . .	C. S.	

Háganse s. a. píldoras de 30 centigramos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Dos horas después de la última dosis se prescriben 60 gramos de aceite ricino.

Tenífugo francés (Dr. Duhourcan, de Cauterets)

De extracto verde de helecho macho.	1 gramo	20 centigramos
» cloroformo puro.	3 »	60 »
» aceite de ricino.	4 »	80 »
» aceite de croton.	$^1/_2$ gota	

Para 12 cápsulas, que se tomarán en 20 minutos, acción pronta y segura; es inútil administrar un purgante.

Puede usarse en Medicina Veterinaria, aumentando un 10 por 100 de las dosis.

II

Cuso

Cuso ó Kousso; se obtiene de un árbol que crece en los montes de la Abisinia, de aspecto semejante al del nogal, denominado *Brayera anthelminthica* (Rosáceas); se usan sus sumidades floridas, que son pequeñas, rojizas cuando tiernas y de un color gris rosáceo después de secas.

En el comercio se distinguen el cuso compuesto de inflorescencias masculinas y el que sólo comprende las femeninas; estas últimas, de color rojo, se prefieren como más activas.

Contiene el cuso un aceite volátil, cera, una resina acre, otra insípida, tanino, goma, azúcar, sales y un principio cristalizado, la koussina ó cusina, que se cree sea su principio activo.

Antes de usar este medicamento, debemos estar seguros de su procedencia, pues el cuso no legítimo ha ocasionado algún envenenamiento en la especie humana.

Acción fisiológica. Su sabor acre y nauseabundo, ocasiona

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

algunas veces náuseas; vómitos en los carnívoros; cuando se emplea á la dosis de 20 gramos en el perro produce abundancia de evacuaciones albinas, pero sin cólicos.

Indicaciones. Es usado con frecuencia para combatir la *tænia solium,* la *mediocanellata* y el *bothriocephalus latus*.

Produce generalmente la primera deposición en el perro al cabo de una hora; sus efectos son rápidos; á las cuatro ó cinco horas, durante las que se han repetido las deposiciones acompañadas de fragmentos de tenia, tiene lugar la completa expulsión de ésta.

Dosis y administración: De 15 á 20 gramos en el perro y 150 en el caballo y buey.

Debe administrarse en ayunas, y si al cabo de una ó dos horas no se ha obtenido resultado alguno, prescribiremos 60 gramos de aceite de ricino en el perro y 400 gramos al caballo.

Se encuentra en las farmacias el cuso preparado en forma granular.

Cuso granulado

De cuso en polvo.	10 gramos
» azúcar.	32 »

Granúlese según arte.

Tenífugo de cuso para el caballo

De polvo de cuso.	100 gramos
» agua.	800 »

Suspéndase

Adminístrese en una dosis, sin necesidad de colarlo.

Cocimiento de cuso (D. H. M.)

De flores de cuso.	40 gramos
» azúcar blanco.	30 »
» agua.	1.000 »

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Hágase secar el cuso; pulverícese con el azúcar.
Hágase hervir á poco fuego hasta reducirlo á 500.
Cuélese, exprímase.
Para el perro, adminístrese en dos ó tres veces.

III

Corteza de raíz de granado

La corteza de la raíz de este vegetal, *Punica granátum* (Mirtáceas), expontáneo ó silvestre, que se presenta en pequeños tubos arrollados, delgados, grises por fuera y de un color amarillo verdoso por dentro, fué usada ya por Dioscórides como anti-helmíntica. Contiene dicha corteza, manita, resina, tanino, materia grasa, ácido gálico y una substancia, la *punucina,* constituída por la mezcla de cuatro principios: *pelletierina,* la *isopelletierina,* la *pseudo pelletierina* y la *metilpelletierina.*

De estos cuatro principios, aislados por Tanret, los dos primeros son los únicos activos contra la tenia.

Un kilogramo de corteza de raíz de granado nos da 4 gramos de sulfato de pelletierina.

Acción fisiológica. El cocimiento de esta substancia ocasiona á dosis elevadas, náuseas, vómitos, vértigos, cólicos y diarreas.

La pelletierina á las dosis de 20 centigramos produce la muerte á un conejo: tiene gran influencia tóxica sobre el tejido nervioso y sobre las propiedades motrices de los nervios, por lo que ocasiona parálisis. Sus efectos son parecidos á los del curare.

Indicaciones. Se recomienda con buen resultado cuando fresca, la corteza de raíz de granado, contra el *bothrio cephalus latus,* contra la tenia *solium* y expulsa también la *mediocanellata.* No obstante su eficacia, se considera inferior al cuso.

Dosis y administración. En cocimiento al 60 por 100 para administrar en dos tomas al caballo y al 30 por 200 para el perro,

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

fraccionando esta dosis en tres tomas para dicho animal. Conviene, pasadas dos horas de su ingestión, administrar el aceite de ricino como auxiliar.

Podemos también emplear la pelletierina, á la que adicionaremos el tanino para asegurar el éxito.

Tres gramos de pelletierina (sulfato) en una solución que contenga 5 gramos de tanino para el caballo y 30 centigramos de pelletierina en una solución que contenga 50 centigramos de tanino, para el perro.

Después de administrada, conviene auxiliar su acción con la infusión de sen.

Cocimiento tenífugo

De corteza de raíz de granado.		200 gramos
» agua, C. S. para cocimiento.		1 litro

Cuélese y añádese:

De extracto de helecho macho. . . .	a a.	8 gramos
» goma pulverizada		
» jarabe de menta.		120 »

Para el caballo, una dosis. Para el perro, una décima parte.

Apocema tenífugo (Cód.)

De corteza seca de raíz de granado	60 gramos
» agua.	750 »

Macérese durante 6 horas. Hiérvase á fuego lento hasta reducirlo á 500 gramos. Cuélese. Para el perro, dos dosis.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

IV

Pepitas de calabaza

La simiente del *cucúrbita maxima* (Cucurbitáceas) se usa como tenífuga. Son estas semillas abovadas, complanadas, rodeadas de un reborde saliente, no escotado, con tegumento liso y almendra blanca, oleosa y dulzaina.

Contienen mucílago, un aceite fijo, azúcar, etc.; desconociéndose hasta hoy su principio activo.

Se indica contra el botriocéfalo.

Es muy útil para los pequeños perros, á la dosis de 40 gramos de pepitas descortezadas y reducidas á pasta, á la que puede mezclarse la miel ó el azúcar moreno.

Úsese después el aceite de ricino.

V

Kamala

Resina del Rattera tinctoria, árbol de Abisinia (Euforbiáceas); se presenta esponjosa, de color rojo, inodora, casi insípida, insoluble en el agua hirviendo, poco soluble en el alcohol, contiene un principio particular llamado *roterina,* al que debe su acción.

Se indica contra el botriocéfalo. Es muy poco usada.

En polvo se prescribe á la dosis de 100 gramos para el caballo, y de 10 para el perro.

De tintura 50 gramos al caballo y 5 al perro.

Se conocen además como tenífugos, pero no se usan, el *tatzé,* la *soaria*, la *musenna*, etc., etc.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

b) Vermífugos

Se conocen una porción de medicamentos que provocan la expulsión de los vermes intestinales; entre ellos recordaremos la esencia de trementina, los calomelanos, algunas sales de estaño, la asafétida, la jalapa, la valeriana, etc.; pero como estas substancias tengan otras acciones acaso más importantes que la de vermífugos, reservaremos su estudio para cuando nos ocupemos de sus respectivas medicaciones, estudiando únicamente en este lugar aquellas substancias que en la práctica empleamos especialmente con aquel objeto.

I

Santónico

Conocido también con los nombres de *simiente de Alejandría* y *semen-contra*.

Se conocen con este nombre, las cabezuelas de varias especies del género *artemisa* (compuestas), siendo las principales las que proporcionan el semen-contra de Levante ó de Alepo y las que nos facilitan el conocido por semen-contra de Berbería.

Existe además el semen-contra indígena.

El de Levante, que es el más apreciado, se presenta en cabezuelas aisladas, planas, verde amarillentas y carece de vellosidades; en cambio, el de Berbería es pubescente y agrisado, ambos tienen un sabor amargo y olor repugnante.

Contiene un aceite volátil, mezcla de una esencia oxigenada y de un carburo de hidrógeno isomérico del aceite de trementina denominado *cinebeno*, una susbtancia resinosa, otra amarga, sales y un principio descubierto por Kohler en 1830, la *santonina*.

La santonina, que es la parte activa, se presenta en prismas

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

brillantes ó en láminas incoloras, inodoras, casi insípidas tomadas en substancia, de sabor amargo en solución alcohólica, insoluble en el agua fría, poco en la caliente, soluble en el alcohol; se combina con las bases, formando sales solubles en el agua.

Debe conservarse en frascos de color, pues á la luz difusa toma lentamente un color amarillo; y con rapidez, á la acción de una luz solar directa.

Se obtiene por la ebullición del semen-contra, con una lechada de cal, y precipitando acto seguido por el ácido clorhídrico.

Acción fisiológica. El santónico ó la santonina administrados á dosis moderadas obran á la manera que los medicamentos excitantes. A dosis elevadas producen náuseas, vómitos (perro y cerdo), diarrea. Absorbida la santonina, por el estómago, el recto ó el tejido celular, ya pura, ya en estado de santonato sódico, produce un efecto de cromatopsia, por el cual el hombre ve los objetos amarillos ó violados, sobre cuyo fenómeno existen dos opiniones: una atribuye este caso á la coloración de los medios del ojo por aquella substancia, y la otra lo explica por la ceguera para determinados colores, la cual en los animales es inapreciable. La orina toma igualmente un color amarillo de limón.

A dosis elevadas produce vómitos, dolores abdominales, ansiedad é intranquilidad, disminución de la vista, alteración del olfato y del gusto, lentitud del pulso y respiración, vértigos, convulsiones cónicas de los músculos del ojo y de la cara, convulsiones reflejas, parálisis y la muerte.

Indicaciones. La santonina se prescribe con buenos resultados para la expulsión de las ascárides lumbricoides, y contra los oxiuros vermiculares; en este último caso, en enemas, pues, por la boca se absorbería antes de llegar á las últimas porciones del intestino, que es donde viven estos entozoarios.

Dosis y administración. 50 gramos de santónico para el caballo y buey y 5 gramos para el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La santonina, 2 gramos para el caballo y buey y 15 centigramos para el perro.

Bolos vermífugos

De semen-contra pulverizado.	50 gramos
» calomelanos preparados al vapor. . . .	6 »
» extracto de ajenjo.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 3 bolos.

Para el caballo, una dosis.

Enema de semen-contra

De semen-contra.	15 gramos
» agua hirviendo..	200 »

Infúndase 10 minutos; cuélese.

Para el perro.

Puede también administrarse al interior en forma de apocema, en el caballo al 10 por 100 y perro al 2 por 100.

Opiata vermífuga

De semen-contra.	a a.	100 gramos
» musgo de Córcega.		
» corteza de naranja amarga.. . . .	a a.	50 »
» canela en polvo.		
» miel.		200 »
» regaliz y jarabe.	a a.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata.

Para el caballo, dos cucharadas cada dos horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otra

De semen-contra pulverizado.	200	gramos
» ruibarbo en polvo.	60	»
» valeriana íd.	30	»
» miel.	200	»
» regaliz y jarabe.	aa.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata.

Lo mismo que la anterior.

Poción vermífuga

De semen-contra.	10	gramos
» musgo de Córcega.	5	»
» agua hirviendo.	500	»
» jarabe de ajenjo.	40	»

Mézclese.

Para el perro. Para tomar en dos veces por la mañana en ayunas.

Papeles vermífugos

De semen-contra pulverizado.	50	gramos
» musgo de Córcega pulverizado. . . .	45	»
» calomelanos al vapor.	10	»

Mézclese y divídase en 5 papeles iguales.

Para el caballo, uno cada día, en el primer pienso.

Píldoras vermífugas

De santonina cristalizada en polvo. . . .	2	gramos
» jalapa en polvo.	1	»
» extracto de ajenjo.	C. S.	

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Mézclese y divídase en 10 píldoras.

Para el perro, dos cada día en ayunas.

Otras

De ácido santónico (santonina).	2 gramos
» extracto valeriana.	C. S.

Mézclese y divídase en 6 píldoras.

Para el perro, dos cada día en ayunas.

Pueden administrarse en el perro las grajeas de santonina que contienen de 2 á 3 centigramos de ácido santónico.

II

Tanaceto ó yerba de las lombrices

Tanacétum vulgare (Sinantéreas); hierba de San Marcos, es una planta herbácea y lampiña, con hojas inferiores opuestas, color verde oscuro, flores de un color amarillo dorado; crece en los prados húmedos.

Adminístranse las hojas en cocimiento, polvo, jarabe, etc., á la dosis de 30 gramos para el caballo y 3 en el perro.

Especies antihelmínticas (Cod. 66)

Hojas y flores secas de tanaceto. . .	a a.	32 gramos
Hojas de ajenjo.		
Flores de manzanilla romana.. . . .		
Semen-contra.		

Mézclese. 8 gramos por 120 de agua.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

III

Musgo de Córcega, yerba de Mallorca

Fucus helminthocorton, pertenece á la familia de las algas; se encuentra principalmente en las rocas que están á la orilla del mar de Córcega y Cerdeña. El del comercio es una mezcla de varias algas marinas. Se presenta en filamentos entrelazados y apelotonados, de color pardo amarillento ó rojizo, de sabor salado y olor fétido de marisco.

Se recomienda contra las *ascárides lumbricoides,* pero su uso ha decaído por su poca eficacia.

En cocimiento, á la dosis de 130 gramos para el caballo y 30 para el perro.

La *Espigelia Antihelmíntica;* planta anua (América del Sur), contiene una resina blanda, amarga, nauseabunda, tóxica á la dosis de 8 centigramos para el perro, llamada *espigelina*.

Se indica contra los vermes lumbricoides á la dosis de 15 á 20 gramos en polvo para el caballo y de 50 á 60 centigramos para el perro.

Puede emplearse en cocimiento á la dosis de 8 gramos por 500 de agua, administrando al perro de 80 á 100 gramos al día de este cocimiento.

ARTÍCULO SEGUNDO

Parasiticidas propiamente dichos

Se da este nombre á los medicamentos usados contra los parásitos animales ó vegetales (epizoarios ó epífitos respectivamente) que habitan en la superficie cutánea ó á poca profundidad de

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ella. Conocemos ya buen número de estos medicamentos, que se emplean como parasiticidas, por haberlos estudiado entre los antisépticos, tales como el mercurio, el sublimado, el turbit mineral, la tintura de yodo, el borato sódico, el ácido fénico, la resorcina, el ácido salicílico, etc. Por lo tanto, nos ocuparemos solamente del azufre, el aceite de enebro y el petróleo.

I

Azufre

Cuerpo simple, metaloide, se presenta en capas abundantes en las inmediaciones de los volcanes. El Vesubio, el Etna, y los volcanes de Islandia, Java, y arrojan cantidades considerables de esta substancia. Hay algunos volcanes apagados cuyas cercanías están de tal manera impregnadas de azufre, que se les ha denominado *solfataras* (tierra de azufre). Encuéntranse también masas considerables de sulfuros y sulfatos en distintos lugares del globo.

Existe además el azufre en muchas substancias del reino vegetal empleadas en Veterinaria, tales como las plantas de la familia de las crucíferas, y casi todas las liliáceas bulbosas, varias leguminosas, etc., y se halla también en la economía animal.

El azufre puro es cristalizable, de color amarillo de limón, muy friable y de olor á pajuelas cuando se frota, casi insípido, insoluble en el agua y alcohol, algo soluble en los aceites fijos y volátiles, en el éter y en la bencina, pero sobre todo en el sulfuro de carbono: se funde á los 110°, y arde con llama azul.

Puede emplearse en forma de azufre sublimado ó *flores* de azufre; el obtenido por precipitación ó *magisterio de azufre* y el *pardo ó negro*.

Acción fisiológica. Administrado en los animales á dosis elevadas, produce fenómenos de irritación gastro-intestinal, con bor-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

borigmos, cólicos y diarrea, esparciendo las heces fecales olor á hidrógeno sulfurado; los sulfuros alcalinos aplicados sobre la piel, la detergen y obran como rubefacientes. El azufre produce efectos tóxicos en los animales que figuran en las últimas gradas de la escala zoológica (arácnidos, vermes intestinales, etc.). Mata los epizoarios.

Se elimina por la piel, vías respiratorias y urinarias, en forma de ácido sulfhídrico y sulfatos.

Administrado el azufre á dosis progresivas ocasiona anorexia, sed, diarrea, elevación de la nota térmica, respiración difícil, aceleración del pulso, llegando á producir la muerte de los animales.

Indicaciones. Una de las indicaciones más importantes de los preparados de azufre es, sin duda, la que se refiere al tratamiento de las dermatoses crónicas, y sobre todo de las parasitarias.

Los preparados de azufre pueden indicarse para combatir los catarros crónicos, particularmente si residen en la mucosa aérea. Se preconizan para dichas afecciones los sulfuros alcalinos y el de cal.

Se ha indicado también el azufre, contra los reumatismos crónicos y en todas las discrasias humorales, sea por una acción excitante, sea por los efectos alterantes que algunos atribuyen á dichos preparados.

El azufre puede considerarse como un buen laxante á la dosis de 100 á 150 gramos para el caballo, y de 10 á 20 para el perro.

Dosis y administración.—Las formas en que podemos emplear el azufre y sus preparados son diversas.

Recordaremos las más aconsejadas para uso interno y externo.

Aceite de azufre

De azufre sublimado...	40 gramos
» aceite de olivas.	100 »

Caliéntese el aceite y añádase poco á poco el azufre.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Bálsamo de azufre trementinado

De azufre blando.	100 gramos
» esencia de trementina.	400 »

Digiérase 3 días al baño-maría; filtrese.

Bolos de azufre

De azufre sublimado.	100 gramos
» miel.	200 »
» regalíz y jarabe. . . . . a a.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 4 bolos.
Para el caballo, uno cada 3 horas.

Cerato azufrado

De azufre lavado.	30 gramos
» cerato simple.	100 »

Mézclese exactamente.

Electuario con azufre

De azufre sublimado.	200 gramos
» sal amoníaco.	100 »
» regalíz y polvos de altea. . . . . a a.	C. S.
» miel y jarabe. . . . . a a.	C. S.

Mézclese y h. s. a. electuario.
Para el caballo, dos cucharadas cada dos horas.

Otro

De azufre sublimado.	200 gramos
» azoato de potasa.	100 »
» miel, regalíz y jarabe. . . . . a a.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Electuario de azufre tartarizado

De azufre lavado.		200 gramos
» cremor tártaro pulverizado.		250 »
» miel, regalíz y jarabe.	a a.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata.

Glicerolado de azufre

De azufre sublimado y lavado.		10 gramos
» glicerolado de almidón.		40 »

Mézclese

Loción contra las dermatosis

De azufre precipitado.		25 gramos
» carbonato de potasa.	a a.	10 »
» alcohol y éter.		
» glicerina.		

Mézclese, s. a.

Loción contra la sarna (Welminck)

De azufre sublimado.		20 gramos
» cal viva.		10 »
» agua.		150 »

Hágase hervir y cuélese. Dilúyase en 2 ó 3 veces su volumen de agua.

Otra

De azufre precipitado.		15 gramos
» alcohol alcanforado diluído.		50 »
» glicerina..		15 »
» agua.		100 »

Mézclese s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Polvo antidartroso

De	azufre lavado.	10 gramos
»	azufre dorado de antimonio.	3 »
»	calomelanos al vapor.	1 »

Mézclese y divídase en 6 papeles iguales.
Para el perro, dos cada día.

Polvos pectorales para el caballo

De	azufre sublimado.	90 gramos
»	carbonato de magnesia.	30 »
»	sal amoníaco.	40 »

Mézclese y divídase en 6 papeles iguales.

Pomada antipsórica de Helmerich

De	azufre sublimado.		100 gramos
»	agua.	a a.	50 »
»	aceite de almendras dulces.		
»	manteca..		40 »

Mézclese exactamente.

Pomada de azufre

De	flor de azufre.	10 gramos
»	manteca..	90 »

Mézclese

Pomada de azufre alcanforada

De	azufre lavado.	a a.	10 gramos
»	alcanfor.		
»	manteca.		100 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada de azufre y óxido de zinc

De azufre sublimado.	a a.	10 gramos
» óxido de zinc.		
» manteca reciente.		100 »

Mézclese

Tomas contra el catarro bronquial de los perros

De azufre lavado.	de 20 á 50 centigramos.
» quermes mineral.	» 5 á 10 »
» azúcar..	» 1 á 5 gramos

Para una dosis.

II

Aceite de enebro

También se le conoce con el nombre de *miera, y de aceite de cade.*

Resulta de la combustión del oxicedro, *Juniperus oxycedrus* (Coníferas), árbol de poca elevación que crece en el mediodía de Europa.

El aceite de enebro tiene consistencia de jarabe, color negruzco, olor fétido empireumático, sabor acre amargo; insoluble en el agua, á la que comunica no obstante propiedades organolépticas, y soluble en el alcohol y en el éter; contiene ácido acético en gran cantidad.

Se ha indicado mucho para el tratamiento de casi todas las enfermedades cutáneas, ya sea en substancia, ya bajo la forma de pomada, glicerolado ó asociado á otras materias.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Al interior no se ha prescrito en Veterinaria, pero pudiera indicarse como vermicida intestinal.

Dosis y administración. Al interior 50 centigramos para el caballo y buey y de 2 á 5 gotas para el perro, en píldoras, emulsión, etc.

Al exterior, soluciones, pomada, glicerolado, etc.

Aceite de cade contra la psoriasis (Vidal)

De glicerolado de almidón.	100	gramos
» jabón negro para saponificar.	5	»
» aceite de cade.	100	»

H. s. a.

III

Petróleo

Compuesto de la mezcla de numerosos hidrocarburos homólogos del gas de los pantanos.

Según su procedencia, es líquido como el agua, viscoso ó medio sólido, límpido con irisaciones azuladas, ó de color oscuro; es combustible, exhala un olor característico más ó menos pronunciado.

Ejerce una acción tóxica sobre un cierto número de animales inferiores; su uso principal es como acaricida.

Acción fisiológica. Tendríamos que administrar una dosis muy elevada (500 gramos para el caballo, y 50 en el perro) para producir accidentes tóxicos. A las dosis expresadas puede producir la muerte de dichos animales por una gastro-enteritis.

Indicaciones. Sus efectos en el tratamiento de la sarna son magníficos.

Después de tres fricciones sucesivas acompañadas de los co-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

rrespondientes lavados jabonosos, puede darse como segura la curación del enfermo.

Puede emplearse el siguiente jabón:

Jabón de Marsella.		100	gramos
Petróleo.	a a.	50	»
Alcohol de 90°.			
Cera.		40	»

M. s. a.

Tres ó cuatro jabonamientos al día, durante tres ó cuatro días, bastan para la curación.

Omitiremos algunas indicaciones que se han hecho del petróleo como anticatarral, estimulante y antiespasmódico, por no haber resultado confirmadas en la práctica.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

CAPÍTULO IV

Aplicaciones de la antisepsia

Las aplicaciones de la antisepsia pueden ser como indicamos, higiénicas y terapéuticas.

Las terapéuticas, que son las que nos incumbe estudiar, se dividen en dos grupos: 1.° antisepsia médica ó interna, y 2.° antisepsia quirúrgica ó externa.

El primero de estos grupos lo llevamos estudiado en parte, al tratar de los medicamentos antisépticos, y lo completaremos con el estudio de las medicaciones en particular: por consiguiente, en este lugar, estudiaremos los elementos y principios de la antisepsia externa, constituída por una serie de medios encaminados á prevenir ó destruir la evolución de los gérmenes sépticos en las soluciones de continuidad.

Los elementos con que cuenta la antisepsia quirúrgica pueden dirigirse á impedir el contacto de los microbios patógenos con las heridas ó úlceras *(asepsia)*, ó bien á destruir dichos gérmenes cuando no se ha podido evitar dicho contacto *(antisepsia)*.

La antisepsia puede aplicarse, antes de una operación, en el acto de practicarla y después de haberla ejecutado: de aquí la antisepsia preoperatoria, la ejercida durante la operación y la postoperatoria.

Indicaremos las reglas más esenciales que deben conocerse por nuestros comprofesores y que son las de más aplicación.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

I

Antisepsia antes de la operación

Comprende los procedimientos que se emplean para producir la esterilización de todo lo que puede ponerse en contacto con las heridas; á saber: 1.° las substancias para los apósitos y las usadas en el acto operatorio; 2.° los instrumentos que hay que emplear; 3.° las manos del operador y de sus ayudantes; 4.° el campo operatorio.

Entre las substancias empleadas en el acto de la operación encontramos el *catgut*. Consiste en filamentos orgánicos, extraídos y preparados de las cuerdas de tripa de carnero ó de gato, perfectamente esterilizadas.

Se emplea para practicar suturas y ligaduras profundas.

Tiene gran aplicación en la castración por ligadura, y la ventaja sobre la seda, de que es una materia orgánica que abandonada entre los tejidos llega á reabsorberse.

El catgut está numerado desde el 00, que es el más fino, hasta el 5 que es el más grueso.

Expéndese en frascos de los que no debe sacarse hasta el momento de su empleo.

También pueden usarse con el mismo objeto que el catgut, la seda y el algodón esterilizados; pero es preferible el primero por la razón indicada.

Para desinfectar la seda ó el algodón se hacen hervir por espacio de una hora y media en una solución fenicada al 4 por ciento ó en una solución sublimada al 2 por 1.000; conservándose después dichas substancias arrolladas en carretes de vidrio sumergidas en una solución de sublimado al 1 por 1.000.

La crin de Florencia y los hilos de plata no se usan en Veterinaria.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Tenemos además los tubos de drenaje, tarundas y esponjas, cepillos, etc., objetos todos que previamente esterilizados nos sirven en el acto de la operación, y que se procurará tener en sitios asépticos sin tocarlos sino con las pinzas esterilizadas.

En el acto operatorio hacemos también uso de substancias antisépticas, cuyas fórmulas principales son las que apuntamos:

Pomadas

Vaselina boricada.	Vaselina blanca. . .	100 gramos
	Acido bórico en polvo, de 2 á 12	»
Vaselina sublimada.	Vaselina blanca. . .	1000 gramos
	Sublimado corrosivo. .	1 »
Vaselina yodofórmica	Vaselina blanca. . .	100 gramos
	Yodoformo en polvo..	10 »

Soluciones

Boricada.	Agua destilada . . .	1000 gramos	
	Acido bórico . . .	40 »	
Fenicada	Agua destilada. . .	900 gramos	Solución fuerte
	Alcohol de 90° ó glicerina	50 »	
	Acido fénico cristalizado	50 »	
»	Agua destilada. . .	950 gramos	Solución débil
	Alcohol de 90°. . .	25 »	
	Acido fénico cristalizado	25 »	
Sublimada	Agua destilada.	1000 gramos	
	Sublimado corrosivo de 50 centigr. á 1	»	

Téngase muy en cuenta que para aumentar el poder antiséptico y la solubilidad del sublimado, no hay más que agregar á la solución 6 gramos por litro de cloruro sódico ó ácido tartárico en polvo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Se usan también en el acto operatorio los polvos de salol y de yodoformo, etc.

Siempre que posible sea se emplea en el momento de la operación el agua esterilizada por medio de la ebullición.

La gasa fenicada, la sublimada, la yodofórmica al 10, 20 ó 30 por 100; el algodón salicilado, bórico, el aséptico por medio de la estufa, la estopa sublimada, salicilada, bórica; las tarundas y yesca yodofórmicas, son otras tantas piezas de apósito que usamos en el acto de la operación y que el comercio expende.

Los instrumentos quirúrgicos deben ser también esterilizados; para lo cual se indican varios procedimientos, siendo el más aceptable el que somete dichos objetos á la acción del agua hirviendo por espacio de 20 minutos.

Los instrumentos ya esterilizados deben tenerse durante la operación sumergidos en una solución fenicada al 5 por 100.

Para desinfectar las manos del profesor y ayudantes se frotarán durante 4 minutos con una solución timolada al 6 por 100 ó de fenol al 4 por 100.

Antes de operar hay que desinfectar el campo operatorio, para lo cual se esquila ó rasura, se lava y frota varias veces con alcohol de jabón y un cepillo; y finalmente, se pasa varias veces por el sitio indicado una esponja empapada en una solución de sublimado al 1 por 1.000 ó de fenol al 5 por 100.

Si se trata de una herida infecta, debe hacerse aséptica por medio de las soluciones antisépticas fuertes ó por una embrocación con una solución de cloruro de zinc al 8 por 100.

II

Antisepsia durante la operación

Cuando las manos del profesor y ayudantes, el campo operatorio, los instrumentos y demás material necesario son asépticos, no deben dejarse contaminar, apartándolos de todo contacto impuro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Las manos deberán lavarse con frecuencia durante la operación, empleando un líquido antiséptico.

Cuando se opere en una región infecta (carbunco, absceso tuberculoso, etc.) evitaremos con los dedos ó con el instrumental empleado, las inoculaciones que pudieran sobrevenir.

Se lavará frecuentemente toda la extensión de la superficie operada con soluciones antisépticas.

Los tubos de drenaje se colocarán en los puntos más bajos de la región operada.

III

Antisepsia después de la operación

Terminada la operación y practicado el último lavado del campo operado, se procede á la aplicación de la cura.

Los apósitos empleados para las curas pueden ser *secos* y *húmedos*.

Los apósitos antisépticos *secos* se obtienen espolvoreando el campo operado con yodoformo ó salol, etc., cubriéndolo luego con gasa, algodón ó estopa antisépticos y sujetándolo todo por medio de vendajes, cordonetes, gasa, etc., antisépticos. Estos apósitos se aplican generalmente en los casos en que el animal sujeto á la operación no está muy infectado.

Los apósitos antisépticos húmedos se usan cuando el animal operado es sospechoso ó está infectado, y consisten en compresas de estopa, algodón, etc., empapadas en soluciones antisépticas (fenicada al 1 por 60 ó al 1 por 100; sublimada al 1 por 1.000 ó por 2.000; boricada al 4 por 100), aplicando por encima de estas compresas un tejido impermeable. Después se sujeta todo con una venda.

Un buen apósito debe facilitar el reposo á la herida, comprimir metódicamente la región operada, facilitar la salida de los líqui-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

dos que emanen de la misma, y, finalmente, proteger el campo operado contra la infección.

Según las operaciones varía el tiempo de renovación de las curas.

En los casos de hemorragias deben levantarse al momento, así como en aquellos en que notemos gran elevación de la nota térmica en el operado.

Procúrese observar la más escrupulosa asepsia y antisepsia en las primeras y ulteriores curas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

CAPÍTULO V

Modos de acción terapéutica utilizados al hacer actuar las medicaciones

Las medicaciones hacen actuar diferentes medios, capaces de llenar las indicaciones sacadas de los elementos morbosos comunes.

Estos medios, muy numerosos, pueden agruparse según las diversas acciones que ejercen, de modo que constituyan los *procedimientos terapéuticos* empleados en las medicaciones.

Es conveniente, pues, conocer estos procedimientos antes de entrar en el estudio de las medicaciones.

Los expresados procedimientos podemos agruparlos en seis diferentes: 1.° *acción local;* 2.° *revulsión*; 3.° *acción medicamentosa;* 4.° *acción germicida;* 5.° *acción trófica;* 6.° *operaciones*.

1.° *Acción local*. El empleo de los medios locales, aplicados directamente sobre la parte enferma ó sobre la que tratemos de modificar, constituye este primer procedimiento.

Citaremos la anestesia local obtenida por la acción del éter, la dilatación pupilar á que da lugar la instilación de atropina en el ojo y las alteraciones de la nutrición, producidas por los agentes físicos ó químicos sobre una parte inflamada.

2.° *Revulsión*. El segundo procedimiento es la acción obtenida á distancia con las aplicaciones locales por el intermedio del sistema nervioso.

La revulsión dispone de medios poderosos, tales como las excitaciones cutáneas dolorosas, que intervienen en buen número de medicaciones.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

3.° *Acción medicamentosa.* Es el procedimiento más importante de todos. Consiste en la acción medicamentosa, producida por el paso de los medicamentos al torrente circulatorio. Introducidos éstos por distintas vías, modificados ó no, penetran en la sangre y van á ejercer sus efectos sobre las células vivas.

Cada medicamento produce sus efectos de una manera exclusiva, ó más particularmente sobre un elemento anatómico. Por más que todos estos elementos son interrogados por el agente medicamentoso, no todos responden, y muchas veces tan sólo uno es el que á su contacto manifiesta su impresionabilidad propia.

Es el gran hecho de la electividad medicamentosa estudiado primero por Magendie y sobre todo por Cl. Bernad.

Pero esta ley no debe aceptarse de una manera absoluta; con frecuencia no expresa más que una vulnerabilidad relativa de uno ó varios elementos anatómicos.

4.° *Acción germicida.* Puede ejercerse directamente sobre los microbios, gérmenes de enfermedades.

Este procedimiento ha sido beneficiado en estos últimos años por descubrimientos hechos relativamente á la patogenia de enfermedades infecciosas. Es la base de la medicación desinfectante.

5.° *Acción trófica.* Consiste en las modificaciones de la nutrición, ya sean resultantes de un cambio más ó menos completo en las condiciones habituales de la existencia ó del empleo de ciertos agentes físicos. Esta acción puede ser general cuando obra sobre todo el individuo, ó parcial cuando se limita á una parte del cuerpo.

Aludimos con esto á los efectos producidos por el régimen, los alimentos, el clima, el ejercicio y reposo, la posición del cuerpo ó miembros, las diferentes clases de trabajo, etc., etc. Añadiendo á todo lo dicho, las modificaciones de la nutrición, local ó general, que se pueden obtener por medio de la electricidad, etc.

6.° *Operaciones.* O sean las *acciones quirúrgicas,* tales como la sangría, inyecciones intravasculares, etc.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

CAPÍTULO VI

Medicación

Barbier (de Amiens) la definía diciendo que es la fuerza activa de los medicamentos.

Para Schwilgné consiste en los cambios inmediatos operados en nosotros con la intención de ejercer una influencia ventajosa sobre los órganos sanos ó enfermos.

Gintrac dice que es el conjunto de las modificaciones provocadas en el organismo por varios medios que ejercen una influencia común, produciendo resultados análogos.

La palabra medicación ha sido igualmente empleada para designar los medios del mismo orden, más ó menos idénticos, pertenecientes á las diversas formas de una misma substancia activa y que producen una acción terapéutica común. Así se dice, v. gr., medicación arsenical, medicación mercurial, ferruginosa, etc., etc.

Robin y Littré creen que la medicación expresa, no una acción medicamentosa, sino la ejercida por el facultativo para satisfacer una indicación determinada.

Hayem manifiesta que las medicaciones son las acciones terapéuticas suscitadas con el fin de llenar indicaciones sacadas de los elementos constitutivos de las enfermedades, es decir, de los elementos morbosos propiamente dichos ó comunes.

Esta definición se basa principalmente en la evolución clínica

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

de las enfermedades en tratamiento. En este concepto se dirá medicación antipirética, medicación antiséptica, etc.

ARTÍCULO PRIMERO

Emigración de los medicamentos á través del organismo

La primera etapa de esta emigración está constituída por la *absorción;* la segunda, por los cambios ó *metamorfosis* que las substancias absorbidas pueden experimentar al ponerse en contacto con los elementos vivos, con sus productos ó con los humores; y la tercera la constituye la *eliminación*.

I

Absorción de los medicamentos

Algunas substancias medicamentosas obran sin ser absorbidas.

Tales son las que están destinadas á modificar la evolución, la reacción ó las propiedades de ciertos líquidos, de algunas secreciones y excreciones, como los agentes de la antisepsia estomacal ó intestinal, los alcalinos administrados con el objeto de combatir la acidez exagerada del contenido gástrico, el ácido clorhídrico administrado con el fin de favorecer la digestión; como también las substancias que obran sobre las superficies cutánea ó mucosa (purgantes, antisépticos, etc.). Pero la mayor parte de los medicamentos extienden sus efectos más allá de las superficies indicadas é impresionan por contacto elementos anatómicos que están más ó menos distantes.

Para que tenga lugar este contacto es imprescindible la absorción.

Las substancias medicamentosas para ser absorbidas deben

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ser líquidas, estar disueltas en un líquido ó estar en estado gaseoso. Esta regla tiene aplicación en sentido general, pues no ignoramos que existen ciertos medicamentos que administrados en soluciones pueden ser precipitados en contacto de los jugos digestivos y se convierten en insolubles; como también otros que por el contrario, siendo insolubles en los líquidos empleados, se disuelven en el estómago é intestino.

La rapidez de la absorción ordinariamente está en razón inversa del grosor del epitelio.

Una vez llegado el medicamento á la sangre recorre rápidamente el círculo vascular.

Las principales vías de introducción de los medicamentos en el organismo animal pueden reducirse á las siguientes:

1.° las mucosas; 2.° la piel; 3.° el tejido celular; 4.° las heridas y fístulas; 5.° las serosas; 6.° las venas.

a) Membranas mucosas

Todas las mucosas son aptas para la introducción de los medicamentos en la economía; pero la que reviste el tubo digestivo es la más generalmente adoptada.

Los medicamentos se llaman *colutorios* cuando se aplican sobre la mucosa de la cámara anterior de la boca. Se aplican en algunos casos medicamentos enérgicos por medio de un pincel ó hisopo sobre un punto limitado de la mucosa bucal y garganta.

Aplicamos también sobre la mucosa bucal las substancias indicadas para masticatorios.

El estómago es la vía más á propósito para introducir los medicamentos, siendo esta práctica tan antigua que en todos tiempos las dosis se han regulado por el órgano gástrico; mas es preciso no olvidar que los medicamentos sufren importantes modificaciones por parte de los jugos digestivos.

Los glucósidos son alterados por la acción de los fermentos;

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

así es que deben administrarse en ayunas ó lo más distante posible de los alimentos.

El sulfato de quinina no sufre ninguna modificación, pero irrita la mucosa gástrica: para favorecer su absorción se administrará á las horas de las comidas: lo mismo diremos del hierro, de algunos de sus preparados insolubles y de los mercuriales.

Excusado es manifestar que algunas medicaciones deben administrarse en ayunas, cuando se trata de obtener una acción local sobre la mucosa gástrica, como una anestesia de sus papilas nerviosas, un efecto astringente ó hemostático, y cuando se quiere evitar la perturbación del trabajo digestivo que producen ciertos medicamentos.

Además de ingerir en el estómago las substancias medicinales para obtener efectos tópicos, se prescriben algunas de aquellas, cuya acción es directa sobre el sensorio de la vida vegetativa ó de la mucosa entérica. Con las primeras nos proponemos algunas veces expulsar por la boca los materiales contenidos en la víscera gástrica, llamándose en este caso *eméticas;* otras para facilitar la transformación química de las substancias existentes en dicho órgano, denominándose *eupépticas;* ó bien usamos de los agentes *aperitivos* que son los que aumentan el apetito, y por último, los *carminativos* ó sean aquellos á los cuales se atribuye la facultad de expulsar los gases contenidos en el tubo digestivo.

Entre las segundas, ó sean las que obran sobre el sensorio de la mucosa entérica, tenemos el grupo de los *purgantes*.

Hay casos en que no es posible ingerir medicamentos en el estómago, ora por parálisis de la faringe, ora por estenosis del exófago; en estos casos, y en otros imprevistos, nos valdremos de la sonda exofágica, ya sencilla, ya de doble corriente. La primera consiste en un tubo de goma que por uno de sus extremos llega al estómago y por el otro sale de la boca; la segunda, ó de doble corriente, sirve para introducir los medicamentos y al propio tiempo para extraer los líquidos del estómago, á beneficio de una bomba impelente y aspirante respectivamente: da ésta magníficos resultados en casos de envenenamiento.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Los medicamentos se introducen igualmente por el recto, pudiendo ser líquidos, gaseosos y sólidos, tomando los primeros el nombre de *enemas* ó *lavativas* y de *supositorios* ó *calas* los últimos.

La ingestión de los medicamentos por el ano se reserva principalmente para los casos en que hay necesidad de producir un efecto tópico sobre la mucosa entérica, cuando el enfermo repugne tomarlos por la boca, y siempre que se desee evitar la acción que sobre los mismos medicamentos pudiera producir el jugo gástrico.

Generalmente se admite que es más eficaz y más pronta la acción de los medicamentos administrados por la boca que en enemas; no obstante, los experimentos de Savary respecto de la actividad absorbente relativa del estómago y del recto, demuestran plenamente que la estrignina ejerce una acción más pronta ingerida por el recto que por el estómago; que es más rápida la absorción del yoduro potásico por aquél que por éste; que el cianuro potásico obra con la misma actividad aplicado por cualquiera de las dos vías, y que la nicotina tiene más energía cuando se la administra por el estómago; resultando de esto que dicha actividad se halla en relación con la naturaleza de los medicamentos empleados.

La vía de los intestinos gruesos es muy á propósito para establecer puntos de inflamación, muy eficaces en las afecciones encefálicas, de las vísceras torácicas y aun del hígado. Respecto de los intestinos delgados, diremos que es una de las principales vías de absorción en razón al menor grosor de la mucosa y especialmente á su aparato vascular tan diverso, y, en consecuencia, tan propicio para dicha función. Los medicamentos incorporados á las substancias grasas, los que necesitan la bilis para disolverse, los que están unidos á un estroma orgánico, célula ó fibra, que sólo cede poco á poco su principio activo, casi no se absorben más que por el intestino.

Por esta razón puede ser ventajoso el usar esta vía de absorción y aislar el medicamento del contenido estomacal. Se consigue esto por su administración en cápsulas recubiertas por substancias

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

que no se disgreguen en contacto de los jugos estomacales y sí del jugo pancreático (la cera, por ejemplo).

Pueden algunos medicamentos debilitar su acción por efecto de algunas substancias contenidas en el intestino, tales como el hidrógeno sulfurado con el que forman sulfuros.

Los medicamentos se aplican también á la mucosa génito-urinaria, pudiendo en las hembras domésticas llegar al cuello del útero y aun á la membrana mucosa que tapiza el interior de esta víscera. Es raro que en Veterinaria nos veamos en el caso de practicar inyecciones uretrales, pero existen algunas afecciones de dicho conducto, sobre todo en el perro (uretritis, blenorrea), en las que están perfectamente indicadas.

Estas aplicaciones tienen verdadera importancia bajo el punto de vista tocológico y fisiológico.

La absorción por la mucosa ocular (córnea conjuntiva) es muy activa. Pueden aplicarse á dicha mucosa medicamentos secos, blandos, líquidos y gaseosos, conocidos bajo el nombre genérico de *colirios*. Cuando sólidos y pulverulentos se colocan en el extremo de un tubo hueco ó en el cañón de una pluma, el cual se aproxima al ojo, y manteniendo los párpados abiertos, se hace su insuflación. Al usar los medicamentos blandos, como pomadas, ceratos, ungüentos, etcétera, se procurará su penetración en el interior de los párpados, colocando en el borde libre de estos una porción del volumen de una cabeza de alfiler ó más. Los líquidos se aplican en instilación, los gaseosos tales como el amoníaco disuelto en agua por aproximación á la mucosa ocular del cuerpo impregnado.

La instilación continuada de solución de atropina entre los párpados da lugar á la dilatación de la pupila rápidamente, y si se persiste, á fenómenos tóxicos.

También pueden introducirse medicamentos por las fosas nasales, á fin de que se pongan en contacto de la mucosa pituitaria (lesiones naríticas del muermo, etc.)

Para aplicar substancias medicamentosas en la mucosa laríngea nos valdremos de un pincel ó de una pequeña esponja sólidamente

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

fijada al extremo de una ballena encorvada, llegando con dicho instrumento hasta la misma laringe en casos de lesiones de este órgano.

Los medicamentos pueden también aplicarse sobre la mucosa traqueo-bronco-pulmonar, cuya extensión es considerable, y provista de gran número de vasos y de un epitelio cilíndrico con pestañas vibrátiles, ó pavimentoso en el sitio en que las pequeñas ramificaciones bronquiales se continúan con los canalitos respiratorios, sumamente delgado y que permite la rápida absorción de los líquidos, vapores y gases que se ponen en contacto con ella, según lo demuestran los experimentos fisiológicos, los hechos clínicos y toxicológicos. A este método, que consiste en dirigir á dicha mucosa los vapores, gases y líquidos, se conoce con el nombre de *atmiatria* pulmonar.

Se emplea la atmiatria principalmente en las ulceraciones y granulaciones laríngeas, laringitis, bronquitis, enfermedades orgánicas de los pulmones, etc.

Los medicamentos pueden hacerse penetrar en las vías respiratorias por medio de *fumigaciones, inhalaciones*, *pulverizaciones* é *inyecciones*.

Las fumigaciones son los vapores medicamentosos desprendidos por medio del calor y empleados con un fin terapéutico.

