

MANUAL PRÁCTICO DE MEDICINA VETERINARIA

En medicina veterinaria, la hidroterapia se reduce á: 1° los baños; 2° la ingestión de agua fria, ligeramente salada ó alcoholizada; 3° la aplicación de compresas frias; 4° las inyecciones frias ó tibias en la matriz y el recto; 5° la irrigación continua de agua fria ó caliente; 6° las lociones, afusiones. La aplicación de estos diferentes medios no exige sino un material sencillo: 1° algunos tubos de goma de 1 centímetro de diámetro y de un largo variable, según los casos; 2° algunos robinetes de paso simples ó dobles de cobre; 3° una toma de agua ó un barril con canilla, que se llena á medida que se vacía; 4° algunas tohallas ó lienzos; 5° una buena jeringa.

Baños medicinales.—Medios líquidos en los cuales se pone, durante un tiempo determinado, la totalidad ó solamente parte del cuerpo de los enfermos.

Los baños generales se usan comunmente para el cerdo, oveja y perro.

El baño de agua corriente es un medio higiénico y curativo empleado por todas partes y desde mucho tiempo para curar la fatiga de los miembros de los caballos sometidos á trabajos fuertes, para combatir la infosura, las hinchazones articulares y tendinosas, para sanar las lastimaduras, las contusiones, las picaduras y otras enfermedades que pueden tener su asiento en las partes inferiores de los miembros.

Baños de piés ó pediluvios.—Se emplean á menudo en la medicina de los animales. Si un solo pié necesita un baño, se pone en un balde ó en una bota que se llena de agua; se renueva el líquido lo más á menudo posible para evitar que se caliente.

Indicaciones.—Esguinces, enfermedades del vaso (infosura, despiadura, candados calentados), hinchazones, contusiones, heridas, artritis, sequedad del vaso, etc.

Baños sarnífugos. (Véase *Sarna*).

Baño alcalino:

Carbonato de soda seco ó jabón verde 1 kilo
Agua ordinaria..... 100 litros

Indicaciones.—Para combatir los empeines rebeldes, para limpiar la piel ántes del baño sarnífugo. Se puede emplear esta preparación en lociones.

Ingestión de agua fria.—En caso de indigestión gaseosa, se puede hacer ingerir al enfermo algunos litros de agua un poco salada, al mismo tiempo que conviene aplicar una bolsa

mojada con agua fría sobre las regiones del lomo é ijares, y administrar lavativas siempre con agua fría.

Irrigación.—Modo de aplicación del agua que consiste en hacer llegar agua sobre la parte enferma, y bajo forma de una corriente. Muy empleada en la medicina de los animales. Es *continua ó intermitente*. Para practicar la irrigación continua, el agua debe venir de un recipiente más elevado que el punto á irrigar. El agua llega sobre la parte enferma por medio de un tubo de goma cuyo orificio de escape se deja más ó menos abierto, según la cantidad de líquido que se necesita. La crin ó la cola pueden servir de puntos de apoyo al tubo, y la extremidad de este último se fija cerca del punto á irrigar. El sistema debe forzosamente variar según las regiones enfermas, y en todo caso el tubo debe tener siempre bastante juego para que el animal pueda moverse. Si se trata de un caso de envaradura, por ejemplo, el tubo, al llegar á la cruz, debe dividirse en dos por medio de un enlace de 3 ramas que se pone á caballo en esta región, de manera que las divisiones fijadas á las ramas descendientes vengán hasta el nivel de los nudos. En este punto, el tubo, previamente agujereado con una aguja de tejer calentada á blanco, viene á enrollarse al rededor del miembro donde se fija. Lo mismo se hace si se trata de una contusión de la rodilla ú otro punto del miembro, con esta salvedad, que se adaptará siempre el tubo arriba de la región lastimada.

Es fácil improvisar cualquiera otra disposición. Existen, además, aparatos especiales para irrigación.

Indicaciones de la irrigación: heridas grandes con desgarramiento, heridas contusas, por armas de fuego, patadas, golpes, contusiones diversas, llagas de verano, llagas sinoviales, quemaduras, excoiaciones de la piel, ulceraciones, rupturas de tendones y músculos, locura de las ovejas, tumores é hinchazones, tales como: trombos, flemones, mal de cruz, de nuca, de dorso, gabarros cutáneos ó tendinosos, enfermedades articulares, fiebre vitular, retroversión del recto, de la vagina, enfermedades del útero, etc.

Duchas.—Columna de agua animada de una gran velocidad, y que viene á chocar con fuerza la parte sobre la cual se dirige.

Para aplicar duchas se emplean: manga, bomba, jeringa.

Las duchas son *generales ó locales*.

Si se quiere duchar un caballo, hay que empezar por los miembros, de abajo arriba, seguir por la cabeza y terminar por el resto del cuerpo. La ducha debe llegar perpendicularmente á las superficies tocadas y en dirección contraria á la

del pelo. Inmediatamente después de la ducha, se procede á secar el animal con friegas, luego se tapa y se hace caminar hasta producción de la reacción.

Indicaciones de la ducha: reumatismos crónicos, tiesura de las articulaciones, luxaciones, esfuerzos articulares, cansancio, tétano, inmovilidad, corea, epilepsia, tiro, anasarca, vejigas al principio, hernias, etc.

Afusiones. Lociones: Modo de aplicar exteriormente el agua, haciéndola caer sobre el cuerpo, no en forma de columna de un pequeño diámetro, sino en masa bastante considerable.

Se usan las afusiones de agua fría sobre el cuerpo de los caballos de carrera, ya sea durante el entrenamiento, ya sea después de cada carrera. Se pueden emplear también en los casos siguientes: *coup de chaleur*, quemaduras, lesiones causadas por los arneses, pulmonía, pleuritis, *surmenage* pasteurelosis, timpanitis. Es sobre todo en los vacunos que se hacen estas afusiones.

Con rara frecuencia se emplea el agua caliente bajo forma de afusiones sobre el cuerpo para provocar una derivación de la sangre á la piel.