Pueden ser locales y generales, secas y húmedas: son locales cuando se las dirige á un punto determinado del cuerpo; generales cuando se aplican á todo el cuerpo y se destinan á la absorción ó se las deja mezclar con el aire, con el fin de destruir malos olores ó gérmenes infecciosos.

Las fumigaciones secas se obtienen por la combustión de algunas substancias, tales como la mirra, benjuí, papel nitrado, trociscos fumigatorios, azufre, etc. Las húmedas se preparan por medio del agua hirviendo, á la que se agregan substancias medicamentosas, cuyos principios son arrastrados por sus vapores (bayas de enebro, flor de saúco, malvabisco, brea, estramonio, etc.).

Las inhalaciones se practican haciendo respirar á los animales

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

vapores desprendidos de los medicamentos á la temperatura en que se producen espontáneamente, ó aire saturado de principios volátiles (esencia de trementina, yodo, alcanfor, brea, cloroformo, éter, etc.); y también de vapores de aguas medicinales á la temperatura ordinaria (aguas sulfurosas).

Las pulverizaciones se obtienen por medio de aparatos especiales, que reducen los líquidos á gotitas muy tenues, las cuales son dirigidas por medio de los mismos á diversos puntos del cuerpo.

b) Heridas

Constituyen otras tantas vías de absorción activa las heridas, úlceras y fístulas, las que lejos de utilizar debemos temer, por ser incompatibles estas vías con la dosificación de los medicamentos que se trate de introducir en la economía.

Cuando empleemos alguna substancia tóxica por la curación de estas soluciones, debemos precaver los accidentes que pudieran presentarse, efecto de su absorción.

c) Piel

Llámase método *epidérmico* á la aplicación de los medicamentos sobre la piel íntegra (fomentos, emplastos, cataplasmas, etc.).

Numerosos experimentos demuestran que la piel, provista de su epidermis, absorbe diversas substancias. Las regiones del tegumento que más se prestan á la absorción, son aquellas en que éste es más fino y delgado y se halla provisto de abundantes vasos.

Poca es la cantidad de medicamento que logramos introducir por este método. Se favorece la absorción por medio de fricciones, constituyendo el método *yatraléptico,* para lo cual se toma la precaución de lavar anticipadamente la parte y frotarla luego en seco, con el objeto de activar la circulación capilar.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Puede favorecerse la absorción de los cuerpos en disolución acuosa, por medio de la electrolisis (Bardet).

Si se coloca sobre la piel un electrodo positivo cubierto de franela empapada en una solución de cocaina, y se da paso á la corriente, la región que está en contacto con la cocaina queda insensible al cabo de algunos minutos durante un cuarto de hora (J. Wegner), mientras que la aplicación pura y simple de la misma solución sobre la piel sana, no produce la anestesia.

Cuando se quiere que los medicamentos se absorban con más rapidez, se emplea el método *endérmico,* para lo cual se separa la epidermis, valiéndonos del amoníaco líquido, de las cantáridas, etcétera, al objeto de elevarla en forma de ampollas, quedando así la dermis al descubierto, sobre la que se aplican las substancias medicamentosas en forma líquida, semi-líquida ó pulverulenta.

Su acción es rápida, y tiene la ventaja de no dar lugar á perturbaciones de las vías digestivas.

Han relegado al olvido este método los prácticos, desde que se han vulgarizado las inyecciones hipodérmicas.

d) Tejido celular

Por la velocidad de absorción, puede colocarse el tejido celular después de la mucosa respiratoria. Aprovechando esta propiedad se utiliza dicha vía para la práctica de las inyecciones hipodérmicas.

Este método se usó por primera vez en Inglaterra por Alejandro Wood de Edimburgo, 1853, y fué introducido en Francia por Behier, vulgarizándose muy pronto en España.

Para su práctica nos valemos de jeringas esterilizables y de instrumentos que nos permiten introducir cantidades notables de líquido en el tejido celular.

Conocemos un sinnúmero de jeringas que pueden utilizarse

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

para la práctica de estas inyecciones; entre ellas citaremos la de Pravaz, Crequy, Malassez, Straus, Roux, Felizet y Debove.

Describiremos únicamente la de Straus, por ser la que ofrece más ventajas en la práctica.

Esta jeringa tiene dos modelos: uno de un gramo de cabida y otro de dos gramos. Su disposición general es la misma que la de la jeringa de Pravaz, con la diferencia de que el pistón y las rodajas son de médula de saúco, substancia que soporta sin inconveniente alguno una temperatura de 120° y el contacto de la mayor parte de los líquidos medicamentosos.

Se fabrican también jeringas de Straus, substituyendo la médula de saúco por el amianto.

Sea cual fuere la jeringa, las agujas ó cánulas difieren poco.

Se fabrican de oro, plata, acero, platino, etc.; siendo preferibles estas últimas por soportar sin alteración el calor de la llama.

Hemos dicho que para la práctica de las inyecciones hipodérmicas podemos emplear también instrumentos que nos permiten introducir cantidades notables de líquido en el tejido celular; estos aparatos funcionan por presión de aire.

Conocemos los de Gimberl y los de Burlureaux y Guerder.

Constan de un depósito de capacidad variable (de 100 á 300 centímetros cúbicos), el cual tiene dos ó tres aberturas tubulares á las que se adaptan la cánula de inyección y el tubo de compresión del aire.

Antes de proceder á la práctica de las inyecciones hipodérmicas se pondrá aséptico el instrumento de que nos sirvamos, lavándolo con agua hirviendo y soflamando la cánula.

Los puntos en los cuales se pueden practicar estas inyecciones son varios, pero preferiremos los que soporten mejor la inyección y la absorban con rapidez. La nalga, muslos, dorso, parte anterior del torax, etc., son los sitios principales.

Sea cual fuere el punto de elección, antes de operar se procederá al lavado antiséptico del mismo.

La aguja se hará penetrar en la base de un pliegue cutáneo,

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

dirigiéndola lo más lejos posible de la dermis, en cuyo punto el tejido celular es más flojo y más distante del plano sub-dérmico.

Una vez hecha la punción se hace penetrar el líquido debajo de la piel lo más *lentamente* posible.

Los vehículos que se inyecten debe procurarse que no se alteren y sean bien tolerados por los tejidos; el agua destilada, vaselina líquida, aceite de pie de buey, aceite de olivas, éter, glicerina y las soluciones ligeramente aciduladas llenan bastante bien este cometido.

Los aceites de olivas y de pie de buey esterilizados por medio de 120° de temperatura, son muy bien soportados por los tejidos.

Los extractos de Brown Séquard y D'Arsonval se diluyen en su peso de agua esterilizada en el momento de emplearlos; antes de esto se han mezclado con glicerina y esterilizado.

El método de que nos estamos ocupando, en medio de sus grandes ventajas (acción rápida, integridad del medicamento) tiene algún inconveniente, hijo de los accidentes que pueden sobrevenir.

El dolor y la inflamación consecutivos á la práctica de una inyección son debidos generalmente á la naturaleza de la substancia inyectada y á la falta de asepsia del instrumento empleado. Las condiciones individuales (temperamento, edad, idiosincrasia, sexo, etcétera) puede favorecer ó aminorar estos efectos.

Las lesiones inflamatorias pueden ser una simple irritación, abscesos y hasta un flemón gangrenoso (éste rarísimas veces).

El riesgo es tanto mayor cuanto más superficial es la inyección, es decir, cuanto más cerca de la cara profunda deldermis y en un tejido celular que se deje distender menos fácilmente.

Además de estos accidentes, que pudiéramos llamar locales, pueden presentarse otros con carácter general, que varían según los medicamentos y que pueden aparecer cuando es demasiado fuerte la dosis inyectada, cuando se trata de un animal demasiado susceptible y cuando el líquido ha penetrado en una vena. Teniendo todo esto en consideración, preciso es obrar con mucha prudencia, no sólo cuando se inyectan substancias veneno-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

sas muy activas, sino aun tratándose de pequeñas dosis en individuos de temperamento nervioso.

Para evitar la penetración del líquido en una vena, se procurará no adaptar la jeringa á la cánula ya colocada en el sitio correspondiente, hasta que estemos seguros de que la sangre no aparece por el extremo de la misma.

e) Membranas serosas

Estas membranas que tapizan ciertas cavidades, naturales ó accidentales, constituyen un excelente medio para la absorción de los medicamentos que se inyecten en ellas. Sin embargo, no se verifican esas inyecciones con tal objeto, sino con el de obtener efectos tópicos, modificando de cierta manera la superficie que se pone en contacto inmediato con los líquidos inyectados.

Sabido es que dichas membranas son una especie de red linfática, provista de un epitelio pavimentoso simple sumamente delgado, y que las substancias, en contacto con su superficie interna, pasan rápidamente al torrente circulatorio. Recordamos un caso de intoxicación de un perro por la inyección del yodo en la túnica vaginal.

Pueden introducirse medicamentos en las cavidades articulares, túnica vaginal, peritoneo, pleura, etc.

Reklinghausen ha demostrado el paso de partículas sólidas desde la cavidad peritoneal á los linfáticos.

f) Inyecciones intravenosas

Este método tiene mucha aplicación bajo el punto de vista de experimentación fisiológica; no obstante, puede responder igualmente en ciertos casos á indicaciones terapéuticas especiales.

Percy fué uno de los primeros que aplicó este procedimiento y

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

dice haber obtenido, entre quince atacados, ocho casos de curación del tétanos, por medio de inyecciones opiadas y atrópicas. Magendie consiguió calmar la exaltación que ofrecía un sugeto afecto de hidrofobia, por medio de la inyección del agua tibia en las venas.

En América han sido empleadas para combatir los accidentes que siguen á la mordedura de las serpientes, valiéndose de una solución de amoníaco de cinco á diez gotas por inyección.

Es el mejor medio para que obre rápidamente una substancia medicamentosa.

Con suficientes precauciones podemos utilizar en algunas ocasiones esta preciosa vía de introducción.

En los casos de envenenamientos por una porción mortal de estrignina, estarían estas inyecciones indicadas para introducir rápidamente en el organismo una dosis suficiente de cloral.

Falta que la práctica nos proporcione muchos casos felices para poder recomendar este método.

Cuando se practique deberá tenerse en cuenta la *asepsia absoluta,* la *lentitud en la inyección* y la elección de una vena lo más distante posible del corazón (safena interna).

Para ello podemos hacer uso de las jeringas empleadas en las inyecciones hipodérmicas. Si la cantidad que se trate de inyectar es de más de 20 centímetros cúbicos, convendrá utilizar la *bomba de sangre,* aparato que tiene 60 centímetros cúbicos de capacidad.

Terminado el estudio de una de las fases que constituyen la emigración de los medicamentos á través del organismo, pasaremos á ocuparnos de los cambios que aquellos experimentan una vez introducidos en la economía animal.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ARTÍCULO SEGUNDO

Metamorfosis de las substancias medicamentosas una vez introducidas en el organismo

Existen medicamentos que una vez en contacto del organismo sufren oxidaciones; entre ellos tenemos un gran número de sales de ácido orgánico, como los lactatos, tartratos, citratos, oxalatos, etcétera, que se encuentran en el estado de carbonatos en la orina.

Otros que no experimentan modificación química alguna; tales como los cloruros, cloratos, sulfatos, diversos alcaloides, etc., que después de atravesar el organismo se encuentran en substancia en los productos de la secreción y de la excreción.

Los sulfitos é hipo-sulfitos se transforman en sulfatos.

Los hipo-cloritos, las sales férreas y otros, experimentan fenómenos de reducción.

Por último, los hay que experimentan diversas descomposiciones, como el yoduro ferroso, el cloruro de calcio, etc., y otros que se modifican isoméricamente.

El contenido del tubo gastro-intestinal modifica mucho los medicamentos.

Algunos de estos encuentran en el medio ácido del estómago causa propicia para modificarse; el bicarbonato sódico, v. gr., se desdobla en cloruro de sodio y ácido carbónico; el percloruro de hierro sufre una reducción pasando al estado de proto-cloruro.

En el medio alcalino de los intestinos pasa todo lo contrario. La bilis disuelve algunos cuerpos, especialmente muchos anhidros.

El hidrógeno sulfurado del intestino grueso da lugar á la formación de sulfuros.

Las oxidaciones se efectúan casi todas en el seno de los tejidos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Algunas metamorfosis de los medicamentos se realizan en los mismos órganos de excreción.

No se puede fijar exactamente el sitio en donde se efectúan todas las metamorfosis medicamentosas.

ARTICULO TERCERO

Eliminación de los medicamentos

Los medicamentos que propinamos á los animales enfermos no quedan depositados en su organismo; la química demuestra su salida por medio de los diversos productos de secreción y excreción, vías emuntorias de las cuales dícese con justa razón que son otras tantas válvulas que se abren oportunamente para dar paso á substancias inútiles.

La orina, el sudor, la bilis, la leche, la saliva, la exhalación pulmonar y las lágrimas, son otras tantas puertas de que dispone el organismo para eliminar constantemente los medicamentos que se le han propinado, debiéndose á esta circunstancia que el acúmulo de los mismos en la economía no sea tan frecuente como de otro modo llegaría á ser.

No creemos necesario hacer ver aquí cual es la vía de eliminación más simpática á cada una de las substancias que comprende el estudio de la materia médica: hemos de hacer paulatinamente este trabajo al explicar la acción fisiológica y efectos terapéuticos de las mismas, y, por otra parte, casi pueden formularse, respecto á este punto, preceptos generales. La orina es la vía elegida más comunmente para su salida por nuestras substancias fármaco-terápicas, en segundo término el sudor y la saliva, después la exhalación pulmonar y el líquido lagrimal, últimamente la bilis y la leche. Casi todos los alcalinos, muchos alcaloides, los alcohólicos, y no pocos aceites esenciales, son eliminados por el aparato renal; el yodo y los mercuriales, por la saliva;

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

la emetina y los balsámicos, por los pulmones; el arsénico, por el sudor y las lágrimas; los metales, por la bilis.

Importa mucho el conocimiento de dichas eliminaciones, pues con ellas nos damos cuenta de la mayor actividad que adquiere el órgano encargado de separar el principio medicamentoso, como también de alguno de sus efectos, y nos explicamos lo que ha venido llamándose acción electiva, ó sea aquella en virtud de la cual un medicamento obra especialmente sobre un aparato ó un tejido orgánico, circunstancia que tal vez dependa, en último término, de una relación química entre la naturaleza del medicamento y la impresionabilidad de determinadas células.

La permanencia de los medicamentos en el organismo puede variar de algunos minutos á algunos años, pero generalmente no excede de algunos días. Se eliminan con menos rapidez las substancias que son bien toleradas por aquél y viceversa.

La forma en que se eliminan los medicamentos varía: unos lo efectúan sin transformación alguna, cloruros, bromuros, yoduros, sales alcalinas, algunas substancias orgánicas, resina de copaiba, algunos alcaloides, etc.; otros, se eliminan en parte sin modificarse y en parte después de la metamorfosis, tanino y alcohol; y por fin, la mayoría son eliminados después de modificarse, bien isoméricamente (quinina que se elimina en estado de quinidina), bien por combinación (oxidación de los ácidos acético, cítrito, transformados en acetatos y citratos), bien por desdoblamiento (nitrato de plata, que se transforma primero en cloruro, el cual se desdobla luego produciendo cloruro de sodio y plata).

A veces los medicamentos no ejercen sus efectos terapéuticos sino sobre sus vías de eliminación, v. gr., el clorato de potasa sobre la mucosa bucal, la esencia de trementina sobre las vías respiratorias, el azufre sobre la piel, etc.

Estudiada la medicación en general, pasaremos á ocuparnos de cada una de sus aplicaciones según los casos que en la práctica se ofrecen, adoptando un orden relacionado con las diferentes funciones para aquellas substancias medicamentosas que actúan

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

determinada y especialmente sobre alguna de ellas, y formando un grupo aparte con los medicamentos que no tienen acción sobre aparato alguno determinado.

El orden de estudio será el siguiente:

Modificadores de la piel.

Id. del sistema nervioso.
Id. del aparato respiratorio.
Id. del corazón y circulación.
Id. de la sangre.
Id. de la nutrición.
Id. del aparato digestivo.
Id. de la secreción láctea.
Id. del aparato urinario.
Id. del aparato genital.
Id. que no tienen acción determinada especial sobre aparato alguno.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

CAPÍTULO VII

Modificadores de la piel

Modificadores de la piel son los medicamentos que obran sobre la secreción del sudor, ora aumentándola, ora disminuyéndola.

Los que la exageran reciben el denominativo de *Sudoríficos* y los que la reducen el de *Antisudoríficos* ó *anhidróticos*.

ARTÍCULO PRIMERO

Sudoríficos

A los medicamentos que tienen la propiedad de aumentar la secreción del órgano cutáneo dirigiendo su acción hacia el mismo, se les llama sudoríficos.

Prescindiendo de los agentes dietéticos, como las bebidas calientes, baños termales, estufa húmeda, ejercicio activo, hidroterapia bajo diferentes formas, fundada ésta en la reacción que se sucede á una impresión fría, nos limitaremos en este lugar al estudio de aquellas substancias cuya acción especial es la de provocar un aumento de sudor y que no ocasionan (á las dosis á que se les administra con este objeto) acción nociva alguna sobre el organismo.

Al hacer esta observación nos basamos en que existen medicamentos que provocan sudores y no pueden en modo alguno por

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

esto llamarse sudoríficos. (Un gran número de substancias venenosas ocasionan sudores que acompañan á la intoxicación.)

Estudiaremos primero los agentes sudoríficos que obran de una manera directa sobre la inervación terminal de las glándulas sudoríficas, y después, los que producen sus efectos reflejos obrando sobre la inervación central (Lauder Brunton).

I

Jaborandi

Se da el nombre de jaborandi á las hojas y corteza del *Pilocarpus pinnatus* (Rutáceas), arbusto que crece en el Brasil. Existen varias especies de jaborandi, pero el usado en terapéutica es el introducido en Francia, en 1873, por Coutihno; sus hojas son ovales, de 2 á 4 centímetros de longitud y muy olorosas; se destacan en las mismas un sinnúmero de vacuolas glandulosas. Su análisis químico ha probado la existencia de un aceite esencial, resina, tanino y de un principio descubierto por Hardy, denominado *pilocarpina*, que se considera como la substancia activa y que combinado con el ácido clorhídrico, cristaliza en agujas prismáticas.

La filocarpina se extrae de las hojas y corteza del jaborandi; es un alcaloide amargo, incoloro, de aspecto siruposo y soluble en el agua. Con los ácidos forma sales cristalizables.

Se conocen el fosfato y acetato de pilocarpina, pero los más usados son el clorhidrato y el nitrato.

La *pilocarpina* (C^{11} H^{16} $A2^{2}$ O^{2}) es soluble en el agua, más en el alcohol, la bencina y el cloroformo. Puede usarse en poción y opiata.

La pilocarpina se transforma con facilidad en una base amorfa, que Harnak ha llamado *jaborandina*, gozando unas propiedades parecidas á las de la atropina. Hemos ensayado esta substancia en

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

algunos casos de tétanos, aplicándola en inyecciones traqueales, alternando con las de sulfato de eserina, y nos ha producido excelentes resultados.

Acción fisiológica y tóxica. En el perro puede inyectarse en las venas la infusión de hojas hasta 12 gramos, sin producirle la muerte. 1gr.'70 de extracto de jaborandi (que representa los principios activos de 20 gramos de hojas) mata un conejillo de Indias en dos horas y media (A. Robin); de 0gr.'20 á 0gr.'25 de nitrato de pilocarpina en inyección subcutánea, no producen más que ligeros accidentes. Según Vulpian, fueron precisos 0gr.'30 de la misma sal en 25 centímetros cúbicos de agua para matar una perra de 5 kilogramos.

Gubler asegura que el jaborandi no puede obrar sino sobre las células propias de la glándula, y Vulpian confirma que obra sobre el trabajo secretorio de la misma, pero de un modo indirecto, por el intermedio del sistema nervioso.

Indicaciones. El jaborandi es un sudorífico por excelencia.

Está indicado siempre que «*cabe esperar un efecto curativo de la provocación de una abundante secreción salival ó sudoral*» (Nothnagel y Rossbach). En las bronquitis, pneumonía, pleuresía, hidropesías, epilepsia y reumatismos, el jaborandi resulta un agente terapéutico preciosísimo, así como en todos aquellos casos en que se desea producir la diaforesis.

Dosis y administración. De su infusión al 5 por 100, puede administrarse 1 litro en el caballo y 120 gramos en el perro al 3 por 100.

Puede prescribirse en tintura alcohólica á la dosis de 10 á 15 gramos en el caballo y de 1 á 4 gramos en el perro. En enemas también se usa en ciertas enfermedades y proporciona los mismos resultados que por la vía buco-gástrica.

El principio activo del jaborandi, la *pilocarpina* se emplea más frecuentemente en inyecciones hipodérmicas ú traqueales, usándose singularmente el nitrato y clorhidrato de pilocarpina, pero siempre se preferirá este último.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Se puede emplear en polvo, poción, bolos, píldoras, opiata ó electuario. Para ciertas enfermedades de los órganos de la visión se halla indicada la pilocarpina.

Poción sudorífica de jaborandi compuesta

De jaborandi (hojas). . . . . 50 gramos
» agua potable. . . . . 1000 »

H. s. a. infusión y añádase:

De jarabe de sasafrás. . . . . 100 »

Para el caballo, tres dosis en 6 horas.

Poción sudorífica de jaborandi para el perro

De hojas de jaborandi . . . . . 6 gramos
» agua hirviendo . . . . . 200 »

Infúndase

En tres tomas; una cada dos horas.

Enema de jaborandi

De hojas de jaborandi . . . . . 100 gramos
» agua hirviendo . . . . . 2000 »

Infúndase

Para una enema, en el caballo.

Enema de jaborandi para el perro

De hojas de jaborandi . . . . . 4 gramos
» agua hirviendo . . . . . 300 »

Infúndase

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Inyección hipodérmica de pilocarpina

De nitrato de pilocarpina . . . . . 30 centigramos
» agua destilada. . . . . 30 gramos
Disuélvase

Para el caballo, 10 gramos al día en dos inyecciones y en el perro puede inyectarse la misma solución, en dosis de 1 gramo al día.

Otra

De clorhidrato de pilocarpina. . . . 20 centigramos
» agua destilada. . . . . 30 gramos
Disuélvase

Se usará en las mismas proporciones que la anterior.

Colirio de pilocarpina

De clorhidrato de pilocarpina. . . . 5 centigramos
» agua destilada hirviendo. . . . . 10 gramos
Disuélvase

Papeles de pilocarpina

De clorhidrato de pilocarpina. . . . 40 centigramos
» azúcar en polvo. . . . . 4 gramos

Mézclese y divídase en 4 papeles iguales.
Para el perro, uno cada 4 horas.

Inyección traqueal de pilocarpina

De clorhidrato de pilocarpina. . . . 50 centigramos
» agua destilada. . . . . 50 gramos
Disuélvase

Para el caballo, inyecciones de 10 gramos cada 12 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Poción de pilocarpina

De clorhidrato de pilocarpina		1	gramo
» vino generoso.	a a.	350	»
» agua destilada.			

Disuélvase

Para el caballo, en tres tomas en el intervalo de 12 horas.

II

Zarzaparrilla

Raíces procedentes de diversas especies del Smilax (Esmiláceas). Las principales son: 1.ª *Zarzaparrilla roja de Jamaica,* del comercio (Smilax zarzaparrilla), procedente de América meridional y de Méjico. 2.ª *Zarzaparrilla de Honduras,* ó de Guatemala (Smilax officinalis). 3.ª *Zarzaparrilla de Veracruz* (Smilax médica), procedente de Méjico, es la que se emplea singularmente en Francia. 4.ª *Zarzaparrilla de Caracas* (Smilax Syphilitica). 5.ª *Zarzaparrilla del Brasil, Pará, Portugal ó Lisboa* (Smilax cordatoovata). Dichas raíces se presentan bajo la forma carnosa y son cuando secas del grosor de una pluma de escribir con arrugas en sentido longitudinal. Los rizomas de la zarzaparrilla contienen una resina, fécula, un aceite volátil, diversas sales y la *esmilacina ó zarzaparrina,* que es una substancia cristalizable en agujas, inodora, de un sabor amargo repulsivo, apenas soluble en el agua fría y un tanto en el alcohol. Es el principio activo de la zarzaparrilla.

Efectos fisiológicos. A dosis elevadas produce trastornos, sobre todo en el aparato urinario, que es por donde se elimina.

Produce abundancia en la salivación y disminuye la frecuencia del pulso. A pequeñas dosis excita el apetito y activa las digestiones.

Indicaciones. En el herpetismo, afecciones reumáticas y escro-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

fulismo. En Medicina humana desde el siglo XVI ha sido preconizada como antisifilítica.

Dosis y administración. En cocimiento 100 gramos en 500 de vehículo. En forma de jarabe y mejor de esencia es como la administraremos, sobre todo en el perro, en concepto de depurativo.

Cocimiento de zarzaparrilla

De	zarzaparrilla.	200 gramos.
»	agua..	1000 »

Hiérvase.

Apocema de zarzaparrilla compuesto

De	zarzaparrilla cortada.	a a.	50 gramos
»	guayaco raspado.		

Hiérvase en

agua C. S. para obtener	600	»

Cuélese y añádase:

De	tartrato de sosa	30 »

Para el caballo, una dosis.

Especies sudoríficas de Smith (Beral)

De	zarzaparrilla.		30 gramos
»	china	a a.	10 »
»	regaliz.		
»	guayaco		

Córtese, incíndase cada substancia y mézclense exactamente 30 gramos para un litro de agua. En Veterinaria, para animales de gran alzada, 200 gramos por litro.

Extracto concentrado ó esencia de zarzaparrilla

De	extracto de regaliz.		30	gramos
»	» de borraja.	a a.	90	»
»	» de dulcamara.			
»	» de zarzaparrilla.		180	»
»	» de guayaco.		30	»
»	esencia de sasafrás		8	»
»	alcohol á 90°.		500	»
»	agua.		4000	»

H. s. a.

Para el caballo, 25 gramos en 500 de agua; para el perro, 5 gramos en 200 de agua.

Jarabe sudorífico

De	zarzaparrilla.		1000	gramos
»	borraja.			
»	rosas pálidas	a a.	60	»
»	sen			
»	anís.			
»	azúcar	a a.	1000	»
»	miel blanca.			

H. s. a.

Tisana sudorífica (Códex 66)

De	guayaco raspado.	60	gramos
»	zarzaparrilla	30	»
»	sasafrás.	10	»
»	regaliz.	20	»
»	agua C. S. para 1 litro.		

H. s. a.

Añadiendo á las dosis anteriores:

De	sen.	15	»

se obtiene la tisana sudorífica laxante.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

III

Guayaco

Leño de guayaco ó Palosanto, Guajacum officinale de la familia de las Rutáceas. En el comercio se encuentra en forma de troncos bastante gruesos, muy compactos: resulta más pesado que el agua. El polvo del leño de guayaco es amarillo é inodoro y por la acción del aire y de la luz se vuelve verde. Contiene una resina (guayacina), siendo su principio activo el ácido guayácico.

Acción fisiológica. Tiene la propiedad además de producir la diaforesis, de ser un estimulante bastante enérgico, así como también se puede emplear como antirreumático y antigotoso. Activa la circulación y á dosis altas produce gastro-enteritis, diarrea y cierta depresión general.

Indicaciones. Goza de cierto privilegio para la curación del catarro pulmonar crónico, y como *purgante suave* también se halla indicado. Como todos los sudoríficos, es un buen antirreumático.

Dosis y administración. En cocimiento al 50 por 1.000, en extracto, de 10 á 15 gramos para el caballo y de 1 á 3 para el perro; y en polvo, de 60 á 100 gramos para el caballo y de 3 á 10 para el perro.

Puede administrarse en píldoras, con jabón medicinal, bolos, emulsión, opiata, etc., etc.

Apocema de guayaco.

De leños de guayaco raspados.		150 gramos.
» folículos de sen.	a a.	50 »
» semillas de hinojo.		
» regaliz.		100 »
» agua.		C. S.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Para 1.000 gramos de cocimiento.
H. s. a.
Para el caballo, una dosis.

Bolos contra el reumatismo

De	leños de guayaco en polvo. . . .		100	gramos
»	ipecacuana »	a a.	6	»
»	extracto de opio »			
»	regaliz y jarabe.	a a.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. 6 bolos.
Para el caballo, 2 bolos cada 4 horas.

Electuario de guayaco compuesto

De	resina de guayaco	150	gramos
»	ruibarbo pulverizado.	90	»
»	azufre sublimado.	200	»
»	nuez moscada pulverizada núm. . . .	8	»
»	miel.	300	»
»	regaliz y jarabe a a.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata.
Para el caballo, 2 cucharadas cada 2 horas.

Emulsión de resina de guayaco. Leche de guayaco

De	resina de guayaco pulverizada	2	gramos
»	goma arábiga en polvo.	5	»
»	jarabe de horchata.	30	»
»	agua común	100	»

Mézclese la resina con la goma. Añádase el jarabe, y después el agua poco á poco.
Para el perro, una jícara cada 2 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Jarabe antirreumático (Farmacopea Española)

De	quina amarilla gruesa pulverizada	a a.	90 gramos
»	zarzaparrilla hendida y cortada. .		
»	guayaco raspado	a a.	30 »
»	sándalo rojo en forma de virutas..		
»	agua		C. S.

Para obtener 1 kilogramo 200 gramos de cocimiento.

De	azúcar blanco.	2380 gramos

Macérense la corteza, la raíz y los leños en agua durante 24 horas. Hiérvase durante una hora, cuélese por estameña, añádase el azúcar y hágase un jarabe por cocción y clarificación.

Polvo antirreumático

De	polvo de guayaco	40 gramos
»	» de hojas de naranjo.	20 »
»	acetato de morfina.	1 »

Mézclese y divídase en 4 papeles iguales.

Para el caballo, un papel en el pienso de la mañana y otro en el de la noche.

Tintura de guayaco compuesta

De	guayaco..		60 gramos
»	sasafrás.		40 »
»	zarzaparrilla.		20 »
»	leño de Rhodes.		10 »
»	sándalo rojo.	a a.	2 »
»	» citrino		
»	aguardiente		500 »

H. s. a.

Para el caballo, de 100 á 150 gramos en un litro de zarzaparrilla.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

IV

Sasafrás

Laurus sassafras (Sassafras Officinarum) de la familia de las Lauríneas, árbol que crece en la Virginia, Pensilvania, Carolina y Canadá. La corteza, que es lo que se usa, se presenta muy ligera, arrugada y de bastante grosor; su olor es aromático. Contiene una resina balsámica, un aceite esencial, de olor análogo al del hinojo y la *sasafrina* que parece ser su principio activo.

Apenas se usa solo el sasafrás y se junta á los demás leños que ya hemos mencionado, pero no debe emplearse en cocimiento y sí tan sólo en infusión, esencia ó jarabe.

En las fórmulas de la zarzaparrilla y demás sudoríficos queda ya descrita la posología y formas en que puede administrarse el sasafrás.

V

Dulcamara

Solánum dulcamara, L. (Solanáceas), llamada también vulgarmente *Morera trepadora* ó *Vid de Judea.*

Es una planta indígena, caracterizada por sus tallos, largos y delgados, de sabor amargo y luego dulce, los cuales contienen los principios medicamentosos.

A dosis elevadas produce efectos narcóticos á consecuencia de la *solanina* y *dulcamarina.* Es un buen diaforético, sudorífico, diurético y depurativo.

Puede emplearse en infusión y mejor en cocimiento, extracto acuoso ó jarabe.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Hay otros medicamentos que gozan de propiedades más ó menos análogas á los sudoríficos propiamente dichos, tales como la raíz de China, bardana, saponaria ó yerba jabonera, calaguala, flores cordiales y la flor de saúco, substancias todas muy conocidas que nos limitamos á enumerar porque sus efectos diaforéticos no superan á los de los productos que hemos descrito.

VI

Sudoríficos reflejos

Los agentes térmicos en sus diversas formas constituyen los sudoríficos reflejos, tales como los *baños,* ya *calientes* ya *de vapor*, y las *bebidas calientes*. El baño consiste en la estancia más ó menos prolongada del cuerpo de un animal ó de una de sus partes, en un fluido cualquiera, cuya temperatura varía según los efectos que se persiguen. Como se ve, en esta definición quedan comprendidos los vapores de que bajo diferentes formas rodeamos á veces al animal enfermo. El baño puede ser general y local, tomando en este último caso los nombres de pediluvios, duchas, irrigaciones y lociones. Los baños pueden ser higiénicos ó terapéuticos; el agua que empleamos puede ser detenida ó corriente. Según las enfermedades que tratemos de corregir, dispondremos de la una ú otra forma.

Cuando la temperatura del agua es de 0 á 15° centígrados, los baños se llaman frios; frescos, si de 15 á 25; tibios cuando 25 á 30 y calientes de 30 en adelante. La acción *sudoral* en el baño caliente suele durar de 40 á 50 minutos. En algunas naciones y de una manera principal en Francia, el baño caliente no es ya usado sino como agente higiénico; en cambio en el nuestro y en otros países se utiliza frecuentemente como agente terapéutico. En los animales domésticos el uso de los baños calientes, sobre todo locales, es tan frecuente que en la mayoría de los casos se emplean, sin ser lla-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

mado el veterinario. Esta costumbre debería ser desterrada de la práctica empírica, porque las más de las veces resulta perjudicial. Los baños calientes se preconizan en los cólicos intestinales, pudiéndose recomendar también para evitar los catarros de los bronquios y del conducto intestinal. En los cólicos hepáticos y nefríticos los baños calientes generales facilitan la expulsión de los cálculos y la depleción de la vejiga. Nosotros los veterinarios empleamos con frecuencia suma los baños calientes locales, especialmente en la región lombo-sacra del caballo, siendo seguidos de resultados muy satisfactorios en las enfermedades de la cavidad abdominal.

Los baños de vapor por medio de la estufa húmeda, no se usan en Medicina-Veterinaria, pero en cambio se prescriben baños de vapor locales y generales por medio de grandes recipientes y valiéndonos de mantas, sacos, etc., etc. Se practican con bastante facilidad y con alguna frecuencia y en muchas circunstancias se les añade substancias aromáticas ó excitantes, según la acción y efecto que se desee producir.

Empleamos los baños de vapor como derivativos de ciertas enfermedades agudas internas, sobre todo en las de las membranas serosas, obteniendo al propio tiempo una acción sudoral bastante fuerte.

Después del baño, deben tomarse ciertas precauciones y cuidados higiénicos, los más rigurosos.

Las *bebidas calientes* se administrarán según el buen juicio del profesor, el cual podrá indicar en cada caso la temperatura de la cuadra, y procurará que aquella, siempre que sea posible, se conserve uniforme.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ARTÍCULO SEGUNDO

Antisudoríficos

Los *antisudoríficos* ó *anhidróticos* son las substancias que disminuyen la secreción sudoral. Las más importantes son: la atropina, el ácido canfórico, el agárico blanco, el telurato de sosa y la salvia.

De la atropina nos ocuparemos al estudiar los modificadores del sistema nervioso.

I

Acido canfórico

El *ácido canfórico* $C^8 H^{14} (CO.OH^2)$ se obtiene calentando alcanfor con diez veces su peso de ácido nítrico. Se presenta bajo la forma de agujas incoloras y amargas; es muy poco soluble en el agua fría, algo en el agua hirviendo y soluble en el alcohol, éter, aceites grasos y esencias. A los 70° se funde.

Según Bertagnini, puede administrarse á dosis muy elevadas sin notar efectos notables, eliminándose por la orina.

Combemale es el que más observaciones ha practicado con el ácido canfórico. Dice el referido autor: «1.°, el ácido canfórico tiene una acción segura sobre los sudores de los tísicos; los suprime con mucha frecuencia, á menudo los disminuye, y rara vez deja de tener efecto sobre ellos; 2.°, se obtiene este resultado con 2 gramos *pro die,* á lo más *pro dosi* (en poción); 3.°, el uso de este medicamento no se acompaña de efecto alguno, desagradable ó molesto, digno de notarse; sin embargo, en un caso se ha hecho mención de una sensación de embriaguez particular, no desagrada-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ble; 4.°, el ácido canfórico obra con tanta mayor seguridad cuanto las lesiones pulmonares son menos purulentas; 5.°, añadamos que, según Leu, es superior á la atropina; 6.°, parece obrar como destructor de los productos solubles sépticos que producirían los sudores nocturnos de los tísicos.» Hasta aquí Combemale; sigamos á otros reputados autores: 7.°, el ácido canfórico puede darse á las dosis de 4 á 6 gramos, en obleas de o'5o, en veinticuatro horas (Weill); sin otro inconveniente que, á veces, algunos calambres en el estómago; 8.°, es imposible decir de un modo cierto cómo obra este medicamento: aunque nosotros no somos de igual parecer, debemos decir que Morat y Grenet creen que el mecanismo invocado por Combemale es muy probable, para lo cual se apoyan en que la inyección de ácido canfórico en la vena de un perro no impide en modo alguno la acción excito-sudoral del nervio ciático; 9.°, la ineficacia de este agente es un signo pronóstico grave que debe hacer temer una tuberculosis de curso rápido (Weill y Grenet).

Son importantísimas las precedentes observaciones y creemos, por más que en Veterinaria no tienen la importancia que en Medicina humana, que nuestros comprofesores las verán con gusto.

II

Agárico blanco

El *agárico blanco, agárico purgante, polyporo, Polyporos* ó *Boletus officinalis* (Hongos), es un hongo que crece y se desarrolla sobre el alerce de los *Alpes*. Es de sabor muy amargo, si bien al principio parece dulzaino; contiene, según Schmiedeberg y Fleury (1870), una resina particular C^{51} H^{82} O^{10} (72 por 100), un extracto amargo y el principio activo *ácido agarícico* (C^{16} H^{30} O^5+H^2O).

La agaricina se presenta bajo la forma de cristales blancos,

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

solubles en el agua y en el alcohol débil. La que es pura carece del amargor que caracteriza á la que no lo es. En 1881 ha sido estudiada por Wolfenden y en 1882 por Young. Recientemente se han ocupado de la agaricina Seifert, Senator y otros. La agaricina no es otra cosa que ácido agaricínico impuro. Este último ha sido estudiado por Hofmeister, Kahler, Klemperer y Combemale (1).

Acción fisiológica. Es irritante, purgante, drástico, hidragogo, vomitivo y sobre todo *antisudoral.*

Según las dosis no produce alteraciones ni trastornos en las funciones digestivas. Empleándolo en dosis de 20 á 30 gramos en los animales de gran alzada y de 3 á 4 en el perro, ocasiona efectos purgantes.

Según Hofmeister, la acción general del ácido agaricínico se traduce por una parálisis progresiva de causa central. Dice el mismo autor que este cuerpo obra sobre la *secreción sudorífica,* paralizando el aparato nervioso periférico de las glándulas sudoríparas y agrega que al principio excita y luego paraliza los centros del pneumogástrico en el bulbo y el centro vasomotor.

El ácido agaricínico, según Combemale, es un ágente antisudoral de acción cierta; hace desaparecer los sudores en todas las intoxicaciones ó infecciones y es un gran específico para la tuberculosis pulmonar, sobre todo en el segundo y tercer período de la enfermedad.

El efecto antisudoral comienza después de administrado el medicamento. La diaforesis nocturna es reemplazada algunas veces por una disnea que Combemale no atribuye al ácido agaricínico.

Dosis y administración. El agárico, á las dosis de 0,25 á 1 gramo, produce frecuentemente la disminución y aun á veces la desaparición de los sudores de los tísicos (De Haen, Andral, Legougeux), pero de un modo inconstante y temporal (Legougeux, Rabuteau). Se usa en píldoras y en polvo.

---

(1) Bull. gén. de thérap., 1891, t. 120, p. 433.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras de agárico blanco opiáceas (Rayer)

De agárico blanco pulverizado.	15 centigramos
» extracto de opio.	3 »

Mézclese para una píldora; 1 ó 2 por la tarde contra los sudores de los tísicos.

Píldoras de agárico y de quinina

De agárico blanco.	1 gramo
» tanato de quinina.	1 »
» extracto de genciana.	C. S.

Mézclese; para 20 píldoras: 4 por la tarde, contra los sudores colicuativos de los tísicos.

Polvo (Bamberger)

De agárico blanco	80 centigramos
» azúcar.	5 gramos

Divídase en 6 papeles, dos antes de acostarse, contra los sudores de los tísicos.

En el perro pueden emplearse las mismas fórmulas y en la vaca y caballo aumentaremos la dosis un 10 ó 15 por 100.

III

Telurato de sosa

El *telurato de sosa* $Na^2\,Te\,E^4 + 5\,H^2\,O$ se obtiene calentando una mezcla de teluro ó de su bióxido, con sosa ó con nitrato de sosa, ó bien haciendo obrar el cloro sobre un telurito en solución

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

alcalina. Se presenta bajo la forma de un polvo amorfo blanquizco ó de una masa de goma, es soluble en el agua y en el alcohol. Neusser ha practicado varios experimentos, pero Combemale, más recientemente, establece las condiciones siguientes:

1.°, el telurato de sosa posee, respecto de los sudores nocturnos de los tísicos, propiedades refrenadoras de mucha potencia; 2.°, estos efectos exigen para ser positivos, las dosis de 0'05 gr. *pro die;* son menos seguros y menos marcados con 2 ó 3 centigramos; 3.°, se notan algunos trastornos secundarios después de las inyecciones prolongadas del telurato; á veces se presenta el olor aliáceo del aliento; el medicamento da resultados en todos los períodos de la tuberculosis pulmonar; pero, para obtener un efecto completo, la dosis debe estar en relación directa con el grado de adelanto de las lesiones; 5.°, es superior al ácido canfórico; su acción es más constante; 6.°, parece obrar como el ácido canfórico.

Neusser administra el *telurato de potasa* en píldoras de 2 centigramos.

IV

Salvia

Salvia officinalis, salvia menor, te de Europa, te de Grecia, hierba sagrada (Labiadas). Hufeland afirma que las hojas de salvia moderan los sudores de los tísicos de una manera sorprendente. En Alemania están muy en boga. Las sumidades floridas de la salvia gozan de propiedades estimulantes, tónicas y astringentes. Se emplean en infusión al interior; 25 gramos de hojas ó sumidades floridas por 500 gramos de agua.

Al exterior apenas se usa; el aceite volátil de salvia está en completo desuso.

Para las transpiraciones locales (sudor de los piés) se puede emplear el subnitrato de bismuto pulverizado, frotando la piel de

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

la parte en que se desee suprimir dicha transpiración; pero, según Vieusse, la desaparición es sólo temporal.

El ejército prusiano, para lograr la supresión de la transpiración fétida de los piés, emplea una solución de ácido crómico al 5 por 100, practicando de una á tres embrocaciones, con una ó dos semanas de intervalo, sobre la planta de los piés.

En Medicina Veterinaria realmente no tienen mucha importancia estas observaciones clínicas, pero son conocimientos que no creemos inútiles para el veterinario.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

CAPÍTULO VIII

Modificadores del sistema nervioso

Entre los agentes que dirigen su acción al sistema nervioso los hay que actúan sobre la *sensibilidad,* otros sobre la *motilidad* y otros sobre los centros térmicos. A la primera clase pertenecen los *anestésicos* y los *somníferos*; comprende la segunda los *excitadores* y los *moderadores* del poder reflejo, los *antiespasmódicos,* los *modificadores nerviosos periféricos* y los *modificadores neuromusculares;* y corresponden al tercer grupo los *antitérmicos propiamente dichos* y los *antitérmicos por refrigeración.* Dedicaremos un artículo á cada una de estas subdivisiones, empezando por los anestésicos.

ARTICULO PRIMERO

Anestésicos

La extinción de la sensibilidad local ó general del organismo, producida por una enfermedad ó por agentes medicamentosos, se llama anestesia. Cuando ésta se ha operado, los transmisores sensitivos no perciben las excitaciones exteriores.

Las substancias terapéuticas que la producen se denominan anestésicas.

Los griegos y los romanos trataron en vano de producir la

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

insensibilidad, ensayando con dicho objeto varias substancias (mandrágora, el haschisch, opio, etc.).

La gloria de este descubrimiento estaba reservada á Jachson y Marton, que en 1846 demostraron las propiedades anestésicas del éter sulfúrico.

En 1847, Simpson descubrió propiedades más potentes en el cloroformo.

La anestesia puede ser general y local, según afecte á todo ó parte del organismo. Trataremos sucesivamente de ambas y como complemento, nos ocuparemos de las llamadas anestesias mixtas.

a) Anestesia general

Como su nombre lo indica, es la anestesia que empleamos para producir la insensibilidad general del organismo.

Entre los agentes que empleamos para obtener dicho objeto tenemos el cloroformo, éter, bromuro de etilo, etc., que iremos estudiando sucesivamente.

I

Cloroformo

Es un líquido incoloro muy movible, de olor etéreo agradable, sabor fresco y dulzaino, hierve á los 61°, dando vapores muy densos y poco combustibles; es poco soluble en el agua, soluble en el alcohol, éter y aceites fijos y volátiles; se le conoce también con los nombres de *formeno triclorado* y *cloruro de metilo biclorado*, su fórmula es $CH\,Cl^3$ y se obtiene tratando por medio de la lejía de sosa á 36° el hidrato de cloral.

El cloroformo forma una capa en el fondo del recipiente, del cual se extraerá por decantación, procediendo después al lavado, desecación y rectificación del mismo por medio del baño de maría.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Reclama su conservación envases especiales, pues se descompone con facilidad por la acción del aire y de la luz, produciendo cloro, ácido clorhídrico y ácido cloro-carbónico.

Cuando el cloroformo es puro se reconoce por los caracteres siguientes: echado en agua destilada, cae al fondo del yaso á manera de perla, sin enturbiar el líquido; no enrojece ni descolora la tintura de tornasol; si se agita con una solución de nitrato de plata, no produce ni enturbiamiento ni precipitado; evaporado sobre un fragmento de porcelana, no deja residuo alguno, y por fin, si se vierte una pequeña dosis en la palma de la mano se evapora sin dejar olor desagradable.

El sabio farmacólogo Regnauld dice que si se añaden al cloroformo alcohol etílico, metílico ó acético respectivamente, en la proporción de 1 por 1.000, previenen su alteración.

Acción fisiológica. El cloroformo aplicado sobre la piel produce una ligera sensación de frío, que se explica fácilmente si se tiene en cuenta su rápida evaporación; si se impide ésta y se prolonga el contacto, produce calor, escozor y dolor comparables al que causaría un vejigatario, pudiendo á la larga ocasionar el esfacelo del tegumento. Aplicado sobre las mucosas las irrita, paralizando el movimiento de las pestañas vibrátiles y aumenta las secreciones glandulares propias ó anexas; de aquí el lagrimeo, salivación, tos con expectoración ó diarrea, según ha ejercido esta substancia su acción tópica sobre las mucosas ocular, bucal, bronquial ó intestinal.

Ingerido en el estómago produce sensación de calor y fenómenos de embriaguez.

Para producir la anestesia nos valemos de la vía pulmonar. No podríamos obtener dicho efecto si nos valiéramos de la gastro-intestinal ó de la subcutánea, á no ser que empleásemos dosis muy crecidas de medicamento y esto se explica perfectamente por la diferente manera como llega, en uno ú otro caso, al torrente circulatorio. En efecto; la inhalación del cloroformo le conduce á las vexículas pulmonares, desde donde es trasladado por la sangre al

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

corazón de sangre roja, y de éste, á todos los tejidos y órganos por medio del sistema arterial. Introducido en el organismo por la vía gastrointestinal es absorbido por las mesentéricas, llega al corazón de sangre negra conducido por la cava posterior, y es lanzado á la superficie pulmonar por cuyo sitio se elimina; resultando que la sangre arterial no se impregna lo suficiente del anestésico, á no ser, repetimos, que se hubiesen ingerido crecidas dosis, que podrían ser tóxicas.

El cloroformo se elimina, además, por la piel en pequeña cantidad.

Cuando la sangre se impregne de esta substancia en la proporción de 1 gramo por litro, se producirá la anestesia; pasando de esta proporción sobreviene la muerte.

Ingerido en el estómago ocasiona fenómenos de gastro-enteritis (vómitos, diarrea, cólicos, etc.).

Cuando se hace respirar á los animales los vapores del cloroformo prodúcense las fases ó fenómenos siguientes:

1.° *excitación cerebral;* 2.° *soñolencia y anestesia incompleta*, y 3.° *anestesia completa y resolución muscular*.

El primer período, ó sea de excitación cerebral, comienza en el momento en que los animales efectúan la primera aspiración del anestésico; algunas veces se presenta la tos, el animal rehuye las inhalaciones procurando separarse de su acción por medio de movimientos bruscos, sigue á esto la tolerancia, sopor, pulso y respiración regulares, el animal atiende á la voz del dueño; si se le practica alguna punción ó incisión en la piel da muestras de sensibilidad, las membranas mucosas rubicundas, luego se hacen rápidos el pulso y la respiración, la pupila se dilata, sin que por esto quede inamovible.

En el 2.° período, ó sea de *soñolencia* y *anestesia incompleta,* cesa la agitación, sobreviniendo un sueño aparente; la respiración es débil, el pulso poco tenso, la sensibilidad se encuentra disminuída, los músculos están como tetanizados y oponen resistencia á los movimientos que se trate de comunicarles.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El 3.er período, ó de *anestesia completa* y *resolución muscular*, está caracterizado por la contracción é inmovilidad de la pupila, los músculos se hallan en completa resolución, siendo los maseteros los últimos que se relajan, la nota térmica se encuentra disminuída, y abatida por completo la sensibilidad.

Esta es la anestesia quirúrgica. Puede prolongarse hasta siete minutos sin nuevas inhalaciones.

La reaparición de la sensibilidad se anuncia por la desaparición de la contracción pupilar y algún movimiento.

La anestesia puede sostenerse sin peligro durante una hora ó más. Debe procurarse, durante el período de anestesia completa, no abandonar un momento el pulso del animal anestesiado.

La anestesia puede ocasionar accidentes varios, entre los que citaremos los más importantes.

La tos que puede ser muy rebelde.

Movimientos desordenados que, ejecutados por los animales para librarse de la acción del anestésico, pueden perjudicarles en diversos sentidos.

Ronquidos faringo-laríngeos acompañados de dificultad respiratoria hasta el extremo de amenazar la asfixia la vida del animal; para hacer cesar este accidente suspenderemos las inhalaciones y procuraremos levantar la cabeza del animal todo lo posible.

Suspensión momentánea de la respiración, efecto de una contracción prolongada del diafragma. En este caso basta una percusión fuerte sobre la base del pecho y á veces tan sólo una llamada con voz potente al enfermo para que la respiración vuelva á su normalidad.

Además de los accidentes enumerados, y á los que pudiéramos llamar primitivos, se han indicado accidentes secundarios; como congestión cerebral, bronco-neumonía, irregularidades cardíacas, espasmo de la glotis, etc., etc.

Pueden, por último, presentarse accidentes capaces de producir la muerte. Estos accidentes se han interpretado de distintos modos. Unos los creen efecto de la impureza del cloroformo; otros

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

á la existencia en el organismo de lesiones predisponentes (aneurismas, lesiones cardíacas).

Lo cierto es que cuando se produce la muerte por el cloroformo, es consecutiva á una suspensión cardíaca ó á una suspensión respiratoria, pudiendo presentarse ambas causas á la vez.

Conocidos estos accidentes clorofórmicos, decimos con Arloing: *hay que vigilar al principio el corazón y la respiración; en la segunda fase vigilar el corazón, y en la tercera vigilar la respiración.*

El peligro más grave de la cloroformización procede del corazón. Los accidentes respiratorios no tienen tanta importancia, pues la suspensión respiratoria no es brusca como la del cardias y además podemos combatirla eficazmente por la respiración artificial.

Nada diremos del tratamiento de los accidentes de la cloroformización, por no obtener en la práctica sino escaso beneficio. La instantaneidad de los accidentes importantes hace imposible, en el mayor número de casos, el que pueda combatirse la causa.

Sólo un medio puede aconsejarse contra dichos accidentes y es la respiración artificial.

Indicaciones. El mayor beneficio que presta el cloroformo es el que se refiere á su empleo como anestésico general en los casos de grandes operaciones, resultando de su uso una disminución considerable en el número de defunciones ocasionadas por el dolor.

En Medicina Veterinaria pudiera emplearse con grandes resultados en las castraciones de los diferentes animales domésticos, sobre todo en los de alguna edad. Es indispensable su uso para la práctica de operaciones de los ojos. Para su aplicación se colocará el animal en decúbito costal, elevando la cabeza todo lo posible, y se procura hacerle respirar los vapores del líquido vertido en varias compresas de estopa, cuidando que á la par aspire también el aire, condición indispensable que el veterinario debe siempre tener en cuenta.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La anestesia se consigue en un intervalo de 8 á 12 minutos en el caballo y buey y de 5 á 7 en el perro.

Al interior puede prescribirse el cloroformo en las neuralgias esenciales que aparecen por accesos violentos y aún en las sintomáticas, como en los cólicos nefríticos debidos á cálculos, cólicos hepáticos, etc.

Se recomienda en las enfermedades espasmódicas cuyo síntoma culminante sea la convulsión, ya crónica, ya tónica (corea, tétanos, hidrofobia, epilepsia, etc.); esta indicación se basa en la propiedad relajante del cloroformo, pero desgraciadamente la práctica no confirma su eficacia en dichas dolencias.

Es útil para moderar la agitación propia de animales indómitos, sin que para esto sea preciso llegar más que á la primera fase de la anestesia.

Puede prescribirse también en la pulmonía de forma atáxica.

Al exterior se aplica en compresas contra un gran número de afecciones dolorosas, como neuralgias, cólico nervioso, peritonitis, dolores, osteocopos, etc., en lociones, pomada, ó linimento para combatir el prurigo y prurito vulvar en las hembras domésticas.

Por sus propiedades tóxicas para toda clase de organismos puede prescribirse para la curación de numerosas afecciones parasitarias.

Recuerden los profesores que el cloroformo deberá administrarse con parsimonia y paciencia particulares.

Administración y dosis. Al interior se usa el cloroformo en poción á la dosis de 15 á 20 gramos en el caballo y buey y de 1 á 3 en el perro, ó el agua clorofórmica saturada, que contiene el 1 por 100 de cloroformo.

Para enemas tiene mucha aplicación el agua clorofórmica.

En los linimentos y pomadas entra el cloroformo en la proporción del 8 al 10 por 100, pudiéndose aumentar según sea el escipiente.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Agua cloroformada

De	agua destilada	1000 gramos
»	cloroformo	10 »

Mézclese

Para el caballo, á la dosis de 500 gramos, y para el perro, á la de 60.

Otra

De	agua cloroformada.	500 gramos
»	» de menta	30 »

Es muy útil contra los cólicos del caballo.

Anestésico local

De	cloroformo	10 gramos
»	tintura de acónito	12 »
»	» de pelitre	2 »
»	esencia de clavo.	2 »

H. s. a.

Bálsamo anti-neurálgico

De	clorhidrato de morfina.	1 gramo
»	cloroformo	10 »
»	tintura de benjuí.	20 »
»	» de digital.	20 »
»	alcohol de 90°	60 »

M. s. a. para colocar sobre la parte una planchuela ó tapón empapados.

Cloroformo gelatinizado

De	cloroformo.	P. i.
»	clara de huevo.	

Agítese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Elíxir clorofórmico para el perro

De cloroformo	1	gramo
» alcohol de 85°.	8	»
» jarabe simple.	30	»

Mézclese y adminístrese de 20 á 30 gramos.

Enemas clorofórmicos para el caballo

De cloroformo	20	gramos
» goma arábiga en polvo.	80	»
» yema de huevo, número.	10	
» agua	1500	»

Dilúyase el cloroformo en la yema de huevo, la goma en el agua y mézclese.

Otro

De cloroformo	20	gramos
» alcohol de 85°.	160	»
» agua	3000	»

Mézclese

Otro para el perro

De cloroformo	1	gramo
» goma arábiga en polvo.	8	»
» yema de huevo, número.	1	

Dilúyase el cloroformo en la yema de huevo, la goma en el agua y mézclese.

Jarabe de cloroformo

De cloroformo.	5	gramos
» alcohol puro.	40	»
» jarabe simple.	450	»

M. s. a.: para el perro, de una á tres cucharadas de las de sopa en un poco de agua.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Glicerado de cloroformo

De cloroformo. . . . . 2 gramos
» glicerina. . . . . 15 »

Mézclese

Para el perro, de 8 á 16 gramos al día, á cucharadas de las de café, en agua azucarada.

Linimento calmante

De cloroformo. . . . . } a a. 10 gramos
» láudano de Sydenham. . . . . }
» bálsamo de Fioravanti. . . . . 80 »

Linimento cloroformado (Códex)

De cloroformo. . . . . 1 gramo
» aceite de almendras. . . . . 9 »

Linimento cloroformado revulsivo

De esencia de trementina. . . . . 250 gramos
» cloroformo. . . . . 10 »

Mézclese agitándolo.

Linimentos anti-neurálgicos (Gallois)

De aceite de morfina. . . . . 25 gramos
» tintura de acónito. . . . . 5 »
» cloroformo. . . . . 3 »

Mézclese y agítese.

De cloroformo. . . . . }
» tintura de acónito. . . . . } a a. 20 gramos
» id. de opio alcanforado. . . . . }
» alcohol alcanforado. . . . . 5 »

Mézclese y agítese.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De cloroformo.	3	gramos.
» extracto de belladona.	2	»
» glicerina.	15	»

Mézclese y agítese.

Mezcla para anestesia local

De cloroformo.	10	gramos.
» éter.	15	»
» mentol.	1	»

En pulverizaciones sobre la parte que se trate de anestesiar.

Poción

De cloroformo	10	gramos
» alcohol de 90°	80	»
» hidrolado de laurel cerezo	50	»
» » de lechuga	700	»
» jarabe de flores de naranjo	200	»

Mézclese

Para administrar al caballo, por tomas de 100 gramos cada tres horas.

Poción calmante para el perro

De agua cloroformada saturada.	60	gramos.
» » de flores de naranjo.	50	»
» » de tilo.	40	»
» bromuro potásico	1	»
» » yódico.	1	»
» jarabe de diacodión.	20	»

Mézclese

Para tomar á cucharadas, con intervalos de una á dos horas

Poción narcótica

De agua cloroformada saturada.	60	gramos
» » de flor de naranjo	90	»
» jarabe de morfina	30	»

Mézclese

Para el perro, una cucharada cada 2 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada de cloroformo (Bourdon)

De	cera blanca	15 gramos
»	aceite de almendras dulces	5 »
»	manteca	20 »
»	cloroformo	12 »
»	acetato de morfina.	10 centigramos

H. s. a. Contra el prurito.

Pomada de cloroformo (Códex)

De	cloroformo	20 gramos
»	cera blanca	10 »
»	manteca	170 »

Mézclese

II

Éter sulfúrico

El éter sulfúrico, llamado también *óxido de etilo, éter vínico, éter hídrico, éter etílico* (C^4 H^{10} O), es un líquido incoloro, muy móvil, volátil y de olor particular y suave, hierve á los 35°, soluble en nueve partes de agua, en todas proporciones en el alcohol, insoluble en el cloroformo y la glicerina; se inflama con gran facilidad, aun en estado de vapor, lo que constituye uno de los inconvenientes de su empleo. Se obtiene tratando el alcohol por el ácido sulfúrico, en la proporción de seis partes del primero por diez del segundo.

Acción fisiológica. Es bastante parecida á la del cloroformo, pero existen entre ambas algunas diferencias.

Se elimina con más rapidez, efectuándose sobre todo por las vías respiratorias.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Aplicado sobre la piel deja sentir una sensación de frío á causa de su volatilidad.

Si se prolonga el contacto, el enfriamiento llega á ser intenso, los tegumentos palidecen y la sensibilidad disminuye notablemente.

Ingerido en el estómago produce vapores que determinan una sensación de calor estomacal dilatando á la par dicho órgano.

Las inhalaciones de éter producen dos fases, una de excitación y otra de anestesia.

En la primera fase el animal se agita y experimenta sofocación, el pulso se acelera, los vasos aparentes se inyectan; en el último tercio de esta fase la respiración se hace más fácil, la pupila se dilata, el pulso desciende, desaparece la inyección de los vasos y empieza la insensibilidad.

Esta fase es de más duración y á veces más intensa que la de excitación producida por el cloroformo.

En la segunda fase, la respiración es regular, aumenta la dilatación pupilar, la insensibilidad es completa, lo mismo que la relajación.

La anestesia se produce de los 10 á los 15 minutos y es menos duradera que la causada por el cloroformo.

El éter, al contrario que el cloroformo, dilata la red vascular periférica, haciendo por lo tanto más activa la circulación.

Raros partidarios cuenta hoy el éter como agente anestésico general, prefiriéndose el cloroformo por la mayoría de los prácticos; sin embargo, la anestesia local se obtiene más fácilmente con el primero que con el segundo.

Indicaciones. El éter puede indicarse como excitante difusible muy enérgico, como anestésico local y general y como antiespasmódico.

Al exterior puede indicarse en las quemaduras, contusiones, hernias, dolores locales; al interior en las indigestiones, envenenamientos sépticos, cólicos nerviosos y neurosis.

Se ha preconizado en pulverizaciones á lo largo de la columna vertebral en los animales afectos de tétanos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Su aplicación exterior será en compresas, fomentos, pulverizaciones, etc., y al interior, en las formas siguientes:

Dosis y administración. La dosis anestésica habitualmente es de 300 á 500 gramos para los animales de gran talla y de 30 á 40 para el perro.

Para conseguir la anestesia es preciso verter el éter, ya en un cucurucho, ya en una vejiga de cerdo, ya en un aparato *ad hoc* (inhaladores de Clover, de Ormsby, etc.), de manera que se condensen todo lo posible los vapores anestésicos, sin privar, sin embargo, á los animales del aire necesario. De otro modo sería muy difícil anestesiar á nuestros enfermos; la volatilidad y la difusión de este agente son tales, que apenas podría pasarse del período de excitación si empleásemos el éter vertido en compresas.

La anestesia local y las pulverizaciones se practican por medio de un pulverizador de Richardson.

Como antiespasmódico, administraremos este agente á la dosis de 20 á 40 gramos en el caballo y buey y de 2 á 4 gramos en el perro.

En Veterinaria lo usamos con mucha frecuencia como excito-estimulante en los cólicos flatulentos del caballo y buey á la dosis de 30 gramos en infusión de manzanilla.

Enema de éter

De éter sulfúrico.	30	gramos.
» yemas de huevo.	8	
» agua fresca.	1.000	»

Mézclese

Para el caballo, en los casos de timpanitis, en dos dosis en el intervalo de tres horas.

Poción antiespasmódica

De agua.	1.000	gramos.
» id. de flor de naranjo.	60	»
» éter.	20	»

Mézclese

Para el caballo, 300 gramos por hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otra para el perro

De agua.	100	gramos.
» jarabe de flores de naranjo.	15	»
» éter.	2	»

Mézclese

Para el perro, una cucharada cada hora.

Otra para el perro

De jarabe de flores de naranjo.	30	gramos.
» agua destilada de menta.	60	»
» id. id. de tilo.	50	»
» éter sulfúrico.	2	»

Ad libitum.

De Láudano de Rousseau.	10	gotas.

Mézclese

Una cucharada cada hora.

Poción calmante antiespasmódica

De jarabe de morfina.	200	gramos.
» agua destilada de tilo.	1.300	»
» éter sulfúrico.	20	»

Mézclese

Para el caballo, á dosis de 400 gramos cada hora.

Otra para el perro

De jarabe de morfina.	30	gramos.
» agua destilada de tilo.	130	»
» éter sulfúrico.	2	»

Mézclese

Una cucharada cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Poción antiespasmódica opiácea

De agua de menta.	500	gramos.
» éter sulfúrico alcoholizado,.	20	»
» vino de opio compuesto.	6	»

Mézclese

A dosis de 20 gramos para el caballo, con intervalos más ó menos largos.

Otra para el perro

De jarabe de opio.	15	gramos.
» id. simple..	10	»
» agua de azahar.	15	»
» éter sulfúrico..	1	»
» agua..	100	»

Mézclese

Una cucharada cada hora.

No haremos más que enumerar otros anestésicos pertenecientes á este grupo, por ser de raro uso en la práctica.

El *Bromuro de etilo* $C^2 H^5 Br$ (éter bromhídrico), descubierto por Serullas en 1820.

Es líquido incoloro, de olor agradable cuando es puro, de sabor azucarado y picante, insoluble en el agua, soluble en el alcohol en todas las proporciones.

El *Yoduro de etilo, éter yodhídrico,* $C^2 H^5 I$, es líquido, incoloro, de olor etéreo agradable, de sabor ligeramente picante, poco soluble en el agua y muy soluble en el alcohol.

El *Tetracloruro de carbono,* $C^2 Cl^4$ (Cloro carbono), líquido, incoloro, muy movible, de olor etéreo y alcanforado.

El *Cloruro de metileno,* $C^2 H^2 Cl^2$ (bicloruro de metilo, formeno biclorado), líquido muy movible, muy pesado, hierve á los 31°.

El *Metilcloroformo,* $C^2 H^3 Cl^3$, es análogo al cloroformo, sobre el cual no tiene ventaja alguna.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El *Éter metílico* $C^2 H^6 O$, es un gas de olor etéreo, muy soluble en el agua y en el alcohol, produce una anestesia muy rápida, pero de escasa duración.

El *Éter acético ó acetato de etilo,* $C^2 H^3 O^2 C^2 H^5$, soluble en el alcohol, existe en los vinos blancos en proporción apreciable.

El *Éter nitroso, éter nítrico, nitrito de etilo,* $NO^2 C^2 H^5$, poco soluble en el agua y muy soluble en el alcohol y en el éter.

Bastan 10 gotas de esta substancia para determinar en el perro convulsiones seguidas de parálisis y muerte (Flaurens).

El *Éter clorhídrico* (cloruro de etilo), $C^2 H^3 Cl$, es líquido, de olor agradable, incoloro, hierve á los 10°.

El *Cloruro de etileno, bicloruro de etileno,* $C^2 H^4 Cl^2$ ó aceite de los holandeses; estudiado este agente por Dubois y Roux, han observado que á los perros les produce una alteración de las córneas, perdiendo éstas su transparencia y adquiriendo un tinte azulado que persiste. Este fenómeno se presenta de diez y seis á diez y ocho horas después de haber cesado las inhalaciones de este agente.

El *Bromoformo,* $C H Br^3$, es líquido incoloro, de sabor y olor que recuerdan los del cloroformo, del que es homólogo; poco soluble en el agua fría, pero fácilmente, en el agua caliente, el alcohol y éter. Se considera como muy antiséptico en solución al 1 por 100.

Fluoruros de etilo y de metilo.

Bromal, $C^2 H Br^3 O$, es un líquido aceitoso, de sabor ardiente, es muy irritante de las mucosas.

Sus inhalaciones producen la muerte de los animales por asfixia, ocasionada por hipersecreción bronquial.

Acetal; se conocen el acetal *dietílico* y el acetal *dimetílico.* Ambos determinan la anestesia y la narcosis en los animales. No se recomienda su uso por los peligros que ofrecen ambos agentes.

Aldehido, $C^2 H^4 O$; es el primer producto de oxidación del alcohol. Determina la asfixia y la muerte con facilidad.

Amileno $C^5 H^{10}$; es líquido, transparente, muy movible, incoloro, olor aliáceo, sus vapores son muy inflamables.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Determina la anestesia rápidamente, pero de una duración fugaz.

Pental; es uno de los isómeros del amileno. Es peligroso su uso como anestésico porque detiene la respiración, á veces de un modo brusco.

Protóxido de nitrógeno. Gas hilarante, óxido nitroso, Az O.

Es un gas incoloro, inodoro, que aviva la combustión como el oxígeno, aunque con menos intensidad; liquidable, y soluble en el agua, cuya solución tiene un sabor dulce, algo repugnante. Se obtiene descomponiendo por el calor el nitrato de amoníaco.

Inhalado sin mezcla de aire, no produce irritación alguna; la anestesia se presenta á las pocas inspiraciones.

Tiene el inconveniente de ser instantáneo en sus efectos, de exigir un aparato especial para su empleo y de poder dar lugar por su acción prolongada á un estado asfíctico.

III

Ácido carbónico

Gas incoloro, CO^2, de olor débil, ligeramente picante, muy soluble en el agua, se liquida á 0° y á una presión de 36 atmósferas; también puede solidificarse, es más pesado que el aire. Apaga los cuerpos en combustión; prodúcese en la combustión del carbón, de las materias orgánicas y en los fenómenos de fermentación y putrefacción. Forma parte de un gran número de aguas minerales. Obtiénese á beneficio de los polvos gasíferos de Seltz ó bien tratando el carbonato de cal por un ácido.

El ácido carbónico existe también en estado libre en los pulmones y tubo digestivo; el de los pulmones procede en su mayor parte de las descomposiciones químicas que se efectúan en los tejidos y en la sangre. Parte de este gas se elimina por la piel y membranas mucosas. El aire espirado contiene el 4'3 por 100. El

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ácido carbónico del tubo digestivo procede en parte de la descomposición de su contenido y en parte de la sangre.

De la sangre arterial puede extraerse el 38 por 100 de ácido carbónico y de la sangre venosa el 48 por 100.

En la sangre asfíctica el ácido carbónico puede llegar al 55 por 100 y más.

Brown-Séquard ha demostrado que, si durante algunos minutos se hace llegar á la cavidad posterior de la boca una corriente rápida de ácido carbónico, puede producirse una anestesia completa de la laringe, y si el chorro de gas es suficiente, una anestesia general.

El ácido carbónico produce efectos paralíticos de las pestañas vibrátiles.

Si se somete un músculo á la acción de este gas, determina en el mismo la rigidez cadavérica.

Como anestésico no se emplea, pero podemos recomendar la prescripción de las fórmulas siguientes indicadas en varias dolencias.

Al exterior en forma de duchas por medio de un sifón de agua de Seltz provisto de un tubo de goma, en los casos de laringitis en el perro (rabia muda); el chorro debe dirigirse á la posboca.

Al interior están indicadas las aguas ligeramente carbónicas en las dispepsias y cuando hay exceso de sensibilidad del estómago (gastralgia, vómitos en el perro); en este último caso el ácido carbónico obra como anestésico local.

Agua de Seltz artificial

De bicarbonato de sosa.	20 gramos
» ácido tartárico.	18 »
» agua.	2 litros

Prepárese en recipiente apropiado.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Agua de Seltz artificial (Lefort)

De cloruro de calcio fundido..	540	miligramos
» id. de magnesia. . . .	57	»
» id. de sodio..	902	»
De carbonato de sosa cristalizado.	1 gramo 677	»
» limaduras de hierro.	6	»
De agua con cinco volúmenes de ácido carbónico.	625	»

Porfirícense las limaduras, introdúzcanse las sales en una botella provista de un sifón y llénese de agua gaseosa.

Limonada gaseosa en polvo

De ácido cítrico, paquete azul..	3 gramos.
» azúcar molido.	50 »
» bicarbonato de sosa, paquete blanco.	2 »

Disuélvase el azúcar y el ácido en 1.000 gramos de agua y añádase la sal.

Es un buen refrigerante para el perro.

Poción antivomitiva para el perro

De carbonato de cal.	2 gramos.
» licor de Hoffmann.	14 gotas.
» láudano de Sydenham.	20 »
» agua de menta y de melisa. . . . . a a.	50 »

Mézclese

Una cucharada cada media hora, contra los vómitos espasmódicos.

b) Anestesia local

Es la que usamos para producir la insensibilidad local.

Podemos obtener esta anestesia por medio de substancias que tienen propiedades anestésicas especiales, ó bien por medio de la refrigeración de los tejidos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

1. Substancias anestésicas locales

Se citan por algunos autores varias substancias á las que conceden propiedades anestésicas locales; entre ellas recordamos el ácido carbónico, la saponina, la trementina, el eucaliptol, el ácido fénico, la resorcina, el clorhidrato de amoniaco, etc.; pero faltan estudios detenidos de las mismas para que puedan aconsejarse como anestésicos locales, por lo cual nos ocuparemos únicamente de la *Coca* y su alcaloide, la *cocaina*.

La *Coca* consiste en las hojas del *Erythroxy-lum coca* (Eritroxileas), arbusto que crece en las regiones cálidas de América. Dichas hojas son de forma ovoidea, con la extremidad menor soldada al pecíolo, de 3 á 10 centímetros de longitud y de 20 á 40 milímetros de ancho, de sabor amargo, y contienen un alcaloide llamado *cocaina* por Niemann, *eritroxilina* por Garneke, é *higrina* por Lossen.

Los indios emplean estas hojas desde tiempo inmemorial por atribuirles propiedades extraordinarias, entre ellas la de mitigar la sensación de hambre del viajero y darle energía para las marchas largas acompañadas de una alimentación escasa. Se les conceden también efectos afrodisiacos.

La *cocaina*, $C^{17}\ H^{21}\ NO^4$, está formada de un conjunto de prismas incoloros, inodoros, poco solubles en el agua y solubles en el alcohol, aceite, vaselina y éter. Las hojas de coca contienen un 8 por 100 de este principio.

El *clorhidrato de cocaina*, es un polvo blanco amorfo, soluble en tres partes de agua y en todas las proporciones en el alcohol.

Acción fisiológica.—Las hojas de la coca maceradas y puestas en contacto de la mucosa bucal producen una disminución de la secreción salivar, sequedad de la boca, disminución de la sensibilidad de la misma mucosa y de las de la faringe y del estómago, una vez se han deglutido. A dosis de 10 á 15 gramos en el perro facilita las deposiciones y aumenta la secreción urinaria.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Favorece la desasimilación.

Cocaina. Se absorbe y elimina rápidamente en el organismo; se encuentra en la orina.

Una solución al 2 por 100 de cocaina puesta en contacto con una mucosa por espacio de 8 minutos, ocasiona la pérdida de la sensibilidad de la misma. Esta anestesia dura por término medio 15 minutos. Para sostenerla se renovará la dosis cada cinco minutos. Los efectos anestésicos de la solución son superficiales, así es que á medida que se incidan tejidos anestesiados puede producirse la anestesia de los que se van alcanzando por medio de nuevas instilaciones.

La aplicación prolongada de cocaina sobre la piel sana no produce efecto alguno anestésico.

Según Dastre, la anestesia de la cocaina es debida á una acción sobre las expansiones nerviosas, con que se pone en contacto dicha substancia.

Aplicadas sobre el ojo unas gotas de solución de cocaina al 4 por 100, producen la anestesia completa del mismo; sus membranas toman un color pálido que indica la isquemia de los vasos, y la pupila se dilata, pudiendo esta midriasis persistir hasta 24 horas.

Al interior la cocaina produce efectos muy parecidos á los que determina la estrignina. Ocasiona elevación en la nota térmica, acelera la respiración y los movimientos cardíacos. No puede considerarse como anestésico general, pues por más que llega á producir esta anestesia, debemos considerar este fenómeno como un efecto de la intoxicación cocaínica, durante el cual la vida está en peligro.

La cocaina retarda las fermentaciones.

Dosis y administración. Al interior de cinco á diez centigramos en solución é inyección hipodérmica. Al exterior en solución al 4 ó 6 por 100.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Colirio antiséptico de cocaina

De clorhidrato de cocaina.	50 centigramos.
» bicloruro de mercurio.	2 milígramos.
» agua destilada caliente.	10 gramos.

Disuélvase, y fíltrese: instilaciones en los párpados.

Poción de cocaina

De clorhidrato de cocaina.	50 centigramos.
» agua.	300 gramos.

Mézclese

Para el perro, dos cucharadas cada 4 horas.

Solución fuerte de clorhidrato de cocaina

De clorhidrato de cocaina.	1 gramo.
» agua destilada.	20 »

Disuélvase. Anestésico local; inyecciones hipodérmicas.

Solución débil de clorhidrato de cocaina

De clorhidrato de cocaina.	1 gramo.
» agua destilada.	50 »

Disuélvase.

Pomada de cocaina

De cocaina.	1 gramo.
» vaselina.	20 »

Mézclese

Aconsejamos no emplear soluciones fuertes de cocaina por ser peligrosas. Las soluciones del 1 al 2 por 100 son suficientes para conseguir el objeto que nos proponemos al usarlas. En las pequeñas

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

operaciones quirúrgicas emplearemos las soluciones al 2 por 100 por no exigir aquellas más que dos ó tres jeringas de Pravaz; y la solución al 1 por 100 la prescribiremos en aquellas intervenciones quirúrgicas que reclamen mayor número de inyecciones.

Una jeringa de Pravaz de la solución al 1 por 100 contiene un centigramo de cocaina.

La dosis que puede inyectarse no pasa de 2 gramos en el caballo y buey y de 20 centigramos en el perro.

La cocaina calma el prurito prepucial y vulvar y hace que desaparezca el dolor que producen las grietas del pezón, labios, piel, etc.

Se emplea en Medicina humana contra el dolor de las quemaduras, sabañones, chancros dolorosos, etcétera.

En Veterinaria podría usarse simultáneamente con la aplicación del cauterio actual, á fin de evitar la tortura que produce esta operación en los animales.

Según sea la extensión del campo operatorio emplearemos las soluciones más ó menos débiles.

Como analgésico, está indicada la cocaina en estrecheces espasmódicas del exófago, y en los vómitos incoercibles; se han obtenido algunos éxitos en la bulimia; es útil en los casos de gastralgia ocasionada por una úlcera ó cáncer estomacal. Se asocia en algunos casos á la morfina, según la fórmula siguiente:

De agua de cal.	100 gramos.
» clorhidrato de morfina..	2 centigramos.
» id. de cocaina..	3 »

Mézclese

Para el perro afectado de vómitos ó gastralgia, una cucharada cada hora.

La coca puede indicarse en los mismos casos que la cocaina; se prescribe en opiata, cocimiento, tintura, vino, píldoras, etc.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Opiata de coca

De coca (polvo de hojas).	50 gramos.
» regaliz en polvo.	150 »
» miel.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata.
Para el caballo, dos cucharadas cada 2 horas.

Cocimiento de coca

De coca (hojas).	5 gramos.
» agua.	2.000 »

H. s. a. Para administrar al caballo, en cuatro tomas.

De tintura alcohólica de coca..	10 gramos.

Para el perro, una cucharadita de las de café mezclada en cuatro partes de agua.

Vino de coca

De tintura de coca.	100 gramos.
» vino puro.	900 »

Mézclese

Para administrar 100 gramos al caballo y 20 al perro durante las 24 horas.

Vino de coca del Perú (Farmacopea Española)

De coca del Perú y alcohol.. . . . . a a.	30 gramos.
» vino generoso.	900 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

2. Anestesia local por refrigeración

El frío es uno de los agentes más útiles para obtener la anestesia local, pues determina la insensibilidad completa del tejido que sufre su contacto, obrando al propio tiempo como hemostático.

Se obtiene la refrigeración ya por medio de mezclas frigoríficas, ya por medio de la pulverización de líquidos muy volátiles.

Para determinar más pronto la insensibilidad se prefiere asociar el hielo con la sal y una pequeña parte de clorhidrato de amoniaco, medio recomendado por Richard, quien ha conseguido en pocos minutos de aplicada esta mezcla una temperatura de—16°.

Las mezclas frigoríficas, se basan en la licuefacción instantánea de un sólido, mejor que en la evaporación brusca de un líquido. Son numerosas, pero pueden reducirse á las siguientes: 1.ª Nitrato de amoniaco, 1 parte; agua destilada, 1. 2.ª Nitrato amoniaco, 1 parte; subcarbonato de sosa, 1; agua, 1. 3.ª Sulfato sódico, 6 partes; clorhidrato de amoniaco, 4; nitrato de potasa, 2; ácido nítrico, 4.

Con la primera se obtiene un descenso de temperatura de cerca 26° de la inicial; en la segunda de 29°, y de 33° con la tercera.

No volveremos sobre lo que queda dicho de la anestesia local por el éter, bromuro de etilo y otros anestésicos generales; sólo haremos hincapié en la refrigeración por el cloruro de metilo y el cloruro de etilo.

I

Cloruro de metilo

Éter metil-clorhídrico, $C^2 H^3 Cl$; es un gas de un olor etéreo, soluble en el agua, incoloro, se liquida á la presión de seis atmósferas, hierve á los 23°. Pasa instantáneamente del estado líquido

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

al de vapor á los 15°, absorbiendo gran cantidad de calor, lo que hace que produzca un frío que puede llegar á—54°.

Se obtiene calentando suavemente una mezcla de dos partes de sal marina, tres de ácido sulfúrico y una de alcohol metílico.

Acción fisiológica. El cloruro de metilo en inhalaciones produce en los animales una anestesia general profunda y bastante persistente, pero no tiene aplicación.

Podemos únicamente sacar partido de esta substancia aprovechando su propiedad de rápida evaporación, para utilizarla como anestésico local.

Su aplicación se hace en forma de pulverizaciones dirigidas á la parte que se desee anestesiar.

La piel se congela y endurece; se experimenta una sensación de quemadura. Puede dar lugar á la mortificación de la piel si se prolonga demasiado su contacto.

Indicaciones. Está indicado en toda clase de neuralgias, sobre todo en la facial, ciática, intercostal, lumbago, torticolis, y gastralgia.

El alivio es instantáneo, pero las más de las veces se reproducen los dolores con más intensidad que antes de su aplicación.

II

Cloruro de etilo

El cloruro de etilo, $C^2 H^3 Cl$, es líquido incoloro, de fuerte olor etéreo, se volatiliza con el calor de la mano.

Sus aplicaciones ocasionan un dolor bastante vivo y después la insensibilidad de la parte.

Es un anestésico local que no ofrece peligro alguno, pero es desusado por su crecido coste.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

c) Anestesias mixtas

Los agentes anestésiços podemos asociarlos con otros modificadores del sistema nervioso, á fin de aumentar la actividad de los expresados agentes y, sobre todo, de evitar sus inconvenientes.

Morfina y cloroformo. La morfina administrada con anterioridad al cloroformo, evita el período de excitación, lo que se explica por su acción deprimente sobre los centros cerebrales primero y luego sobre la médula. La anestesia exige menor cantidad de cloroformo, á causa de la obtusión previa de los nervios. Según Francois-Franck, la morfina suprime el reflejo excito-cardíaco moderador; esto es, que después de administrar una dosis regular de morfina puede procederse á la excitación del pneumogástrico sin temor de producir una detención cardíaca. La administración previa de morfina tiene el inconveniente de facilitar el síncope respiratorio (F. Franck).

La asociación de la morfina ocasiona un descenso notable de la nota térmica.

Cloroformo y cloral. La administración previa de una dosis de cloral á las inhalaciones clorofórmicas, disminuye el período de excitación, pero favorece la parálisis cardíaca (Porné, Perrin).

Éter, cloroformo y alcohol. La práctica de esta asociación tiene por objeto evitar los inconvenientes de cada uno de ellos aislado.

1.ª *Mezcla de éter, cloroformo y alcohol*

De alcohol absoluto.	1 parte.
» cloroformo.	2 »
» éter sulfúrico.	3 »

Mz.: su acción está entre la del cloroformo y la del éter.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

2.ª *Mezcla de Viena*

De cloroformo.. . . . . 1 parte.
» éter. . . . . 3 »
Mz.

3.ª *Mezcla de Billroth*

De cloroformo. . . . . 3 partes.
» éter.. . . . . 1 »
» alcohol absoluto.. . . . . 1 »
Mz.

4.ª *Mezcla de Linhart*

De alcohol absoluto. . . . . 1 parte.
» cloroformo.. . . . . 4 »
Mz.

Con el uso de las mezclas 1.ª y 3.ª el período de excitación es brevísimo y los accidentes expuestos al tratar de los efectos cloroformicos no se presentan con tanta facilidad.

ARTÍCULO SEGUNDO

Somníferos

Son los agentes que ejerciendo su acción sobre la sensibilidad producen el sueño por un mecanismo distinto del sueño fisiológico.

Obran ó como depresores de la excitabilidad directa ó refleja de los centros nerviosos, provocando un sueño *patológico* (opio, cloral), ó disminuyendo considerablemente la circulación intracraneal, dando lugar directamente á un sueño idéntico al natural (uretano, sulfonal, paraldehido, hipnono). A los primeros les denominaremos somníferos indirectos y directos á los segundos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

a) Somníferos Indirectos

Entre los somníferos indirectos encontramos el opio, el cloral y sus derivados.

I

Oplo

Es el jugo concreto suministrado por el *Papaver somniferum album* y que se obtiene por incisiones practicadas en las cápsulas de adormidera, después de la caída de los pétalos, de modo que no interesen todo el espesor del pericarpio, evitando de está suerte que el jugo fluya al interior del fruto incidido y disminuya con ello el producto de la recolección; terminada esta, se malaxa el producto y cuando toda la masa tiene una consistencia pastosa homogénea, se la divide en panes que se envuelven con hojas de la misma adormidera.

El opio, tipo de los narcóticos, es uno de los más preciosos medicamentos. A pesar de tener varios sucedáneos, no hay ni uno que pueda reemplazarle ni que esté tan bien estudiado y sea capaz de llenar tan gran número de indicaciones.

Sin duda que la introducción en la materia médica del jugo de la adormidera data de la época hipocrática, si bien pasaron muchos siglos antes de que se hiciese aprecio del opio, no obstante entrar en la composición de célebres preparaciones, como el mitrídates de Damócrates, alabado por Plinio; la triaca de Andrómaco, médico de Nerón, complicada mezcla muchas veces preparada por Galeno. El opio era también usado por Dioscórides, pero á pesar de todo esto, no fueron bien conocidas sus propiedades hasta el tiempo de los árabes Rhasis, Avicena y Avenzoar. Más tarde reconoció Paracelso el valor del opio. Pero hay que llegar hasta el

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

siglo último para hallar datos importantes y exactos acerca de sus aplicaciones terapéuticas; los cuales son debidos, particularmente, á los médicos Sydenham, Freind y Morton.

Las adormideras que suministran el opio comercial se cultivan en el Asia Menor, en Egipto, Persia, las Indias y China.

Se conocen algunas variedades de opio; las principales son: el opio de Esmirna, que es el más buscado; se presenta en forma de masas informes (panes de opio), envueltas en hojas de adormidera. Su fractura es pardusca, y su olor fuerte y nauseabundo. Contiene de 13 á 14 por 100 de morfina.

El de Constantinopla, que se presenta en la misma forma que el anterior y que contiene un 10 ó 12 por 100 de morfina.

El de Egipto, que también se presenta en forma de panes aplanados, regulares, de color rojizo, y que contiene el 2 ó 3 por 100 de morfina.

Las otras clases proceden de Persia, Trebisonda, las Indias, Patna, Malva y Benarés.

La superioridad y valor del producto corresponde al rendimiento de morfina.

A diecisiete ascienden los alcaloides contenidos en el opio.

Los únicos principios que merecen ser conocidos son la morfina, la narceína y la codeína.

El opio tiene un olor especial narcótico, sabor acre y amargo, por desecación se vuelve frágil y su fractura es brillante. El polvo de opio es pardo amarillento, soluble en el agua y en el alcohol, en parte.

Acción fisiológica. El opio aplicado sobre las mucosas de los animales ocasiona frecuentemente un estado hiperémico y su inmediato contacto con el dermis da lugar á ardor seguido de inflamación; su poder analgésico resulta de la absorción del mismo y del narcotismo reflejo producido. No sucede otro tanto con las sales de morfina y la narceína, cuyas soluciones se prefieren para calmar el dolor, siendo muy empleadas con este objeto por el método dérmico ó endérmico y por inyección subcutánea.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Una vez ingerido el opio disminuye la sensibilidad y los movimientos del estómago, perturba su funcionalismo, produce sequedad de la garganta acompañada de sed y dificultad en la deglución, fenómenos que se presentan igualmente por la aplicación sobre el dermis desnudo de una sal de morfina. Muy pronto aparece la pérdida del apetito, náuseas y algunas veces vómitos en el perro, circunstancia que indica la necesidad de no usar los preparados opiados inmediatamente antes ó después de las comidas. No es menos notable la modificación que experimenta el tubo intestinal: la disminución de la sensibilidad del sistema nervioso correspondiente y de la secreción de las glándulas entéricas; la paresia de su plano muscular; las propiedades anexosmóticas de la morfina y de la narceína, determinan la constipación de vientre; si se continúa el uso del opio ó se administra á grandes dosis, sobreviene la anestesia y la parálisis del tubo digestivo, llegando éste á no ejercer acción alguna sobre las substancias alimenticias y de aquí la diarrea lientérica.

Los primeros efectos de la absorción del opio tomado á la dosis de 4 milígramos á 1 centigramo en el perro, se reducen á una ligera excitación circulatoria, con dilatación del pulso, inyección de las mucosas, la mirada se anima, disposición al ejercicio, acrecimiento de la fuerza muscular; pero á dosis elevadas, aparecen los trastornos del tubo digestivo mencionados, la contracción pupilar (miosis), disminución de la actividad muscular, repugnancia al movimiento, obtusión de los sentidos, los párpados se deprimen sobre el globo ocular, las mucosas palidecen, sobrevienen manifestaciones incoherentes en las funciones de relación, tendencia invencible al sueño que concluye por hacerse profundo y persistente y por último se presenta el coma y la muerte. Este conjunto de fenómenos constituye la denominada *embriaguez tebaica,* resultado de la hiperemia encefálica dependiente de la sedación del simpático y de la acción estupefaciente directa que sobre el mismo encéfalo ejerce el opio.