Las lociones tibias se han recomendado para combatir el eritema de los miembros y las grietas de poca gravedad.

Fomentaciones.—(Véase esta palabra).

Inyecciones en la matriz: En caso de retención de las pases, se puede inyectar agua caliente en gran cantidad en la cavidad de la matriz, sea por medio de una jeringa, sea por medio de un tubo de goma; este procedimiento se emplea mucho en Alemania.

Empleo de los vapores de agua: Los efectos de los vapores de agua varían según su temperatura. Se aconsejan al principio de todas las enfermedades internas, para despertar las funciones de la piel y para producir una derivación de la sangre. Las duchas de vapor de agua caliente alternadas con duchas frías son recomendadas contra los reumatismos musculares ó articulares. El vapor de agua se emplea á menudo en inhalaciones en las enfermedades catarrales de las vías respiratorias.

Para dar un baño de vapor al animal, se tapa al enfermo con mantas que caen hasta el suelo, y se hacen llegar los vapores debajo de las mantas. Para las inhalaciones, se tapa la cabeza del animal con un delantal, de manera á dirigir los vapores hácia las narices.

Infusiones.

Preparaciones que tienen por objeto extraer de las plantas, por medio del agua, las sustancias volátiles activas que contienen. Se hacen exclusivamente con plantas aromáticas (estimulantes ó excitantes).

Preparación: Echar agua hirviendo sobre las plantas aromáticas cortadas por pequeños fragmentos; después tapar el recipiente y esperar unos cinco minutos.

Se puede también echar las plantas en el agua que hierve, y dejarlas de la misma manera durante algunos minutos.

El contacto debe ser de unos 10 á 15 minutos para plantas frescas.

Se hacen infusiones con flores de tilo, de saúco, de violeta, de malva, etc., con extremidades de menta, salvia, orégano, romerillo, alhucema, etc.

Inhalaciones.

Se emplean sobre todo para los anestésicos volátiles (éter y cloroformo). (Véase *Anestésia*).

Se emplean también como modificadores de las primeras vías respiratorias (Véase *Hidroterapia*: empleo de los vapores de agua).

Inoculaciones.

Las inoculaciones usuales empleadas son *preservadoras*, y conciernen á la *viruela de las ovejas* y la *pleuropneumonia contagiosa de los bovinos*. (Véase estas enfermedades).

Consisten en introducir en la economía el mismo gérmen de estas afecciones contagiosas. Comunicadas artificialmente, estas enfermedades revisten una forma benigna y confieren la inmunidad al individuo.

Inoculación de la viruela ovina. Clavelización.— La clavelización se practica: 1° en una majada ya infectada, con el fin de disminuir la duración de la enfermedad (*clavelización de necesidad*) y presenta, en este caso, ventajas evidentes; 2° en una majada sana, amenazada por una contaminación más ó menos cierta (*clavelización de precaución*).

Indicada en la región donde la viruela de las ovejas reina permanentemente, la clavelización de precaución no es de aconsejar en las regiones donde no se observa habitualmente la enfermedad, á no ser que haya peligro de contagio inminente.

Se recolecta el virus en enfermos atacados de viruela benigna inoculada, y teniendo pústulas bien desarrolladas. La linfa debe ser perfectamente límpida, transparente. Se recolecta 10 ó 12 días después de la inoculación, ó 6 ó 8 días después de la erupción.

La inoculación se hace con el virus diluido al 1 por 10.

En seguida, se aíslan los animales; se apartan del individuo que ha suministrado el virus (la infección espontánea podría producirse á pesar de la inoculación).

La operación se practica en la cara inferior de la cola, á 10-12 centímetros del ano, ó en la cara interna de la oreja. Se corta previamente la lana y se asepsia la región. La inoculación se hace debajo de la epidermis, *nunca debe ser subcutánea*. El animal queda acostado. Se puede emplear la lanceta ó una aguja fina y punteaguda que presente una excavación en forma de cuchara. Cuando se inocular una majada entera, conviene operar primeramente sobre 6-12 individuos, á no ser que las circunstancias obliguen á ir muy pronto. Los animales inoculados deben quedar al abrigo de las intemperies y recibir una buena alimentación. Diez ó doce días después de la operación, se examina con cuidado la majada, á fin de someter á una nueva inoculación los individuos en los cuales la 1ª no hubiese tenido resultado.

El líquido virulento recogido de las pústulas puede, cuando no se emplea inmediatamente, conservarse activo, por lo menos durante 3 meses, en pipetas Pasteur ó en tubos capilares soldados á la lámpara y conservados al abrigo de la luz y de la calor.

Se recomienda no clavelisar las ovejas preñadas 15 á 20 días antes del parto.

El suero antivarioloso preparado en el Instituto Pasteur permitirá sin duda sustituir al método precedente un método de inmunización tan seguro y totalmente inofensivo, basado en el empleo combinado de suero inmunizante y de virus (sero-clavelización).

Inoculación de la pleuropneumonia contagiosa. Inoculación Willemsiana (1852).

Tiene por objeto conferir la inmunidad á los animales provocando, por la inoculación del virus, accidentes locales diferentes de la enfermedad misma. La inoculación se practica en los animales expuestos al contagio (*inoculación de necesidad*), ó en todos los animales vacunos de regiones infectadas (*inoculación de precaución*).

Modo de empleo:—1° Inoculación de cultivo puro: El Instituto Pasteur de Paris remite cultivo en frascos de 10 centímetros cúbicos. La inyección se hace por medio de una jeringa de Pravaz, esterilizable al agua hirviendo, debajo la piel de la extremidad inferior de la cola, después de un lavaje antiséptico del tegumento. Todo frasco abierto debe ser empleado el mismo día. Siendo el líquido de cultivo muy alterable, accidentes graves serían de temer, si se utilizara el fondo de un frasco abierto desde varias horas.

Dosis:—Un cuarto ó un medio centímetro cúbico por cada animal.

2° Inoculación de la serosidad virulenta: La serosidad se recoge, ya sea de animales sacrificados é inmediatamente después de la muerte, ya sea en terneros destetados, inoculados atrás de la espalda con el objeto de proveer linfa peripneumónica en abundancia.

En el primer caso, se hace un corte en la masa pulmonar hepatisada; la superficie de este corte deja escurrir un líquido que se recoge. Cuando no se emplea inmediatamente este líquido, se puede conservar activo, durante un mes, en pipetas Pasteur soldadas á la lámpara y colocadas al abrigo de la luz, ó durante 2 ó 3 meses, con la condición de mezclarlo con 1/2 volúmen de agua fenicada al 5 por ciento y 1/2 volúmen de glicerina pura y neutra y estar puesta en frascos tapados, colocados al fresco y en la obscuridad.

En el segundo caso, la linfa se recoge en el tumor desarrollado localmente, y se conserva como está indicado más arriba.

El virus se inocula en la cara inferior de la cola, á 3 ó 4 centímetros de la extremidad, después de cortar los pelos y lavar la región con jabón y agua tibia.

Se introduce, ya sea en el espesor de la piel por picaduras, escarificaciones ó inyecciones, ya sea en el tejido conjuntivo-subcutáneo, por el empleo de incisiones, de sedales ó de inyección. Es útil que el virus alcance al tejido conjuntivo ó las capas profundas del dérmis.

Los fenómenos de reacción, consecutivos á la inoculación preventiva, fenómenos generales y signos locales, se observan generalmente del 12° al 15° día y desaparecen en 15 ó 20 días.

Inyecciones.

Consisten en la introducción, con un objeto curativo, y por medio de una jeringa ú otro instrumento, de un líquido en una cavidad natural ó artificial.

Inyección sinovial:

Tintura de iodo	{	50 gramos
Agua destilada		
Ioduro de potasio		1

Inyección vaginal ó uterina:

Solución de permanganato de potasa al 1 p. 1000

Inyecciones venosas:

Manual operatorio: Elegir una vena voluminosa, la vena yugular, por ejemplo (Véase *Sangrias*). Lavar cuidadosamente la región venosa donde se penetra con la aguja. Se hace hinchar la vena, como si fuese para practicar la sangría; se implanta instantáneamente la aguja á través de la piel para hacerla llegar á la vena. Para asegurarse que se ha penetrado en la vena, se levanta el pistón, y la sangre entra en la jeringa y se mezcla con el líquido á inyectar. Después se inyecta lentamente.

Núm. 1—Inyección anestésica:

Hidrato de cloral	30 gramos
Agua destilada	100

(Puncionar la vena yugular con un trocar capilar é inyectar 10 gramos de cloral por cada 100 kilogramos de un caballo para obtener una anestésia de 1/2 hora á una hora de duración).

Núm. 2—Inyección calmante:

Láudano de Sydenham, grandes animales	15 á 20 gramos
Perro	1 á 2

Indicaciones: Cólicos, parto.

Inyecciones traqueales:

Manual operatorio: Se emplea una pequeña jeringa de cánula en forma de aguja, y se introduce esta cánula entre dos anillos traqueales. Se inyectan lentamente, gota por gota, de 5 á 30 gramos de solución:

Núm. 1—Iodo	2 partes
Ioduro de potasio	10
Agua destilada	100

Esta preparación se mezcla, por partes iguales, con aguarrás y se emulsiona en aceite de olivas. Se inyecta á cada oveja de 5 á 8 gramos de la mezcla. Se hacen dos inyecciones á dos días de intervalo.

Indicación: Bronquitis verminosa (lombriz del pulmón) en las ovejas.

Núm. 2—Aceite de olivas (āā ... 100 gramos
Aguarrás..... (5 ”
Cresil 5 ”

(Inyectar 10 gramos por día, durante 3 días consecutivos).

Indicación: Bronquitis verminosa de las ovejas.

Inyecciones hipodérmicas:

Método muy empleado en medicina veterinaria. Presenta las ventajas siguientes: permite administrar el medicamento cuando las otras vías de introducción no pueden ser utilizadas á este efecto; el medicamento es absorbido segura y rápidamente.

Manual operatorio: La jeringa debe ser muy limpia y aséptica, debe funcionar perfectamente bien. Se llena por aspiración evitando que penetre el aire; si entra se expulsa vaciando y llenando alternativamente el cilindro varias veces y sin precipitación. Se fija el cursor al punto que indica la cantidad de líquido á inyectar. Se moja la extremidad de la cánula en un poco de aceite fenicado. Se toma la piel entre el pulgar y el índice de la mano izquierda, y se introduce la punta de la aguja en la base del pliegue así formado. La aguja debe llegar en el tejido conjuntivo subcutáneo; después, largando la piel, se empuja lentamente el pistón. Para facilitar la absorción, se aplasta con la mano el pequeño tumor formado por el líquido inyectado. Se saca la aguja dejándola en la misma dirección que había penetrado. Luego, se expulsa hasta la última gota que ha quedado en la jeringa, se limpia la aguja y se vuelve á colocar el hilo de plata para que no se tape la cánula. Después, se desinfecta. (Vease *Asepsia y Antisepsia*).

Nota—Se venden, en el comercio, discos de gelatina ó tubos de vidrio que contienen las dosis de las sustancias á inyectar, y que se hacen disolver en agua destilada ó en agua que se hace hervir. Las soluciones pueden conservarse cuando están perfectamente tapadas, agregándoles algunas gotas de ácido salicílico ó de ácido fénico.

Dosis de los principales medicamentos empleados en inyecciones hipodérmicas (P. Cagny):

(Las inyecciones hipodérmicas se hacen por medio de jeringas graduadas de capacidad variable según las cantidades de líquido que se debe introducir).