Los preparados de opio disminuyen también la secreción de los

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

folículos mucosos y de la orina, cuya excreción es más difícil. Trousseau considera esta dificultad dependiente de la falta del moco que lubrifica el cuello de la vejiga, á lo cual debe añadirse la disminución de la sensibilidad y contractilidad de dicho órgano.

En cambio se aumenta el sudor y experimenta el individuo prurito que, iniciándose por el surco naso-labial, concluye por el tronco, piés y manos, obligando á los animales á rascarse, siguiéndose erupciones que se reducen á la urticaria y al eczema.

A los efectos descritos podemos agregar la contracción de los esfínteres y las erecciones del pene. No obstante, las dosis tóxicas producen la relajación de aquellos y la impotencia genésica.

Como curiosidad describiremos la serie de accidentes producidos por el opio en los individuos de la especie humana entregados á la funesta pasión de comer y fumar el opio (1).

Cierto es que el opiófago halla al principio en la substancia narcótica que estudiamos, efectos de excitación seguida de sensaciones voluptuosas y agradables, pero muy luego sobrevienen trastornos digestivos, la nutrición languidece, se presenta el enflaquecimiento general, el rostro amarillento, los ojos excavados, el andar vacilante, incurvada la espina dorsal, la constipación del principio es sustituída por una diarrea incoercible, no tardan en aparecer cefalalgia, temblores de los miembros, neuralgias, parálisis general, impotencia, enervación de la voluntad, obtusión de las facultades intelectuales y por último la degradación tanto física como moral, con pérdida del sueño y afecciones pulmonares y cardíacas diversas, que terminan pronto con la muerte.

Indicaciones. El opio como analgésico se halla indicado en la mayor parte de las afecciones dolorosas, ora constituya el síntoma esencial ó el más culminante, como en las neuralgias, ora sea debido á alteraciones que no radican en el sistema nervioso mismo, como sucede en la pleuresía aguda, pleuro-neumonía, peritonitis,

---

(1) Esta costumbre está muy extendida en los países orientales y particularmente en la China, donde existen establecimientos destinados á dicho objeto.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

reumatismo, cólicos hepáticos y nefríticos, etc., pues en estos casos, no sólo se evitan las complicaciones que subsiguen al sufrimiento, sino que se consigue con el sueño obtenido la reparación de las pérdidas exageradas por el mismo dolor.

Como sedante se recomienda contra el tétanos, epilepsia, corea, etcétera.

Presta el opio eminentes servicios en la tos pertinaz dependiente ya de una inflamación de la membrana mucosa que tapiza la laringe, tráquea y bronquios, ya de la misma tuberculosis pulmonar, síntoma que á su vez determina en ciertas ocasiones ataques hemópticos rebeldes á los astringentes más enérgicos.

Produce buenos resultados asociado á los antiespasmódicos, en los accesos de asma nervioso.

Los opiáceos juegan brillante papel contra muchas afecciones del tubo digestivo. Combaten los vómitos nerviosos del perro, gastralgias, enteralgias, disentería aguda y crónica, neurosis gástricas, diarreas, etc.

Además de las afecciones dolorosas que asientan en el aparato génito-urinario, reclaman el opio las cistitis, uretritis y sobre todo la poliuria.

En calidad de correctivo se asocia el opio con los medicamentos que obran como irritantes sobre la mucosa digestiva y lo mismo con los que producen ó tienden á producir cólicos y diarrea. Su unión con la digital contribuye á la acción sedante cardíaca de esta substancia.

Dosis y administración. El opio puede prescribirse en polvo, píldoras, opiata, cocimiento, tintura, oleolado, pomada, cerato, emplasto, etc. La dosis es de 30 gramos para el caballo y buey y de 4 para el perro.

No hay medicamento que forme parte de tan gran número de preparaciones farmacéuticas, entre las cuales citaremos las siguientes:

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Láudano de Sydenham

De opio.	200	gramos.
» azafrán.	100	»
» canela.	15	»
» clavo de especias.	15	»
» vino garnacha.	1.600	»

H. s. a.

Para administrar de 50 á 60 gramos al caballo y 8 al perro (1).

Láudano de Rousseau

Se prepara desliando en agua caliente, por separado, el opio y la miel, se mezclan ambos líquidos y luego se añade levadura de cerveza.

Contiene doble cantidad de opio que el anterior, por lo que se indicará la mitad de la dosis.

Polvos de Dower

De nitrato potásico en polvo.	a a.	40	gramos.
» sulfato potásico.			
» polvo de ipecacuana.	a a.	10	»
» polvos de opio.			

H. s. a.

Un gramo de estos polvos contiene 10 centigramos de extracto de opio.

Tintura alcohólica de opio

Contiene en 15 gotas 10 centigramos del zumo de adormidera.

Se prepara macerando en alcohol, opio, azafrán y canela.

---

(1) A 60 gramos de láudano corresponden 5 de opio aproximadamente, dosis necesaria para calmar los dolores del caballo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Extracto acuoso de opio

Sustituye comunmente al opio puro y se prescribe á la dosis de 15 gramos para el caballo y de 2 para el perro.

Extracto gomoso de opio

Es dos veces más activo que el opio en bruto. La misma dosis que del anterior.

Aceite opiado

Se obtiene por digestión del opio en el aceite de beleño en la proporción de 1 gramo del primero por 100 del segundo.

Cerato opiado

De opio.	80	centigramos.
» cera.	60	gramos.

H. s. a.

Jarabe de meconio

De extracto de opio.	1	parte.
» jarabe..	600	»

Cada 30 gramos contienen 5 centigramos de extracto de opio.

Jarabe de diacodión (Códex)

De extracto de opio..	0,50	gramos.
» agua destilada.	4,50	»
» jarabe simple..	995,00	»

20 gramos representan un centigramo de extracto de opio.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Bálsamo anodino de Batch

De jabón blanco.	60	gramos.
» opio en bruto.	15	»
» alcohol.	500	»
» alcanfor..	30	»
» esencia de romero.	10	»

De 80 á 100 gramos en fricciones.

Bolos diaforéticos opiados

De rob de saúco.	50	gramos.
» extracto de opio.	10	»
» carbonato de amoníaco..	20	»

Divídase en 10 bolos.
De uno á 5 al caballo.

Cataplasma opiácea

De cataplasma emoliente.	200	gramos.
» tintura de extracto de opio.	6	»

H. s. a.

Colutorio calmante

De extracto acuoso de opio.	4	gramos.

Disuélvase en

Glicerina.	100	»

Añádase:

Mucílago..	600	»

Indicado en las estomatitis.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Colutorio opiáceo

De alcohol opiado.	10 gramos.
» melito simple..	250 »

Mézclese

Colirio opiado

De infusión de meliloto.	100 gramos.
» extracto de opio..	1 »

Colirio sedante

De extracto de beleño.	1 gramo.
» id. de opio.	0,20 »
» agua destilada..	200 »

Digestivo opiado

De digestivo simple..	100 gramos.
» láudano de Sydenham.	10 »

Electuario de opio

De opio en bruto en polvo.	30 gramos.
» regaliz en polvo..	200 »
» miel.	C. S.

Mézclese y h. s. a.

Una cucharada cada dos horas al caballo.

Emplasto calmante

De extracto de opio.	a a.	5 gramos.
» id. de beleño.		
» id. de cicuta.		
» emplasto de diaquilón..		50 . »
» trementina.		C. S.

H. s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Emplasto de opio

De pez blanca.	18	gramos.
» emplasto simple.	80	»
» opio en polvo.	3	»

Fúndase la pez y el emplasto y añádase el opio.

Enema laudanizado

De láudano de Sydenham..	10	gramos.
» cocimiento de malva y de lino..	1.000	»

Mézclese

Enema astringente laudanizado

De láudano de Sydenham..	5	gramos.
» cocimiento de ratania.	1.000	»

Mézclese y h. s. a.

Enema opiado

De alcoholado de extracto de opio..	5	gramos.
» cocimiento emoliente.	1.000	»

Mézclese

Fomento de vino aromático con opio

De vino aromático.	250	gramos.
» extracto de opio..	6	»

Mézclese

Glicerado de Láudano

De láudano de Sydenham.	10	gramos.
» glicerado de almidón.	100	»

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Jarabe contra la gastralgia del perro

De jarabe de laurel cerezo. . . . . 100 gramos.
» extracto acuoso de opio. . . . . 2 »

Mézclese

Una cucharada de las de café cada dos horas.

Julepe calmante

De jarabe de opio. . . . . 15 gramos.
» flor de tilo. . . . . 4 »
» agua hirviendo. . . . . 150 »

Para administrar al perro á cucharadas.

Julepe gomoso calmante

De solución gomosa. . . . . 150 gramos.
» jarabe de opio. . . . . 30 »
» agua de laurel cerezo. . . . . 10 »

Mézclese

Para administrar al perro á cucharadas.

Linimento calmante

De bálsamo tranquilo.. . . . . 60 gramos.
» cloroformo. . . . . } a a. 10 »
» láudano de Sydenham. . . . . }

Mézclese

Linimento calmante

De extracto de opio.. . . . . 10 gramos.
» id. de belladona. . . . . 20 »
» glicerina. . . . . 200 »
» aceite de manzanilla alcanforado. . . . . 600 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Loción calmante

De extracto de opio.	10	gramos.
» id. de belladona.	40	»
» agua de laurel cerezo.	200	»

Disuélvase.

Loción calmante anticancerosa

De hojas de cicuta.	20	gramos.
» agua.	500	»

Hiérvase, cuélese y añádase:

Tintura de opio.	5	»
Agua destilada de laurel cerezo.	10	»

H. s. a.

Looc opiado

De looc blanco.	150	gramos.
» jarabe de opio.	30	»

Mézclese y h. s. a.

Para el perro, una cucharada cada hora.

Mixtura antidiarréica

De extracto de opio.	3	gramos.
» id. de ratania.	5	»
» subnitrato de bismuto.	10	»
» jarabe simple.	100	»

Mézclese

Para el perro, una cucharada cada dos horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras antidiarréicas

De extracto tebaico..		30	centigramos.
» tanino.	a a.	2	gramos.
» extracto de ratania..			

H. s. a. 20 píldoras. Una cada dos horas al perro.

Calmante para el caballo

De infusión de flores de naranjo..	800	gramos.
» láudano de Sydenham.	50	»
» hidrato de cloral..	30	»
» tintura de valeriana..	20	»
» agua de menta.	250	»

Mézclese

Adminístrese en dos tomas con intervalo de una hora.

Píldoras calmantes

De extracto de opio.	20	centigramos
» id. de cicuta.	40	»
» valeriana en polvo..	C. S.	

Para 20 píldoras. De 4 á 6 al día al perro.

Píldoras expectorantes

De opio en polvo.		25	centigramos.
» quermes.	a a.	50	»
» extracto de poligala.			

H. s. a. 50 píldoras. Para el perro, de 2 á 4 al día.

Píldoras contra la tos

De opio en polvo.	50	centigramos.
» ipecacuana.	50	»
» extracto de beleño.	1	gramo.
» cloruro de amonio..	3	»

H. s. a. 50 píldoras. Para el perro, de 2 á 4 al día.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Opiata expectorante

De opio en polvo.	20	gramos.
» quermes.	30	»
» extracto de poligala.	10	»
» regaliz.	150	»
» miel.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata. Para el caballo, una cucharada cada dos horas.

Opiata contra la tos

De opio pulverizado.	35	gramos.
» ipecacuana.	30	»
» extracto de beleño.	10	»
» cloruro de amonio.	30	»

Mézclese y h. s. a. opiata. Para el caballo, una cucharada cada dos horas.

Opiata opiada alcanforada

De alcanfor.	10	gramos.
» extracto de opio.	10	»
» regaliz.	100	»
» miel.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata. Para el caballo, una cucharada cada hora.

Poción calmante para el perro

De jarabe de opio.	30	gramos.
» id. de laurel cerezo.	20	»
» agua destilada de tilo.	120	»

Mézclese

Una cucharada cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Poción calmante

De extracto de opio.	aa.	10 gramos.
» tintura de digital.		
» agua.		700 »

Mézclese

Para el caballo, adminístrese en dos tomas con intervalos de dos horas.

Poción carminativa

De láudano de Sydenham.		20 gramos.
» agua de azahar.		200 »
» infusión de especies carminativas.		800 »
» éter sulfúrico.		30 »

Mézclense las dos primeras substancias y agréguese el éter en el momento de administrar la poción.

Para el caballo, en dos tomas.

Contra la diarrea del perro (poción)

De subnitrato de bismuto.	aa.	4 gramos.
» carbonato de cal.		
» tintura de canela.		10 »
» extracto de opio.		10 centigramos.
» jarabe de ratania.		40 gramos.
» agua.		120 »

Mézclese y h. s. a. Una cucharada cada hora.

II

Morfina

Descubierta en 1815 por Lertuerner, fué el primer alcaloide conocido (C^{17} H^{19} Az O^3). Se presenta en prismas incoloros, rom-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

boidales, rectos, brillantes, inodoros y de sabor amargo, casi insoluble en el agua fría, soluble en 40 partes de alcohol de 90°, insoluble en el éter.

La afinidad que tiene la morfina con el oxígeno permite reconocerla fácilmente; descompone el ácido yódico, dejando en libertad al yodo; reduce á metal el cloruro de oro y comunica un color azul oscuro á la solución neutra de cloruro férrico. Otro de los fenómenos característicos de la morfina consiste en que por la acción del ácido nítrico, toma un color rojo naranjado que pasa con el tiempo á amarillo.

Las sales de morfina son muy usadas y rara vez se usa la morfina pura.

Las principales son el clorhidrato de morfina, que cristaliza en agujas blancas, sedosas y solubles en el agua; el sulfato de morfina que se presenta blanco, cristalizado en prismas, soluble en el agua y en el alcohol; y el acetato de morfina, que ordinariamente se presenta pulverulento, de color blanco sucio, fácilmente alterable y muy soluble en el agua.

El nitrato, los fosfatos y tartratos neutros ó ácidos, el carbonato y el cianhidrato de morfina no tienen aplicación en Veterinaria.

Acción fisiológica de la morfina. Provoca casi los mismos efectos fisiológicos que el opio.

La absorción de la morfina por el estómago es relativamente lenta. Los efectos de esta substancia se hacen sentir generalmente entre los 15 y los 60 minutos transcurridos después de la ingestión, según el estado de vacuidad ó de plenitud del estómago. La morfina en *enemas* se absorbe con facilidad, pero la absorción por el tejido celular es mucho más rápida. Los efectos del medicamento empiezan al cabo de unos cinco ó diez minutos de una *inyección subcutánea*. La inyección intravenosa en el perro, tiene una acción casi inmediata (de 5 á 20 segundos). La piel intacta no absorbe la morfina; la piel desprovista de su epidermis la absorbe rápidamente.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La eliminación de la morfina modificada (oxidimorfina) se verifica por los riñones.

La dosis tóxica de esta substancia varía de 1 á 10 gramos en el caballo y buey y de 6 centigramos á 1 gramo en el perro.

Indicaciones. Véanse las *del opio*.

III

Narceína

Fué descubierta por Pelletier en 1832, se presenta en agujas prismáticas, incoloras, inodoras, de un sabor amargo y estíptico; casi insoluble en el agua fría, más soluble en la caliente, muy soluble en el alcohol hirviendo y en los álcalis cáusticos, insoluble en el éter; su fórmula es $C^{23}\ H^{29}\ NO^{9} + 2\ H^{2}\ O$.

Con el yodo toma un color azul que se destruye por el agua caliente ó por una disolución alcalina. Forma con los ácidos diluídos sales en su mayor parte cristalizables.

«Es un diminutivo de la morfina» (Rabuteau), cuyos inconvenientes no tiene.

IV

Codeína

Tiene por fórmula $C^{18}\ H^{21}\ NO^{3} + 2\ H^{2}\ O$; fué obtenida por Robiquet en 1832, cristaliza en prismas incoloros y relativamente voluminosos, bastante solubles en el agua fría y más en la caliente, soluble completamente en el alcohol y el éter. Distínguese de la morfina en que no se reduce como ésta.

El clorhidrato, nitrato y sulfato de codeína son sales cristalizadas en prismas más ó menos solubles en el agua.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La morfina puede ser transformada en codeína.

El opio contiene 0,6 por 100 de codeína.

La codeína es muy poco conocida, lo cual es debido á la dificultad de obtenerla pura; las más de las veces va mezclada con la morfina, ó á lo menos con la narceína; así es que las aserciones á ella referentes difieren notablemente.

Además de los alcaloides citados, contiene el opio otros de poquísimo uso en Veterinaria, como son: la *tebaína*, la *papaverina*, la *narcotina*, la *meconina*, la *apocodeína*, la *opianina*, el ácido mecónico, etc.

La *morfina* es el alcaloide del opio de que más uso se hace.

Se administra generalmente en estado de clorhidrato.

Al interior de 30 á 50 centigramos en el caballo y buey y de 1 á 3 en poción, jarabe ó gránulos para el perro.

Veinte gramos de jarabe del Códex representan un centigramo de sal.

Los gránulos del Códex contienen 1 miligramo de morfina cada uno.

En inyecciones hipodérmicas hacemos uso de soluciones al 1 por 100, y 1 por 50.

Se hacen las soluciones en un líquido que no se altere fácilmente; por ejemplo, el agua de laurel cerezo:

De clorhidrato de morfina.	1	gramo
» agua de laurel cerezo..	4	»
» agua destilada.	45	»

Esta solución contiene un centigramo por centímetro cúbico ó sean 2 centigramos por jeringa de Pravaz.

Algunas veces se asocia la atropina á la morfina:

De clorhidrato de morfina.. . . .	0,50	centigramos
» sulfato neutro de atropina.. . .	0,01	»
» agua de laurel cerezo.	20	gramos

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Un gramo de esta solución contiene medio centigramo de clorhidrato de morfina y medio miligramo de sulfato de atropina.

La *narceína* puede prescribirse á la dosis de 50 centigramos á 1 gramo para el caballo y de 5 á 10 centigramos para el perro, en píldoras, jarabe, bolos, etc.

Solución para inyecciones hipodérmicas

De clorhidrato de narceína.	20 centigramos
» agua destilada.	20 gramos

La *codeína* puede indicarse á la dosis de 10 á 50 centigramos para animales de gran alzada y de 1 á 5 centigramos para el perro.

El jarabe de codeína de la Farmacopea Española contiene 10 centigramos de codeína por 60 gramos de jarabe.

Solución para inyecciones hipodérmicas

De clorhidrato de morfina.	1 gramo
» agua destilada.	120 »

En los casos de envenenamiento por el opio y la morfina lo primero que se debe procurar es la evacuación del veneno para lo cual podrá hacerse uso de la bomba gástrica ó de los vomitivos; estimular al enfermo mecánicamente, llamarle, forzarle á tenerse en pie, hacer uso de las duchas frías, del café á dosis elevadas, hacerle respirar amoníaco, etcétera; y por fin, emplear substancias antagonistas como la atropina en inyección hipodérmica.

Pasaremos por alto la descripción de varias substancias reputadas como somníferas, entre las cuales se encuentran la *amapola, lechuga, hopeínas* (blanca y morena), *cáñamo indiano,* etc., cuyo uso en Veterinaria es desconocido.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

V

Cloral

En 1832 obtuvo Liebig el cloral dirigiendo una corriente de cloro seco sobre el alcohol absoluto, si bien creyó que el hidrógeno no entraba en la constitución de dicho cuerpo. Dumas estableció dos años después su composición química, consignándole por fórmula $C^4 H Cl^3 O^2$.

El cloral anhidro es un líquido incoloro, untuoso al tacto, de olor vivo que provoca la tos y el lagrimeo y de un sabor acre y picante; disuelve el bromo, el yodo, el azufre y el fósforo, sobre todo en caliente, y es muy ávido de agua.

El *hidrato de cloral,* que es el único usado en Medicina, se obtiene mezclando el cloral anhidro con un volumen de agua destilada y evaporando el líquido. Preséntase cristalizado, blanco untuoso al tacto, delicuescente, de olor á melón, de sabor acre, muy soluble en agua, alcohol, glicerina, éter y cloroformo.

Efectos fisiológicos. Cuando se ponen en contacto del dermis de los animales, cristales ó soluciones muy concentradas de hidrato de cloral, aparece una inflamación que desde el simple eritema puede llegar á la vesicación y ligera escara; iguales accidentes resultan de su contacto con las mucosas.

Ingerido el medicamento, se presentan en las primeras vías efectos tópicos que varían según la dilución. Si la solución es concentrada, el individuo experimenta un sabor picante, acre y persistente, con aumento de la secreción salival, calor y dolor en la región gástrica, á veces náuseas y vómitos. Si las soluciones, por el contrario, son débiles, sobreviene tan sólo una gastralgia insignificante y sin fenómenos reflejos.

Los efectos generales varían según la dosis.

Una dosis débil repetida con frecuencia hasta llegar á 2 ó 4

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

gramos en el perro, determina, al cabo de media hora, bostezos, pestañeo, ligera obtusión de los sentidos, paresia muscular y sueño tranquilo, sin el malestar que ocasionan los otros narcóticos; sólo en casos muy raros va precedido de fenómenos de embriaguez pasajeros. En este estado la circulación y la respiración se presentan algo disminuídas, lo mismo que la temperatura.

El hidrato de cloral administrado á dosis crecidas produce la muerte, precedida de un sueño repentino y pesado, acompañado de una respiración precipitada, pulso pequeño, intermitente é irregular, temblores musculares, latidos cardíacos tumultuosos, mucosas lívidas, enfriamiento é insensibilidad.

Para Liebreich, el hidrato de cloral, una vez ha llegado al torrente circulatorio, se desdobla en ácido fórmico y cloroformo; en apoyo de dicha teoría Richarson y Personne citan el olor á cloroformo del aire espirado por los animales sometidos á la influencia del hidrato de cloral y la presencia de aquél en la sangre de los mismos; el hidrato de cloral aniquila sucesivamente y de abajo arriba el poder excito-motriz, sensitivo y reflejo de la médula espinal. El encéfalo experimenta con rapidez la acción del medicamento, agotando la actividad de los hemisferios cerebrales y determinando el sueño; pero el primer efecto tiene lugar sobre la rama oftálmica del trigemino, puesto que al poco tiempo de haberse administrado el mencionado agente, la conjuntiva pierde su sensibilidad y luego después se embotan los demás sentidos. El istmo encefálico es el último que sufre la acción del cloral.

El simpático puede hallarse excitado al principio, mas no tarda en paralizarse.

Este medicamento puede ser introducido en la economía por las vías digestivas, por el tejido celular subcutáneo, y hasta por excepción, por medio de inyecciones intravenosas.

Se necesitan de 10 á 16 gramos para matar un perro y de 2 á 3 para matar un conejo.

El cloral aumenta la secreción urinaria. Las dosis elevadas

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

producen en el riñón una congestión que, en el perro, puede llegar hasta el equimosis y la hematuria (Vulpian).

El cloral es antiséptico, pero débilmente; se requieren 10 gramos para impedir la putrefacción de un litro de caldo (Miquel).

En inyecciones intravenosas produce la anestesia completa, pero por la gravedad de los accidentes que puede producir no se ha usado en la práctica.

Indicaciones. A título de antiespasmódico está indicado el cloral en las excitaciones nerviosas. También se aconseja contra la corea, el tétanos, hidrofobia, epilepsia y la mayor parte de las neurosis convulsivas.

En calidad de anestésico es útil en las neuralgias, cólicos hepáticos y nefríticos, calambres dolorosos y en todos los casos en que convenga calmar el dolor, ya originado por una afección meramente nerviosa, ya consecutivo al traumatismo ó á alguna enfermedad.

Por su propiedad amiosténica, se prescribe para facilitar la reducción de la hernia extrangulada, y en virtud de la disminución de los actos reflejos, se aprovecha contra el asma, la incontinencia de orina, la satiriasis y ninfomanía, y por fin, para regularizar las contracciones uterinas, evitando con ello los dolores que tanto fatigan, retardan y complican el parto.

Se indica también el cloral en las afecciones respiratorias acompañadas de tos, la cual alivia casi por completo.

Las aplicaciones externas del hidrato de cloral derivan de sus propiedades sedantes, antifermentescibles, astringentes, cateréticas y cáusticas; así es que las disoluciones ligeras se emplean para modificar las heridas simples, úlceras de mal carácter, calmar el prurito de las dermatosis, combatir las supuraciones abundantes. Las soluciones concentradas las recomendamos para reprimir los mamelones carnosos, impedir las hemorragias, evitar la génesis rápida de elementos morbosos, como el lupus, cancroides, etc.

Dosis y administración. Como anestésico, 30 gramos para el caballo y buey, y 4 para el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Puede administrarse solo y asociado á las sales de morfina, narceína y otros.

Colutorio

De hidrato de cloral.	40	gramos.
» glicerina pura.	100	»

Mézclese

Enema

De hidrato de cloral.	50	gramos.
» agua.	1.500	»
» mucílago.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. Para el caballo.

Enema contra las convulsiones del perro

De almizcle.	20	centigramos.
» alcanfor.	1	gramo.
» hidrato de cloral.	50	centigramos.
» yema de huevo, n.°.	1	
» agua.	200	»

H. s. a.

Inyección intravenosa para el caballo

De clorato hidratado.	10	gramos.
» agua.	100	»

Para 10 inyecciones.

Loción contra el prurito

De hidrato de cloral.	10	gramos.
» agua.	250	»

Mézclese.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Poción anestésica

De hidrato de cloral.	4	gramos.
» jarabe de morfina..	40	»

Mézclese.

Adminístrese al perro 30 minutos antes de la práctica de una operación dolorosa.

Poción calmante

De hidrato de cloral.	30	gramos.
» clorhidrato de morfina.	1	»
» agua de azahar.	200	»
» agua destilada de melisa	800	»

Mézclese.

Adminístrese en dos tomas al caballo.

Pomada contra el prurito

De alcanfor..	5	gramos.
» hidrato de cloral.	4	»
» vaselina bórica.	30	»

Mézclese.

Solución antiséptica

De hidrato de cloral en solución al 100°.	500	gramos.
» alcoholado de esencia de eucaliptus.	50	»

Mézclese.

Contra las úlceras atónicas

De hidrato de cloral.	1	gramo.
» glicerina.	30	»
» agua destilada.	20	»

Mézclese.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El hidrato de cloral es incompatible con los álcalis cáusticos y las sales alcalinas. El café y los preparados estrígneos, se consideran como antídotos del cloral.

La *Cloralosa,* que es una combinación del cloral y la glucosa;

El *Hipnal,* que resulta de la mezcla del cloral y la antipirina;

El *Clorolamido,* que se obtiene combinando el formiamido con el cloral anhidro, son otros tantos congéneres del cloral, aunque no tan recomendables como éste, por lo que omitimos su descripción.

b) Somníferos directos

Son los agentes que obran disminuyendo considerablemente la circulación intracraneal, dando lugar directamente á un sueño idéntico al natural.

Entre los agentes que obran de esta suerte, encontramos el *paraldehido,* el *hipnono,* el *urétano,* el *sulfonal,* etc.

I

Paraldehido

Es una modificación polimérica del aldehido, obtenida por Weidenbusch, al preparar el metaldehido por medio del ácido sulfúrico ó del nítrico.

Los aldeidos se diferencian de los alcoholes por la sola pérdida de la molécula H^2. La acción prolongada del cloro sobre el aldehido etílico (líquido incoloro, de un olor fuerte y sofocante que no se usa en terapéutica), da lugar al cloral. Tres moléculas de aldehido, condensadas en una, forman el paraldehido cuya fórmula es $C^2 H^4 O$. Es un cuerpo sólido, si la temperatura es inferior á 10°, y líquido, cuando es superior á esta cifra.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Tiene un olor parecido al del cloroformo y un sabor picante desagradable.

El paraldehido es soluble en el agua, en la proporción de 1 á 10 y menos en la caliente que en la fría.

La idea de emplearle como agente terapéutico, se debe á V. Cervello (1883). Hoy se preconiza el paraldehido como un buen hipnósico.

Acción fisiológica. En los conejos y perros sometidos á la acción del paraldehido, se nota una disminución de los movimientos respiratorios.

Con dosis elevadas se detiene la respiración; pero es dable salvar los animales por medio de la respiración artificial (Cervello).

Respecto de sus efectos sobre el corazón y la tensión sanguínea existen opiniones contradictorias.

El efecto más importante de este agente, es un sueño profundo, que puede durar 24 horas, pero que no va acompañado de anestesia ni analgesia, pues los animales se despiertan si se les pellizca, para volverse á dormir en seguida.

Mientras dura este sueño, desciende la temperatura; habiendo observado Coudray una baja de 8° C. La muerte es debida al hecho de suspenderse la respiración, pero se necesitan para ello dosis muy elevadas.

El paraldehido se elimina por la orina y por el pulmón.

Indicaciones. En Medicina humana constituye el paraldehido un precioso hipnósico, por carecer de los inconvenientes que acompañan al cloral, pudiendo prescribirse en aquellos casos en que el cloral sería peligroso (cardíacos y enfermos debilitados).

Cabe esperar que puedan obtenerse buenos efectos de este agente en el tétanos y principalmente en el envenenamiento por la estrignina, de cuyo veneno es antídoto.

En Veterinaria puede indicarse en casos excepcionales como hipnósico á la dosis de 30 á 40 gramos para el caballo y buey y de 2 á 3 para el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

De paraldehido.	30 gramos.
» agua hervida.	1.000 »

Dese al caballo durante las 24 horas.

El *Uretano,* el *Ural,* el *Somnal,* la *Hipnona*, el *Hidrato de amileno* y el *Metilal* son agentes que figuran en el grupo del anterior, pero que carecen de su importancia.

II

Sulfonal

Este agente, descubierto por Baumann, vino á aumentar la serie de los hipnósicos en el año 1888.

Es producto de la oxidación del compuesto que resulta de combinarse el *mercaptán etílico* con la acetona.

Tiene el aspecto de gruesas pajitas cristalinas, desprovistas de sabor y olor; es soluble en 17 partes de agua hirviendo y en 65 de alcohol de 15°.

Los ácidos, los álcalis y los oxidantes, no le atacan.

Acción fisiológica. El sulfonal se absorbe lentamente y con irregularidad, efecto de su escasa solubilidad.

La eliminación es también lenta, tanto, que el sulfonal continúa obrando dos ó tres días después de haberse suspendido su uso.

Empleado en el perro á dosis de 3 gramos, no se manifiesta como hipnósico, sino en los casos patológicos. En el estado normal apenas si produce más que aceleramiento del pulso y leve soñolencia.

Las dosis tóxicas rebajan de golpe la nota térmica que continúa descendiendo hasta la muerte, la cual sobreviene en el conejo de Indias tras una dosis de o'5o gr., mediante un mecanismo hasta hoy desconocído.

El sulfonal no irrita el estómago ni provoca trastorno alguno

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

en el aparato motor; no ejerce acción vascular sensible y no altera la sangre.

La acción hipnótica del sulfonal es superior á la del paraldehido y á la del hidrato de amileno é igual á la del cloral (C. Paul).

Indicaciones. Puede prescribirse como hipnósico á la dosis de 25 á 30 gramos para el caballo y buey y de 1 á 3 para el perro, en obleas ó suspensión en el agua.

Debe exigirse que el sulfonal sea absolutamente puro, es decir, que no tenga sabor ni olor.

ARTÍCULO TERCERO

Excitadores reflejos

Entre estos agentes tenemos la *Nuez vómica,* el *Haba de San Ignacio* y sus respectivos alcaloides, la *Coca de Levante,* el *Hoang-Nan,* el M. Boundou, los *Amoniacales* y el *Tabaco.*

I

Nuez vómica

Es la semilla del *strychnos nux vómica,* perteneciente, según Baillon, á la familia de las Solanáceas, serie de las Estrícneas.

El *Strychnos nux vómica* es un árbol que crece en la India y en Conchinchina; su fruto es una baya globulosa, del tamaño de una naranja; en el interior de ésta se hallan en medio de una pulpa, de 12 á 15 semillas redondeadas, aplastadas á manera de botones, grises y vellosas al exterior, duras y córneas, inodoras y de un sabor amargo acre.

La nuez vómica contiene: *estrignina, brucina, igasurina,* cera, aceite concreto, materia colorante amarilla, goma, almidón y

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

basorina; en la pulpa del fruto se encuentra un glucósido llamado *loganina*.

La estrignina (C^{22} H^{22} Nz^2 O^2), es un alcaloide cristalizable en prismas, inodoro, incoloro, excesivamente amargo, apenas soluble en el agua, poco en el alcohol y en éter, soluble en los ácidos, con los cuales forma sales que la igualan en lo amargo y la aventajan en solubilidad, y muy soluble en el cloroformo.

La nuez vómica contiene de 0,20 á 0,50 por 100 de estrignina. Sus principales sales son: el sulfato, el nitrato y el clorhidrato.

El *Sulfato de estrignina* cristaliza en prismitas rectangulares, blancos, inodoros, solubles en diez partes de agua, y viene á contener un 78 por 100 de estrignina.

El *Nitrato de estrignina* se presenta en forma de cristales blancos, sueltos, flexibles, sedosos, muy solubles en el agua y que contienen un 84 por 100 de estrignina.

El *Clorhidrato de estrignina* se presenta en forma de agujas delicadas, muy solubles en el agua y que contienen el 83 por 100 de estrignina.

El *Arseniato de estrignina,* no es usado.

Además de la nuez vómica, podemos obtener estrignina de la *Angostura falsa* (corteza del *Strychnos nuez vómica),* cuya composición es igual á la de la nuez vómica.

Nos facilita también estrignina el *Haba de San Ignacio,* que no es más que la semilla del *Strychnos Ignatii,* árbol de Manila: su fruto tiene la forma y dimensiones de una pera grande, contiene 16 ó 20 semillas ovales, angulosas por un lado, convexas y redondeadas por el otro; tienen la misma composición que la nuez vómica, pero triple cantidad de estrignina.

Efectos fisiológicos. La nuez vómica, al interior, aumenta la secreción gástrica, levanta el apetito, facilita las digestiones y las deposiciones alvinas en los animales que sufren constipación de vientre. Llegada al torrente circulatorio, reduce el calibre de los vasos, acrece la secreción urinaria y su escreción se hace más frecuente y enérgica; á dosis elevadas da lugar por su acción sobre la

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

médula espinal á vértigos, zumbido de oídos, rigidez no permanente al principio de los músculos de la mandíbula, la cual se extiende á los de la faringe, esófago, laringe, extensores del tronco y de los miembros y acompañada de escalofrío é incertidumbre en la marcha; más tarde se presentan erecciones que avivan el instinto genésico, lo mismo en las hembras que en los machos; sobreviniendo, por último, convulsiones tetánicas, imposibilidad de respirar, asfixia y muerte.

Los fenómenos que acabamos de describir se deben principalmente á la estricnina, si bien contribuyen á ellos la igasurina y la brucina.

La entrada en el organismo de las sales de estricnina, puede tener lugar á través de todas las mucosas y por el tejido celular subcutáneo.

En la mucosa gástrica se verifica la absorción de dichas sales con alguna lentitud (Vulpian); y es más rápida por el intestino y por el recto.

La presencia de substancias grasas en el estómago, retarda la absorción de la estricnina (Rabuteau).

La dosis mortal mínima inyectada subcutáneamente, según Rossbach, es de:

0,00060—para un kilogramo de conejo.
0,00075— » » » » perro.
0,00020— » » » » gallo.
0,00021— » » » » rana.

En la autopsia de los animales envenenados por la estricnina, se hallan lesiones poco características; consisten en una congestión venosa, principalmente de la mucosa gastro-intestinal y de los pulmones; equimosis subpleuríticos, subpericardíacos, etc.; á veces pequeños focos hemorrágicos en el engrosamiento medular correspondiente á la región lumbar y reblandecimiento (no constante) del encéfalo y médula espinal.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Aplicada la estricnina sobre el dermis denudado, ocasiona dolor y llega á provocar una inflamación á veces supurativa (Gubler).

A dosis débiles tiene la propiedad de exaltar dolorosamente la impresionabilidad de los órganos de los sentidos, principalmente de la vista y oído (fotofobia, hipercusia, en el perro).

La estricnina dirige su acción sobre el bulbo raquídeo y la médula espinal (Vulpian).

Pueden sumarse á estos efectos los descritos al tratar de la nuez vómica.

Indicaciones. La nuez vómica y todos los preparados estrícneos se recomiendan en las dispepsias atónicas y flatulentas, gastralgias, constipación habitual y diarreas atónicas. A dosis algo elevadas puede indicarse sobre todo la estricnina, en las hernias estranguladas, obstrucciones extercoráceas y en varios casos en que es necesario restablecer el curso de las materias fecales. Se prescriben asimismo estos agentes en los casos de paresias musculares, en los individuos debilitados, en las parálisis debidas á afecciones de los troncos nerviosos exentas de inflamación, en la incontinencia de orina debida á una parálisis ó á una debilidad del esfinter de la vejiga, en el asma acompañado ó no de enfisema pulmonar, catarros pertinaces de los animales viejos, y, por fin, en el tétanos y atonías intestinales.

Administración y dosis. La nuez vómica en polvo la prescribimos al interior á la dosis de 4 gramos en el caballo y buey y de 25 centigramos para el perro.

La estricnina y sus sales; un centigramo para animales de grande alzada y 2 miligramos para el perro.

El *Haba de San Ignacio* se prescribe bajo iguales formas que la nuez vómica, pero á dosis mucho menor; hay que tener en cuenta que esta substancia contiene triple cantidad del principio activo que la nuez vómica.

El *Haba de San Ignacio* sirve principalmente para la fabricación de la estricnina.

La *Brucina* es otro alcaloide de la nuez vómica; su acción fi-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

siológica, si bien es menos enérgica, se parece á la de la estricnina. La dosis mortal de brucina es, para el perro, de 8 miligramos por kilogramo de animal en inyección intravenosa, mientras que la dosis mortal de estricnina para el mismo es de 2 miligramos.

La *Igasurina* se encuentra también en la nuez vómica; sus efectos son semejantes á los de la estricnina; es más activa que la brucina.

La brucina é igasurina son dos substancias desusadas en Veterinaria.

Gotas antidiarréicas para el perro

De tinta de nuez vómica.	2	gramos
» » » ruibarbo.	15	»
» láudano de Sydenham.	2	»

Mézclese

Para el perro, de 15 á 20 gotas cada 6 horas.

Gotas antigastrálgicas para el perro

De tintura de nuez vómica..	a a.	4 gramos.
» » de castóreo.		

Mézclese

De 10 á 12 gotas en una taza de infusión de valeriana cada 4 horas.

Linimento contra las parálisis

De tintura de nuez vómica.	a a.	200 gramos.
» bálsamo de Fioravanti.		
» amoníaco..	20	»

Mézclese y h. s. a. para fricciones; es aplicable á toda clase de animales.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Antigastrálgico para el caballo

De extracto de nuez vómica..	4 gramos.
» subnitrato de bismuto	10 »
» carbonato de magnesia.	90 »
» polvo de valeriana..	100 »

Para 10 papeles: tres al día.

Opiata contra la inapetencia

De extracto de nuez vómica..	2 gramos.
» » de genciana..	20 »
» polvo de quina..	150 »
» miel.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata. Para el caballo, á cucharadas.

Píldoras contra la inapetencia

De extracto de nuez vómica.	20 centigramos.
» » de genciana..	2 gramos.
» polvo de »	C. S.

Mézclese y h. s. a. 20 píldoras. Para el perro, una antes de cada comida.

Opiata contra la incontinencia de orina

De extracto de nuez vómica	2 gramos.
» óxido negro de hierro.	30 »
» polvo de cuasia	150 »
» miel.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata. Para animales de grande alzada, á cucharadas cada dos horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras contra la incontinencia de orina

De extracto de nuez vómica	20	centigramos.
» óxido negro de hierro	3	gramos.
» polvo de cuasia	3	»
» jarabe de ajenjo	C. S.	

Mézclese y h. s. a. 60 píldoras. Para el perro, de 1 á 3 al día.

Poción antigastrálgica

De tintura de nuez vómica	15	centigramos.
» carbonato de magnesia	20	gramos.
» agua de azahar	200	»
» » de tilo	700	»

Mézclese y h. s. a. Para el caballo, en tres tomas.

Poción antigastrálgica

De tintura de nuez vómica	20	gotas
» carbonato de magnesia	2	gramos
» jarabe de flores de naranjo	20	»
» agua de tilo	80	»

H. s. a. y dése al perro á cucharadas.

Poción contra la anorexia

De extracto de quina	20	gramos
» id. de nuez vómica	3	»
» vino común	2.500	»
» jarabe de cortezas de naranjas amargas	500	»

M. y h. s. a. Para el caballo, en seis tomas, una antes de cada pienso.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Polvo contra la dispepsia

De nuez vómica en polvo..	10	gramos
» ruibarbo en polvo. .	40	»
» carbonato de cal preparado. .	30	»
» oleosacaruro de menta.	40	»

Mézclese y divídase en papeles: número, 20.

Para el caballo, uno antes de cada pienso.

Puede prescribirse esta fórmula para el perro á la décima parte de dosis.

Aceite con estricnina

De aceite de olivas..	100	gramos
» estricnina..	1	»

Mézclese

Para fricciones.

Píldoras contra la anemia

De tartrato de hierro y potasa. }	a a. 10	gramos
» extracto de quina. }		
» estricnina.	5	centigramos

H. s. a. 100 píldoras. Dénse al perro de 5 á 8 al día.

Opiata antigastrálgica

De estricnina.	50	centigramos
» extracto de pepsina.	50	gramos
» polvo de canela.	100	»
» id. de valeriana.	150	»
» miel.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata. Para el caballo, á cucharadas; con intervalo de 4 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada de estricnina

De estricnina.	2	gramos
» manteca.	60	»

M. s. a. En fricciones.

Tintura de estricnina

De estricnina.	1	gramo.
» alcohol de 90° c.	20	»

20 gotas contienen 1 miligramo de estricnina.

Enema de sulfato de estricnina

De sulfato de estricnina	2 centigramos.
» agua..	2000 gramos.

Disuélvase. En dos veces al caballo.

Gránulos de sulfato de estricnina

Cada gránulo contiene 1 miligramo de sulfato de estricnina: dénse al perro de 1 á 5 al día.

Jarabe de sulfato de estricnina (Códex)

20 gramos de jarabe, representan 5 miligramos de sal.
Dénse al perro 40 gramos en 5 veces.

Opiata de sulfato de estricnina

De sulfato de estricnina.	1	centigramo.
» polvo de regaliz.	100	gramos.
» miel.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata.
Para el caballo, una cucharada cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras de sulfato de estricnina

De sulfato de estricnina.	1 milígramo.
» conserva de rosas.	C. S.

Mézclese y h. s. a. una píldora.
Adminístrense al perro de 1 á 6 al día.

Poción antigastrálgica

De sulfato de estricnina	50 centigramos.
» agua de menta.	500 gramos.
» agua destilada.	2000 »

Para el caballo, 20 gramos antes de cada pienso.

Solución para inyección hipodérmica

De sulfato de estricnina.	50 centigramos.
» agua destilada.	100 gramos.

Disuélvanse 30 gotas para una inyección: 20 gotas representan 5 milígramos de sal.

Tratamiento del envenenamiento por la estricnina

1.° Procurar la evacuación del veneno por medio de vomitivos y mejor aún con la bomba gástrica.

Si hay trismus, procederá la práctica de inyecciones hipodérmicas de apomorfina, y luego se echará mano de purgantes, principalmente de los oleosos (aceite de ricino, de crotón).

2.° Combatir los efectos del veneno por medio de una corriente galvánica continua sobre la columna vertebral, con el fin de suprimir los accesos.

Utilizar los anestésicos en inhalaciones para hacer cesar los fenómenos convulsivos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Si el peligro apremiase, practíquense inyecciones intravenosas con el cloral, pues parece ser el medicamento de elección en estos casos.

Si el peligro no fuese alarmante, podríamos hacer uso de las inyecciones subcutáneas y de los enemas con la misma substancia.

La dosis de cloral, en estos casos, debe ser capaz para producir el adormecimiento.

II

Hoang-nan

Substancia procedente de la corteza del *strychnos gaulteria.*

Es un polvo rojizo que contiene brucina, estricnina é igasurina, abundando la primera substancia, cuyas propiedades fisiológicas posee.

El *hoang-nan,* en el hombre, produce un aumento de actividad física é intelectual á la manera del café, y á la larga, un efecto tónico.

Parece ser que en el Tonkín, la corteza del *hoang-nan,* goza de propiedades curativas de la rabia y de la lepra; sin embargo, faltan muchas observaciones que vengan á confirmar dichos efectos.

En Veterinaria, podría ensayarse en las enfermedades de la piel, vigilando su acción.

Dosis. De 1 á 2 gramos en el caballo y buey, y de 10 á 20 centigramos para el perro.

Nada diremos del *M. Boundou;* arbusto del Gabaón, cuya corteza posee propiedades convulsivantes, por no tener aplicación en Veterinaria.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

III

Coca de Levante

Anamirta cocculos (Menispermáceas). Arbusto de las Indias Orientales y Malabar, cuyo fruto es del tamaño de una avellana pequeña, redondeado, uniforme, negruzco, de sabor acre y amargo.

El análisis de la coca de Levante practicado por Baullay, ha proporcionado un aceite concreto, albúmina, resina, materia colorante, un alcoloide inerte denominado *menispermina* y un principio enérgico llamado *picrotoxina*.

La picrotoxina, cuya fórmula es C^{10} H^6 O^4, cristaliza en prismas cuadriláteros, incoloros, inodoros y de sabor amargo; soluble en el agua, el alcohol y el éter.

Los efectos de la picrotoxina á dosis tóxicas, son parecidos á los de la estricnina, con la diferencia de que las convulsiones no se limitan á los músculos extensores.

Faltan ensayos que vengan á resolver la eficacia de este nuevo agente farmacológico.

IV

Amoníaco

Es un gas incoloro, de olor vivo y sabor acre; toma su nombre de Ammonia ó país de Ammón.

Existe en la atmósfera, en las cercanías de los volcanes, se desprende con abundancia de las materias fecales, lo mismo que de las substancias orgánicas en descomposición y hay varias plantas que lo contienen, como la llamada sardinera ó vulvaria. Su fórmula es N H^3.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El gas amoníaco es muy soluble en el agua (1 volumen de agua disuelve 6 volúmenes de gas).

El amoníaco líquido preséntase incoloro, más ligero que el agua, de olor urinoso característico, desprendiéndose el gas con rapidez, motivo por el cual debe conservarse en frascos bien tapados.

El amoníaco se combina directamente con todos los ácidos, formando sales amoniacales.

La solución acuosa de amoníaco constituye el producto conocido con el nombre de *amoníaco líquido* ó *álcali volátil*.

Esta solución contiene 20 por 100 de gas amoníaco.

El gas amoníaco puede ser liquidado y solidificado bajo la acción de una fuerte presión y de un frío considerable.

El *Cloruro amónico,* ó *sal de amoníaco* llamado también *clorhidrato de amoníaco,* se presenta en panes muy blancos de textura fibrosa, solubles en agua y de sabor picante, acre y salado.

El *Acetato de amoníaco,* sólido y cristalino, no es usado en Veterinaria.

El Códex prescribe esta sal disuelta en el agua, con el nombre de *espíritu de Minderero*.

El *Carbonato de amoníaco; carbonato de amoníaco; sesquicarbonato de amoníaco; álcali volátil concreto; sal volátil de Inglaterra,* se presenta bajo la forma de cristales voluminosos á base romboidal, incoloros y transparentes, solubles en 3'6 partes de agua, tiene un sabor acre y picante, y un olor fuerte amoniacal.

Al aire libre se transforma en bi-carbonato, el cual, á su vez, se volatiliza de tal suerte, que el carbonato de amoníaco llega á desaparecer totalmente por volatilización al aire libre.

Fosfato de amoníaco. El fosfato neutro es blanco, cristalizable, eflorescente y pierde amoníaco en contacto del aire, volviéndose ácido.

Guano. Con este nombre se comprenden los excrementos y despojos de aves marinas que constituyen criaderos sumamente ricos en las islas Cinchas del Perú, y se conceptúan como el mejor abono conocido.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La constitución de los guanos, que es muy complexa, puede reducirse á urato, carbonato, oxalato y fosfato amónicos; y fosfatos, oxalatos y nitratos cálcicos.

En Medicina se ha usado en extracto alcohólico, jarabe, solución y pomada, contra las escrófulas, herpes, dermatosis parasitarias, dolores reumáticos, artritis crónica, etc. En Veterinaria podría ensayarse en las mencionadas afecciones cutáneas.

Acción fisiológica. El amoníaco se encuentra en el sudor, en el jugo gástrico, en la orina y en el aire expirado. Un caballo elimina 20 gramos aproximadamente en 24 horas.

Se encuentra en los líquidos animales en estado de carbonato de amoníaco.

El amoníaco en la orina normal, procede de la descomposición, en el intestino, de una pequeña cantidad de urea que en él se vierte con las secreciones digestivas; una vez formado es absorbido, pasando á la sangre y eliminándose por la orina.

En el organismo, sirve para apoderarse de los ácidos que proceden del exterior y neutralizarlos, evitando así que aquellos se apoderen de los álcalis fijos del organismo.

Ingerido, á la dosis de unos gramos en un vehículo apropiado, excita la mucosa gastro-intestinal, satura particularmente el ácido carbónico y sobre todo el sulfhídrico y aumenta la propiedad absorbente de la mucosa entérica. Absorbido, al igual que las sales amoniacales, puede ocasionar una ligera y transitoria aceleración del pulso.

Los preparados amoniacales activan las secreciones glandulares, singularmente de los folículos mucíparos y de los riñones, y fluidifican la sangre hasta el punto de producir, á la larga, una propensión á las hemorragias, debilidad general y un verdadero estado caquéctico.

En soluciones concentradas, produce una intensa gastro-enteritis á la manera de los venenos irritantes y corrosivos, acompañada de dolores muy agudos, de vómitos á veces sanguinolentos (perro) y diarrea.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La inyección subcutánea de las sales amónicas, produce en el perro y el gato un aumento de la excitabilidad refleja; después de una inyección intravenosa sobreviene el tétanos.

En los animales muertos recientemente por efecto de una hemorragia, una inyección intravascular de amoníaco líquido provoca movimientos tan rápidos, que parece que realmente el animal vuelve á la vida.

La mucosa respiratoria se impresiona dolorosamente por los vapores amoniacales; produciendo, al mismo tiempo, estornudos y lagrimeo.

El amoníaco y sus sales producen un aumento en la nota térmica.

Aplicado sobre la piel, da lugar á la producción de flictenas que, confluentes al principio, concluyen por reunirse en una sola bolsa; obra igualmente como cáustico hidratando los tejidos, disolviendo las materias albuminoideas y saponificando las substancias grasas, siendo la escara producida, blanda, pulácea y de un color gris. Estos efectos pueden graduarse desde la rubefacción.

El amoníaco y sus sales pertenecen á la clase de los estimulantes difusibles, pues desarrollan sus efectos con mucha rapidez. Estos efectos son poco duraderos á las dosis en que no producen lesión.

Indicaciones. Los vapores de amoníaco y el amoníaco líquido se recomiendan contra la amaurosis simple y reciente, conjuntivitis y queratitis crónicas, angina tonsilar, laringitis crónica, asma, timpanitis, etc., etc.

Al exterior lo usamos con frecuencia en Veterinaria para obtener efectos epispásticos.

Se aconseja también dicho agente para cauterizar las heridas producidas por animales rabiosos y venenosos, pero desgraciadamente resulta inutil.

Al interior, además de prescribirlo en las indigestiones gaseosas, puede usarse para el tratamiento de catarros crónicos, como antiespasmódico, fiebres eruptivas, adinamia, etc.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El *acetato de amoníaco* se prescribe como estimulante difusible, diaforético, expectorante y emenagogo. Lo mismo podríamos decir del *carbonato amónico* y de las demás sales pertenecientes á este grupo.

Dosis y *administración*. El amoníaco al interior se emplea la solución oficinal, 10 gramos para el caballo y buey en vehículo apropiado, y 1 gramo para el perro.

Carbonato de amoníaco, de 15 á 20 gramos para el caballo y buey, y de 1 á 2 para el perro.

Clorhidrato de amoníaco, á la misma dosis que el anterior.

Alcoholado de amoníaco

De amoníaco líquido.	1 gramo.
» alcohol de 90°.	2 »

Mézclese. De 15 á 20 gramos en poción para el caballo, y de 1 á 2 gramos para el perro.

Baño estimulante

De amoníaco líquido.	200 gramos.
» tintura de alcanfor.	200 »
» sal de cocina.	3 kilos.

Mézclese con el agua del baño.

Puede indicarse para el perro.

Licor amoniacal

De alcohol.	96 gramos.
» esencia de anís.	3 »
» amoníaco puro.	24 »

Mézclese s. a. Medio gramo, cuatro veces al día, para el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Linimento alcanforado

De amoníaco líquido.	43	gramos.
» alcanfor.	23	»
» esencia de Lavanda.	1	»
» alcohol á 85°	118	»

Mézclese

Linimento amoniacal

De aceite de almendras.	90	gramos.
» amoníaco líquido.	15	»

Mézclese. Estimulante y rubefaciente.

Linimento amoniacal alcanforado

De amoníaco líquido.	20	gramos.
» alcohol alcanforado.	50	»
» alcoholado de romero.	200	»

Mézclese

Linimento amoniacal alcanforado opiáceo

De amoníaco líquido.	25	gramos.
» aceite alcanforado.	80	»
» alcoholado de extracto de opio.	25	»

Mézclese

Contra las dermatosis

De alcanfor.	20	gramos.
» amoníaco líquido.	20	»
» alcohol rectificado.	300	»
» aceite de enebro.	20	»

Mézclese

Linimento estimulante

De amoníaco líquido.	40	gramos.
» tintura de nuez vómica.	150	»

Mézclese. Para fricciones en varias veces.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Linimento contra el reumatismo

De aceite alcanforado.	90	gramos.
» amoníaco líquido.	10	»

Mézclese

Líquido vesicante

De amoníaco concentrado.	15	gramos.
» alcohol alcanforado.	30	»
» esencia de trementina.	10	»

Mézclese

Poción amoniacal

De agua común.	1000	gramos.
» amoníaco líquido.	10	»

Para el caballo, con intervalo de hora y media; adminístrese en 3 veces.

Poción amoniacal carminativa

De infusión de manzanilla fría.	800	gramos.
» agua de azahar.	100	»
» éter nítrico.	10	»
» amoníaco líquido.	20	»

Mézclese

Adminístrese en dos veces al caballo.

Contra la epilepsia

De agua destilada de tilo.	60	gramos.
» » de laurel cerezo.	10	»
» jarabe de flores de naranjo.	30	»
» amoníaco líquido.	1	»

Mézclese. Para el perro, una cucharada cada 4 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Contra la pulmonía del perro

De espíritu amoniacal anisado	2	gramos.
» jarabe de poligala.	20	»
» infusión de raíz de ipecacuana al 2 por 100 . .	150	»

Mézclese. Una cucharada cada media hora.

Poción antiséptica

De extracto acuoso de quina loja.	40	gramos.
» tintura de » »	30	»
» acetato de amoníaco	30	»
» agua..	500	»

Mézclese. Para el caballo, á dosis de 120 gramos cada dos horas.

Poción antiséptica para el perro

De quina amarilla	10	gramos.

Infúndase en

agua.	200	»

Cuélese y añádase:

Bisulfato de quinina.	50	centigramos.
Jarabe de quina	5	gramos.
Acetato de amoníaco.	15	»

Una cucharada cada hora.

Poción diaforética

De acetato de amoníaco.	30	gramos.
» cocimiento de jaborandi al 2 por 100.	1000	»

Mézclese

Para el caballo, en dos tomas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Poción tónica estimulante (pulmonía)

De acetato de amoníaco.	10 gramos.
» tintura de canela.	5 »
» extracto de quina.	1 »
» agua de melisa.	120 »
» jarabe de cortezas de naranjas amargas	30 »

Mézclese y h. s. a. Adminístrese una cucharada cada hora al perro.

Poción estimulante (pulmonía)

De acetato de amoníaco.	40 gramos.
» extracto blando de quina.	30 »
» poción cordial.	1500 »

Para el caballo, á dosis de 40 gramos por hora.

Fomento amoniacal alcanforado

De carbonato de amoníaco.	50 gramos.
» agua.	500 »
» alcohol alcanforado	100 »

Mézclese

Mixtura antiasmática

De carbonato de amoníaco.	5 gramos.
» agua destilada de ruda.	200 »
» jarabe de diacodión.	50 »

A cucharadas cada cuarto de hora en el perro.

Poción diaforética

De carbonato de amoníaco.	40 gramos.
» aguardiente de Holanda.	200 »
» agua.	1000 »

Para el caballo, en dos veces.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Poción estimulante

De carbonato de amoníaco.	50	gramos
» agua destilada	150	»

Para el caballo, en varias tomas.

Opiata estimulante

De carbonato de amoníaco en polvo.	50	gramos.
» polvo de regaliz	150	»
» miel.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. Para el caballo, una cucharada cada dos horas.

Pomada resolutiva

De carbonato de amoníaco en polvo.	25	gramos.
» alcanfor »	5	»
» manteca	100	»

Mézclese

Bolos expectorantes

De clorhidrato de amoníaco.	15	gramos.
» azufre sublimado y lavado.	25	»
» extracto de erisimo.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. 10 bolos. Dos cada dos horas al caballo.

Cataplasma resolutiva

De sal amoníaco.	a a.	15 gramos.
» jabón de Venecia		
» polvo de beleño.		
» harina de linaza.	45	»
» agua caliente.	C. S.	

Para una cataplasma.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Fomento amoniacal

De clorhidrato de amoníaco.	10 gramos.
» infusión de flores de saúco.	200 »
» vinagre escilítico	50 »

Mézclese y h. s. a.

Embrocación resolutiva

De clorhidrato de amoníaco.	30 gramos.
» vinagre destilado.	50 »
» alcohol rectificado..	50 »
» agua destilada.	500 »

Disuélvase. En lociones en las contusiones.

Fomentación amoniacal fundente

De sal amoníaco. . . . . }	
» aguardiente alcanforado . . . . . } a a.	60 gramos.
» agua.	1 litro.

Disuélvase s. a.

Loción resolutiva

De clorhidrato de amoníaco..	10 gramos.
» tintura de árnica.	30 »
» agua.	500 »

Pomada contra la galactorrea

De clorhidrato de amoníaco. . . . . }	
» extracto de cicuta . . . . . } a a.	4 gramos.
» alcanfor.	1 »
» manteca.	30 »

Mézclese y h. s. a. Para todas las hembras domésticas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomadas resolutivas

De clorhidrato de amoníaco.	2 gramos.
» yoduro de plomo.	4 »
» manteca.	30 »

Mézclese

De clorhidrato de amoníaco.	4 gramos.
» alcanfor.	1 »
» yoduro potásico.	4 »
» manteca.	30 »

Mézclese

V

Tabaco

Nicotiana tabacum (Solanáceas); es una planta vigorosa, de tallo rollizo, poco ramoso y hasta de 2 ó más metros de altura; hojas sentadas, flores pedunculadas y con brácteas en panoja; corola rojiza, infundibuliforme. Todo el vegetal exhala un olor vivo y característico. Fué introducido en Francia por Juan Nicot, bajo el reinado de Carlos XI.

Desecando las hojas con rapidez, son casi inodoras; pero si se destinan á la fabricación de cigarros y preparación del polvo, se las hace fermentar sometiéndolas á distintas manipulaciones, ofreciendo entonces un olor fétido y siendo irritantes.

El tabaco no preparado contiene: *nicotina,* que es el principio activo; *nicocianina,* aceite volátil parecido al alcanfor, goma, albúmina, glúten y diferentes sales (pirídicas).

La nicotina es un alcaloide líquido, oleaginoso, incoloro cuando reciente y que se oscurece en contacto del aire; de un olor fuerte á tabaco y de un sabor acre quemante. Poco soluble en el agua, se disuelve en el alcohol, en el éter y en los aceites.

La cantidad de nicotina que contiene el tabaco, varía según la

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

procedencia de esta planta; en el de Virginia se halla en la proporción de 6 á 7 por 100; el de Maryland contiene sólo del 2 al 3 y el de Kentuky algo más del 6.

La fermentación que se hace sufrir al tabaco en las manufacturas, disminuye en más de la mitad el alcaloide que contenía en el estado fresco.

Acción fisiológica. El tabaco en contacto de las mucosas, determina una inflamación y se absorbe fácilmente, dando lugar á fenómenos generales. Dicho se está que si son las mucosas pituitaria y bucal ocasiona estornudos é hipersecreción salivar respectivamente.

Sometidos los animales á una atmósfera saturada de humo de tabaco, son presa de vértigos, turbación visual, náuseas, vómitos, tos sofocante, etc.

Ingerido produce diarrea, vértigos, trastornos de la digestión, estado anémico y neurosis varias, como espasmos brónquicos, palpitaciones, gastro-enteralgias, etc.

A dosis elevadas sobrevienen pronto náuseas, dolores abdominales, postración, pulso pequeño y frecuente, respiración laboriosa, relajación muscular, oscurecimiento de la vista, dilatación de las pupilas, disminución de la sensibilidad tactil, enfriamiento de la piel, sudores fríos, movimientos convulsivos, parálisis y muerte.

La acción depresiva del tabaco sobre el sistema nervioso, indica su empleo en las afecciones, cuyo principal síntoma sea el espasmo muscular: así es que ha sido recomendado en el tétanos, epilepsia, etc. Es útil en el asma, en forma de fumigaciones asociado á las hojas de estramonio.

Los enemas de tabaco los recomendamos en casos de constipaciones rebeldes, cólicos espasmódicos, y en las hernias extranguladas.

Dosis y administración. Al exterior puede emplearse el tabaco en forma de cataplasmas, infusión y fumigaciones.

Al interior en polvo, píldoras, extracto, tintura, etc.

La *nicotina,* de cuyos efectos no nos ocuparemos por ser los

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

mismos que los del tabaco, se prescribe á la dosis de 5 centigramos para animales de grande alzada, y de 1 miligramo para el perro.

La dosis del tabaco es de 1 gramo para el caballo y buey, y de 10 centigramos para el perro.

Enema de tabaco

De tabaco en hoja.	5 gramos
» agua.	600 »

H. infusión s. a.

Opiata

De tabaco en polvo.	50 centigramos
» nicotina.	5 »
» regaliz en polvo.	150 gramos
» miel..	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata. A cucharadas para el caballo, con intervalos de dos horas.

Pomada

De tabaco en polvo.	10 centigramos
» manteca.	30 gramos

H. s. a. Antiparasitaria.

Gránulos

De nicotina.	4 miligramos

H. s. a. 8 gránulos. Para administrar al perro de dos á cuatro durante las 24 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ARTÍCULO CUARTO

Moderadores reflejos

Son las substancias que actúan sobre el sistema nervioso, produciendo efectos opuestos á los excitadores reflejos.

Estudiaremos en este grupo el *Bromo, Bromuro de potasio, Bromuro de sodio, Bromuro de amonio, Belladona, Beleño Estramonio, Duboisia, Solanina, Piridina* y el *Quebracho.*

I

Bromo

Es un líquido rojo, moreno, oscuro visto en masa y rojo jacinto en pequeñas cantidades, de olor desagradable y penetrante, esparce abundantes vapores rojos, solidificable á 20° y muy parecido entonces al yodo; poco soluble en el agua, mucho en el alcohol, en el éter y en el sulfuro de carbono; su sabor es cáustico. Este cuerpo metalóideo fué descubierto por Balard en 1826, se halla en algunas aguas minero-medicinales en estado de bromuro y también existe en ciertas plantas marinas, en la mayor parte de los moluscos, en los políperos y en las esponjas.

Se extrae de las aguas madres de las sosas de varech después del yodo.

El bromo es muy ávido de hidrógeno y toma este cuerpo de las partículas orgánicas, destruyéndolas, para formar ácido bromhídrico. Esta propiedad hace que obre dicho agente como irritante y cáustico aplicado sobre la piel y mucosas, siendo además un buen desinfectante.

Acción fisiológica. Ingerido en estado de dilución, ejerce una

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

acción especial sobre el cerebro y la médula espinal, consistente en *disminución de la excitabilidad refleja* y *de la sensibilidad* y en *propensión al sueño.*

A dosis elevada y en inyecciones intra-venosas, ocasiona intensas convulsiones que con frecuencia preceden á la muerte. A menor dosis produce, primero, una aceleración del pulso y de la respiración y á continuación la lentitud.

El Bromo no se usa en Medicina.

II

Bromuro de potasio

K Br. Cristaliza en cubos incoloros é inodoros, es de sabor salado picante; al fuego decrepita primero y luego se funde. Disuelve con facilidad el bromo. Se obtiene descomponiendo una solución de bromuro de hierro por el carbonato de potasa.

Acción fisiológica. Su absorción en el organismo, se efectúa con rapidez por las vías digestivas. Su administración da lugar á un aumento de cloruros en la orina, lo que hace suponer que quizá en el organismo se descompone dicho agente por la acción del cloruro de sodio, dando lugar á la formación de bromuro de sodio y de cloruro de potasio.

La mayor parte del medicamento ingerido es eliminado en 24 horas.

Aplicado localmente en solución concentrada obra como irritante.

Inyectado en las venas, se conduce, en lo que concierne á toxicidad, como la generalidad de las sales de potasa.

Una vez en el estómago, da lugar algunas veces en el perro á vómitos y diarrea.

Administrado á dosis elevadas, produce una disminución de la excitabilidad, indiferencia profunda para las sensaciones exter-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

nas, obtusión del instinto é inteligencia, vértigos, desvanecimientos y somnolencia; este cuadro sindrómico ha sido denominado por Gubler de *embriaguez brómica:* difiere de la embriaguez alcohólica en que falta el período de excitación.

Determina el bromuro de potasio tal impedimento en los músculos genitales que las erecciones se hacen imposibles.

A dosis muy elevadas, la piel queda insensible al cosquilleo y al dolor; puede ser pellizcada, pinchada ó quemada sin que los animales se aperciban de ello.

Según Vulpian, el bromuro de potasio puede paralizar el cuello de la vejiga de la orina y producir la incontinencia.

El bromuro de potasio es para los animales un debilitante cardíaco, llegando á paralizar el corazón el abuso de dosis elevadas, antes de lo cual, la respiración se hace lenta.

Una solución concentrada de bromuro de potasio aplicada sobre los músculos estriados, los paraliza.

La inyección intravenosa de 1 á 2 gramos de bromuro en el perro, determina una muerte instantánea por suspensión cardíaca, pero en este experimento el bromuro de potasio obra como *sal de potasio* y no como *bromuro*.

En resumen, puede decirse, con Gubler, Rabuteau y otros autores, que el bromuro de potasio obra simultáneamente sobre el sistema nervioso por el bromo y sobre la circulación por el potasio, siendo la primera de estas acciones la dominante.

Indicaciones. Al interior se prescribe en la epilepsia, dando lugar, si no á una *curación,* á un *alivio* más ó menos marcado de dicha dolencia; en los fenómenos nerviosos caracterizados por exceso de excitabilidad (neuralgias, insomnio); en la corea, tétanos; en los casos de envenenamiento por la estricnina; en el asma, vómitos incoercibles en el perro, en el priapismo y satiriasis, y, por fin, en diversas enfermedades nerviosas.

Al exterior se prescribe en los infartos crónicos, en enfermedades de la piel, úlceras crónicas y lamparónicas, cáncer, etcétera.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Administración y *dosis*. Al interior de 15 á 20 gramos para el caballo y buey, y de 2 á 6 en el perro.

Al exterior en pomada, pulverizaciones y fomentos.

Solución

De bromuro de potasio	50 gramos.
» agua destilada.	700 »

Para administrar al caballo y buey á dosis de 50 gramos cada dos horas, y una cucharada al perro.

Jarabe

De bromuro de potasio	20 gramos.
» jarabe de laurel cerezo.	180 »

Mézclese y h. s. a. Para el perro, á cucharadas.

Otro

De bromuro de potasio	20 gramos.
» jarabe de cortezas de naranjas amargas. . . .	180 »

Lo mismo que el anterior.

Colutorio

De bromuro de potasio.	1 gramo.
» melito simple.	60

Disuélvase. En embadurnamientos.

Glicerolado

De glicerina.	20 gramos.
» bromuro de potasio	4 »

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Mézclese. Adiciónese á 1.000 gramos de vehículo para un enema (caballo).

Una cucharada para un cuarto de enema en el perro.

Inhalación

De bromuro de potasio.	10 gramos
» clorhidrato de morfina.	0'10 »
» hidrolado de laurel cerezo.	50 »
» agua destilada.	450 »

Disuélvase. Para pulverizaciones en las laringitis intensas del caballo y perro.

Poción

De bromuro de potasio.	10 gramos
» alcanfor.	2 »
» agua de azahar.	500 »
» » de tilo.	200 »

Mézclese y h. s. a. Treinta gramos cada media hora al caballo y buey y una cucharada de las de café al perro en el mismo espacio de tiempo. Contra las convulsiones.

Pomada

De bromuro de potasio.	2 gramos
» bromo	1 »
» manteca.	50 »

Mézclese

Solución calmante

De bromuro potásico.	20 gramos
» hidrato de cloral.	20 »
» extracto de beleño..	1 »
» agua.	1000 »

Mézclese y h. s. a. Adminístrese en dos tomas al caballo, y al perro á cucharadas cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Antiafrodisíaco

De bromuro de potasio	15	gramos.
» extracto de ninfea.	30	»
» nitrato potásico.	80	»

Mézclese y divídase en papeles; n.°: 10. Uno cada dos horas al caballo.

Otro

De bromuro de potasio	2	gramos.
» extracto de ninfea.	3	»
» azúcar.	8	»

Mézclese y divídase en papeles; n.°: 12. Uno cada dos horas al perro.

Pomada

De bromuro de potasio.	1	gramo.
» manteca.	15	»

Mézclese

Otra

De bromuro de potasio	2	gramos.
» cerato.	20	»
» alcanfor	1	»

H. s. a.

Bromuro de sodio. Muy soluble en el agua; insoluble en el alcohol, el éter y el cloroformo.

Tiene las mismas propiedades que el bromuro potásico, y se prescribe en iguales dosis y formas. Es mejor tolerado que aquél.

Bromuro de amonio, Bromhidrato de amoníaco. Es muy soluble en el agua y poco en el alcohol.

Fórmulas iguales á las anteriores.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Bromuro de estroncio. Este compuesto puede, según Féré, suplir con éxito al bromuro potásico.

Bromuro de litio. No se usa.

Bromuro de calcio. Es soluble en el agua, blanco, delicuescente, se descompone fácilmente en contacto del aire, dejando libre al bromo.

Es menos activo que el bromuro potásico.

Bromuro de zinc. No se usa.

Bromuro de arsénico. No se usa en Veterinaria.

Bromuro de niquel y *Bromuro de oro*. Sin uso.

Bromuro de alcanfor. Alcanfor mono-bromado, se presenta cristalizado en prismas blancos, de un olor que recuerda el del alcanfor y de sabor acre; insoluble en el agua, soluble en el alcohol caliente y en el éter.

Fué descubierto por Swartz en 1862.

Está indicado con buenos resultados en los mismos casos que los demás bromuros y á las mismas dosis.

III

Belladona

Atropa belladona (Solanáceas), es una planta herbácea de tallo cilíndrico que alcanza á veces un metro de altura; con hojas alternas, enteras, flores grandes, colgantes y solitarias, cuyo cáliz ofrece el tubo hemisférico, corola infundibuliforme, casi tres veces más larga que el cáliz y de color pardo-violado. El fruto es una baya del volumen de una cereza, verde al principio, roja después y por último negruzca.

El nombre de belladona deriva, según unos, del uso que de ella hacían las jóvenes italianas á título de cosmético; mas otros le creen debido á los funestos accidentes que producen sus frutos para los que se dejan llevar de su semejanza con las cerezas, de

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

las cuales se distinguen por el cáliz persistente y contener numerosas semillas.

Las raíces, las semillas y sobre todo las hojas, son los órganos de la planta más particularmente empleados. Contienen *atropina, belladonina*, goma, fécula, clorofila, leñoso y sales.

De los alcaloides, sólo tiene aplicación la *atropina,* que representa las propiedades de la belladona.

La atropina fué descubierta por Brandes en 1819, y se presenta en agujas sedosas blancas, de sabor amargo acre; es algo soluble en el agua, se disuelve fácilmente en el alcohol y con menos facilidad en el éter. Forma con los ácidos sales inodoras, amargas, inalterables al aire, solubles en el agua é insolubles en el éter y que cristalizan con dificultad, siendo las de uso más frecuente el sulfato, clorhidrato y valerianato, habiéndose empleado alguna vez el acetato y el tartrato.

En las semillas de la belladona es en donde se encuentra más cantidad de atropina (2 gr. 66).

La planta cultivada posee menos potencia tóxica que la silvestre (Millet).

En la época en que la planta ya tiene frutos (mes de Julio), es cuando produce más rápidos efectos.

En 1770, Wan Swieten le reconoció la propiedad de dilatar la pupila.

El *Sulfato de atropina,* es muy soluble en el agua, soluble en el alcohol, poco soluble en el éter; se presenta en forma de cristales aislados ó de un polvo blanco; contiene el 85'50 por 100 de atropina.

El *Valerianato de atropina*, posee las mismas condiciones de solubilidad que el sulfato y forma un polvo blanco cristalino laminar; constituye, á veces, masas ligeras por haberse soldado sus laminillas. Contiene el 70'66 por 100 de atropina.

Efectos fisiológicos. En contacto del dermis, los preparados de belladona ó de atropina dan lugar á escaras é hiperemia. Su absorción se efectúa fácilmente, por la piel desnuda de su epider-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

mis, por el tejido celular y por las mucosas. Su eliminación del organismo se opera con gran rapidez.

Su ingestión á pequeñas dosis dan lugar á una disminución de la secreción salivar y mucosa.

A mayores dosis aumentan las secreciones alvinas, sequedad en la boca y garganta y sed, independientes de su acción tópica, pues que sobrevienen del mismo modo, cuando los preparados atrópicos han sido aplicados sobre el dermis en cantidad algo elevada.

Una vez la atropina en el torrente circulatorio, produce primero lentitud del pulso y descenso en la nota térmica; mas, pronto se acelera la circulación, redúcese el calibre vascular, aumenta la tensión arterial, se eleva algo la temperatura, se presenta la *midriasis* ó dilatación de la pupila, las mucosas palidecen, disminuye en gran manera la secreción salivar y de las glándulas municíparas y aumenta la cantidad de la orina.

En un período más avanzado, sobreviene disfagia, sopor, vértigos, dificultad en la locomoción, movimientos incoherentes, sudores, obtusión de la sensibilidad, relajación de los esfínteres y disuria. En los casos funestos se presentan vértigos furiosos, náuseas y vómitos en los carnívoros, respiración pequeña, irregular, precipitada, los latidos cardíacos tumultuosos, insensibilidad, estertor, coma y muerte. Todos estos fenómenos que en sí constituyen el *atropismo*, tienen su fundamento racional en la excitación del gran simpático y en la disminución de la sensibilidad periférica por estupefacción del sistema céfalo-raquídeo.

Las dos acciones aunadas, es decir, la estupefacción cefalo-raquídea y la excitación del simpático, dan cuenta del aniquilamiento del poder reflejo, vértigos, relajación de los esfínteres y disminución de las secreciones faríngea y laríngea.

Existen animales más ó menos refractarios á los efectos de la atropina. Los conejos pueden nutrirse exclusivamente con hojas de belladona durante semanas sin presentar accidentes graves.

Pueden inyectarse debajo de la piel de un conejo 25 y hasta 50

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

centigramos de atropina sin que se produzca la muerte; para lo cual se necesitaría un gramo. El caballo, la cabra, el asno, el conejillo de Indias, poseen esta inmunidad en grado diverso. Sin embargo, á dosis regulares y en inyección intravenosa, la atropina es un veneno para la mayor parte de los animales.

Los carnívoros son muy susceptibles á la acción de las substancias atrópicas.

La atropina es mejor tolerada por los animales jóvenes que por los viejos.

La resistencia que se nota en algunos animales para la atropina ha sido explicada por la eliminación más rápida en los animales refractarios, por la mayor lentitud en la absorción y por una transformación de la atropina en substancias menos activas (Tropina y Acido trópico.) La primera explicación es la más admitida por basarse en el hecho de que se encuentra pronto en la orina de los conejos la atropina inyectada en el tejido celular y por la desaparición rápida de los fenómenos tóxicos en estos animales.

La *midriasis atrópica* se obtiene en el perro por la instilación de algunas gotas de una solución de sulfato de atropina en el ojo. La intensidad y duración de este efecto, está en razón directa de la cantidad de medicamento empleado. Con una gota de una solución al 1 por 100, la dilatación es fugaz y poco acentuada; si la solución es al 2 por 100, la dilatación es más pronunciada y puede durar 48 horas ó más, pudiendo persistir hasta de 6 á 8 y más días con una dosis fuerte.

La midriasis atrópica resulta depender de una excitación *simultánea* de los nervios simpático y óculo-motor. Más adelante el óculo-motor se paraliza por agotamiento y completa la dilatación. Este es el resultado de un hecho que ha suscitado tantas hipótesis, resultado que dimana de la observación, de que *la excitación simultánea directa* (experimental) *de los nervios constrictores y de los nervios dilatadores pupilares, no produce más que dilatación* (Manguat).

La atropina suprime la secreción sudoral, por la acción de pequeñas dosis; pero cuando las dosis han sido elevadas, provoca

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

sudores, que coinciden con la lentitud del pulso y dilatación capilar.

La atropina detiene la secreción láctea (Gould).

Del antagonismo de la morfina y de la atropina, sólo diremos que es *parcial, transitorio y no utilizable en la práctica.* La belladona no puede considerarse como antagonista tóxico, ni terapéutico del opio.

La atropina y la morfina obran de un modo análogo, aunque en distinto grado, sobre la sensibilidad.

La atropina, finalmente, es un antagonista *fisiológico, parcial*, y *temporal de la morfina.*

Indicaciones. Como midriásico, presta la atropina servicios para la exploración del interior del ojo, facilita la visión en los individuos afectos de miosis accidental por estrechez pupilar exagerada, destruye las adherencias del iris con las partes vecinas y calma el eretismo de esta membrana, así como los dolores dependientes del espasmo permanente de los músculos acomodadores en los casos de inflamación del globo ocular.

La atropina se recomienda en el tratamiento de los flujos salivares, diarrea catarral, broncorrea, poliuria, é igualmente en la incontinencia de orina y constipación pertinaz.

En calidad de relajante muscular, está indicada esta substancia para combatir la rigidez del cuello uterino, reducir las hernias, y contra el vólvulo, los vómitos incoercibles de los carnívoros, etc.

Se indica también contra las enfermedades dolorosas, espasmódicas y convulsivas; en las neuralgias propiamente dichas, gastralgia, cólico saturnino, cistalgia, tos espasmódica, asma, tétanos, epilepsia, hidrofobia, espermatorrea, etc., etc.

Administración y *dosis.* Las hojas de belladona se administran en forma de polvo, píldoras, opiata, etc., á la dosis de 2 gramos para el caballo y buey, y de 20 centigramos para el perro.

La atropina y mejor el sulfato se prescribe á la dosis de dos centigramos para el caballo y buey y de 1 milígramo para el perro.

Al exterior en pomada, tintura, etc.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Cerato belladonado

De extracto de belladona.	8 gramos.
» cerato de Galeno.	40 »

Mézclese

Colirio belladonado

De extracto de belladona.	50 centigramos.
» acetato de plomo.	20 »
» agua destilada.	100 gramos.

Mézclese

Emplasto fundente

De extracto de belladona. . . . . } a a.	4 gramos.
» » » cicuta. . . . . }	
» iodo pulverizado.	1 »
» emplasto de Vigo.	16 »

Mézclese y h. s. a.

Enema belladonado

De extracto alcohólico de belladona.	20 centigramos.
» agua tibia.	1000 gramos.

Para el caballo.

Epitema anticanceroso

De extracto de cicuta.	15 gramos.
» » » beleño.	7 »
» polvo de belladona.	2 »
» acetato de amoníaco.	C. S.

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Glicerolado

De extracto de belladona..	a a.	4 gramos.
» » » beleño..		
» glicerina.		30 »

Mézclese. En fricciones contra las neuralgias testiculares.

Glicerolado

De extracto de belladona.	1 gramo.
» glicerolado de almidón.	10 »

M. s. a.

Jarabe calmante

De extracto de opio.	15 centigramos.
» » » belladona..	10 »
» jarabe simple.	90 »

Disuélvase. Tres cucharadas de las de café al día, para el perro.

Opiata calmante

De extracto de opio.	10 gramos.
» » » belladona.	15 »
» polvos de regaliz.	150 »
» miel.	C. S.

H. s. a. Una cucharada cada dos horas al caballo, con observación.

Lociones calmantes

De hojas de belladona..	4 gramos
» agua.	500 »

H. cocimiento, s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Opiata calmante expectorante

De óxido blanco de antimonio.	20	gramos.
» extracto de belladona.	10	»
» » » opio.	8	»
» goma arábiga en polvo.	40	»
» polvos de regaliz.	150	»
» miel.	C. S.	

Mézclese h. s. a. opiata. Una cucharada cada dos horas al caballo en las afecciones catarrales acompañadas de tos, con observación.

Julepe calmante expectorante

De óxido blanco de antimonio.	2	gramos
» extracto de belladona	5	centigramos
» » de opio	4	»
» julepe gomoso.	150	gramos

Mézclese s. a. Para el perro, á cucharadas cada dos horas.

Opiata antiasmática

De extracto de belladona.	10	gramos
» mirra	20	»
» ipecacuana	20	»
» regaliz polvo.	100	»

Mézclese y h. s. a. Para el caballo; á cucharadas cada dos horas, con observación.

Opiata antiepiléptica

De extracto de belladona.	5	gramos
» óxido de zinc	10	»
» polvo de regaliz	170	»
» miel	C. S.	

H. s. a.

Cuatro cucharadas al día al caballo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras antiepilépticas

De	extracto de belladona	40 centigramos
»	óxido de zinc.	1 gramo

H. s. a. 4 píldoras. Dése al perro una píldora cada día.

Píldoras antineurálgicas

De	extracto de belladona	15 milígramos
»	clorhidrato de morfina	5 »

Mézclese y h. s. a. una píldora.
Para el perro, 4 cada hora.

Píldoras contra el extreñimiento

De	extracto de belladona	50 centigramos
»	» de ruibarbo.	50 »
»	polvo de malvavisco.	C. S.

Háganse 12 píldoras. Para el perro, una cada 24 horas.

Opiata contra el extreñimiento

De	extracto de belladona.	5 gramos
»	» de ruibarbo	5 »
»	polvo de malvavisco	200 »
»	miel	C. S.

Hágase opiata s. a. Para el perro, tres cucharadas al día.

Contra la espermatorrea

De	extracto de belladona.		10 centigramos
»	lupulino	a a.	60 »
»	alcanfor		

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Para 10 píldoras. De dos á cuatro al día, para el perro.

Auméntese la dosis en un 10 por 100 y dése en opiata al caballo, á cucharadas.

Contra la incontinencia de orina

De extracto de belladona.	6 gramos.
» polvo de nuez vómica.	5 »
» hierro reducido por el hidrógeno.	10 »
» extracto de quina	30 »
» regaliz en polvo.	150 »
» miel.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata. Cuatro cucharadas al día, para el caballo.

Píldoras contra la incontinencia de orina

De extracto de belladona.	5 centigramos.
» alcanfor.	1 gramo.
» castóreo.	1 »

Mézclese y h. s. a. 10 píldoras. Para el perro, una ó dos diarias.

Pomada antihemorroidal

De extracto de belladona.	4 gramos.
» » de opio	1 »
» ungüento populeón.	30 »

Mézclese

Pomada antirreumática

De extracto de belladona.	4 gramos.
» » de beleño.	6 »
» » de opio	2 »
» manteca.	50 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Pomada calmante

De extracto de belladona.	4 gramos
» » de opio.	1 »
» ungüento populeón.	30 »

Mézclese y h. s. a.

Pomada mercurial belladonada

De extracto de belladona.	4 gramos.
» ungüento napolitano.	40 »

Mézclese. Contra los infartos linfáticos.

Tópico belladonado

De extracto de belladona.	50 gramos.
» éter sulfúrico.	100 »

Mézclese. Para facilitar la reducción de las hernias estranguladas.

Aceite de atropina

De atropina..	10 centigramos.
» aceite de almendras dulces..	100 gramos.

Uso externo

Jarabe de atropina

De atropina..	5 centigramos.
» agua.	10 gramos.
» ácido clorhídrico.	1 gota.

Añádase:

De jarabe simple.	1000 gramos.

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Una cucharada sopera contiene 1 miligramo de atropina. Gradúese la dosis para el caballo y el perro.

Pomada de atropina

De atropina..	30 centigramos.
» vaselina.	30 gramos.

Mézclese

Tintura

De atropina.	1 gramo.
» alcohol de 90°	200 »

Disuélvase. De 1 á 4 gotas para el perro, en una poción, y de 10 á 14 en la misma forma para el caballo.

Colirio de sulfato de atropina

De sulfato de atropina.	4 centigramos.
» » » zinc..	10 »
» agua destilada.	20 gramos.

Disuélvase

Otro

De sulfato neutro de atropina.	10 centigramos.
» agua destilada hervida.	60 gramos.

Disuélvase

Glicerolado

De sulfato de atropina.	10 centigramos.
» glicerolado de almidón.	15 gramos.

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras contra la tos

De sulfato de atropina.	1 centigramo
» clorhidrato de morfina.	10 »
» excipiente apropiado.	C. S.

Mézclese. Para 10 píldoras. Una ó dos diarias al perro.

Opiata contra la tos

De sulfato de atropina.	10 centigramos.
» clorhidrato de morfina.	1 gramo.
» polvos de regaliz.	160 »
» miel.	C. S.

H. op. s. a. Cuatro cucharadas al día para el caballo y buey.

Pomada de sulfato de atropina

De sulfato de atropina.	a a.	10 centigramos.
» carbonato de potasa.		
» yoduro potásico.		50 »
» cerato.		10 gramos.

Mézclese

Solución hipodérmica

De sulfato de atropina.	1 centigramo.
» clorhidrato de morfina.	10 »
» agua destilada.	20 gramos

Mézclese

Para el caballo, de 4 á 5 centímetros cúbicos.

Poción

De valerianato de atropina.	1 miligramo.
» jarabe simple.	25 gramos.
» agua destilada de tilo.	150 »

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Mézclese. Dos cucharadas de las de café cada 24 horas, para el perro.

En los casos de envenenamientos por la atropina debe procederse: 1.°, á evacuar el veneno (bomba gástrica, vomitivos); 2.°, atacar los síntomas de depresión por el empleo de los estimulantes (café fuerte, alcohol, éter, etc.), excitantes cutáneos (sinapismos, fricciones, baños calientes, afusiones frías y calientes alternativamente, etcétera); 3.°, respiración artificial.

No hay antídotos de la atropina.

IV

Beleño

Dos especies se conocen de beleño: el blanco, *Hyoscyamus albus,* y el negro, *Hyoscyamus niger.*

El beleño negro ú oficinal es una planta vellosa que florece de Abril á Junio y crece en lugares incultos; de tallo derecho, ramoso y de 3 á 8 decímetros de alto: hojas muy blandas, las del tallo sentadas; flores con el tubo de la corola purpúreo y el limbo jaspeado del mismo color, carácter que le distingue del beleño blanco, que lo tiene amarillo claro sin jaspes; la planta exhala un olor fuerte, viroso y desagradable. Contiene tres alcaloides: 1.°, la *hiosciamina* que se presenta en agujas largas, cristalizadas, incoloras, solubles en el agua y en el alcohol, y si se calienta con el agua de barita se desdobla, en *tropina* y *ácido trópico*; 2.°, un *alcaloide amorfo* que no ha sido estudiado, y 3.°, la *hioscina*, que es un alcaloide isómero de la *hiosciamina,* se presenta en forma de un líquido siruposo y forma con los ácidos, sales cristalizables solubles en el agua *(bromhidrato, clorhidrato* y *yodhidrato de hioscina).*

Las hojas del beleño son la parte de la planta que más se usa.

Efectos fisiológicos. Son análogos los efectos del beleño á los de la belladona; como ésta, produce el beleño á pequeñas dosis

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

un estímulo del sistema nervioso, y á dosis elevadas, un período de excitación más ó menos largo, seguido de un período de depresión y de parálisis.

Los efectos tóxicos son los mismos y provoca también dilatación pupilar.

Las indicaciones del beleño y de la hiosciamina, son las mismas que las de la belladona y de la atropina.

Dosis y administración. Al interior se administra el beleño en forma de infusión, extracto acuoso, extracto alcohólico, polvo, píldoras, opiata, etc., etc., á la dosis de 5 gramos para el caballo y el buey y de 50 centigramos para el perro.

Al exterior se usa el aceite de beleño, el glicerolado, lociones con un cocimiento de beleño, etc.

Cataplasma calmante

Hágase con 100 gramos de hojas de beleño, s. a.

Emplasto de beleño

De extracto de beleño.	90 gramos.
» resina de pino.	10 »
» emplasto de diaquilón.	20 »

H. s. a.

Emplasto opiado

De emplasto de beleño.	40 gramos.
» extracto de opio..	8 »

Mézclese

Linimento antineurálgico

De glicerina..		60 gramos.
» extracto de beleño.	a a.	8 »
» » de belladona		

Disuélvase

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Linimento calmante

De aceite de beleño.	80 gramos.
» cloroformo.	5 »
» tintura de opio..	10 »

Mézclese

Loción calmante

De extracto de beleño.	10 gramos.
» glicerina..	50 »
» agua..	450 »

Mézclese

Píldoras antineurálgicas

De extracto de beleño..	50 centigramos.
» valerianato de zinc..	1 gramo.