Apomorfina (clorhidrato de).....	2 á 5 mil.	Perro
Atropina (sulfato de).....	4 á 6	» Buey ó caballo
Ergotina.....	3 á 5 gr.	»
Eserina (sulfato de).....	4 á 10 cent.	»
Eter.....	5 á 6 gr.	»
Hierro dialisado.....	1 á 5	»
Morfina (clorhidrato de).....	20 á 50 cent.	»
Pilocarpina (nitrato de).....	20 á 40	»
Estricnina (sulfato de).....	8 á 10 mil.	»
Veratrina.....	10 á 20 cent.	»

Inyecciones hipodérmicas purgantes:

Núm. 1—*Sulfato de eserina.*

Grandes herbívoros..... 0 gr. 05 á 0 gr. 10

Indicación: Indigestiones sin sobre carga alimenticia.

Núm. 2—*Veratrina.*

(En solución en el alcohol á 95° ó *sulfato de veratrina*, en solución en el agua).

Caballo 0.05 á 0 gr. 10
Grandes rumiantes..... 0.10 á 0 gr. 20

Núm. 3—*Sulfato de eserina.*..... 0 gr. 02
Sulfato de pilocarpina...... 0 » 04
Veratrina...... 0 » 04

Esta fórmula dá muy buenos resultados. Repetir la dosis si es necesario. Se puede variar las proporciones, sin pasar la dosis de cuatro centígr. de eserina por una dosis total de diez centígr.

Inyección hipodérmica vomitiva:

Apomorfina 0 gr. 20
Alcohol 5 gramos
Agua..... 15 »

(Para dos inyecciones consecutivas. Grandes rumiantes).

Indicación: Cuerpo extraño en el esófago.

Inyección hipodérmica hemostática: Ergotina.

Grandes animales..... 0 gr. 01 á 0 gr. 03
Medianos 0 gr. 005
Pequeños 0 gr. 001

Indicaciones: Congestión, hemorragia intestinal ó uterina.

Inyección para diagnosticar las manqueras:

Cloroformo puro..... 1 á 3 gr.

(Se hace una inyección en el sitio supuesto de la manquera para hacerla desaparecer momentáneamente. Caballo).

Inyección hipodérmica calmante:

Alcohol..... () 5 gramos
Eter..... () 5 "
Codeína 1 "

(Se inyecta de 1 á 5 gramos. Caballo).

Indicaciones: Tétano, cólicos, contusiones dolorosas.

Inyección hipodérmica antiespasmódica:

Acido cianídrico oficial..... 5 gramos
Agua..... 500 "

Dosis: Grandes cuadrúpedos 2 á 5 gramos
Pequeños..... 0.25 á 1 "

Indicaciones: Tos espasmódica, ronquido, tétano, epilepsia, corea, eclampsia.

Inyección calmante del aparato genital:

Solución alcohólica de veratrina al 5 p. 100.

Dosis de la solución: 2 á 4 gramos. Hembras de grandes herbívoros.

Indicaciones: Retención de la par. Para facilitar las contracciones del útero y el aborto.

Inyecciones intrauterinas:

El animal queda parado. Un tubo de goma se introduce en la matriz á 15 centímetros de profundidad. La irrigación se hace con soluciones calentadas á 35-40° y se continua hasta que el líquido salga claro; se inyecta á veces hasta 20 litros de esta, en las grandes hembras.

Inyecciones reveladoras:

Hechas para establecer el diagnóstico de ciertas enfermedades: tuberculosis y muermo. (Véase *Tuberculinización y Malinización*).

Intoxicaciones. (Véase *Envenenamientos*).

Lavativas.

Se inyectan por medio de una jeringa cuyo tamaño varía con la especie animal. A falta de jeringa, se puede emplear la vejiga seca y sobada de un cerdo, á la cual se adapta una cánula improvisada que se ata con un hilo.

Generalmente, las lavativas son de 1 ó 2 litros en los animales grandes, 1/2 litro para los medianos, y menos aun para los pequeños.

A fin de evitar patadas, se hace levantar un miembro anterior.

Después de la administración de una lavativa, se pellizca la región del lomo, ó se golpea ligeramente esta región con la mano, á fin de que el líquido inyectado no sea arrojado inmediatamente.

Es á menudo necesario vaciar el recto, sea con la mano en el caballo, sea por medio de lavativas anteriores con agua, en otros animales.

Lavativas emollientes:

Núm. 1.—Afrecho de trigo..... 1/2 litro
Agua..... 4 litros

(Haga hervir y cuele).

Núm. 2.—Hojas de malva..... 2 puñados
Agua..... 4 litros

(Haga hervir y cuele).

Núm. 3.—Semillas de lino..... 100 gramos
Agua..... 5 litros

(Haga hervir y cuele).

Núm. 4.—Almidón..... 20 gramos
Agua..... 2 litros

(Haga disolver el almidón en agua tibia).

Núm. 5.—Dos amapolas
Almidón..... 60 gramos
Agua..... 3 litros

(Triturar las amapolas, hacerlas cocer en agua durante 1/4 de hora, cuele y agregue el almidón).

Lavativas evacuentes:

Núm. 1.—Agua de jabón.

(Se calienta un poco de agua, y se hace disolver una cantidad suficiente de jabón).

Núm. 2.—Lavativa salada.

(Haga disolver 1/2 puñado de sal de cocina, 30 gramos, en 2 litros de agua).

Núm. 3.—Sulfato de soda }
Miel..... } aa.... 125 gramos
Aceite..... }
Agua..... 3 litros

(Se dá en 3 veces, y á la temperatura del cuerpo).

Lavativas antisépticas:

Soluciones calientes de:

Núm. 1.—Acido bórico..... 4 por ciento

Núm. 2.—Cresil..... 1 á 5 por ciento

Lavativa contra los cólicos del caballo:

Sal..... 120 gramos
Decoctado de lino..... 2 litros

Lavativa contra el tétano:

Cloral..... 60 gramos
Agua..... 2 litros

(Administrar en 2 á 4 veces por día).

Licores. Mixturas. Soluciones.

Se dan estos nombres á preparaciones destinadas al uso externo, y formadas por la disolución más ó menos concentrada de materias minerales, salinas, en el agua, vino, vinagre y alcohol.