H. s. a. 20 píldoras. Para el perro, de 2 á 3 al día.

Opiata antineurálgica

De extracto de beleño.	8 gramos
» valerianato de zinc.	12 »
» regaliz en polvo	160 »
» miel	C. S.

Mézclese y h. s. a. Una cucharada cada tres horas al caballo

Pomada antirreumática

De extracto de belladona.	4 gramos
» » de beleño.	6 »
» » de opio	2 »
» manteca.	50 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otra

De	extracto de beleño.	3 gramos
»	» de belladona.	4 »
»	» de cicuta	4 »
»	manteca.	40 »

Mézclese

Otra calmante

De	extracto de beleño.	2 gramos
»	» de belladona.	2 »
»	ungüento populeón	20 »

Mézclese y h. s. a.

Ungüento antihemorroidal

De	extracto de beleño.	5 gramos
»	tanino.	5 »
»	ungüento populeón	90 »

H. s. a.

Ungüento populeón (Códex)

Contiene partes iguales de hojas de beleño, de belladona, de adormideras y de hierba mora.

La hiosciamina amorfa y el sulfato se emplean en forma granular á 1 miligramo.

La cristalizada en igual forma á medio miligramo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

V

Estramonio

Datura stramonium, manzana espinosa (Solanáceas). Planta herbácea, de tallos dicótomos, hojas grandes, angulosas, de olor fuerte y viroso. Las flores son blancas, grandes é infundibuliformes. El fruto es una cápsula espinosa, que tiene las dimensiones de una nuez. Aparece comunmente á los lados de los caminos.

Si bien la raíz y las semillas son activas, se emplean con preferencia las hojas, las cuales contienen: resina, fécula, albúmina, sales y la *daturina*, alcaloide cristalizable en prismas blancos, inodoros y de un sabor amargo acre; muy poco soluble en el agua fría, soluble en el alcohol y menos en el éter. Este alcaloide es isómero de la atropina.

Acción fisiológica. Su acción es muy parecida, si no idéntica, á la de la belladona; pero, según Trousseau y Pidoux, el estramonio goza de propiedades más activas que la belladona.

Indicaciones. Las mismas que las de la belladona.

Dosis y administración. Al interior se prescribe el polvo de hojas de 1 á 2 gramos para el caballo y buey, y de 10 centigramos á 20 en el perro.

Al exterior el aceite ó la pomada de estramonio para fricciones y su infusión de 10 á 30 gramos por ciento para lociones.

Cerato de estramonio

De extracto de estramonio	4	gramos
» cerato.	36	»

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Emplasto de estramonio

De	extracto alcohólico de estramonio.	29 gramos
»	resina elemí.	9 »
»	cera blanca	3 »

H. s. a.

Opiata antineurálgica

De	semillas de estramonio	10 gramos
»	» de belladona.	10 »
»	sulfato de quinina	10 »
»	polvo de regaliz.	160 »
»	miel	C. S.

Mézclese y h. s. a. Cuatro cucharadas al día, para el caballo.

Píldoras antineurálgicas

De	semillas de estramonio.	1 gramo.
»	» de belladona.	1 »
»	sulfato de quinina.	1 »

Mézclese y h. s. a. 50 píldoras. 4 diarias al perro.

Opiata antiepiléptica

De	extracto de estramonio.	10 gramos.
»	» de belladona.	10 »
»	alcanfor.	5 »
»	opio.	5 »
»	regaliz en polvo.	160 »
»	miel.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata. Para el caballo, á cucharadas cada dos horas y aumentar paulatinamente la dosis.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras antiepilépticas

De extracto de estramonio.	1 gramo.
» » de belladona.	1 »
» alcanfor..	50 centigramos.
» opio.	50 »

Mézclese y h. s. a. 10 píldoras. Una cada día al perro, aumentando paulatinamente hasta 10.

Vino

De semillas de estramonio..	2 gramos.
» alcohol de 60°.	1 »
» vino de Málaga.	80 »

H. s. a. Para el perro, á cucharadas de las de café.

Jarabe

De jarabe de estramonio (Códex), 20 gramos.

Dése al perro en 24 horas. Para el caballo y buey, hágase una solución de 100 gramos de jarabe por 500 de agua y adminístrese en cuatro tomas.

Infusión

De hojas de estramonio.	5 gramos.
» agua.	1000 »

Mézclese y h. s. a. Para 4 tomas (caballo).

Si la infusión es para lociones, se preparará con 20 gramos de extramonio por 1000 de agua.

Pomada

De extracto alcohólico de estramonio..	4 gramos.
» manteca.	30 »

Mézclese

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

VI

Duboisia Myoporoides

Es un arbusto que desde el punto de vista botánico, viene á ocupar un lugar entre las solanáceas y las escrofularias. Originaria de Australia, Nueva Caledonia y Nueva Guinea, llega á tener de 4 á 5 metros de altura. Su tronco es como acorchado; sus hojas alternas y lanceoladas, sus flores blancas y dispuestas en cimas uníparas. Su fruto es una baya bilocular, redondeada, negra y del tamaño de un guisante, y sus semillas son alargadas, reniformes, pardas y reticuladas en la superficie.

En 1878, se extrajo de esta planta un alcaloide denominado *duboisina,* que cristaliza en agujas finas poco solubles en el agua, y que reproduce los efectos de la atropina, con una acción más rápida y con mayor energía.

La duboisina tiene idénticas indicaciones que la atropina.

Al interior se prescribe el sulfato de duboisina á la dosis de 2 miligramos para el caballo y buey y de 1/4 de miligramo para el perro, en forma granular.

Nada diremos de la *Homatropina*, la *Scopolia Japónica* y la *Scopolia lúcida,* por ser substancias á las que aventaja la atropina.

La *Dulcámara* y el *Solano Negro,* pertenecientes también al grupo de moderadores reflejos, no se usan en Veterinaria.

VII

Piridina

Es un líquido incoloro, de olor fuerte y penetrante, muy volátil, miscible en el agua en todas proporciones, y forma con los ácidos, sales solubles, pero inestables.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Se encuentra en el humo del tabaco, y en los productos de destilación seca de las substancias orgánicas, de la brea de hulla, etc.

Se absorbe rápidamente en el organismo.

Es el mejor paliativo del asma neuro-pulmonar.

La inhalación de los vapores producidos por la combustión de los papeles medicinales más diversos, alivia la disnea de los animales asmáticos; esto nos conduce á estudiar la *piridina,* substancia que siempre está contenida en estos vapores.

La mejor manera de administrar esta substancia consiste en verter sobre un platillo de 8 á 10 gramos de la misma y colocarlo en un ángulo de la habitación que ocupen el caballo ó buey; la sesión durará de 30 á 35 minutos y se practicará 3 veces al día. Si fuese el perro el animal enfermo, bastarán 4 gramos del medicamento para cada sesión.

Pueden prescribirse cápsulas que contengan 5 centigramos de este medicamento, para el perro, y 50 para animales de grande alzada.

VIII

Quebracho

Arbol común de la República Argentina; suministra una corteza muy dura, que es usada por los indígenas para combatir las fiebres palúdicas.

Se emplea exclusivamente la variedad *blanca.*

Contiene dos alcaloides principales: la *aspidospermina* y la *quebrachina.*

La *aspidospermina,* se presenta bajo la forma de pequeños cristales, prismáticos, blancos, poco solubles en el agua, el alcohol y el éter.

La *quebrachina*, reviste la apariencia de agujas delicadas, incoloras, amarillas al sol, de sabor muy amargo, poco soluble en el agua y algo más soluble en el alcohol y el éter.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Los efectos fisiológicos del quebracho blanco y de sus principios, consisten en una parálisis motriz respiratoria, acompañada de perturbaciones en la circulación.

En general, se reconoce que la indicación del quebracho es correlativa de la disnea, de origen no mecánico.

Dosis. Tintura de quebracho, 20 gramos al día en poción para el caballo y buey y 2 gramos para el perro.

ARTÍCULO QUINTO

Antiespasmódicos

Son substancias que obran sobre el sistema nervioso, regularizando las funciones de motilidad alteradas y que la terapéutica indica para combatir el fenómeno patológico designado con el nombre de espasmo.

No hay que confundir la acción de estos agentes con la de los moderadores reflejos. Estos últimos, son utilizados siempre que el poder reflejo de los elementos nerviosos está exaltado por exceso de energía; los antiespasmódicos, son estimulantes destinados á reforzar la potencia nerviosa, haciendo que los elementos nerviosos sean menos sensibles á las excitaciones.

No obstante lo expuesto, el estudio de la manera de obrar de estos medicamentos, está todavía lleno de incertidumbres.

Entre los agentes de este grupo, encontramos la *valeriana,* el *asafétida*, el *galbano,* el *sagapeno,* el *castóreo,* el *almizcle,* el *alcanfor,* el *tilo,* etc.

I

Valeriana

Valeriana officinalis, hierba gatera; es una planta herbácea, de flores blancas ó de color de lila, dispuestas en cimas al extremo

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

de los tallos. Llega á tener de 80 centímetros á 1 metro de altura; y vegeta en casi todas nuestras provincias.

La llamada raíz de valeriana, que es la parte oficinal, consta de un rizoma de 2 á 5 centímetros de largo, del grueso de una pluma de ganso que lleva numerosas raíces tortuosas y delgadas; adquiere por desecación un olor fétido de orina de gato y tiene un sabor dulzaíno algo amargo.

La raíz de valeriana contiene: aceite esencial, *ácido valeriánico,* resina, materia insoluble en el alcohol, goma, fécula, leñoso, valerianina, valerianato de potasa, etc., etc.

El *ácido valeriánico*, es un líquido oleaginoso, incoloro, de olor fuerte que recuerda su origen, de sabor acre, poco soluble en el agua, soluble en el alcohol y en el éter. Es combustible y arde con llama fuliginosa. Se obtiene haciendo reaccionar en caliente los álcalis hidratados sobre el aceite de patatas. Forma con las bases, valerianatos casi todos solubles en el agua.

El *valerianato de amoníaco*, es una sal cristalizada en prismas blancos, muy solubles en el agua, el alcohol y el éter.

El *valerianato de zinc,* cristaliza en pequeñas hojuelas, nacaradas, solubles en 50 partes de agua y en 2 de alcohol.

Valerianato de hierro, no se usa.

Acción fisiológica. Lógico es suponer que la valeriana obra por su esencia; ésta se elimina por los riñones y la piel; después de la ingestión de la valeriana, las orinas y el sudor adquieren el olor de este medicamento.

Los valerianatos sufren una combustión en el organismo y se transforman en bicarbonatos.

En ciertos animales (perro y conejo) esta substancia trastorna la sensibilidad y las funciones musculares, excitando fenómenos nerviosos artificiales, análogos á los espasmos morbosos.

La valeriana obra sobre el sistema cerebro-espinal por la vía del sistema ganglionar.

A dosis elevadas, paralizaría el cerebro y la médula espinal y hasta podría suprimir las convulsiones de la estrignina.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Indicaciones. Descrita la valeriana por Dioscórides y conocida por Areteo, se abandonó por mucho tiempo hasta que fué sacada del olvido á últimos del siglo XVI por Fabio Columna, que padecía de epilepsia. Después de haber agotado todos los recursos, dedicóse al estudio de la botánica á fin de hallar en las plantas el remedio para su terrible afección, logrando hacerla desaparecer por medio de la valeriana, lo mismo que en varios de sus amigos. Un siglo después, Panaroli, médico de Roma, logró curar á un pescador epiléptico cuyos accesos, dice el autor, se repetían dos y tres veces al día y habían resistido á los remedios á la sazón más enérgicos contra la epilepsia, incluso al uso del *cráneo humano* y al de la *uña de la gran bestia.* Estas observaciones, que sirvieron de fundamento á la reputación antiepiléptica de la valeriana, obligaron á los prácticos de ambas medicinas á ensayarla; pero desgraciadamente sólo pudieron conseguir la desaparición de ataques epileptiformes, mas no de la epilepsia.

En las neurosis que reconocen por causa la presencia de ascárides en el tubo digestivo y las que se presentan en animales sumamente nerviosos, al igual que en toda clase de desórdenes nerviosos, puede con confianza administrarse la valeriana.

En los vértigos, la corea y las exaltaciones del sistema nervioso obra como calmante, etc.

El cocimiento de raíz de valeriana constituye un excelente tópico para las heridas (Martel).

Administración y dosis. El polvo se prescribe á la dosis de 30 á 50 gramos para el caballo y buey en papeles, opiata, bolos, etc.

Para el perro, de 2 á 10 gramos. También se usa en infusión.

Bolos antiespasmódicos

De valeriana en polvo.	24 gramos.
» miel.	C. S.

Mézclese y h. s. a. seis bolos. Para el caballo, uno cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Opiata antiespasmódica

De extracto de valeriana..	30	gramos.
» polvo de »	40	»
» polvo de hojas de naranjo.	150	»
» miel.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. Una cucharada por hora, al caballo.

Enema antiespasmódico

De raíz de valeriana.	80	gramos.
» agua hirviendo.	2000	»

Infúndase y añádase:

De asafétida.	30	gramos.
» aceite común.	60	»

Para dos enemas.

Otro para el perro

De infusión de valeriana al 20 %.	250	gramos.
» almizcle.	1	»
» yemas de huevo: n.°.	2	

Mézclese y h. s. a. Para dos enemas.

Píldoras antiespasmódicas

De valeriana en polvo.		8	gramos.
» gálbano.	a a.	4	»
» sagapeno.			
» asafétida.			

Mézclese y h. s. a. píldoras de 20 centigramos. Tres ó cuatro al día para el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otras

De extracto de valeriana..	a a.	1 gramo.
» almizcle.		
» extracto de opio.		5 centigramos.

Para 10 píldoras, de 2 á 5 al día para el perro.

Bolos de valeriana y alcanfor

De extracto de valeriana..	25 gramos.
» alcanfor.	5 »
» polvo de valeriana y miel.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 8 bolos. Uno cada dos horas para el caballo.

Píldoras con alcanfor

De extracto de valeriana.	5 gramos.
» alcanfor.	1 »
» polvo de valeriana..	C. S.

H. s. a. 40 píldoras. De 2 á 6 al día para el perro.

Poción antiespasmódica

De raíz de valeriana.	80 gramos.
» agua hirviendo.	700 »

Infúndase hasta enfriamiento. Fíltrese y añádase:

De agua de azahar..	160 »
» éter sulfúrico.	20 »

Mézclese. Para el caballo, 60 gramos cada hora. Para el perro, á cucharadas cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otra

De raíz de valeriana. . . . . 100 gramos.
» agua hirviendo. . . . . 1000 »

Infúndase, cuélese y añádase:

Acetato de amoniaco. . . . . 30 »

Para el caballo, en tres tómas.

Otra

De valerianato de amoníaco . . . . . 1 gramo.
» jarabe de menta. . . . . 30 »
» agua de tilo . . . . . 120 »

Una cucharada de las de café cada hora, para el perro.

Otra

De ácido valeriánico. . . . . 3 gramos.
» carbonato de amoníaco. . . . . C. S.

Para saturar:

De extracto alcohólico de valeriana. . . . . 2 gramos.
» agua. . . . . 95 »

Dos ó tres cucharadas de las de café al día, para el perro.

Píldoras

De valerianato de amoníaco. . . . . } aa. 1 gramo.
» extracto de valeriana. . . . . }
» polvo de » . . . . . C. S.

Para 40 píldoras. Para el perro, de 4 á 6 al día.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Opiata

De valerianato de amoníaco.	10	gramos.
» polvo de valeriana.	150	»
» miel	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata.
Una cucharada cada dos horas, al caballo.

Píldoras

De valerianato de hierro	1	gramo.
» miel. . . . . }	C. S.	
» polvo de malvavisco. . . . . }		

Mézclese y h. s. a. 20 píldoras. De 2 á 4 diarias, para el perro.

Opiata antineurálgica

De valerianato de zinc.	10	gramos.
» » de quinina.	4	»
» extracto de opio. . . . . } a a.	5	
» » de belladona. . . . . }		
» polvo de valeriana.	150	
» miel.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. Una cucharada cada hora, al caballo.

II

Asafétida

Gomo-resina que se extrae del *Férula assafœtida* (Umbelíferas). Planta que crece en Persia, Siria, etc.; su tallo adquiere de tres á cuatro metros de altura.

En Persia, se obtiene la asafétida, cortando el tallo por el cue-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

llo, descubriendo la parte superior de la raíz, y excavándola; de cuya suerte, el jugo gomo-resinoso se reune dentro de esta cavidad, y en ella se recoge todos los días.

Se presenta comunmente en masas irregulares aglutinadas, pardas al exterior y compuestas de lágrimas blancas, diseminadas en una pasta más oscura; su olor es aliáceo muy desagradable, y su sabor amargo acre, nauseabundo. Contiene por 100: 65 de resina; 19'4 de goma; 3'6 de aceite volátil sulfurado, y 11'6 de basorina, siendo el resto materias diversas. Se disuelve en el alcohol y el ácido acético. Por trituración en el agua, se emulsiona incompletamente, y con facilidad, á beneficio de la goma ó de una yema de huevo.

Acción fisiológica. A dosis elevadas, la asafétida produce aceleración del pulso, aumento en la nota térmica y de las secreciones, excitación genésica é irritación de los órganos génito-urinarios. Comunica á las secreciones, por donde se elimina, un olor infecto.

Posee las propiedades de la valeriana y presta mejores servicios que ésta, en los cólicos ventosos con constipación, y en las afecciones de los órganos respiratorios y digestivos, cuando revisten carácter nervioso.

Goza también de propiedades antihelmínticas, las que pueden aprovecharse en la práctica.

Dosis. Se prescribe á la dosis de 20 gramos para el caballo y buey, y de 2 para el perro.

Emulsión

De asafétida	30 gramos.
» agua.	1500 »

Emulsiónese s. a.

Para el caballo, en dos tomas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Enema

De asafétida.		15 gramos.
» yemas de huevo; n.°		3
» cocimiento de malvas.		1500 »

Para dos enemas al caballo; diez enemas para el perro.

Otro

De asafétida.	a a.	10 gramos
» jabón.		
» cocimiento de malvas.		1000 »

H. s. a.

Otro, vermífugo

De áloes.	a a.	20 centigramos.
» tabaco.		
» asafétida.		
» aceite alcanforado.		10 gramos.
» agua.		500 »

H. s. a. Para el perro.

Gotas antiespasmódicas

De tintura de asafétida.		15 gramos.
» » de castóreo.		12 »
» » de extracto de opio		4 »

Mézclese. De uno á dos gramos en poción, para el perro.

Mixtura antiespasmódica

De amoníaco líquido		15 gramos.
» tintura de asafétida.		40 »
» agua de tilo.		100 »

Mézclese. Para el caballo y buey, en dos tomas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras antiespasmódicas

De asafétida.	a a.	3 gramos.
» gálbano.		
» mirra.		
» escipiente apropiado.		C. S.

H. s. a. 40 píldoras. De dos á cuatro diarias, para el perro.

Opiata

De asafétida.	30	gramos.
» gálbano	20	»
» mirra.	10	»
» polvos de valeriana.	150	»
» miel.	C. S.	

H. s. a. Una cucharada cada hora, al caballo.

Otra

De asafétida.	15	gramos.
» alcanfor.	10	»
» extracto de belladona.	2	»
» polvos de valeriana.	150	»
» miel.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata.
Una cucharada cada hora, al caballo.

Píldoras antiespasmódicas

De extracto de valeriana.	a a.	1 gramo.
» asafétida.		
» gálbano.		
» castóreo.		
» conserva de rosas.		C. S.

H. s. a. 20 píldoras. De dos á cuatro al día, para el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras de asafétida

De asafétida	10 gramos.
» jabón medicinal.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 50 píldoras. Una cada hora, al perro.

Bolos

De asafétida	20 gramos.
» jabón medicinal.	C. S.

H. s. a. cuatro bolos. Uno cada dos horas, al caballo.

Poción de asafétida

De asafétida	30 gramos.
» acetato de amoníaco.	100 »
» agua de menta	300 »
» jarabe de azafrán	100 »

H. s. a. Para el perro, una cucharada cada dos horas. Para el caballo, adminístrese toda la fórmula en dos tomas.

Pomada

De asafétida en polvo.	4 gramos.
» vaselina	40 »

Mézclese

Tintura de asafétida (Códex)

De asafétida.	1 gramo.
» éter alcoholizado, D. 0,758.	5 »

De 1 á 8 gramos en poción, para el perro.
De 10 á 60 en poción, para el caballo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

El Gálbano. Es una gomo-resina procedente de un árbol que crece en Persia.

Entra en la composición del diascordio, del bálsamo de Fioravanti, del diaquilón, etc.

En Veterinaria tiene poco uso.

El *Sagápeno ó goma seráfica.* Es otra gomo-resina del *Férula pérsica.*

Desusada en Veterinaria.

El *Opopónaco.* Otra gomo-resina que tampoco tiene uso en Veterinaria.

El *Ambar.* No tienen aplicación, ni el ámbar gris ni el amarillo, en Veterinaria; sin embargo, diremos, aunque no sea más que por curiosidad, cuatro palabras sobre esta preciosa substancia.

Pocas hay sobre cuya naturaleza se hayan presentado más hipótesis.

Ha sido considerada como espuma del mar, como un hongo marino, y como betun, excrementos del cocodrilo, degeneración cerea, etc.

El ámbar gris se encuentra flotando cerca las costas del Japón, de la India, del Brasil, etc. Es un producto de la digestión de los grandes cetáceos, en el ciego de los cuales existe también. El ámbar gris tiene una consistencia y color variables, según sea más ó menos reciente. Cuando fresco, es de un color negruzco en la superficie y amarillento en su interior. Su consistencia es la de una cera densa y viscosa. Su olor es desagradable.

Los pedazos desecados, adquieren dureza y un color amarillento, habiendo perdido su olor desagradable.

Esta substancia no es soluble en el agua y lo es en el alcohol, principalmente caliente.

Se considera, por sus efectos en el organismo, como antiespasmódico, estomáquico y afrodisiaco.

Su dosis sería la de 1 gramo en polvo, y 20 gramos en tintura, para el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La industria saca gran partido de este producto.

El ámbar *amarillo* ó *succino,* es una resina fósil, de origen vegetal.

El Códex francés ha conservado la *tintura de succino,* que entra en la composición del jarabe de Karabé.

Existe también un ámbar completamente blanco.

III

Castóreo

Secreción particular del castor (macho y hembra).

Los órganos génito-urinarios y el ano se reunen en un saco ó cloaca común, á cada lado de la cual existen dos pares de glándulas; las superiores segregan el castóreo, humor sebáceo untuoso, de olor penetrante, y que sólo puede obtenerse matando el animal.

El comercio presenta dichas bolsas en forma de peras aplastadas, arrugadas, pareadas y una siempre menor que la otra, comunicándose por un estrechamiento que las asemeja á unas pequeñas alforjas.

El castóreo es de fractura resinosa y entremezclada con membranas blancas, de olor penetrante y sabor acre amargo. Es insoluble en el agua, soluble en el alcohol y en el éter.

Contiene aceite volátil, resina, albúmina, colesterina, materia grasa, salicina, carbonato de amoníaco, benzoatos, uratos y sulfatos de sosa y de potasa y la *castorina,* principio neutro cristalizable en prismas y cuya composición parece idéntica á la del ácido fénico. A esta substancia, al aceite volátil y á la resina, se creen debidas las propiedades del castóreo.

Sus efectos fisiológicos no son conocidos.

Tiene poquísimo uso en Medicina.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

IV

Almizcle

Materia animal segregada por el almizclero, mamífero rumiante sin cuernos, con caninos muy largos. Vive en las montañas del Tíbet, de Tonquín y la Tartaria.

Esta secreción es propia del macho.

Se halla contenida en una glándula colocada entre el ombligo y los órganos genitales. En el animal vivo, el almizcle tiene consistencia de miel. En el comercio se encuentra sólido, grumoso, untuoso al tacto, su color es parecido al de la sangre desecada, su olor es sumamente difusible, y su sabor amargo acre.

Existen dos especies de almizcle; el *tonquino,* y el *cabardino.* El primero es el mejor y se presenta en una bolsa más ó menos redondeada, cubierta de vello de color rojo oscuro. El segundo está contenido en bolsas oblongas recubiertas de pelos blancos plateados.

El almizcle está formado de una substancia volátil especial, amoniaco, ácido particular incristalizable, resina amarga, estearina, oleina, etc.

Esta substancia no se emplea en Veterinaria.

V

Tilo

Tilia europæa; es un hermoso árbol que alcanza de 15 á 20 metros de altura, de hojas alternas pecioladas: las flores amarillo-blanquecinas, aromáticas; se hallan secas en el comercio.

Contiene aceite volátil, tanino, azúcar, goma y clorofila.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La infusión de flores de tilo goza de una reputación merecida como antiespasmódico, estomáquico y diaforético.

La infusión se prepara al 10 por 100 para el caballo y buey y al 1 por 100 para el perro.

Se emplea generalmente como excipiente.

VI

Naranjo

Las flores del naranjo, *Citrus aurantium,* son bastante usadas en Medicina, como antiespasmódicas. Se prepara con las mismas el *agua naf* que el comercio clasifica en *agua de azahar simple*, *doble, triple* y *cuádruple*, según sea su concentración.

Las hojas del naranjo se usan bastante en infusión como antiespasmódicas.

Las flores contienen un aceite volátil ó *esencia de azahar*, goma, ácido acético y un extracto amargo. Las hojas contienen igualmente un aceite volátil.

El agua naf es usada con frecuencia en Veterinaria asociada á los calmantes en los casos de gastro-enteralgias á la dosis de 80 á 100 gramos, para el caballo, y 10, para el perro.

La infusión de hojas debe prepararse al 20 por 100, para el caballo, y 20 por 1000, para el perro.

VII

Boldo

Es un pequeño árbol aromático originario de Chile, cuyas hojas son muy usadas en aquel país contra las afecciones hepáticas y las catarrales de las vías urinarias y genitales.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Sus hojas contienen un alcaloide poco soluble en el agua y amargo llamado *boldina*.

Sus efectos en el organismo son más bien excitantes que antiespasmódicos.

No se usa en Veterinaria.

VIII

Alcanfor

Es un aceite volátil concreto que se halla en muchas especies botánicas de la familia de las labiadas y en varias de las compuestas; pero los vegetales que producen las dos suertes de alcanfores ó *estearóptenos* que en cantidad crecida se encuentran en el comercio, denominados alcanfor del Japón y de Borneo, según su procedencia, son respectivamente el *Laurus camphora* y el *Dryobalanops camphora*.

Pueden obtenerse alcanfores artificiales, haciendo pasar una corriente de ácido clorhídrico gaseoso por la esencia de trementina enfriada.

El alcanfor del Japón se presenta en panes blancos transparentes, más ligeros que el agua, untuosos al tacto y frágiles, de fractura lustrosa y textura cristalina; su sabor es cálido picante, su olor es penetrante y característico. Es muy poco soluble en el agua (1 por 1000); el alcohol, los éteres y aceites fijos y esenciales le disuelven fácilmente. Quema con llama fuliginosa y se funde á los 75°.

Cuando se echan pequeños fragmentos de alcanfor en el agua, se produce un movimiento rotatorio rápido que cesa inmediatamente que se pone en contacto con una pequeña cantidad de grasa; fenómeno que ha querido explicarse por la atmósfera de vapores que continuamente desprende, los cuales, siendo insolubles en aquel líquido, sostienen el fragmento de alcanfor en un estado de desequilibrio por carencia de punto de apoyo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Acción fisiológica. Esta substancia se absorbe por la piel y membranas mucosas.

Su eliminación se verifica en parte en substancia por el pulmón y la piel. La otra parte restante, según Meyer, se oxida en el organismo, dando lugar á dos ácidos.

Aplicado en contacto de la piel y mucosas, produce una sensación de frío seguida de reacción local que puede terminar por un eritema; sobre una solución de continuidad, lo mismo que sobre el dermis desnudo, ocasiona escozor, congestión é inflamación.

En contacto de la mucosa bucal, ocasiona una sensación fresca y picante á causa de su volatilidad, seguida de calor; iguales efectos se suceden por su impresión en la mucosa del estómago, cuyas funciones perturba.

Según el modo como sea administrado, su cantidad y el temperamento del individuo, sobrevienen náuseas y vómitos, especialmente en los carnívoros.

Orfila observó ulceraciones de la mucosa gástrica de los perros sometidos á la ingestión del alcanfor sólido ó en fragmento.

Su presencia en el sistema vascular, se revela por excitación fugaz análoga á la que producen los medicamentos difusibles, á la cual sucede la disminución de latidos arteriales y de los movimientos respiratorios, descenso en la nota térmica y sedación de los órganos genésicos.

La sangre adquiere un rojo más vivo, es más coagulable y se opone á la putrefacción.

A medida que las moléculas del alcanfor van impresionando los centros nerviosos, aparece relajación muscular, palidez de las mucosas, vértigos, obtusión de la sensibilidad, enfriamiento y parálisis, precedida de una agitación extremadamente violenta, con espasmos convulsivos muy semejantes á los epilépticos.

Indicaciones. Este medicamento parece ha de ser útil á título de *estimulante difusivo.*

Puede sacarse gran partido de sus propiedades afrodisiacas.

Se ha preconizado contra la tuberculosis pulmonar, empleado

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

en forma de inyecciones hipodérmicas con el aceite y asociado con la antipirina.

Como tópico se usa en las heridas y úlceras gangrenosas, asociándolo á la quina, el carbón, etc.

Dosis y administración. Al interior de 10 á 20 gramos para el caballo y buey, y de 1 á 2 para el perro.

Al exterior se emplea en forma de pomada y asociado al alcohol, al aguardiente y al aceite.

Agua alcanforada

De	alcanfor pulverizado	1 gramo.
»	agua.	1000 »

H. s. a. 500 gramos, para el caballo, y 50, para el perro.

Alcoholado de alcanfor azafranado

De	espíritu de alcanfor	23 gramos.
»	alcohol de azafrán.	1 »

Mézclese

20 gramos para el caballo en poción, y 2, para el perro.

Bolos antiespasmódicos

De	polvo de asafétida.	50 gramos.
»	» de alcanfor.	10 »
»	extracto de opio.	50 centigramos.
»	jarabe de saúco.	C. S.

H. 12 bolos. 2 cada 4 horas, al caballo.

Enema antiséptico

De	alcanfor.	10 gramos.
»	mucílago.	30 »
»	cocimiento de corteza de encina.	2000 »

H. s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otro, alcanforado

De alcanfor	10	gramos.
» mucílago	40	»
» cocimiento de malvavisco	1000	»

H. s. a.

Enema alcanforado opiado

De alcanfor	5	gramos.
» extracto de opio	50	centigramos.
» yema de huevo; n.°	10	
» agua tibia	1500	gramos.

H. emulsión.

Emulsión sedante

De emulsión azucarada	500	gramos.
» alcanfor dividido con yema de huevo	50	centigramos.
» jarabe de sulfato de morfina	20	gramos.

H. s. a. A cucharadas cada hora, al perro.

Inyección hipodérmica

De aceite alcanforado al $^1/_{10}$	50	gramos.

Dos inyecciones al día (jeringa de Pravaz, 10 gramos).

Linimento alcanforado

De alcanfor	28	gramos.
» aceite de olivas	102	»

H. s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otro

De alcanfor	10	gramos.
» esencia de Lavanda	1	»
» amoníaco	15	»
» alcohol	70	»

H. s. a.

Otro

De semillas de mostaza negra pulverizadas	90	gramos.
» esencia de trementina	180	»

Hágase digerir 4 días, fíltrese y añádase:

De alcanfor pulverizado	60	gramos.

Es de efectos rubefacientes.

Píldoras antiespasmódicas

De extracto de quina	3	gramos.
» asafétida	1	»
» alcanfor	4	»
» cochunde	4	»
» extracto de enebro	C. S.	

Mézclese. Háganse píldoras de 25 centigramos. Tres al día, para el perro.

Opiata antiespasmódica

De alcanfor	15	gramos.
» asafétida	20	»
» polvo de valeriana	150	»
» miel	C. S.	

H. s. a.

Una cucharada cada 3 horas, al caballo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Nada diremos del Bromuro de alcanfor y del ácido canfórico, por no usarse en Veterinaria.

Bástenos saber que sus efectos son análogos á los del alcanfor y pueden emplearse á las mismas dosis.

IX

Acido cianhídrico

Acido prúsico (C N H=C y H); es un líquido incoloro muy volátil, que despide olor de almendras amargas, hierve á los 26 grados, muy soluble en el agua y alcohol: solidificable á los 15° en una masa cristalina. Se altera al contacto de la luz, adquiriendo un color pardo, por cuya razón para conservarle es necesario ponerle al abrigo de la luz en frascos de tapón esmerilado y añadirle una pequeña cantidad de ácido sulfúrico ó de alcohol.

Fué obtenido por Gay-Lussac en estado anhidro, calentando el *cianuro de mercurio con el ácido clorhídrico.*

El ácido cianhídrico anhidro goza de tanta actividad y es tan venenoso, que jamás se emplea en Medicina bajo este estado, sino que se le añade nueve veces su peso de agua destilada y se agita hasta mezclar perfectamente el contenido, constituyendo el ácido cianhídrico al $^1/_{10}$ ó *ácido prúsico medicinal.*

En la naturaleza se produce el ácido prúsico por la descomposición de la *amigdalina* en presencia del agua y bajo la influencia de la *emulsina*, substancia nitrogenada que obra á la manera de un fermento.

La *amigdalina* y la *emulsina* existen en las hojas del laurel cerezo, en las almendras amargas y en las semillas y hojas de diversas plantas amigdáleas y pomáceas.

El desdoblamiento de la amigdalina bajo la intervención de la emulsina, da lugar á glucosa, esencia de almendras amargas y ácido cianhídrico.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Ni la amigdalina, ni la emulsina son venenosas aisladamente, pero tomadas simultáneamente á cortos intervalos, dan lugar á fenómenos de envenenamiento después de operarse su consorcio en el intestino.

Acción fisiológica. Se absorbe rápidamente por las vías respiratorias, tejido celular subcutáneo, las mucosas y la piel.

Es la substancia que goza de mayor grado de toxicidad de todas las conocidas. Bastan 15 segundos para que sus inhalaciones produzcan la muerte de los pájaros, conejillos de Indias y otros animales pequeños. Una sola gota de ácido prúsico aplicada sobre la conjuntiva ó mucosa bucal de un perro, basta para que el animal muera casi instantáneamente.

Los animales envenenados por el ácido prúsico, presentan calambres tetánicos, especialmente de los extensores, disnea, retardo del pulso, dilatación pupilar, exoftalmía, una parálisis general con pérdida de los reflejos, descenso en la nota térmica con debilidad del pulso y de la respiración que acaban por detenerse.

Se ignora la manera de obrar del ácido prúsico. Lacasagne dice que es un veneno de todos los elementos anatómicos, pero sobre todo de la célula nerviosa.

El ácido prúsico medicinal es un poderoso sedante del aparato cardio-vascular; se prescribe contra las palpitaciones del corazón, asma nerviosa, tos y en las enfermedades del pulmón.

Se ha ensayado con poco éxito contra la rabia, tétanos y epilepsia.

Su uso está desterrado por lo peligroso.

Dosis. Acido prúsico medicinal, 15 gotas disueltas en 500 gramos de agua destilada para administrar al caballo y al buey á dosis con intervalos de dos horas (50 gramos por toma).

Poción pectoral

De ácido prúsico.	XV	gotas.
» infusión de hiedra terrestre	100	gramos.
» jarabe de goma	30	»

Mézclese. Para el perro, á cucharadas cada 3 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Poción

De infusión de especies béquicas.	1000	gramos.
» jarabe de Tolú.	200	»
» ácido prúsico medicinal.	4	»

Mézclese

Para el caballo, 50 gramos cada 3 horas.

Agua cianhídrica

De agua de laurel cerezo.	100	gramos.

Dése al perro, á cucharadas, cada dos horas.

Los cianuros de potasio, zinc y oro no se usan en Veterinaria.

ARTÍCULO SEXTO

Modificadores nerviosos periféricos

Entre estos agentes estudiaremos *el curare, la cicuta, el acónito* y *el haba del Calabar*.

I

Curare

Es una substancia sobre cuyo origen se ha discutido mucho, que los naturales de la América del Sur usan para envenenar sus flechas destinadas á la caza ó á la guerra.

Se obtiene en forma de un extracto acuoso por medio de la cocción de las yemas y renuevos del *Strychnos toxífera*.

El curare procedente del Brasil se manda en calabazas y en

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

vasos pequeños de arcilla, y se presenta bajo el aspecto de una substancia mereno-negruzca, parecida al extracto de regaliz, soluble en el agua y de sabor amargo.

Boussingault extrajo del curare el principio activo denominado *curarina,* substancia sólida, amarillenta, muy amarga, soluble en el agua y en el alcohol; se disuelve en los ácidos diluídos, con los que forma sales cristalizables y muy solubles. Toma un color rojo hermoso al contacto del ácido sulfúrico y del bicromato potásico. La curarina tiene veinte veces más acción que el curare.

Acción fisiológica. El curare es absorbido con facilidad por el tejido celular subcutáneo, por las heridas y más fácilmente todavía depositándolo entre las masas musculares. Se elimina rápidamente por la orina.

Por la mucosa gastro-intestinal su absorción es lenta.

Se necesitan 10 centigramos en inyección para matar un perro.

La muerte sobreviene á consecuencia de la supresión de los movimientos cardíacos y respiratorios.

A dosis débiles y en inyección intravenosa determina, con extremada rapidez, una parálisis completa de los movimientos voluntarios y reflejos.

El curare produce una parálisis de las placas terminales de los nervios motores, conservando la contractibilidad muscular, la sensibilidad y la integridad del funcionalismo de los centros nerviosos. Ejerce, pues, su acción sobre la parte periférica del sistema motor.

Exagera las secreciones salivar y lagrimal, por la excitación que produce sobre los nervios que presiden dichas secreciones. Determina una notable elevación de temperatura de las extremidades; esta elevación de la nota térmica es consecuencia de la dilatación de los pequeños vasos periféricos, que resulta de la paresia de las fibras nerviosas vasomotrices (Vulpian). La temperatura central disminuye de un modo continuo.

Indicaciones. El curare es una substancia excelente como medio de investigación biológica; mas no en calidad de agente tera-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

péutico, pues su uso en el tratamiento de algunas enfermedades (tétanos, hidrofobia, etc.), no da el menor resultado aplicable.

II

Cicuta

Este nombre ha sido aplicado á diversas plantas de la familia de las umbelíferas, pertenecientes á géneros distintos, entre los cuales se conocen la cicuta menor, la mayor, la virosa y el felandrio ó cicuta acuática.

La cicuta oficinal es la *cicuta mayor,* llamada también *cicuta manchada*. Se reconoce fácilmente por su tallo herbáceo de uno á dos metros de altura, cilíndrico y con manchas purpúreas, principalmente en la parte inferior, hojas muy grandes, blandas, lustrosas y de olor viroso como el resto; flores blancas y pequeñas; los frutos presentan sus costillas festoneadas. Crece en los terrenos áridos, entre los escombros y á lo largo de los cercados.

La cicuta contiene un alcaloide líquido y volátil llamado *cicutina* ó *conicina*, descubierto en 1826 por Gieske; contiene además otro principio concreto, cristalizable, soluble en el agua y en alcohol, que recibe el nombre de *conhidrina;* un aceite volátil, resina y ácido *coneico*. La cicutina que es el principio activo más abundante en los frutos, sobre todo si han sido recogidos en los países calientes, es una base que está representada por C^{16} H^{16} Az, algo soluble en el agua y completamente en el alcohol y el éter.

Acción fisiológica. La cicutina da lugar á la irritación é inflamación de los tejidos que experimentan su influencia: al interior la cicuta produce aumento de saliva, malestar, agitación, vértigos, relajación muscular, pulso pequeño y algo acelerado, lento á veces, descenso en la nota térmica, aumento de la secreción urinaria, que ofrece un sedimento gleroso y exhala un olor nauseabundo, incertidumbre en la marcha, turbación de la vista, dilatación pu-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

pilar, los párpados se caen, palidez de las mucosas, sudores, etc. Cuando la cantidad es excesiva siguen á los anteriores síntomas, exageración de los actos reflejos, temblores y convulsiones, postración suma, resolución muscular, paresia y parálisis, la cual principia por los músculos voluntarios y termina en los de la vida orgánica.

Sólo después de hallarse la motilidad alterada aparece el trastorno en la sensibilidad.

Indicaciones. Se preconiza esta substancia para el tratamiento del tétanos, epilepsia, ninfomanía, satiriasis, priapismo, etc. Ha sido empleada también contra el cáncer y la tuberculosis.

Ha tenido muchas aplicaciones empíricas más ó menos abandonadas.

Es un agente que hasta hoy no puede merecernos confianza alguna en terapéutica.

Dosis. Polvo de cicuta de 6 á 10 gramos, para el caballo, y de 5 á 50 centigramos, para el perro.

Para uso externo se hace una cataplasma con polvo de cicuta.

Bálsamo de cicuta

De éter cicutado.	100 gramos.
» manteca	200 »

Hágase evaporar el éter é incorpórese el residuo á la manteca.

Cataplasma

De cicuta en polvo.	200 gramos.
» agua caliente.	C. S.

H. s. a.

Píldoras

De extracto de jugo de cicuta.	a a.	5 gramos.
» polvo de hojas de »		

H. s. a. 50 píldoras. De 1 á 4 al día, para el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Opiata

De extracto de jugo de cicuta.	3	gramos.
» polvo de regaliz.	160	»
» miel.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata. Una cucharada cada dos horas, al caballo.

Bolos fundentes

De extracto de cicuta.	10	gramos.
» polvo de »	10	»
» mucílago.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. seis bolos. Dos al día, para el caballo.

Pomada calmante

De extracto de cicuta.	4	gramos.
» » de beleño.	3	»
» » de extramonio.	2	»
» » de belladona.	1	»
» ungüento populeón.	30	»

H. s. a.

Pomada fundente

De extracto de cicuta.	a a.	4 gramos.
» » de belladona.		
» yoduro potásico.		
» manteca.	32	»

Mézclese

Otra

De extracto de cicuta.	a a.	7 gramos.
» yoduro de plomo.		
» manteca.	60	»

Mézclese

Aplíquese en los ganglios infartados y dolorosos, en fricciones.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La cicutina se indica á la dosis de 10 miligramos para el caballo y el buey y de 1 miligramo para el perro.

El Bromhidrato de cicutina no se usa en Veterinaria.

III

Acónito

Los acónitos son plantas perennes, herbáceas, de raíces tuberosas ó napiformes, que pertenecen á la familia de las ranunculáceas. Constituyen varias especies, que se crían en lugares ásperos y silvestres, en todo el hemisferio boreal.

Napelo azul. Acónitum napelus. Esta planta se encuentra en las montañas de España, Francia, Suiza, Italia y Alemania: llega á tener hasta un metro de altura; su nombre específico procede de la forma de la raíz, parecida á la de un pequeño nabo. Es el acónito oficinal.

El acónito *paniculatum*, *el licoctonum*, *el anthora*, *el ferox* y otros se hallan olvidados.

El acónito ferox sirve en Inglaterra para la preparación de la *aconitina inglesa* ó *pseudo-aconitina;* su toxicidad es tal que basta $^1/_{20}$ á $^1/_{30}$ de miligramo por kilogramo de animal para producir la muerte.

En 1819, Brandes descubrió en el acónito la *aconitina,* alcaloide más abundante en la raíz que en las hojas, á pesar de ser estas consideradas como la parte oficinal, sin embargo de que debería preferirse aquella. Hubschmann, en 1857, halló otra base orgánica que denominó *napelina,* y diez años después Smith hacía constar la presencia de otro alcaloide, la *aconelina.*

La *aconitina cristalizada* fué obtenida por Duquesnel en 1870; es un alcaloide nitrogenado, de reacción débilmente alcalina que se presenta en forma de prismas ó en tabletas rombales ó exagonales, casi completamente insoluble en el agua y soluble en el al-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

cohol, éter, glicerina y cloroformo; se combina con los ácidos y forma sales, en su mayoría cristalizables. El nitrato de aconitina es casi el único que se emplea. La aconitina cristalizada y sus sales tienen un sabor característico, y producen en la lengua un hormigueo particular, análogo al que produce la raíz de piretra (Duquesnel).

La *aconitina amorfa* se presenta en forma de un polvo blanco, insoluble en el agua, soluble en el alcohol, y de sabor análogo al de la aconitina cristalizada.

La *napelina* es un alcaloide amorfo formado por escamas vitreas ó un polvo blanco soluble en el agua y en el alcohol, de sabor amargo y urente.

El comercio expende un gran número de aconitinas, que clasificadas por orden de intensidad son como sigue: Aconitina cristalizada de Duquesnel, Aconitina amorfa de Holttot y Morson, Ordinaria del comercio, Alemana, etc.

Acción fisiológica. El acónito y la aconitina producen escozor é hiperemia si se aplican sobre la piel denudada de su epidermis, sobre las mucosas, ó sobre el tejido celular subcutáneo.

Al interior y á dosis elevadas embota más ó menos la sensibilidad tactil, y produce torpeza muscular, dificultad en los movimientos, vértigos y estado sincopal en el momento que al animal se le ostiga para que cambie de posición, sopor, debilidad del pulso y de la respiración y aumento de la secreción renal.

A *dosis tóxica* se presenta la dilatación pupilar, palidez de las mucosas, depresión de la temperatura, alteración del ritmo circulatorio y respiratorio, sudores, ansiedad suma, movimientos convulsivos, parálisis muscular y por fin la muerte, ocasionada por la suspensión del diástole vascular.

Indicaciones. Se prescribe contra las neuralgias congestivas que se han hecho rebeldes á la morfina y atropina, afecciones dolorosas del corazón, angina del pecho, asma espasmódico, tos convulsiva, gastralgias, tétanos, corea, lamparones crónicos, hidropesías, reumatismo, etc., etc.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Administración y *dosis*. Raíz en polvo, 1 gramo para el caballo y el buey, y 6 centigramos para el perro.

Jarabe de acónito

De	alcoholaturo de hojas de acónito.	50 gramos.
»	jarabe de azúcar.	500 »

Mézclese. Dos cucharadas de las de sopa al día, para el perro. Para el caballo, 200 gramos al día.

Mixtura antigastrálgica

De	tintura de acónito (hojas).	5 gramos.
»	» de colombo.	15 »
»	» de belladona	5 »
»	elíxir paregárico.	5 »

Mézclese. Diez gotas en cada comida, para el perro.

Mixtura calmante

De	alcohol de melisa compuesto.	40 gramos.
»	alcoholaturo de acónito (hojas)	20 »
»	cloroformo	10 »

Mézclese. Para el caballo, en dos tomas.

Píldoras

De	extracto alcohólico de acónito (hojas).	2 gramos.
»	polvo de malvavisco.	C. S.

H. s. a. 50 píldoras. Dos al día, para el perro.

Bolos

De	acónito en polvo (raíz).	6 gramos
»	miel.	C. S.

H. s. a. seis bolos. Para el caballo, dos al día.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Poción de acónito

De alcoholaturo de acónito (hojas). . . . . 40 gramos.
» agua de melisa. . . . . 1000 »

Mézclese; 200 gramos al día, para el caballo.

Se aplican las pomadas de acónito sobre la piel en los casos de hiperestesias de dicho órgano.

Pomada

De extracto alcohólico de acónito (hojas). . . . . 3 gramos.
» manteca. . . . . 8 »

Mézclese

Otra

De extracto alcohólico de acónito (hojas). . . . . 6 gramos.
» amoníaco. . . . . xx gotas.
» manteca. . . . . 24 gramos.

H. s. a.

La aconitina cristalizada es de uso peligroso.

La aconitina amorfa se prescribe á la dosis de 2 miligramos para el perro. La cristalizada á la de 1/4 de miligramo para dicho animal.

El nitrato de aconitina se prescribe á la misma dosis que la aconitina cristalizada.

Especifíquense bien en la receta la clase de aconitina, así como la parte de acónito que se desee, para evitar lamentables equivocaciones.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

IV

Cólchico

Es una planta muy común en los prados de Europa, cuyas flores son grandes y violadas, desarrollándose mucho antes que las hojas, grandes también, verdes lanceoladas y que vienen durante el invierno, después de la caída de las flores; los frutos son cápsulas triangulares que contienen gran número de semillas globulosas, pardo-rojizas y córneas; y el bulbo, impropiamente llamado raíz, tiene el grueso de una castaña, es aovado triangular, convexo por un lado y con una ranura longitudinal en el opuesto, cubierto de una película negra que debe separarse al recolectarlo, inodoro y de sabor acre, el cual pierde por la desecación.

El tubérculo del cólchico contiene materia grasa, ácido volátil, *gallato de colchicina,* goma, fécula y leñoso.

La *colchicina* se presenta bajo el aspecto de un polvo blanco amarillento, de sabor amargo, soluble en el agua, en el alcohol y en el cloroformo.

Las semillas proporcionan el 2 por 100 de colchicina.

Acción fisiológica. Paraliza los nervios sensitivos y motores, por lo cual se diferencia de la veratrina, cuya acción fisiológica preponderante se ejerce sobre los músculos estriados.

A dosis moderadas el cólchico aumenta las secreciones salivar, entérica y hepática, y produce ligeros cólicos; á dosis algo elevadas ocasiona náuseas y vómitos en los carnívoros, dolores y diarrea, pues sus efectos son drásticos, pequeñez del pulso, relajación muscular, disminución de la sensibilidad y sudores fríos; á dosis mayores da lugar á una exageración de los fenómenos gastro-intestinales, acompañada de dolores agudos y deposiciones coleriformes, debilidad y precipitación del pulso, aceleración de la respiración,

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

enfriamiento de las extremidades, supresión de la secreción urinaria, etc.

Bastan 1 ó 2 centigramos de colchicina en inyección subcutánea, para matar un perro.

Los carnívoros son más sensibles á la acción de este agente que los herbívoros y omnívoros.

Como veneno no se notan sus efectos sino una hora después de haber administrado la dosis tóxica.

Los nervios motores y los músculos estriados, permanecen inalterables á los efectos de esta substancia.

Las terminaciones periféricas de los nervios sensibles, se paralizan por la acción del cólchico.

Aplicada localmente, la colchicina es muy irritante.

Indicaciones. Hállase indicado el cólchico siempre que se desee obtener una sedación general á beneficio de la revulsión sobre el tubo digestivo; así es que se recomienda en las afecciones cerebrales y pulmonares, en las hidropesías, catarros mucosos, neuralgias, reumatismo, etc.

Dosis. Polvo de semillas de cólchico, de 1 á 10 centigramos para el perro, y de 50 centigramos á un gramo para el caballo y el buey.

La colchicina cristalizada, de 2 á 3 miligramos en gránulos de á miligramo, para el perro.

Enema de tintura de cólchico

De tintura de cólchico.	18	gramos.
» agua.	1500	»

Mézclese

Para el caballo.

Específico antigotoso (Reynold)

De vino de Jerez.	500	gramos.
» bulbos de cólchico.	250	»
» ron.	30	»

20 gotas en un vaso de agua.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Poción antirreumática

De tintura de semillas de cólchico.	50	gramos.
» alcoholaturo de acónito	20	»
» jarabe de opio	100	»
» agua	1000	»

50 gramos al día, para el caballo, y 4 cucharadas grandes, para el perro.

Otra

De yoduro de potasio.	a a.	20	gramos.
» tintura de cólchico.			
» jarabe de azahar.		100	»
» agua destilada.		1000	»

La misma dosis y en los mismos casos que la anterior.

Opiata antirreumática

De semillas de cólchico en polvo.	30	gramos.
» sulfato potásico.	40	»
» bicarbonato potásico.	30	»
» polvo de regaliz.	150	»
» miel.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. Dos cucharadas cada 6 horas, para el caballo.

Píldoras autirreumáticas

De sulfato de quinina.	1	gramo.
» extracto de digital.	16	centigramos.
» semillas de cólchico pulverizadas.	20	»

Mézclese y h. s. a. 8 píldoras. Dos al día, para el perro.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Inyección hipodérmica

De colchicina cristalizada.	5 centigramos.
» alcohol á 21°.	20 gramos.

H. s. a. Un centímetro cúbico contiene dos miligramos y medio de colchicina.

V

Haba de Calabar

Es la semilla del *Physostigma venenosum* (Leguminosas). Planta trepadora susceptible de alcanzar hasta 16 metros de longitud, que habita en las costas occidentales del Africa, á lo largo de las corrientes de agua y en los sitios pantanosos. Sus vainas tienen hasta 15 centímetros de largo, y en su interior albergan 2 ó 3 semillas de 12 á 15 milímetros de anchura, y 20 ó 23 de longitud.

Cuando el fruto ha llegado á su completa madurez, se recolectan las semillas.

El principio activo de estas habas fué conocido en estado impuro con el nombre de *calabarina*.

Vée demostró la existencia de un álcali orgánico cristalizable en laminitas romboédricas, soluble en el alcohol, el éter y el cloroformo, al que llamó *eserina,* de la palabra *esere* ó *haba de prueba,* pues que todo individuo de la especie humana acusado de un crimen en el distrito del antiguo Calabar, era sometido á la prueba del poder tóxico de dicha substancia. La eserina combinada con los ácidos da lugar á sales.

Acción fisiológica. Cinco ó diez minutos después de la ingestión de este agente pueden notarse sus efectos, de lo que se colige que su absorción es rápida. Se elimina por la saliva y por la bilis.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

La eserina puede ser absorbida por las heridas y mucosas y se la encuentra al momento en la sangre.

Bastan de 4 á 5 miligramos para producir la muerte de un perro.

La eserina, una vez absorbida, produce parálisis de los nervios motores, precedida de excitación en algunos animales (gato y cobayo).

Paraliza asimismo los centros nerviosos, precediendo á ésta parálisis en ciertas ocasiones, una exaltación del poder excito-motor.

La aplicación sobre el ojo de unas cuantas gotas de una solución de eserina que represente 1 ó 2 miligramos de alcaloide, produce la contracción de la pupila, que acaba por resultar puntiforme. Esta reducción pupilar llega á su grado máximo pasados 30 ó 40 minutos de la aplicación y puede durar hasta de 3 á 5 días. La atropina destruye este efecto.

Indicaciones. En Veterinaria indicamos la eserina en inyecciones traqueales, contra el tétanos, y en inyecciones hipodérmicas, en casos de constipación pertinaz sostenida por inercia intestinal.

Dosis y administración. El haba del Calabar en polvo puede prescribirse á la dosis de 1 á 2 gramos para el caballo y buey, y de 5 á 20 centigramos, para el perro.

La eserina y sus sales (sulfato, bromhidrato, salicilato, clorhidrato) no se usan al interior.

En Medicina humana se usan mucho estos preparados para la práctica oculista.

Inyección hipodérmica

De sulfato de eserina.	10 centigramos.
» agua destilada.	50 gramos.

Para 5 inyecciones.

De las inyecciones traqueales de la eserina nos ocuparemos en su lugar.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ARTÍCULO SÉPTIMO

Modificadores neuro-musculares

Con el estudio de estos agentes terminaremos el de los modificadores del sistema nervioso que actúan sobre la motilidad.

I

Veratrina

Es un alcaloide descubierto por Pelletier y Caventou, en 1819, en el elebaro blanco.

Cristalizable con dificultad en prismas, se presenta comunmente pulverulento, blanco, inodoro y de un sabor acre extraordinario; es insoluble en el agua y soluble en el alcohol y el éter. Forma sales con los ácidos sulfúrico y clorhídrico, tomando con el segundo y á beneficio de una larga ebullición, un color rojo intenso semejante al permanganato de potasa.

Se le encuentra además en el Eléboro negro, y en la Cebadilla de Méjico.

Acción fisiológica. Aplicada localmente la veratrina ejerce una acción irritante enérgica.

En el tubo digestivo produce, según la dosis, efectos irritantes ó cáusticos.

Una vez en el torrente circulatorio, determina vértigos, ansiedad, depresión del pulso, enfriamiento, tendencia al síncope, aumento de la secreción urinaria, sudores, á veces erupción cutánea, rigidez muscular, y en algunos casos, convulsiones.

La veratrina es un veneno muscular que ejerce su acción sobre

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

todos los músculos estriados. Esta acción da por resultado una prolongación enorme de la curva de contracción.

Produce descenso en la nota térmica.

Indicaciones. Esta substancia podría usarse como estornutatorio en las afecciones cerebrales congestivas; por su acción emética sería aplicable en todas las circunstancias que reclaman el vómito, y en concepto de diurética se halla indicada en las hidropesías. Al exterior puede aplicarse como excitante y rubefaciente en los casos de parálisis de la sensibilidad y movimiento, contra la amaurosis, y en ciertas neuralgias. Al interior se indica además en el reumatismo poli-articular, contra el que se prescribe á dosis ascendente.

Dosis. El eléboro blanco en polvo á la dosis de 50 centigramos para el caballo y buey, y de 5 á 6 centigramos para el perro.

La veratrina 30 miligramos para el caballo y buey, y 3 miligramos para el perro.

La tintura alcohólica se prepara con 30 centigramos de veratrina y 30 gramos de excipiente. De este preparado puede darse al caballo la dosis de 2 gramos en 500 de agua, y 20 gotas al perro, en agua también.

En Veterinaria apenas se usa.

II

Saponaria ó poligala

Hierba jabonera ó de bataneros. Es una planta indígena en Francia y España, de la familia de las cariofiláceas; contiene el 34 por 100 de un glucósico denominado *saponina* que es amorfo, de sabor dulzaino y luego acre y amargo, muy soluble en el agua, la cual se pone viscosa y forma espuma por la agitación. En esta forma es como se emplea para quitar las manchas de grasa existentes en la ropa.

Sus inhalaciones son irritantes.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Al interior produce la parálisis de todos los músculos del organismo, depresión sanguínea y respiratoria y disminución de la temperatura, cuyos efectos se presentan después de una inyección hipodérmica.

Su ingestión en el tubo digestivo no es peligrosa, por absorberse difícilmente.

No se usa en Veterinaria.

ARTICULO OCTAVO

Antitérmicos propiamente dichos

Son los agentes cuya propiedad esencial consiste en disminuir la temperatura orgánica.

Algunos de estos medicamentos son, á la par que antitérmicos, moderadores de los centros nerviosos sensitivos (antipirina, quinina, acetanilida, etc.).

Lépine dice que los antipiréticos verdaderos son á la par nervinos, y que por ser nervinos, son antitérmicos.

Bernheim dice que la acción de los antitérmicos no se efectúa sobre la *causa fiebre,* sino sobre su mecanismo.

Sin embargo, la acción de los antitérmicos está poco estudiada; pues no todos ellos rebajan la temperatura por el mismo mecanismo, y sus efectos están sujetos á variaciones en las diferentes pirexias. Estudiaremos la antipirina, antifebrina, exalgina, etc.

I

Antipirina

C^{11} H^{12} N^2 O; fué descubierta por Knorr é introducida en la terapéutica por Filehne, en 1884.

Es un derivado del pirazol. Se presenta en la forma de un

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

polvo cristalino, blanco, inodoro, de sabor algo amargo, soluble en el agua y el alcohol; posee propiedades básicas.

Acción fisiológica. Una vez ingerida esta substancia, deja sentir sus efectos al cabo de un corto tiempo, lo que indica su fácil absorción por las vías digestivas.

Sus efectos antipiréticos en un individuo febricitante, empiezan media hora después de la ingestión y los analgésicos á los 15 minutos.

Se elimina en substancia por la orina.

Aplicada sobre el tejido celular y las mucosas, su acción es irritante, llegando á ocasionar abscesos y hasta gangrena (Verneuil).

A dosis elevadas produce un período de excitación y otro de parálisis.

Es tóxica á la dosis de 2 gramos por kilogramo de animal.

De 1 á 2 gramos en inyección subcutánea produce en el perro una analgesia del miembro inyectado y con frecuencia en el del lado opuesto.

Llega á ocasionar la parálisis cardíaca si la dosis es elevada.

La acción antitérmica de esta substancia se hace depender de la influencia que ejerce este medicamento sobre el sistema nervioso central.

Indicaciones. La prescribiremos con muy buenos resultados como antitérmica y analgésica en el reumatismo articular agudo, reumatismo muscular, fiebres tíficas, fiebres de los animales tuberculosos, fiebres pneumónicas, fiebres eruptivas, fiebres telúricas, fiebre de supuración de la viruela, peritonitis, insolaciones, neuralgias, cólicos hepáticos y nefríticos, disneas, paliuria, epilepsia, etc.

Al exterior se usa como hemostática, usándola en polvo, solución ó en pomada (epistaxis, metrorragia y hemorragias capilares en general).

Dosis y administración. Las formas de administración pueden

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ser en obleas, poción, solución, bolos, opiata, píldoras é inyecciones hipodérmicas.

Para el caballo y el buey, se prescribe la antipirina á la dosis de 10 gramos, y de 1 en el perro; esta dosis debe darse por la tarde en el momento de la fiebre y después seguir administrando cada dos horas dosis fraccionadas de 50 centigramos para el caballo, y de 5 centígramos para el perro, á fin de conservar el descenso obtenido con la primera dosis.

Inyección hipodérmica

De antipirina.	10 gramos.
» clorhidrato de cocaina.	15 centigramos.
» agua destilada.	10 gramos.

Mézclese

Un gramo contiene 50 centigramos de antipirina.

Otra

De antipirina.	9 gramos.
» agua destilada.	20 »

Mézclese

Contra las neuralgias.

Otra

De agua.	10 gramos.
» antipirina.	2 »

Mézclese

Bolos anticólicos

De antipirina.	1 gramo.
» naftalina.	50 centigramos.
» yodoformo.	20 »
» tanino.	1 gramo.

De 2 á 3 al día, para el caballo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras contra los cólicos

De antipirina	10	centigramos.
» naftalina	5	»
» yodoformo	2	»
» tanino	10	»

Para una píldora. Dos á tres al día, para el perro.

Poción

De agua	120	gramos.
» jarabe de menta	30	»
» antipirina	4	»

Mézclese

A cucharadas de las de café, para el perro.

Poción

De agua	1000	gramos.
» antipirina	10	»

Mézclese

Para el caballo, una dosis.

Opiata

De antipirina	15	gramos.
» polvo de valeriana	100	»
» » de regaliz	100	»
» miel	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata. Una cucharada cada hora, al caballo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

II

Acetanilida

Llámase también antifebrina; es un derivado de la anilina; se obtiene haciendo obrar el ácido acético anhidro sobre la anilina.

Se presenta en la forma de un polvo blanco, cristalino, inodoro, de sabor algo acre, poco soluble en el agua y mucho en el alcohol.

Una vez ingerida en el organismo y absorbida, se elimina, no pudiendo precisarse el punto; lo que sí únicamente se sabe es que no se elimina en substancia.

Aplicado localmente este medicamento es irritante.

Una dosis de 50 centigramos en el perro y de 5 gramos en el caballo, repetida dos ó tres veces en las 24 horas durante algunos días, produce cianosis de las mucosas que desaparece así que se suspende el medicamento.

Cuarenta centigramos en el perro, por kilogramo de animal, determinan á la media hora un notable refuerzo de la energía cardíaca.

La acetanilida es un veneno hemático; ataca la hemoglobina y la transforma en metahemoglobina (Lepine), combinación fija que suprime la función globular. De esto resulta que la sangre arterial toma un color castaño sucio.

El déficit de oxihemoglobina disminuye el poder respiratorio de la sangre, que hasta se despoja en parte de su oxígeno y resulta incapaz de absorberlo de nuevo durante algún tiempo (Henocque).

Esta alteración del líquido sanguíneo constituye una variedad de asfixia que se manifiesta por la coloración lívida general de las mucosas y la piel, ó *cianosis*.

La acetanilida como agente antitérmico es de muy buenos resultados. Bastan 15 ó 20 centigramos en el perro afecto de fiebre para determinar un descenso de 3 grados en dos horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Su acción antitérmica es consecuencia de la acción depresiva que esta substancia produce sobre el centro térmico encefálico.

La acetanilida se prescribe con buenos resultados como analgésica. Como antipirética tiene el inconveniente de producir la cianosis que alarma é indica una alteración de la sangre.

Dosis. 50 centigramos para el perro cada cuatro horas y 5 gramos para el caballo y buey, en el mismo espacio de tiempo.

Elíxir

De acetanilida.	5 gramos.
» elíxir de Garns..	180 »

Una cucharada de las de sopa cada cuatro horas para el perro y toda la dosis de la fórmula en una toma para el caballo.

De acetanilida.	2 gramos.

H. sellos; número: 4.

Para el perro.

III

Exalgina

Llámase también Metilacetanilida.

Fué descubierta por Hoffmann, en 1874.

Preséntase en agujas blancas ó placas según su obtención, inodoras, insípidas, poco solubles en el agua y bastante solubles en el alcohol.

Se ignora las transformaciones que esta substancia sufre en el organismo; se elimina por la orina (Gaudineau).

A dosis no mortal de 25 centigramos por kilogramo de animal, en el perro se observa supresión de la sensibilidad dolorosa, crisis convulsivas y descenso térmico; si la dosis es mayor sobrevienen la parálisis de los músculos respiratorios y la muerte.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Su acción es casi análoga á la acetanilida.

Se indica la exalgina en casos de neuralgias braquiales, intercostales, ciáticas, etc., de reumatismos musculares y articulares, siendo sus efectos satisfactorios como analgésica.

Como antitérmico no tiene gran valor.

Dosis. Para el caballo y buey de 8 á 10 gramos al día, y 1 gramo en el mismo espacio de tiempo para el perro.

La exalgina es un analgésico poderoso, superior á la antipirina.

Poción

De exalgina.	10	gramos.
» alcohol de 90°.	50	»
» agua.	400	»

Cuatro cucharadas diarias al perro y cuatro tomas de á 100 gramos para el caballo.

IV

Fenilluretano

Euforina ó *éter carbámico.* Es un polvo blanco, formado por finas agujas incoloras, inodoras, de sabor á benjuí y algo acre, insolubles en el agua y solubles en el alcohol; se obtiene por la acción del alcohol sobre la fenilcarbimida.

Una vez absorbido por el organismo, se elimina por la orina.

Aplicado localmente en solución concentrada es muy irritante.

Es poco tóxico.

En 20 ó 40 minutos rebaja la nota térmica de los animales febricitantes, y no produce acción alguna sobre la *temperatura* en los animales sanos.

Su acción antitérmica se atribuye á la dilatación de los vasos periféricos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Se prescribe también como analgésico.

El polvo de feniluretano es útil en la cura de las heridas.

La dosis es de 5 gramos para el caballo y el buey, y de 50 centigramos para el perro.

Enumeraremos las substancias consideradas como antitérmicas cuya acción es inconstante y que ofrecen peligros é inconvenientes en la práctica. Estas son: la Benzanilida, la Acetilfenilhidrazina, la Metacetina, la Talina, la Cairina y la Fenacetina.

ARTÍCULO NOVENO

Refrigeración

Entre los medios con que contamos para combatir el elemento fiebre, tenemos el frío empleado según el procedimiento designado habitualmente con el nombre de *método refrigerante*.

La base de este método consiste esencialmente en el uso del *baño frío y de afusiones* y *envolturas frías*.

I

Baños fríos

Consiste este procedimiento en colocar á los animales enfermos en un baño de agua, cuya temperatura sea de 15 á 30° ó más; de modo que todo el cuerpo esté completamente inmergido en el mismo, aplicando al propio tiempo compresas frías sobre su cabeza.

La duración del baño varía según la clase de animales y sus condiciones individuales, pudiendo fijar, como término medio, 15 minutos para el caballo, y 5 para el perro.

Cuando los enfermos son débiles, y sienten pronto escalofríos ó manifiestan tendencias á caer en el colapso, debe abreviarse la duración del baño.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Al salir del agua se les seca y envuelve en un lienzo sin ser friccionados, conduciéndolos á su habitación provista de una buena cama y se les abriga con algunas mantas de lana. En este estado debe dejárseles en el más completo reposo. Si viésemos que la impulsión cardíaca es débil y hay tendencia al colapso, se les hace beber un excitante difusivo (manzanilla en infusión, á la que se agrega una dosis de 4 onzas de ron), y se procede á practicarles unas friegas secas en las extremidades.

Durante los primeros minutos del baño, la temperatura interna tomada en el recto no desciende, sino que, al contrario, se eleva ligeramente.

El descenso térmico no tiene lugar sino después de algunos minutos de estar en el baño, siendo tanto más marcado, cuanto más baja sea la temperatura del baño. Se ve, pues, que para obtener efectos antitérmicos poderosos é inmediatos, es indispensable emplear una refrigeración muy enérgica.

La pérdida de calórico en un baño es mucho más activa durante los primeros cinco minutos, que durante los siguientes; así es que, basándonos en esto, debemos preferir los baños cortos y frecuentes.

Dos baños de 7 minutos cada uno, obran más enérgicamente que uno solo de 20 minutos, y de un modo general es más provechosa la repetición del baño que su prolongación.

Después del baño sobreviene un período más ó menos durable llamado de reacción, durante el cual la temperatura desciende mucho más que en el mismo baño; la importancia de este efecto depende de la temperatura de éste, pero su intensidad y duración está en relación del estado de los enfermos.

La temperatura en los animales febricitantes, como en los sanos, desciende durante la noche, y se eleva durante el día. Así, pues, para obtener un resultado más favorable de la refrigeración, es conveniente aplicarla de noche (de 7 á 9).

Las afusiones frías se practican con el agua á una temperatura de 17 á 24°, continuándolas hasta la aparición de un gran escalofrío.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Este procedimiento impresiona á los animales quizás más que el baño frío. El descenso de temperatura es menos acentuado que con los baños.

Uno de los mejores medios de refrigeración, se practica envolviendo á los enfermos en un lienzo mojado por espacio de algunos minutos, después de los cuales se renueva dicho lienzo por otro mojado. Una sesión suele comprender cinco ó seis aplicaciones húmedas.

Este medio es muy útil; posee una acción antitérmica superior á la de las aspersiones y los animales lo soportan mejor.

Cuatro aplicaciones sucesivas del lienzo mojado, equivalen á un baño de 30°, de diez minutos de duración.

Está indicado este procedimiento en las bronquitis agudas, congestiones pulmonares, bronco-pneumonías, tisis pulmonar, etc.

El procedimiento del baño frío está principalmente indicado en las fiebres infecciosas (fiebres eruptivas y tíficas, reumatismo articular agudo, pneumonía fibrinosa, bronco-neumonía y fiebres crónicas).

La temperatura de los enfermos debe tomarse cada tres horas y en cuanto se eleve á 39,5 en el recto debe procederse á la refrigeración.

El medio más enérgico de refrigeración es el baño frío, al que recurriremos siempre que tengamos facilidades para ello.

El efecto obtenido se comprueba por medio del termómetro y según las indicaciones de este instrumento se fija el número de baños.

Para terminar el estudio de los medios antitérmicos refrigerantes, advertimos á nuestros colegas que no acepten como sistema su práctica, ni abusen de ella. Puede combinarse la acción de los antitérmicos propiamente dichos con la refrigeración, además de los cuales existen otros llamados antitérmicos indirectos, como son los agentes eliminadores, los antisépticos, los tónicos, etc. etc.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

CAPÍTULO IX

Modificadores del aparato respiratorio

Pulmón, bronquios y fosas nasales; hé aquí los órganos más interesantes del aparato respiratorio susceptibles de enfermar y que por su marcada importancia, merecen las medicaciones dirigidas á los mismos con fines terapéuticos, un detenido y especial estudio.

Nos ocuparemos en primer lugar de las substancias medicamentosas cuya principal acción se dirige á corregir las modificaciones de las secreciones bronquiales, considerando como tales los *expectorantes,* los cuales dividiremos en *balsámicos*, *antimoniales*, *trementinados* y *sulfurosos;* pasando luego á reseñar los modificadores dé la mucosa nasal, la antisepsia del pulmón y la aeroterapia.

EXPECTORANTES

ARTÍCULO PRIMERO

Balsámicos

Con el nombre de bálsamos se designan unas substancias resinosas que contienen ácido benzoico, ácido cinámico, aislados ó reunidos, y muchas veces un aceite esencial de aroma bastante agradable. A algunas substancias se les llama bálsamos impropiamente, v. gr., el opodeldoch, que es un preparado farmacéutico, y la copaiba, que no es más que una trementina.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Entre los balsámicos de más importancia tenemos el *benjuí,* el *bálsamo del Perú negro*, el *bálsamo de Tolú* y el *estoraque líquido* oficinal y no oficinal.

I

Benjuí

Se obtiene por medio de incisiones practicadas en los tallos y ramas del *Stirax benzoin* (Santaláceas), arbusto que se desarrolla en Borneo, Sumatra y Java. Se conocen dos principales especies; el *benjuí de Siam*, de color ambarino que se presenta en gruesas lágrimas, y el *benjuí de Sumatra*, que es de un color más pardo, grisáceo. También se llama á este último *benjuí en suerte*.

Los principios que se encuentran en el *benjuí* son: ácido cinámico, un aceite volátil y varias resinas.

El *benjuí* es soluble en el alcohol y en el éter. Ingerido en la economía, parte de él se transforma en ácido benzoico y pasa á la orina en el estado de ácido hipúrico.

Su acción local es irritante, y estimulante la general. Se considera afrodisíaco, pero sus propiedades terapéuticas más positivas son las de *excitante-balsámico*.

Indicaciones. En las inflamaciones de la laringe, de los bronquios y del pulmón.

Dosis y administración. Regularmente se emplea en fumigaciones. En tintura á la dosis de 25 á 50 gramos en el caballo, y de 2 á 4 en el perro; en polvo de 20 á 30 gramos en el caballo, y de 1 á 3 en el perro, ya sea en poción, opiata, bolos, etc., etc.

Fumigación de benjuí

De benjuí. . . . . Q. v.

Se le proyecta en fragmentos sobre carbones encendidos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Tintura de benjuí

De benjuí.	100 gramos.
» alcohol.	500 »

H. s. a.

Leche virginal

De tintura de benjuí.	10 gramos.
» agua de rosas ó leche de almendras.	400 »

Mézclese y agítese.

Polvo anticatarral

De resina de benjuí pulverizada.	50 gramos.
» azufre sublimado.	100 »
» malvavisco en polvo	50 »

Mézclese y divídase en 8 papeles iguales.
Para el caballo, uno en cada pienso.

Papeles anticatarrales para el perro

De resina de benjuí en polvo...	4 gramos.
» azufre sublimado.	3 »
» sacaruro de hinojo.	8 »

Mézclese y divídase en 8 papeles iguales. Uno cada 4 horas.

Polvo fumigatorio

De benjuí.	a a. partes iguales.
» incienso.	
» enebro.	

Mézclese, para proyectar sobre carbones encendidos.

Para el caballo es muy útil en los catarros crónicos de las vías respiratorias.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Electuario anticatarral

De benjuí pulverizado.		100 gramos.
» óxido blanco de antimonio.		90 »
» polvo de regaliz.	a a.	C. S.
» jarabe de Tolú.		
» miel.		300 »

Mézclese y h. s. a. opiata.

Para el caballo: dos cucharadas cada dos horas.

Agua hemostática (Pagliari)

De benjuí.	250 gramos.
» alumbre.	500 »
» agua.	5 kilogramos.

Hágase hervir durante 6 horas y fíltrese.

II

Bálsamo del Perú negro

Es el extracto del *Myroxilum perniferum* y principalmente del *Myroxilón Pereirœ* (Leguminosas). Según la Farmacopea Española, hay que distinguir «el *Bálsamo del Perú líquido* ó *negro* ó *Bálsamo de San Salvador,* procedente del *Myrospermum* ó *Myroxylón Pereirœ,* y otras especies del mismo género, y el *Bálsamo del Perú seco* del *Myrospermum* ó *Myroxylón perniferum.*» Por medio de ciertas incisiones que se practican en los troncos de estos vegetales se obtiene el producto de que estamos tratando. Se presenta generalmente de color pardusco, algo oscuro, transparente, y es muy acre, bastante aromático y de un olor muy agradable. Unas veces es líquido, las más, semisólido, soluble en el alcohol diluído, en el éter y en la bencina, si bien de una manera incompleta, re-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

sultando bastante límpida su mezcla con el alcohol, el cloroformo y el ácido acético.

Se compone de ácido cinámico, de un aceite volátil y de una resina que se considera un hidrato de cinamina.

Acción fisiológica. A dosis altas produce excitación en todas las mucosas, ocasionando un catarro gástrico-intestinal; á dosis normales obra como estimulante. Se elimina por los riñones, las vías respiratorias y la piel.

Indicaciones. Lo mismo que el benjuí, se halla indicado en todas las afecciones catarrales de las vías respiratorias. También lo empleamos al exterior para favorecer la cicatrización de ciertas úlceras, si bien hoy está casi en desuso, por la superioridad de otros medicamentos con que cuenta la terapéutica moderna.

Dosis y administración. De 20 á 25 gramos en el caballo y de 1 á 2 gramos en el perro, en píldoras, bolos, opiata, etc. En ungüento, al 10 por 100.

Píldoras de bálsamo del Perú

De bálsamo del Perú.		12 gramos.
» carbonato de magnesia.		C. S.

Mézclese y h. s. a. seis píldoras iguales.
Para el perro, una cada 3 horas.

Ungüento de bálsamo del Perú

De bálsamo del Perú.		10 gramos.
» vaselina..	a a.	50 »
» manteca reciente..		

Mézclese.

Opiata anticatarral

De bálsamo del Perú..		50 gramos.
» extracto de opio.		8 »
» miel.		300 »
» regaliz y jarabe de Tolú..	a a.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata.
Para el caballo, dos cucharadas cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

III

Bálsamo de Tolú

Por medio de incisiones hechas en la corteza del *Myroxylón* ó *Myrospermum toluiferum* (Leguminosas), se obtiene el *bálsamo de Tolú*, que es una substancia sólida, las más de las veces quebradiza, y que en pocas ocasiones se presenta blanda y pastosa.

Su color es amarillo-rojizo, más bien pardo, su olor parecido al del benjuí, por lo tanto muy grato, y su sabor algún tanto aromático. El *bálsamo de Tolú* es soluble en el alcohol y en el cloroformo. Contiene ácido cinámico y varias resinas.

Efectos fisiológicos. A dosis elevadas produce trastornos gastro-intestinales y ocasiona un estado febril muy alarmante, seguido de mucha frecuencia en el pulso y sed muy intensa.

Indicaciones. Como estimulante, balsámico y diurético puede emplearse. Es un gran medicamento para la curación de las afecciones catarrales de las vías respiratorias, singularmente cuando la enfermedad pasa del estado agudo al crónico.

Dosis y administración. De 20 á 50 gramos, y de 1 á 2, respectivamente, para el caballo y el perro. Puede administrarse en píldoras, bolos, tintura, eterolado, jarabe, etc., etc.

Crema pectoral para el perro

De jarabe de Tolú.	120	gramos.
» azúcar.	30	»
» manteca de cacao	120	»

H. s. a.

Una jícara cada 4 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Emulsión de bálsamo de Tolú (Códex)

Representa el 2 por 100 de bálsamo de Tolú.

Looc balsámico

De bálsamo de Tolú.	3	gramos.
» goma arábiga.	6	»
» jarabe de horchata.	30	»
» agua.	120	»

H. s. a.

Para el perro; para tomar á jícaras, una cada 2 horas.

Opiata balsámica

De bálsamo de Tolú.	60	gramos.
» copaiba	50	»
» miel.	200	»
» regaliz y jarabe de trementina. . . . . a a.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata.
Para el caballo, dos cucharadas cada hora.

Otra

De bálsamo de Tolú. . . . . }	a a.	50 gramos
» » del Perú. . . . . }		
» trementina de Venecia.	90	»
» jarabe de savia de pino. . . . . }	a a.	200 »
» miel. . . . . }		
» regaliz ó harina. . . . . a a.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. electuario.
Para el caballo, dos cucharadas cada 2 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Bolos contra la bronquitis catarral

De bálsamo de Tolú.	a a.	30 gramos.
» » del Perú.		
» extracto de beleño		8 »
» excipiente apropiado.		C. S.

Mézclese y h. s. a. 8 bolos.

Para el caballo, 2 cada 6 horas.

Poción contra el catarro de los bronquios

De bálsamo de Tolú.	6 gramos
» yema de huevo; número.	1
» poción gomosa.	200 »
» jarabe de brea.	30 »

H. s. a.

Para el perro, una cucharada cada dos horas.

Jarabe de Tolú

De bálsamo de Tolú.	125 gramos.
» agua destilada.	500 »

Hágase digerir al baño-maría cubierto, durante 12 horas, agitándolo de tiempo en tiempo; fíltrese el líquido y añádase:

De azúcar, el doble de su peso.

Disuélvase y fíltrese por papel.

Se ha aconsejado preparar el jarabe de Tolú, precipitando la tintura por el agua, filtrando ó decantando simplemente el líquido lactescente y sirviéndose de él para hacer el jarabe, ó bien triturar el bálsamo en pequeñas cantidades con el azúcar, desleirlos juntos y colar la preparación.

Louradur Dubleu aconseja que se prepare disolviendo 90 gramos de bálsamo de Tolú en igual cantidad de alcohol y que se mezcle éste con dos libras de jarabe simple.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Esto es incumbencia del farmacéutico, pero el veterinario no debe ignorar ni en este preparado ni en ningún otro los procedimientos de que se vale la química para obtenerlos, por saber distinguir y apreciar en la práctica el valor de cada uno.

IV

Estoraque

Ya hemos hecho mención de que existen el oficinal y otro que no lo es. El *estoraque líquido oficinal Styrax* que se obtiene hirviendo en agua de mar la corteza del *Liquidámbar orientale* (Balsamifluas); es una substancia blanda, de olor muy fuerte y sabor algo aromático. Tiene propiedades irritantes y locales bastante fuertes. Se le ha calificado de expectorante estimulante, porque disminuye las secreciones de los bronquios. El *estoraque no oficinal* es un bálsamo de olor muy suave parecido al de la vainilla y de sabor amargo, procede del *Styrax officinale* (Ebenáceas) y se obtiene también, hirviendo la corteza del *Liquidámbar* de la Arabia y Etiopia en agua del mar, en la cual el bálsamo sobrenada. Existen dos variedades del mismo, en lágrimas y en panes.

Goza de propiedades en Medicina humana que en Veterinaria no se ha tenido ocasión de probar. Se le considera antigotoso y antigonorreico. Al exterior es un buen excitante y supurativo, entrando en la composición del ungüento de estoraque y del emplasto de Vigo.

Al interior no se usa en Veterinaria; al exterior, en forma de ungüento, tiene bastante aceptación.

Ungüento de estoraque

De aceite de nueces.	375	gramos.
» colofonia.	250	»
» estoraque líquido.	500	»
» resina elemí	250	»
» cera amarilla.	300	»

H. s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Ungüento digestivo animado

De digestivo simple. . . . . } a. a. partes iguales.
» estoraque líquido. . . . . }

H. s. a.

Nosotros empleamos el *ungüento digestivo animado por el cardenillo,* que se compone:

De acetato bi-básico de cobre.	4	gramos.
» trementina de pino.	60	»
» ungüento de estoraque.	20	»
» yemas de huevo, número.	2	
» aceite de almendras dulces.	16	»

Mézclese

También empleamos con gran éxito, sobre todo después de dilatar las punturas en el casco, la siguiente fórmula:

De ungüento de estoraque. . . . . } a a.	10	gramos.
» » de altea. . . . . }		
» aceite hervido fenicado.	5	»

Mézclese

O bien esta otra:

De ungüento de estoraque. . . . . } a a.	10	gramos.
» cerato simple fenicado. . . . . }		

Mézclese

ARTICULO SEGUNDO

Antimoniales

Los antimoniales que se usan como expectorantes en Veterinaria, son el *quermes mineral*, el *óxido blanco de antimonio* y el *tártaro emético.*

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

I

Quermes mineral

Se conoce también con los nombres de oxisulfuro de antimonio hidratado, polvo de los cartujos y alkermes. Es una mezcla de óxido, de sulfuro de antimonio y de antimonito de sosa. Se obtiene de modo que el carbonato de sosa obre sobre el sulfuro de antimonio. Es un polvo de color rojo oscuro, ligero, aterciopelado, inodoro é insípido, insoluble en el agua y en el alcohol.

Efectos fisiológicos. Sin la presencia de un ácido no es posible la absorción del quermes mineral. Se elimina por las secreciones y por la mucosa bronquial, fluidificando las mucosidades, facilitando de esta manera la expectoración.

Administrado á dosis muy elevadas, produce efectos parecidos al tártaro emético.

En el cerdo y en los carniceros, produce el vómito cuando se ingiere en el estómago. Ejerce una acción purgante algún tanto débil en los herbívoros.

Indicaciones. Puede emplearse como estimulante, emético, diaforético y expectorante. Está indicadísimo en la inflamación del pulmón, pulmonía aguda ó crónica, en la hepatización del mismo órgano, catarros bronquiales, afecciones cutáneas crónicas, muermo, lamparones, etc.

Dosis y administración. Para el caballo y buey, de 25 á 120 gramos por día, y de 1 á 5 gramos en el perro, según la enfermedad que se trate de combatir. Puede administrarse en opiata, bolos, píldoras en poción y en papeles.

Debemos hacer presente que no debe asociarse con los ácidos y sales ácidas, cremor tártaro, sulfatos y cloruros solubles.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Looc quermetizado

De quermes mineral.	1 gramo.
» looc blanco de la F. E.	120 »

H. s. a.

Para el perro; media jícara cada hora.

Píldoras expectorantes

De quermes.	1 gramo.
» goma amoníaco.	2 »
» extracto de digital.	0'50 »

Mézclese y h. s. a. 10 píldoras iguales.
Para el perro, una cada 2 horas.

Poción quermetizada

De quermes mineral.	2 gramos.
» goma tragacanto en polvo.	3 »

Mézclese con

Jarabe de Tolú.	60 gramos.

y añádase:

De infusión de hisopo..	250 »

Para el perro, media jícara cada hora y media.

Otra

De quermes mineral.	1 gramo.
» azúcar..	10 »
» agua destilada de laurel cerezo..	15 »
» jarabe de Tolú.	45 »
» infusión de poligala.	150 »

Mézclese s. a.
Para el perro, á la misma dosis que la anterior.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Otra

De quermes mineral..	1	gramo.
» poción gomosa.	150	»
» extracto de opio..	0'10	»
» jarabe de Tolú.	30	»

Mézclese s. a.

Para el perro, á la misma dosis que la anterior.

Opiata expectorante

De quermes mineral.	90	gramos.
» opio de Esmirna en polvo.	10	»
» jarabe de trementina	150	»
» miel.	200	»
» polvos de malvavisco . . . . . }	a a.	C. S.
» jarabe simple. . . . . }		

Mézclese y h. s. a. opiata.

Para el caballo, dos cucharadas cada dos horas.

Otra

De quermes mineral.	100	gramos.
» extracto de meconio.	8	»
» jarabe de diascordio.	200	»
» miel.	150	»
» polvo de regaliz. . . . . }	a a.	C. S.
» jarabe simple. . . . . }		

Mézclese y h. s. a. opiata.

Para el caballo, á la misma dosis que la anterior.

Otra

De quermes mineral.	125	gramos.
» cloruro de morfina.	4	»
» jarabe de poligala.	200	»
» miel.	300	»
» polvos de raíz de altea. . . . . }	a a.	C. S.
» jarabe simple.. . . . . }		

Mézclese y h. s. a. opiata.

Para el caballo, dos cucharadas cada hora y media.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Bolos de quermes

De quermes mineral.	80 gramos
» extracto de poligala.	8 »
» excipiente *ad hoc*.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata.
Para el caballo, uno cada 3 horas.

II

Oxido blanco de antimonio

$Sb^{1}\ O^{6}\ KH$, *antimonio diaforético*, *meta-antimoniato*, *ácido de potasa*. Se presenta bajo la forma de un polvo blanco, insípido, insoluble en el agua. Se obtiene oxidando el antimonio por el nitro.

Efectos fisiológicos. Se elimina por el tubo digestivo, siendo expulsado por las heces, por lo cual no hay inconveniente en administrarlo en grandes cantidades. Se aplica como el quermes, si bien es menos activo.

Indicaciones. Como expectorante y contraestimulante, en los mismos casos que el quermes.

Dosis y administración. De 60 á 100 gramos en el caballo y buey, y de 1 á 4 en el perro, en polvo, poción, opiata, bolos, etc.

Es incompatible con los ácidos, sales ácidas, cremor tártaro, sulfuros y cloruros solubles.

Papeles de óxido blanco de antimonio

De óxido blanco de antimonio.	100 gramos
» fosfato de cal.	50 »

Mézclese y divídase en 6 papeles iguales.
Para el caballo, un paquete á cada pienso.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Opiata béquica

De óxido blanco de antimonio.	150	gramos
» extracto tebaico..	10	»
» jarabe de savia de pino.	200	»
» miel.	300	»
» regaliz y jarabe simple. . . . . a a.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata.
Para el caballo, dos cucharadas cada 2 horas.

Electuario expectorante

De antimonio diaforético lavado.	90	gramos
» cloruro de morfina.	3	»
» jarabe de meconio.	200	»
» miel.	300	»
» harina y jarabe. . . . . a a.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. electuario.
Para el caballo, una cucharada cada hora.