Licor de Villate:

Subacétato de plomo líquido....	120 gramos
Sulfato de zinc cristalizado	} 60 ,
Deutosulfato de cobre cris- talizado.....	
Vinagre blanco.....	1 litro

Licor de Van Swieten:

Sublimado corrosivo.....	1 gramo
Agua destilada.....	900 gramos
Alcohol rectificado.....	100 ,

Licor de Fowler:

Acido arsenioso.....	5 gramos
Agua destilada.....	500 ,
Carbonato de potasa.....	5 ,

Licor contra la manquera (*pietin*):

Esencia de trementina.....	40 gramos
Acido sulfúrico.....	10 ,

(Mezcle con precaución).

Linimentos.

Preparaciones untuosas, destinadas al uso externo y que se aplican sobre la piel por fricciones. La preparación se hace á frío y por mezcla. Algunos linimentos toman el nombre de *fuegos*, á causa de su empleo para reemplazar la cauterización por el fierro candente ó el fuego.

Linimento amoniacal alcanforado:

Aceite alcanforado. }	} 60 partes iguales
Amoniaco líquido. }	

(Ponga en un frasco, y agite).

Indicaciones:—Hinchazon articular, parálisis local, gangrena.

Linimento antireumático:

Aceite de olivas.....	250 gramos
Esencia de trementina...	60 ,
Amoniaco líquido.....	40 ,
Tintura de cantáridas.....	15 ,

Indicaciones: Dolores, manqueras.

Linimento contra quemaduras:

Aceite..... 1 parte
Agua de cal..... 8 partes

(Mezcle el aceite con el agua y agite).

Linimento vesicante:

Esencia de trementina..... 20 gramos
Tintura de cantáridas..... 10 »
Amoníaco líquido..... 5 »
Aceite de olivas..... 20 »

Indicación: Artritis en los animales vacunos.

Linimento revulsivo:

Aceite de olivas..... 750 gramos
Esencia de trementina..... 250 »
Polvo de cantáridas..... 30 »
Aceite de orégano..... 15 »

(Una fricción cada día con un trapo ó un poco de estopa, durante 10 á 15 días. Animales vacunos).

Linimento calmante:

Aceite..... 100 gramos
Laúdano..... 10 »

(En fricciones).

Indicación: Reumatismo.

Linimento contra rodilleras:

Alcanfor..... 15 gramos
Espíritu de vino..... 120 »
Cantáridas en polvo..... 10 »

(Mezclar en una botella, y poner en un lugar caliente durante 8 ó 10 días, agitar de vez en cuando, filtre).

Fuego Inglés:

Esencia de alhucema..... 625 gramos
Aceite de olivas... .. 315 »
Polvo de cantáridas... } añ..... 30 »
Polvo de euforbio... } añ..... 30 »

(Hacer digerir los polvos en aceite tibio durante 2 horas, agregar la esencia y agitar antes de emplearlo).

Fuego belga:

Aceite de hígado de bacalao.....	100	gramos
Cantáridas p.....	30	»
Resina de euforbio p.....	15	»

(Digiérase todo á baño María durante dos horas, fíltrese el producto).

Indicaciones: Contra las manqueras, vejigas, dislocaciones, esguinces.

Lociones. (Véase *Afusiones*).

Maceración.

Operación farmacéutica que consiste en someter á frío, durante un cierto tiempo, un cuerpo sólido, á la acción de un líquido para que se disuelvan los principios solubles en él.

Maleina. Maleinización.

La maleina es una sustancia específica, extraída de los cultivos del bacilo del muermo y que, inyectada á los animales muermosos, provoca en ellos un conjunto de fenómenos locales y generales que permiten afirmar la existencia del muermo.

La maleina se expende: concentrada (*maleina bruta*), al estado de dilución, preparada para la inyección (*maleina desleída*). La maleina desleída, puesta al fresco y en la obscuridad conserva toda su actividad durante varios meses. La maleina bruta se conserva, en las mismas condiciones, durante más de un año; para su empleo basta desleirla en agua fenicada á 5 por 1000, en la proporción de 1 parte de materia bruta por 9 partes de agua fenicada. Para el uso ordinario, es más conveniente usar la maleina desleída.

Inyección: Hay que inyectar, en una sola vez, debajo de la piel del pescuezo, previamente cortado el pelo y desinfectada la región, 2 centímetros cúbicos y 1/2 de maleina desleída (sea 1/4 de centímetro cúbico de maleina bruta).

Efectos de la inyección de maleina: 1º En los caballos muermosos, se forma, en algunas horas, en el punto de la inyección una tumefacción inflamatoria, caliente, dolorosa, siempre voluminosa, á veces enorme; de la periferia del tumor se desprenden linfáticos hinchados, de trayecto sinuoso, dirigiéndose hácia los glánglios vecinos; este tumor aumenta de volumen durante 24 á 36 horas, y persiste dos ó tres días.

Al mismo tiempo que aparece el tumor, el estado general se modifica, el animal está triste, abatido, ansioso, el apetito disminuye ó desaparece, se observan chuchos ó temblores musculares. Estos fenómenos locales y generales tienen una intensidad variable; constituyen lo que se llama *reacción orgánica*.

La *reacción térmica* nunca falta; en algunas horas, la temperatura aumenta gradualmente de 1°5, 2°, 2°5, y más arriba de la normal; después de 8 horas ya es notable, alcanza su máximo hácia la 12ª hora, algunas veces solamente hácia la 16ª, más rara vez hácia la 20ª.

Hecho importante que hay que notar: la reacción provocada por la maleína dura mucho tiempo; después de 24 y 36 horas, existe una postración, y la temperatura queda de más de un grado arriba de la normal.

2º En los caballos sanos, al contrario, la inyección de maleína queda sin efecto; la temperatura permanece normal: el estado general no se modifica. Se produce, en el punto de la inyección, un pequeño tumor edematoso, un poco caliente y sensible; pero el edema, lejos de agrandarse, disminuye rápidamente y desaparece en 24 horas.

Observación de la temperatura: Es bueno tomar la temperatura por la mañana y por la tarde, durante 2 ó 3 días, antes de la inyección, la mediana de estas temperaturas constituye la *temperatura inicial* del individuo; al rigor, bastaría tomar la temperatura una sola vez antes de la inyección. Después, hay que tomarla por lo menos 4 veces, nueve horas, doce horas, quince horas y diez y ocho horas después de la inyección. La reacción térmica está indicada por la diferencia que existe entre la temperatura *inicial* y la temperatura *más alta* que haya sido observada después de la inyección.

Cuando la reacción térmica es superior á 1°5, y que existe al mismo tiempo una reacción orgánica, se puede afirmar que el animal está muermoso. Hay que considerarlo simplemente como sospechoso, cualquiera sea la hipertermia, si la reacción orgánica falta; en este caso hay que aislar el sujeto y someterlo, después de un mes por lo menos, á una nueva inyección de maleína. Una hipertermia inferior á un grado no tiene importancia ninguna. Puede suceder que en el momento de practicar la inyección el animal esté afebrado; se posterga la operación cuando la temperatura inicial pasa de 39°. Las variaciones atmosféricas (sol, lluvia, viento, neblina), pueden provocar grandes oscilaciones de la temperatura en los animales que las sufren. Es necesario, pues, no operar sinó en caballos entrados á galpón por lo menos desde 24 horas. Por fin, no hay que olvidar que ciertas afecciones, las paperas,

por ejemplo, pueden provocar grandes variaciones cotidianas de temperatura. Pero la hipertermia observada en las paperas no es ni regular, ni durable, como la provocada por la malleina en los animales muermosos y sobre todo la *reacción orgánica* falta completamente.

Masaje.

Consiste en ejercer metódicamente con la mano, fricciones, presiones, malaxiones sobre partes enfermas. Tiene por objeto hacer circular la sangre, acelerar la reabsorción de los derrames y extravasaciones, devolver a los vasos su tonicidad perdida y cortar el dolor.

Indicaciones: Hinchazones tendinosas y ligamentosas, afecciones reumáticas, contusiones, mamitis, atroñas musculares, hinchazones de los testiculos, esfuerzo del menudillo, hidropesias de las vainas sinoviales articulares y tendinosas. A veces se emplea tambien para combatir enfermedades internas (indigestiones, angina, enfermedades del higado, etc).

Pildoras. (Véase *Bolos*).

Pociones.

Medicamentos líquidos que, en general, administranse por cucharadas.

Poción astringente contra las inflamaciones gastro-intestinales del perro:

Tanino.....	50 centigramos
Agua común.....	100 gramos
Agua de flores de naranja...	20 „
Tintura de canela	2 „

Pocion calmante:

Jarabe de éter.)	āā	20 gramos
Jarabe de opio.)		
Jarabe de belladona.....)	āā..	20 „
Jarabe de flores de naranja.)		

(Diez a veinte gramos. Perro).

Indicación: Tos nerviosa.

Poción antidiarréica para el perro:

Agua 200 gramos
Leche 100 '
Claros de huevos núm. 2
(Por cucharadas, una cada 1/2 hora).

Polvos.

Preparaciones farmacéuticas resultado de la división mecánica de los medicamentos sólidos.

Se llaman *polvos simples* los que provienen de una sola sustancia, y *polvos compuestos* los que resultan de una mezcla de varios polvos simples.

Polvo contra la pulmonía en todos los animales:

Emético 1 parte
Kermes 2 partes
Sal nitro 3 partes

(Mezcle).

Polvo contra los envenenamientos del perro:

Ipecacuana 1 gramo
Emético 10 centigramos

(En 3 paquetes, á 5 minutos de intervalo. Hacer tomar agua tibia en los intervalos).

Polvo contra las llagas de mala naturaleza:

Carbón vegetal pulv 100 gramos
Polvo de quinquina 10 á 20 '

Indicación:—Heridas después de desinfectadas.

Polvo tónico:

Núm. 1.—Polvo de genciana . . . 50 gramos
Semillas de cumino p. 100 '
Sal de cocina 250 '

(Mezcle. Una cucharada en barbotage para los terneros).

Núm. 2.—Polvo de genciana . . . 1000 gramos
Polvo de quinquina . . . 250 '
Id bayas de enebro . . . 25 '

(Dosis: 60 gramos. Caballo).

Indicaciones: Afecciones tifoideas, convalecencia.

Polvos antisépticos:

- Núm. 1.—Creolina..... 4 gramos
Acido bórico..... 100 ,
- Núm. 2.—Acido salicílico..... 100 gramos
Polvo de almidón..... 5 ,
Yeso 1 kilógr.
- Núm. 3.—Salol..... } partes iguales
Almidón.. } partes iguales
- Núm. 4.—Yodoformo. } partes iguales
Tanino } partes iguales

Polvo excitante:

- Polvo de genciana. } partes iguales
Polvo de jengibre.. } partes iguales
(Dosis: 30 á 50 gramos. Grandes animales).

Pomadas.

Preparaciones obtenidas por la mezcla de una ó varias sustancias medicamentosas con un cuerpo graso.

Pomadas antisépticas:

- 1.—Acido bórico..... 10 p. 100
2.—Acido fénico..... 4 p. 100
3.—Creolina 3 p. 100
4.—Creosota..... 4 p. 100
5.—Yodoformo..... 5 á 10 p. 100
6.—Naftalina..... 6 p. 100
7.—Salol 6 p. 100
8.—Timol 4 p. 100
9.—Traumatol..... 5 p. 100
10.—Naftol..... 10 p. 100

Pomadas fundentes:

- Núm. 1.—Pomada alcanforada.. 4 gramos
Pomada mercurial ... 16 ,
- Núm. 2.—Unguento mercurial... 50 gramos
Extracto de cicuta.... 10 ,
Yoduro de potasio.... 15 ,
- Núm. 3.—Unguento vejigatorio } partes iguales
Unguento mercurial } partes iguales
doble..... } partes iguales

Pomada secante:

Salol	}	aa 15 gramos
Acido bórico pulverizado...		
Oxido de zinc.....		
Vaselina.....	80	,

Indicaciones: Grietas, llagas.