Bolos contraestimulantes

De óxido blanco de antimonio.	80	gramos
» extracto de poligala.	8	»
» íd. de opio.	4	»
» excipiente apropiado.	C. S.	

Mézclese y divídase en 8 bolos iguales.
Para el caballo, dos bolos cada 3 horas.

Otra

De óxido blanco de antimonio.	100	gramos
» digital en polvo.	20	»
» opio de Esmirna en polvo.	10	»
» excipiente apropiado.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. 10 bolos.
Para el caballo, dos cada 2 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Looc contraestimulante para el perro

De antimonio diaforético lavado. . . . . 8 gramos.
» looc blanco. . . . . 180 »

H. s. a.

Una jícara cada hora y media.

Poción béquica para el perro

De óxido blanco de antimonio.. . . . . 4 gramos.
» poción gomosa. . . . . 120 »
» jarabe de Tolú. . . . . } a a. 30 »
» » de morfina. . . . . }

Mézclese

Una jícara cada dos horas.

Otra

De óxido blanco de antimonio. . . . . 3 gramos.
» agua de laurel cerezo. . . . . 10 »
» infusión de poligala. . . . . 150 »
» jarabe de Tolú . . . . . 30 »

Mézclese

Una jícara cada hora y media.

Otra

De antimonio diaforético lavado. . . . . 3 gramos.
» tintura de belladona. . . . . } a a. 10 gotas.
» » de opio. . . . . }
» agua de laurel cerezo. . . . . 4 gramos.
» julepe gomoso. . . . . 120 »
» jarabe de poligala. . . . . 30 »

Mézclese

Una cucharada cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Polvos expectorantes para el perro

De óxido blanco de antimonio.	6	gramos.
» digital en polvo.	1'50	»
» opio de Esmirna en polvo.	0'60	»
» azúcar en polvo.	6	»

Mézclese y divídase en 6 papeles iguales.
Un papel cada dos horas.

III

Tártaro emético

Tártaro estibiado ó emético, tartrato de potasa y de antimonio, siendo su fórmula $(C^4H^4O^6)(SbO)K + H^2O$; es una sal doble compuesta de ácido tártrico y de óxidos de antimonio y potasio. Se presenta en forma de cristales incoloros ó transparentes, que por la acción del aire pierden su transparencia y se reducen á polvo que resulta blanco, sin olor, sabor acre desagradable, soluble 1 parte en 14 de agua fría, 3 de agua hirviendo y 19 de glicerina; insoluble en el alcohol, éter y cloroformo.

Acción fisiológica. Se absorbe con facilidad suma por la piel y por las mucosas, obrando como irritante. Inyectado en la sangre ó en el tejido celular subcutáneo, se elimina por el estómago y por la bilis. Produce, administrado en cantidad más que la regular, una fuerte irritación en la mucosa gastro-intestinal, por lo que deberá emplearse siempre prudencialmente. Según Taylor y Laveran, se elimina principalmente por la orina, la bilis y algo por el sudor y mucosa de los bronquios, siendo expulsado el que queda por eliminarse por las heces fecales y de un modo general por los vómitos. Además, afirman los mismos autores que queda en parte almacenado en ciertos órganos (hígado, huesos, etc.).

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Ciertos experimentos hechos sobre los animales, administrándoles cantidades superiores á las que la terapéutica indica, han ocasionado su muerte, producida casi siempre por la parálisis del corazón. Produce también ulceraciones en el estómago é intestinos.

El tártaro emético es una substancia muy enérgica y sus efectos muy variados según la dosis y manera de administración. En los animales pequeños administrándoles desde 5 á 15 centigramos, ó inyectando en las venas de los grandes herbívoros, de medio á un gramo, produce el vómito y demás efectos consecutivos á esta evacuación; si se aumenta la dosis de 20 á 25 centigramos en los animales pequeños, y de 2 á 4 gramos para los de gran alzada, produce efectos purgantes, y por fin, siempre que prescribimos el tártaro emético á dosis fraccionadas y repetidas, llegamos al cabo de cierto tiempo á administrar dosis de 15 á 60 gramos para los animales de gran alzada, y de 1 á 2 á los pequeños, sin efectos emeto-catárticos. En este caso deja de obrar en el tubo digestivo y se establece lo que se denomina *tolerancia*, manifestándose sus efectos sobre la circulación y respiración que se hacen desde luego mucho más lentas, y de esta suerte el emético obra como antiflogístico directo, según atestigua Rassori. Por eso á las dosis fraccionadas y considerables se les llama rasorianas ó contra-estimulantes.

La tolerancia, se observa al cuarto ó quinto día, va acompañada de descenso de la temperatura y lentitud en el pulso, y las fuerzas musculares disminuyen considerablemente. Gubler afirma, que la tolerancia no se observa nunca en los individuos sanos ni en los enfermos, cuyo estado de fuerzas es satisfactorio. Nosotros la hemos observado en la pneumonía. Grisolle ha presenciado doce casos, nueve de los cuales terminaron por la muerte. Cuando se observa desde un principio, indica gravedad extraordinaria.

«Está visto que no es de desear la tolerancia desde un principio» (Hanot) (1).

---

(1) Hanot. Du trait. de la pneum. aigüe, París, 1880, th. d'agregation.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Cuando se establece con dificultad la tolerancia, dura pocos días, sucediendo lo contrario cuando se presenta con facilidad.

Debe suspenderse el empleo del tártaro estibiado tan luego como cese la tolerancia.

Mialhle dice que los diferentes efectos del tártaro emético pueden atribuirse á la descomposición total ó parcial de este medicamento por el ácido clorhídrico del jugo gástrico. Algunos autores opinan que debe administrarse el tártaro emético en ayunas, mientras que otros afirman que cuando existen materiales alimenticios en el estómago é intestinos, los animales lo soportan mejor. Tampoco se está de acuerdo, en los casos de pulmoníacos en que se halla indicada la sangría, en si debe practicarse ésta antes ó después de la administración del emético. Nosotros opinamos que debe de sangrarse antes.

Con razón el emético ocupa un lugar preferente en la terapéutica. Produce una disminución de la presión arterial, favoreciendo naturalmente la descongestión del órgano pulmonar y al mismo tiempo el efecto purgante obra como un derivativo de gran poder. En cambio ejerce una acción depresiva sobre el corazón y el sistema muscular y nervioso, verdadero *aplanamiento* en toda la economía animal.

Indicaciones. Como vomitivo en los casos de envenenamiento de los animales pequeños, del que como tal ya nos ocuparemos en su lugar correspondiente. Está indicado en las indigestiones gástricas, vértigo abdominal, moquillo de los perros, enteritis crónica del ganado vacuno, tétanos, catarros bronquiales, pulmonía, perineumonía, etcétera, etc.

Dosis y administración. Como expectorante á 1 á 2 gramos en los grandes animales y á 5 gramos en los de pequeña alzada.

De 5 á 15 centigramos como vomitivo asociado ó no con la ipecacuana. En concepto de purgante se administrará en los animales de gran alzada á la dosis de 12 á 15 gramos. Y por último, como contraestimulante, el emético se puede usar á la dosis de 2 á 3 gramos para el caballo.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Al exterior se emplea en pomada que se llama estibiada ó de Autenricth ó en forma de emplasto estibiado.

Agua de Bañares (Farmacopea Española)

De sulfato de magnesia.	11	gramos
» emético.	0,05	»
» sulfato ferroso.	0,30	»
» tartrato de potasa y de sosa.	0,60	»
» agua común.	1380	»

Disuélvase y filtrese.

Para el perro; de 50 á 100 gramos como resolutivo; de 100 á 200 gramos como laxante.

Agua de Trevez (Cadet)

De sulfato de magnesia.	30	gramos
» emético.	0,025	»

Disuélvase en

Agua..	1000	gramos

Agua purgante

De tártaro emético.	8	gramos.
» sulfato de magnesia.	250	»
» jarabe de espino cerval.	180	»
» infusión de hojas de sen	600	»

H. s. a.

Para el caballo; una dosis produce muy buenos resultados en las afecciones cerebrales.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Agua purgante emetizada

(F. H. M.)

De sulfato de sosa.	30	gramos
» agua.	500	»
» emético.	0,05	»

Disuélvase

Para el perro, en cuatro tomas.

Enema purgante

De sulfato de sosa.	200 gramos.
» tártaro estibiado.	4 »
» infusión de hojas de sen.	2 litros.

H. s. a.

Para una enema en el caballo: puede reiterarse cada 6 horas.

Enema estibiado

De tártaro estibiado.	2 gramos.
» infusión de árnica.	2 litros.

H. s. a.

Poción expectorante

De emético.	2 gramos.
» sal amoníaco.	45 »
» extracto de opio.	4 »
» jarabe de poligala.	100 »
» poción gomosa.	700 »

Mézclese s. a.

Para el caballo: según la edad, alzada y enfermedad, una dosis.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Poción emetizada contra la pulmonía

De tartrato de antimonio y potasio..	10 centigramos.
» tintura de opio.	10 gotas.
» jarabe de Tolú.	30 gramos.
» infusión de poligala..	180 »

Mézclese s. a.

Para el perro, media jícara cada hora.

Polvo estibiado expectorante

De tártaro emético.	4 gramos.
» sal amoníaco.	50 »
» polvo de malvavisco.	100 »

Mézclese y divídase en 4 paquetes.
Para el caballo, dos al día.

Otra

De tártaro emético.	3 gramos.
» opio de Esmirna en polvo.	8 »
» regaliz en polvo.	120 »

Mézclese y divídase en 4 papeles.
Para el caballo, dos cada día.

Polvo vomitivo para el perro

De tártaro emético.	10 centigramos.
» ipecacuana en polvo.	1 gramo.
» azúcar pulverizado.	3 »

Mézclese y divídase en 3 papeles iguales.
Uno cada cuarto de hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Poción vomitiva para el perro

De emético.	10 centigramos
» alcohol de menta.	5 gramos.
» agua.	90 »
» jarabe de ipecacuana.	50 »

Mézclese s. a.

En cuatro tomas, con 15 minutos de intervalo.

Poción estibiada

De tártaro emético.	15 centigramos.
» jarabe de meconio.	30 gramos.
» solución gomosa..	180 »

Mézclese s. a.

Para el perro, media jícara cada hora.

Poción estibio-opiada

De tártaro emético.	60 centigramos
» tintura de opio.	1 gramo.
» agua de azahar.	120 »
» jarabe de poligala.	30 »

Mézclese s. a.

Para el perro, la misma dosis que la anterior.

Opiata de tártaro emético.

De tartrato de antimonio y potasio.	10 gramos.
» miel..	200 »
» regaliz y jarabe de meconio.	a a. C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata.
Para el caballo, dos cucharadas cada dos horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Papeles de tártaro estibiado

De tártaro emético. . . . . 15 gramos.

Divídase en cuatro papeles iguales.

Para el caballo; disuélvase en el agua un paquete; uno cada seis horas.

Limonada emética

De tártaro emético. . . . . 10 centigramos.
» limonada tártrica. . . . . 1 litro.

Disuélvase s. a.

Para el perro, una jícara cada media hora.

Julepe estibiado

De tártaro emético. . . . . 30 centigramos.
» infusión de hojas de naranjo. . . . . 180 gramos.
» jarabe de cidra. . . . . 30 »

Disuélvase s. a.

Para el perro, media jícara cada media hora.

Julepe contraestimulante

De tártaro emético. . . . . 2 gramos.
» infusión de hojas de naranjo. . . . . 1 litro.
» jarabe simple. . . . . 100 gramos.

Disuélvase s. a.

Para el caballo, en 4 tomas con el intervalo de 4 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras de emético y áloes

De tártaro estibiado.	20 centigramos.
» áloes sucotrino.	2 gramos.

Mézclese y divídase en 30 píldoras.
Para el perro, de 1 á 4 cada seis horas.

Bolos eméticos para el caballo

De tártaro emético.	10 gramos.
» extracto de opio.	4 »
» áloes sucotrino.	20 »
» excipiente apropiado.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 10 bolos.
Dos cada dos horas.

Otra

De tártaro emético.	10 gramos.
» goma guta.	50 »
» sen en polvo.	20 »
» excipiente apropiado.	C. S.

Mézclese y h. s. a.

Dos cada tres horas.

Pomada estibiada

De tártaro emético.	4 gramos.
» manteca reciente.	12 »

Mézclense exactamente.

Emplasto estibiado

Contiene de 60 centigramos á 2 gramos de emético extendido sobre un emplasto de pez de Borgoña.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Esparadrapo estibiado (Mialhé)

De pez blanca.		40 gramos.
» colofonia..	a a.	20 »
» cera.		
» trementina.	a a.	5 »
» aceite de olivas.		
» emético.		10 »

H. s. a.

Antes de terminar el estudio del emético, debemos hacer presente que, por ser incompatible con ellos, no debe asociarse con los ácidos y sales ácidas, álcalis, carbonatos, sulfatos alcalinos y astringentes, infusiones astringentes, quina, ruibarbo, tanino, agua de cal y agua calcárea. El opio disminuye su acción.

ARTÍCULO TERCERO

Trementinados

Los trementinados son óleo-resinas, semifluidas, de un olor especial penetrante, sabor amargo, color pálido ó amarillo verdoso; fluyen expontáneamente ó por incisión de ciertos árboles de las familias de las Coníferas, y de las Terebintáceas.

Son solubles en el alcohol, en el éter y en los aceites fijos y volátiles é insolubles en el agua.

Están representados por las trementinas, las resinas y las esencias las cuales entran en su composición, pudiéndose considerar, además, como tales, ciertas substancias que, por su manera de obrar unas y por derivarse de aquellas, otras, estudiaremos en este grupo. Nos referimos al terpinol, terpina, eucaliptol, mirtol, etc.

Las principales resinas que producen las Coníferas, son:

1.ª *Trementina de la Alsacia,* de los Vosgos ó de Strasburgo,

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

trementina de limón, procede del Abeto plateado *(Pinus picea ó Abies pectinata)*.

2.ª *Trementina de Burdeos ó trementina común;* procede del *Pinus marítima ó pinaster*.

3.ª *Trementina de Venecia, del Méleze, Larix europea.*

4.ª *Pez blanca ó pez de Borgoña*, que se obtiene por incisión del abeto alto, falso ó picea *(Abies excelsa)*.

Las terebintáceas proporcionan:

1.ª *Trementina de Chio ó Terebinto;* procede del terebinto ó *Pistacia terebinthus,* resulta muy espesa, de un color gris-verdoso y un olor parecido al del hinojo.

2.ª *Trementina* impropiamente llamada *bálsamo de la Meca, de Judea,* etc., procedente del *Balsamodendrón opobalsamum;* tiene un olor muy grato.

3.ª *La almáciga,* procedente del *Pistacia lentiscus;* se conocen dos variedades: la almáciga en lágrimas y la común.

La Farmacopea Española las enumera del modo siguiente:

1.ª La *trementina de alerce ó de Venecia.*

2.ª La *trementina de abeto, de limón,* fina ó de Estrasburgo.

3.ª La *pez de Borgoña,* del picea ó pino bastardo.

4.ª La *trementina de Chío,* del terebinto ó cornicabra.

5.ª La *almáciga,* en lágrimas, del lentisco.

I

La *trementina de Venecia* es la más usada en Medicina. Nosotros apenas la prescribimos al interior; y al exterior á medida que la terapéutica moderna vaya extendiéndose, tampoco gozará de la fama que antiguamente tenía.

La acción fisiológica de la resina de la trementina, se ignora, y también las condiciones de su absorción; lo que sí se sabe es que su esencia resulta tres veces más activa, por lo que consideramos preferible el uso de ésta. Sin embargo, citaremos los principales

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

preparados de que forma parte la trementina y que tienen aún en nuestros días cierta aceptación.

Digestivo simple

De trementina de Venecia. . . . . 30 gramos.
» yemas de huevo; n.º 1
» aceite de almendras. . . . . 10 »

H. s. a.

Digestivo opiado

De opio en polvo. . . . . 4 gramos.
» digestivo simple. . . . . 60 »

H. s. a.

Digestivo mercurial

De ungüento mercurial terciado. . . . . } a a. partes iguales.
» digestivo simple. . . . . }

H. s. a.

Digestivo animado

De digestivo simple. . . . . } a a. partes iguales.
» estoraque líquido. . . . . }

H. s. a.

Digestivo animado (Lisfranch).

De digestivo simple. . . . . 10 gramos.
» potasa cáustica. . . . . 2 »

H. s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Electuario trementinado

De trementina de Venecia.		100 gramos.
» brea.		90 »
» magnesia calcinada		C. S.
» miel.		200 »
» jarabe de bálsamo de Tolú.	}	a a. C. S.
» regaliz en polvo.	}	

Mézclese y h. s. a opiata.

Para el caballo: dos cucharadas cada tres horas. Es muy útil en los catarros vexicales.

Píldoras de trementina

De trementina de Venecia.		4 gramos.
» magnesia calcinada.		C. S.

Mézclese y h. s. a. píldoras de 20 centigramos.

Para el perro, de 8 á 10 al día.

El jarabe de trementina, según fórmula de la Farmacopea Española, también se usa á la dosis de 200 á 300 gramos en el caballo y buey, y de 40 á 50 gramos en el perro.

II

Esencia de trementina

Vulgarmente se la conoce con el nombre de *aguarrás*.

La esencia de trementina, cuya fórmula es $C^{10} H^{16}$, consiste en un líquido incoloro, de olor muy fuerte, y sabor acre y abrasador. Es inflamable en grado sumo, hierve á los 150°, insoluble en el agua (en la cual sobrenada) y soluble en el alcohol concentrado y en el éter.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Disuelve las substancias resinosas, los bálsamos, el alcanfor y diversos aceites esenciales.

Según su procedencia distinta, ejerce una acción distinta sobre la luz polarizada, pues mientras la esencia ordinaria francesa, del *Pinus marítima*, *desvía la luz á la izquierda*; la esencia inglesa del *Pinus australis*, *la desvía á la derecha*. La esencia de trementina expuesta á la luz, atrae el oxígeno del aire, ozonizándolo al mismo tiempo que se resinifica. Según Binz, esta acción ozonizante le comunica las propiedades del ozono, continuándose después de su absorción en el organismo, hasta las superficies de eliminación. Rabuteau afirma que «cuando se enfría una masa de esta substancia por una mezcla de nieve y sal marina, y á través de ella se hace pasar una corriente de gas clorhídrico, bromhídrico ó iodhídrico, se obtienen dos combinaciones; una, el alcanfor artificial sólido, y otra, el alcanfor artificial líquido.»

Acción fisiológica. La esencia de trementina es absorbida por la piel y las mucosas, siendo por la primera muy débil su absorción. Produce efectos diuréticos á dosis normales, así como á dosis altas ocasiona trastornos generales por su gran absorción por los aparatos respiratorio y urinario. Se elimina, además de las vías respiratorias y la orina, por el sudor; es decir, por todos los órganos excretores y secretores.

Ingerida en el caballo á dosis pequeña (15 gramos), es absorbida por completo; á dosis altas (150 gramos), sólo es absorbida parte de ella, siendo una porción expelida por las heces.

De cierto no se sabe la cantidad que es absorbida por la sangre y tejidos, pero sobre lo que no hay lugar á duda es que buena parte no se modifica, puesto que el aliento y los sudores despiden olor de trementina, así como también es una realidad que algo de transformación sufre cuando la orina adquiere un olor á violetas muy característico. De manera que según se desprende de lo que llevamos apuntado, la esencia de trementina administrada á dosis reglamentadas, según los efectos que deseamos obtener, pueden

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

producir muy buenos resultados, desempeñando en terapéutica médico-veterinaria funciones dignas de estudio.

Nosotros administramos sin reparo el *aguarrás puro* al interior y en todos los casos nos ha producido excelentes resultados. Mucha importancia tiene en Veterinaria, por su frecuente uso al exterior; pero nosotros creemos poder afirmar, sin pecar de exagerados, que dentro de poco tiempo la tendrá mucho mayor por los efectos sorprendentes que produce administrado por la vía bucogástrica.

Acción tóxica. La esencia de trementina es poco tóxica.

Para matar un conejo son necesarios 10 gramos de líquido en inyección subcutánea. Sin embargo, de 15 centigramos á 30 centigramos en inyección intravenosa ocasionan la muerte á un conejo, si bien dicho fenómeno es efecto de embolias capilares que se producen en el pulmón y de alteraciones de la sangre. Según Rossbach y Fleischmann, 15 gramos bastaron para ocasionar la muerte á algunos niños; y por el contrario, dicen los referidos autores, pudo tener lugar la curación después de dosis mucho más elevadas.

Nosotros hemos ensayado en varios perros el grado de toxicidad de la esencia de trementina, y ha sido preciso emplear 20 gramos para producir trastornos generales y más de 70 para ocasionar la muerte. En algunos casos la dosis de 4 gramos ha provocado vómitos, cierta hipersecreción refleja de la saliva y después mucha sed, seguida de extraordinario apetito.

Acción local. Al exterior en fricciones produce primero escozor y después dolor. Cuando las fricciones se reiteran en un mismo punto, el dermis se inflama y aún puede aparecer una fuerte erupción seguida del desprendimiento del mismo, acompañada de una evacuación de líquido seroso. De esto resulta que en primer lugar la esencia de trementina es rubefaciente y luego vesicante. En inyección subcutánea, sola ó en partes iguales con aceite, ocasiona el desarrollo de un abceso.

Indicaciones. Podemos emplear este agente terapéutico como

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

estimulante enérgico, vermífugo, revulsivo, rubefaciente, etc., etc. En las bronquitis agudas, ó crónicas, contra el catarro de la vejiga en el perro, en ciertas hidropesías, en algunos reumas y neuralgias y en el tétanos, tifus, carbunco, esguinces, etc., etc.

Su uso es muy frecuente en las operaciones que se ejecutan en el casco del caballo.

Dosis y administración. Para uso interno se le mezcla un correctivo que generalmente puede ser el aceite de olivas, de linaza, y de almendras, ó bien la miel á la dosis de 30 á 150 gramos para el caballo y el buey, y de 2 á 10 para el perro. Puede administrarse en cápsulas, perlas, píldoras, bolos, opiata, etc., etc. Al exterior puede prescribirse en fricciones, pura ó asociada en otros preparados. También se prescribe en inhalaciones y en forma de baños de vapores trementinados.

Aceite antihelmíntico

De esencia de trementina.	40	gramos.
» aceite de cuerno de ciervo.	10	»

Mézclese

Para el perro, contra la tenia. Dos cucharadas al día, mañana y tarde, mezcladas con un mucílago ó con miel.

Aceite de manzanilla trementinado

De esencia de trementina.	25	gramos.
» aceite de manzanilla seca.	100	»

Mézclese

(Externo.)

Bálsamo de Fioravanti

De trementina y goma resina elemí . . . . . a a.	500	gramos.
» clavos de especie y nuez moscada. . . . . a a.	250	»
» áloes sucotrino.	175	»
» goma gálbano.	375	»
» canela china en polvo.	300	»

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Póngase en maceración durante ocho días con 20 kilogramos de alcohol de 40° y destílese al baño de maría ó de vapor.

Uso externo.

Bálsamo de Basville

De esencia de trementina.		90 gramos.
» alcoholado de enebro.	a a.	60 »
» jabón blanco.		
» carbonato de potasa.	a a.	45 »
» agua destilada		

H. s. a.

Para fricciones.

Bálsamo antirreumático

De bálsamo de Fioravanti..		300 gramos.
» esencia de romero.	a a.	60 »
» » de espliego.		
» amoníaco líquido.		30 »
» alcanfor.		15 »
» jabón.		30 »

H. s. a.

Para fricciones.

Bolos de esencia de trementina

De esencia de trementina.	a a.	60 gramos.
» cera blanca..		
» azúcar blanco en polvo.		C. S.

H. s. a. bolos de 10 gramos.

Para el caballo, dos cada tres horas.

Embrocación antirreumática

De esencia de trementina.	100 gramos.
» agua de Rabel.	15 »
» bálsamo nerval.	90 »

Mézclese

En fricciones.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Embrocación estimulante

De bálsamo de Fioravanti. . . . . 200 gramos.
» esencia de romero . . . . . 10 »
» álcali volátil. . . . . 40 »

Mézclese

En fricciones.

Emplasto resolutivo y fortificante

De pez de Borgoña. . . . . } a a 100 gramos.
» sebo. . . . . }
» brea. . . . . }
» esencia de trementina. . . . . } a a. 60 »
» tintura de cantáridas. . . . . }

H. s. a.

Otro

De esencia de trementina. . . . . 100 gramos.
» sublimado corrosivo. . . . . 4 »
» pez de Borgoña. . . . . 100 »
» trementina.. . . . . 150 »
» aceite de olivas. . . . . C. S.

H. s. a.

Inyección de esencia de trementina

De esencia de trementina. . . . . } a a. partes iguales.
» aceite de olivas. . . . . }

Mézclese

Para inyecciones subcutáneas.

Linimento excitante y resolutivo (Vatel)

De bálsamo tranquilo. . . . . 60 gramos.
» alcanfor. . . . . 8 »
» esencia de espliego. . . . . }
» amoníaco líquido. . . . . } a a. 4 »
» esencia de trementina. . . . . }

Mézclese

En fricciones.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Linimento irritante (Maury)

De esencia de trementina.	90	gramos.
» amoníaco líquido	30	»
» aguardiente de 22°.	120	»

Mézclese

En fricciones.

Linimento excitante y resolutivo

De esencia de trementina.	100	gramos.
» » de espliego.	25	»
» álcali volátil.	60	»
» alcohol jabonoso alcanforado.	700	»

Mézclese

Para el caballo; se usa en fricciones en casos de esguinces.

Otro

De esencia de trementina. . . . . }	a a.	60 gramos.
» amoníaco líquido. . . . . }		
» tintura de cantáridas.		30 »
» alcohol alcanforado.		500 »

Mézclese.

Como la anterior.

Linimento estimulante resolutivo

De bálsamo Fioravanti	100	gramos.
» alcohol de romero.	60	»
» tintura de cantáridas.	40	»

Mézclese

En fricciones.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Linimento excitante

De bálsamo de Fioravanti.	100	gramos.
» amoníaco.	30	»
» aceite de almendras dulces.	100	»
» alcohol alcanforado.	20	»

H. s. a.

En fricciones.

Linimento amoniacal alcanforado con esencia de trementina

De esencia de trementina.	60	gramos.
» linimento amoniacal alcanforado.	300	»

Mézclese.

En fricciones.

Poción contra la tenia, para el perro

De esencia de trementina.	20	gramos.
» miel.	100	»
» poción gomosa	150	»

H. s. a.

Una cucharada por la mañana y otra por la noche.

Poción vermífuga

De esencia de trementina.	20	gramos.
» aceite de nueces.	100	»

Mézclese.

Para el caballo, una dosis.

Poción purgante

De esencia de trementina.	60	gramos.
» aceite de linaza	1000	»

Mézclese.

Para el caballo: una dosis.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Esta fórmula es muy recomendable en los casos de cólicos intestinales producidos por indigestión intestinal.

Otra

De esencia de trementina.		60 gramos.
» aceite de ricino.		200 »
» goma arábiga.	a a.	C. S.
» goma tragacanto.		
» agua.		1 litro.

Mézclese y hágase s. a. emulsión.

Para el caballo; una dosis.

Es de sorprendentes resultados en los casos de cólico intestinal estercoráceo.

Nosotros empleamos estas fórmulas diariamente.

Podríamos citar centenares de cierta clase de cólicos intestinales, cuya curación, estamos convencidos de que ha sido debida al empleo de la esencia de trementina.

III

Terpina

Bihidrato de trementina, bihidrato de terebento, $C^{10}\ H^{16}\ 3H^2\ O + Aq$.

Se obtiene destilando la trementina en presencia de un álcali, el terebento, y al hidratarse éste resulta la terpina, que se presenta bajo la forma de gruesos cristales, incoloros, solubles en 200 partes de agua fría y muy solubles en el alcohol, éter y esencia de trementina.

Acción fisiológica. Lépine ha introducido en la terapéutica la terpina, que tiene una acción parecida á la de la esencia de trementina, con la ventaja de ser mejor tolerada.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Aumenta la secreción bronquial á dosis moderadas, quedando suprimida por completo á dosis máximas.

G. See ha reconocido que una dosis de o'80 gr. á 1 gramo de terpina determina la constricción de los vasos de la mucosa bronquial y disminuye y hasta suprime la secreción muco-brónquica. Dice el mismo autor que es una especie de *desecante* bronquial (1).

Acción tóxica. Tres gramos de terpina matan en dos días un perro de 20 kilogramos, después de haber producido una respiración acelerada é irregular, la aceleración del pulso, una hipertermia marcada (40° 3), excitabilidad refleja exagerada y albuminuria. Introducida directamente en la sangre á dosis tóxica, la terpina tiende á producir hemoglobinhemia, policolia y hasta hemoglobinuria (Lépine).

Indicaciones. Es un gran modificador de las secreciones bronquiales y de las orinas, pudiéndose emplear como diurético y en las bronquitis subagudas ó crónicas, hemoptisis, nefritis, etcétera, etcétera.

Dosis y administración. En el caballo y el buey de 8 á 10 gramos, y en el perro, de 10 centigramos á 1 gramo.

Podemos administrar la terpina en bolos, píldoras, sellos, opiata y poción.

Bolos de terpina para el caballo

De terpina.	8 gramos.
» cloruro mórfico.	2 »
» catecú en polvo.	10 »
» excipiente idóneo.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 4 bolos.

Dos por la mañana y dos por la noche.

---

(1) G. See. *Acad. de méd.*, 28 de Julio de 1885.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras de terpina para el perro

De terpina.	50 centigramos.
» bálsamo de Tolú.	1 gramo.
» conserva de rosas.	C. S.

Mézclese y h. s. a. 10 píldoras.
Dos cada dos horas.

Poción de terpina

De terpina.	10 gramos.
» alcohol.	50 »
» agua.	700 »
» jarabe de bálsamo de Tolú.	200 »

Mézclese

Para el caballo, en dos dosis en el intervalo de 12 horas.

Otra poción, para el perro

De terpina.	80 centigramos.
» alcohol.	15 gramos.
» agua.	120 »
» jarabe de cachunde.	30 »

Mézclese

Media jícara cada 2 horas.

Opiata

De terpina.	10 gramos.
» bi-sulfato de quinina.	15 »
» bálsamo de Tolú.	20 »
» miel.	300 »
» regaliz y jarabe de trementina. . . . . a a.	C. S.

Mézclese y h. s. a. opiata.
Para el caballo, dos cucharadas cada hora.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Esta fórmula es muy recomendable en los catarros bronquiales de carácter subagudo.

IV

Terpinol

Monohidrato de trementina (C^{10} H^{16}) ^2H ^2O, pero según G. Bouchardat el terpinol farmacéutico no es un producto definido. El terpinol se presenta bajo la forma de un líquido aceitoso, incoloro, de olor agradable semejante al de la gardenia ó del jacinto; es insoluble en el agua, soluble en el alcohol y en el éter. Se obtiene destilando una solución de terpina en agua acidulada con el ácido sulfúrico ó con el clorhídrico; entonces la terpina queda deshidratada.

Acción fisiológica. Dujardin-Beaumetz y Guelpa (1), que han sido los primeros en estudiarlo, han notado su rápida eliminación por las vías respiratorias, según lo demuestra el aliento, que exhala olor á terpinol. También tiene lugar una débil eliminación por la orina, pero menos marcada.

Puede administrarse este medicamento á dosis muy elevadas y bajo su influencia, los esputos se vuelven más fluidos, desaparece su fetidez y se hace más fácil la expectoración.

Por lo mismo está indicado de un modo especial en el *catarro pulmonar,* y en la tisis con esputos purulentos, como modificador de las *secreciones bronquiales.*

En las afecciones de las vías urinarias, su acción ha sido casi nula y muy inferior á la de la terpina; mientras que en las enfermedades de los bronquios parece superior á la de esta última (Dujardin-Beaumetz).

---

(1) Dujardin-Beaumetz. Nouv. médic., París, 1886, p. 88, 2.ª edic., y Guelpa, Bull. de thér., 30 Abril 1885.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Dosis y administración. En el caballo y buey de 8 á 10 gramos, y en el perro de 50 centigramos á 1 gramo.

Una de las fórmulas que nosotros usamos á base de terpinol, es la siguiente:

De terpinol.	a a.	6 gramos.
» benzoato de sosa..		
» bálsamo de Tolú..		
» cloruro de morfina.		1 »

Mézclese y h. s. a. 2 bolos.

Para el caballo: dosis diaria.

Debemos hacer presente á nuestros comprofesores que para el despacho de esta fórmula debe significarse al farmacéutico la necesidad de preparar los bolos diariamente, un poco antes de administrarlos.

En el perro pueden emplearse las cápsulas de 10 centigramos.

V

Eucaliptus y Eucaliptol

Al *eucaliptus* se le llama también *árbol contra la fiebre*. El *Eucalyptus globulus* (Mirtáceas) es un árbol extremadamente alto de Australia, y se desarrolla con pasmosa rapidez. Por Ramel, en 1856, fué importado á Europa y África. Se emplean sus hojas que contienen clorofila, una resina, ácido tánico, y una esencia oxigenada, que, según Cloëz, no es más que un alcanfor, y al parecer de Faust y Homeyer, una mezcla de trementina y de cimol. La parte más activa del eucalipto es el *eucaliptol* ó *esencia de eucaliptus*. Consiste en un líquido muy fluido, sin color, olor muy aromático parecido al del alcanfor, sabor muy amargo, algo soluble en el agua, mucho en el éter, alcohol, esencia de trementina, aceites grasos, etc Disuelve con facilidad las resinas, el alcanfor, y los cuerpos grasos.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Efectos fisiológicos. Por de pronto diremos que el eucaliptol obra lo mismo que la esencia de trementina, si bien reune alguna condición superior á esta substancia.

Bouveret y Peschade, han practicado algunos experimentos en Medicina humana, por medio de inyecciones subcutáneas de una solución de eucaliptol en vaselina líquida, habiendo observado que en los enfermos sometidos á este tratamiento, la orina no despide el olor de dicha substancia y sí perciben el sabor del eucaliptol en la boca.

Nosotros aseguramos haber percibido el olor del eucaliptol en el aliento de los animales enfermos, sometidos al tratamiento de la referida substancia. Según la dosis que se administra á los animales, ocasiona trastornos diversos que es preciso conocer. Treinta gramos de eucaliptol en el caballo producen excitación cerebral y descenso de la temperatura, y si aumentamos la mentada cantidad, ocasiona la parálisis de la respiración y de consiguiente la muerte.

Indicaciones. Es anticatarral, febrífugo y goza de fama como contrario á la tisis. Se usa frecuentemente en todas las fórmas catarrales de las vías respiratorias, bronquitis, tuberculosis pulmonar y gangrena bronquial y pulmonar. En la fiebre intermitente también se viene empleando, por más que sus efectos son inconstantes. Se usa asimismo al exterior. Lister lo preconiza como antiséptico y Demarquay y Delpech lo recomiendan para la curación de las heridas en concepto de estimulante.

Dosis y administración. En el caballo y buey el eucaliptol de 5 á 15 gramos en bolos, opiata ó poción; en el perro, de 50 centigramos á 1 gramo en perlas ó en inyecciones subcutáneas. El alcoholaturo de eucaliptus, de 30 á 40 gramos en los grandes animales, y de 1 á 3 gramos para el perro.

El polvo de las hojas de 50 á 150 y de 3 á 10 respectivamente.

También se prepara el vino de eucaliptol y se pueden administrar al perro de 25 á 100 gramos, y asimismo en inhalaciones.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Inyecciones subcutáneas

De eucalipto puro. . . . . 10 gramos.
» vaselina líquida medicinal. . . . . 50 »

Mézclese

Para el caballo; seis inyecciones, una cada 4 horas.

Para el perro

De eucalipto puro. . . . . 1 gramo.
» vaselina líquida medicinal. . . . . 20 »

Mézclese

Una inyección de 5 gramos cada 6 horas.

Jarabe de eucaliptol

De eucaliptol . . . . . 5 centigramos.
» jarabe simple. . . . . 15 gramos.

H. s. a.

Poción anticatarral

De alcoholaturo de eucaliptus. . . . . 40 gramos.
» poción gomosa. . . . . 700 »
» extracto de meconio. . . . . 5 »
» jarabe de diacodión. . . . . 200 »

Mézclese

Para el caballo, dos dosis en el intervalo de 10 horas.

Poción anticatarral para el perro

De alcoholaturo de eucaliptus. . . . . 3 gramos.
» julepe diascordiado.. . . . . 120 »

Mézclese y h. s. a.

Una cucharada cada 4 horas.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Electuario contra la tuberculosis pulmonar

De polvo de hojas de eucaliptus.	150	gramos.
» benzoato de sosa.	15	»
» fosfato de sosa..	90	»
» miel.	200	»
» regaliz y jarabe de brea. . . . . a a.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. opiata.
Para el caballo, dos cucharadas cada dos horas.

Bolos contra el catarro pulmonar

De eucaliptol.	10	gramos.
» codeina..	1	»
» cloruro mórfico.	2	»
» excipiente apropiado.	C. S.	

Mézclese y h. s. a. 10 bolos.
Para el caballo, dos bolos cada 6 horas.

Vino de eucaliptus

De extracto fluido de eucaliptus.	30	gramos.
» vino de Jerez.	970	»

Mézclese y macérese

Puede administrarse en el perro, á la dosis de 10 gramos en cada comida.

VI

Eucalipteol

El químico Anthojne, tratando las esencias del eucalipto por el ácido clorhídrico, ha obtenido el eucalipteol ó sea un *biclorhidrato,* cristalizado en láminas pequeñas, blancas, de olor algún tanto

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

aromático, poco soluble en el agua, muy soluble en el alcohol, el éter, el cloroformo y los aceites.

Lafage, que ha estudiado á fondo el eucalipteol, afirma que tiene las mismas propiedades terapéuticas del eucaliptol y que carece de sus inconvenientes. En Medicina humana apenas se usa. Creemos que en Veterinaria basta no ignorar que existe el eucalipteol, y que no conviene hacer uso de él hasta que supere en efectos al eucaliptol, pues no dudamos que su acción es más insegura que la de éste.

VII

Mirtol

Sus propiedades son parecidas á las del eucalipto, aunque menos seguras. Es un aceite esencial que se obtiene por destilación de las hojas del *Myrtus communis* (Mirtáceas).

Eichhords lo recomienda en el tratamiento de la bronquitis fétida y de la gangrena pulmonar. El mirtol no ha sido debidamente ensayado en ciertas enfermedades y creemos tardará en ocupar lugar preferente en terapéutica.

VIII

Brea vegetal

Brea de Noruega, brea oficinal, *Pix líquida* (pez líquida); se obtiene por destilación de la madera del pino *Pinus marítima* (Coníferas), cuando ya no proporciona trementina. Es una substancia semi-líquida, viscosa, de color oscuro, sabor acre y olor fuerte, soluble en el alcohol, éter, aceites fijos y volátiles y poco soluble en el agua, á la cual cede cierto número de sus productos. Sus princi-

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

pales principios activos son: creosota, fenol, toluol, ácido acético y colofonial, polímeros de la esencia de trementina.

Acción fisiológica. Según Nothnagel y Rossbach, la brea vegetal es absorbida por la piel y por la mucosa gastro-intestinal; aplicada sobre superficies extensas ó denudadas, puede dar lugar á náuseas, cefalalgia y vértigos por la absorción de los elementos activos.

Algunos de estos principios se eliminan por la orina, aumentando considerablemente dicha secreción, la cual adquiere un color rojizo y despide un olor fuerte especial que confirma fácilmente la presencia de la brea.

También se elimina por el sudor, que adquiere un olor algún tanto pronunciado, y por las secreciones bronquiales. La brea administrada á dosis altas produce la muerte, sin duda por la presencia del ácido fénico; á dosis no muy elevadas ocasiona trastornos gastro-intestinales, cólicos, diarrea, etc. Al exterior, según la forma en que se emplee, puede producir vexicación precedida de la irritación é inflamación de la piel.

Indicaciones. Como estimulante, diaforético y diurético de los más enérgicos, puede emplearse la brea, así como en todos aquellos casos en que está indicada la trementina.

Por lo tanto es un buen preparado como anticatarral, y contra las bronquitis, singularmente las crónicas. Al exterior desempeña un buen papel la brea en ciertos eczemas y úlceras de mal carácter.

Dosis y administración. Al interior pueden administrarse en los animales de gran alzada de 10 á 15 gramos y de 50 centigramos á 1 gramo en el perro; en opiata, bolos, píldoras, etc. El agua de brea y el jarabe también se usan en Veterinaria; en forma de pomada y soluciones la empleamos al exterior, y por último, con frecuencia suma hacemos uso de las inhalaciones de la referida substancia.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Agua de brea

Según la Farmacopea Española, contiene un 40 por 1000 de brea, mientras que otros autores opinan ser suficiente un 4 ó 5 por 1000.

Agua de brea (Magne-Lahens)

De brea de madera.	10	gramos.
» serrín de madera de pino.	30	»
» agua destilada fría.	2000	»

Hágase macerar 24 horas. Fíltrese.

Bolos de brea

De brea vegetal.	15	gramos.
» bálsamo del Perú..	10	»
» altea en polvo..	8	»
» excipiente apropiado	C. S.	

Mézclese y h. s. a. 10 bolos.
Para el caballo, dos cada 4 horas.

Brea glicerinada

De brea..	20	gramos.
» yemas de huevo; n.°.	2	
» glicerina	50	»

Mézclese

Emplasto de brea (Van Mons).

De pez negra.	8	gramos.
» cera amarilla.	90	»
» brea.	125	»

H. s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Emulsión de brea (Códex.)

Esta emulsión representa 2 gramos por 100 de brea. Sirve para preparar el agua de brea, la inyección, la inhalación, etc.

Fumigación de brea

De brea.	150 gramos.
» agua.	1000 »

Hiérvase 20 minutos en la cuadra del enfermo, cada 4 horas.

Glicerolado de brea

De brea.	2 gramos.
» glicerolado de almidón.	25 »

Mézclese s. a.

Inhalaciones de brea

Nosotros no nos valemos de los aparatos llamados *alquitraneras* para practicar las inhalaciones, pues únicamente recomendamos se proyecte la brea en ascuas de carbón encendido y se procure del mejor modo posible tapar con mantas la cabeza y cuello del enfermo.

Producen muy buenos resultados en los catarros bronquiales crónicos.

Jarabe de brea

De agua de brea.	345 partes.
» azúcar de pilón, en pedazos.	620 »

Mézclese y h. s. a.

(Fórmula de la Farmacopea Española, última edición).

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

Píldoras balsámicas

De brea.	2 gramos.
» bálsamo de Tolú.	1 »
» benzoato de sosa.	2 »
» codeína.	10 centigramos.

Mézclese y h. s. a. 25 píldoras.
Para el perro, una cada 3 horas.

Pomada de brea

De brea..	10 gramos.
» manteca.	30 »

Mézclese

Pomada de brea alcanforada

De pomada de brea. . . . . }	a a. partes iguales.
» » alcanforada. . . . . }	

Mézclese

Pomada de brea (N. Guillot)

De manteca. . . . . }	a a. 24 gramos.
» carbonato de sosa. . . . . }	
» aceite de Cadet.. . . . . }	
» brea. . . . . }	

Mézclese

Solución alcalina concentrada de brea (Adrián)

De brea escogida.	100 gramos.
» sosa líquida á 36°.	50 »
» agua.	850 »

H. s. a.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

ARTICULO CUARTO

Sulfurosos

El hidrógeno sulfurado, algunos sulfuros y el azufre, representan el grupo de sulfurosos. Ya hemos estudiado el azufre en los parasiticidas.

I

Hidrógeno sulfurado

Sulfuro de hidrógeno, ácido sulfhídrico, sulfido hídrico, gas hepático; su fórmula química, H^2S; es un gas incoloro, de olor fétido, que recuerda el de los huevos podridos, y de sabor muy desagradable.

Se encuentra en disolución en un gran número de aguas minerales llamadas *sulfurosas;* se desprende de ciertas materias orgánicas en putrefacción y de las aguas pantanosas; existe en bastante cantidad en los gases intestinales.

Se prepara tratando el sulfuro metálico de hierro ó de antimonio por el ácido clorhídrico.

El hidrógeno sulfurado es un ácido muy débil y enrojece poco la tintura de tornasol. Produce azufre y absorbe en solución el oxígeno del aire, descomponiéndose muy lentamente.

Acción fisiológica. Es absorbida por las mucosas, sobre todo por las de las vías respiratorias, y por la piel.

Según Smirnow y Peyrou, sólo una pequeñísima cantidad de este gas se elimina por los pulmones, cuando ha sido absorbida una gran cantidad del mismo. *Peyrou, pudo introducir 15 c. c. de gas sulfurado y 100 c. c. en el recto en solución diluída, sin que apa-*