Pomada parasiticida de Helmerich:

Azufre porfirizado.....	10	gramos
Carbonato de potasa.....	5	,
Agua destilada.....	5	,
Vaselina.....	40	,

Pomada contra el catarro auricular y el eczema del perro:

Acido salicilico	5 á 10	gramos
Vaselina boricada.....	100	,

Pomadas contra las exostosis (sobrehuesos, formas, esparavanes, etc.):

Núm. 1.—Unguento mercurial do- ble.....	10	gramos
Yoduro de potasio....	4	,
Núm. 2.—Unguento mercurial...	64	gramos
Bicromato de potasa..	4	,
Núm. 3.—Bioduro de mercurio..	2	gramos
Yoduro de potasio....	2	,
Yoduro de plomo.....	2	,
Núm. 4.—Bicromato de potasa	}	aa 250 centigr.
Yoduro de potasio..		
Pomada mercurial,....		
Núm. 5.—Bioduro de mercurio..	8	gramos
Vaselina.....	100	,

(Diluir la sal en un poco de aceite, incorporar á la vaselina).

**Pomada contra el psoriasis y el eczema hú-
medo:**

Yctiol.....	10 á 20	gramos
Vaselina.....	100	,

Pomada contra la fluxión periódica, herpes, psoriasis oftalmia:

Nitrato de plata 2 gramos
Vaselina ó glicerina 100 "

Pomada contra los infarctos indolentes:

Calomel..... 32 gramos
Vaselina..... 250 "

Punción del rúmen.

Esta operación se practica en los animales bovinos y ovinos. Cuando el animal está meteorizado (*empastado*), y que los medios puestos en práctica para combatir el mal no han tenido resultado, es necesario dar salida á los gases del rúmen, si se quiere evitar la asfixia. Para eso se practica la punción de este órgano ó la gastrotomía, según que éste órgano está parcial ó enteramente lleno de alimentos.

La punción del rúmen se hace por medio de un trocar más ó menos grueso, según el animal (vacuno ó lanar). El lugar de penetración del trocar es el medio del ijar izquierdo, á igual distancia del ángulo externo del anca y de las costillas, es decir en el punto donde se halla normalmente el vacío del ijar.

El operador puede hacer una pequeña incisión á la piel con el bisturí; después, aplica *horizontalmente* la punta del trocar provisto de su vaina y golpea con fuerza sobre el mango; luego, retira el punzón y deja la vaina que fija por medio de una cinta pasada al rededor del cuerpo del animal. Los gases se escapan y si se tapa la cánula, se la desobstruye por medio del punzón ó de un palito.

Es prudente de no vaciar el rúmen demasiado pronto; por eso se entra de vez en cuando el punzón en la vaina para taparla. Cuando se saca la vaina, se lava la herida y se aplica encima un pedazo de tela emplástica.

Si el rúmen está lleno de alimentos, la introducción del trocar queda sin efecto. Se emplea entonces la *gastrotomía*, que consiste en hacer una incisión suficientemente grande para poder introducir la mano en el rúmen y vaciarlo, tomando especial cuidado que no caiga sustancia ninguna en la cavidad abdominal. Luego, se reúnen los labios de la incisión por medio de una sutura (Véase figs. 40 y 41).

Purgantes.

Modo de administración: Cuando se pueda, preparar el animal durante 2 ó 3 días con: leche para el perro, gato y cerdo; granos cocidos para los herbívoros, un poco de afrecho mojado. Evitar el frío durante 48 horas. Para apurar y aumentar la acción del purgante, al cabo de 24 horas, dése paseos cortos, lavativas de agua caliente ó de glicerina.

Purgantes salinos:

Núm. 1.—Sulfato de soda.

Caballo.....	500 á 1000	gramos
Vacuno.....	250 á 500	„
Pequeños rumiantes..	100 á 150	„
Cerdo.....	80 á 100	„
Perro.....	10 á 80	„
Gato.....	1 á 10	„

Núm. 2.—Magnesia calcinada y carbonato de magnesia

Grandes herbívoros.....	250	gramos
Pequeños rumiantes.....	20 á 60	„

Núm. 3.—Maná..... 150 gramos

Sulfato de soda.....	200	„
Agua.....	2	litros

(Dar en dos veces. Potrillo).

Indicación: Enteritis.

Purgante azucarado: Miel.

Animales grandes.....	100 á 150	gramos
Animales medianos.....	14 á 100	„
Animales pequeños.....	10 á 20	„

Otros purgantes:

Núm. 1.—Raiz de ruibarbo..... 4 gramos

Carbonato de magnesia	1	„
Opio.....	0.30	„

Indicación: Diarrea de los potrillos.

Núm. 2.—Tintura de aloé. 100 á 250 gramos

(En un litro de vino ó de infusión aromática caliente.—para des herbívoros).

Núm. 3.—Aloé..... 30 gramos
 Sulfato de soda..... 100 »
 Agua..... 1 litro
 (Caballo ó vaca).

N. B.—No administrar el aloé á los animales pletóricos, nerviosos, ni á las hembras en estado de gestación.

Núm. 4.—Aceite de ricino.
 Caballo..... 250 á 800 gramos
 Vacuno..... 500 á 1000 »
 Perro..... 15 á 50 »
 Lanar..... 50 á 100 »
 Cerdo..... 50 á 100 »
 Gato..... 5 á 15 »

Núm. 5.—Calomel. Dosis purgantes:
 Caballo..... 4 á 8 gramos
 Vaca..... 3 á 6 »
 Cerdo..... 2 á 4 »
 Perro..... 0.50 á 1 gramo

Núm. 6.—Aceite de croton. X á XIV gotas
 Infusión aromática 1 litro
 Alcohol.... 100 gramos
 (Buen purgante para la especie bovina).

Núm. 7.—Aloé de las Barbadas p. 72 gramos
 Polvo de jengibre..... 8 »
 Glicerina. (aa..... 10 »
 Jabón..... (aa..... 10 »

(Bolo inglés. Dosis: 32 gramos para un caballo grueso, 20 gramos para un pequeño).

Núm. 8.—Aceite de croton.... 1 á 10 gotas
 Miga de pan, cantidad suficiente
 (Para 10 píldoras. Perro).

Indicación: Obstrucción intestinal.

Núm. 9.—Calomel..... 4 gramos
 Alcanfor..... 8 »
 Miel..... (cantidad
 Polvo de regaliz..... (suficiente

Indicación: Enteritis del caballo.

Núm. 10.—Inyección hipodérmica de arecolina
 (Dosis: 0 gr. 05 á 0 gr. 10. Caballo).

Indicación: Cólicos.

Núm. 11.—Inyección hipodérmica de:

Sulfato de eserina.....	0 gr. 02
Sulfato de pilocarpina.....	0 gr. 04
Veratrina.....	0 gr. 04

(Repetir la dosis si es necesario).

Resolutivos. (Véase *Fundentes*).

Sangría.

Operación que consiste en abrir un vaso (en general una vena) para sacar sangre.

Las venas que más frecuentemente se abren son las *yugulares*.

Los instrumentos necesarios son: una *lanceta* ordinaria ó un *flebotomo*, un martillo de sangrar para las venas cubiertas por una piel espesa (en su defecto cualquier palo es bueno), un alfiler y un hilo ó crines para detener la hemorragia por medio de una sutura (nudo de sangría), cuando esta precaución es necesaria.

Enfermedades que reclaman la sangría: congestiones de los centros nerviosos, pulmonía en individuos pletóricos, encefalitis, paraplegias por congestión de la médula, nefritis aguda.

Sangría á la yugular.—La más frecuente.

Caballo: un ayudante levanta algo la cabeza y al mismo tiempo cubre el ojo izquierdo con la mano. Durante este tiempo, el operador está frente al pescuezo, del lado izquierdo, el flebotomo en la mano izquierda y el martillo debajo del brazo. Con la otra mano, comprime la vena en el $\frac{1}{2}$ superior del pescuezo, y cuando está bastante hinchada sustituye á la mano derecha los dos últimos dedos de la mano izquierda. Coloca sobre la vena, y paralelamente á su eje, la punta del flebotomo que tiene entre el pulgar y el índice. Con la mano derecha que queda libre agarra el martillo con el cual aplica un golpe seco sobre el instrumento; después, retira el flebotomo continuando la compresión para que no entre aire en el vaso.

Vacuno: se ata por los cuernos; se hincha la vena por medio de una soga que se coloca al rededor de la base del cuello.

Cuando se sangra, conviene recibir la sangre en un recipiente que sostiene el ayudante; de este modo se conoce la

cantidad extraída. Cuando se juzga suficiente, se reúnen los labios de la abertura por medio de un alfiler que se fija con un nudo de sangría. Después, se lava la región con agua y se desinfecta.

Saquillo.

Bolsita llena de diferentes sustancias curativas.

Núm. 1.—Saquillo emoliente:

Semillas de lino..... 1 kilógr.
Agua..... 5 litros

(Haga cocer, ponga en una bolsita y aplique sobre la región enferma).

Núm. 2.—Saquillo aromático:

Afrecho de trigo..... 1 litro $\frac{1}{2}$
Avena..... 1 litro $\frac{1}{2}$
Vinagre..... $\frac{1}{2}$ litro

(Haga tostar durante $\frac{1}{4}$ de hora, ponga en una bolsita y aplique).

Núm. 3.—Saquillo excitante:

Cal viva {
Sal amoníaca..... { partes iguales

Núm. 4.—Se puede modificar la circulación local por medio de saquillos de arena caliente, etc.

Sedales.

Consisten en cuerpos extraños introducidos debajo de la piel para entretener un exutorio.

Se aplican, según los casos, en la pared costal, pecho, pescuezo, encuentro, nalgas, etc.

Se emplea sobre todo para los caballos, vacunos y lanares.

Aplicación del sedal de cinta: Se sujeta convenientemente al animal, se cortan los pelos en el punto donde debe penetrar el sedal; se dobla la piel para practicar una pequeña incisión; después, con una mano se introduce en la abertura una aguja de sedal que se empuja en el tejido celular subcutáneo, al mismo tiempo que, con la otra mano, se levanta la piel para evitar de penetrar en las carnes, y se hace salir la punta de la aguja cuando se cree el trayecto bastante largo. El ope-

rador pasa entonces la cinta en el ojo de la aguja, que se retira, arrastrando consigo dicha cinta, que sigue así el trayecto recorrido; esta cinta puede ser revestida por una sustancia irritante (aguarrás, unguento vejigatorio). Finalmente, se hacen nudos en cada extremidad de la cinta para que quede fija.

Seroterapia.

Se dá el nombre de *sueros* á medicamentos que provienen del suero sanguíneo del caballo inoculado gradualmente, ya sea con toxinas, ya sea con cultivos del microbio cuyos efectos se quiere combatir en el animal enfermo ó pudiendo enfermarse.

Suero antitetánico.—Se saca del caballo perfectamente inmunizado contra el tétano. Conserva mucho tiempo sus propiedades si se pone al abrigo del calor y de la luz. Inyectado debajo la piel, confiere una inmunidad temporaria contra el tétano. *Su acción preventiva es segura* (Nocard). Su acción curativa es nula en el tétano agudo, pero parece buena en el tétano de marcha lenta.

Modo de empleo.—1º *Tratamiento preventivo:* Dos inyecciones de 10 cent. cada una debajo de la piel, á 8 ó 10 días de intervalo. La primera se hace después del accidente (clavo de calle, llagas infectadas por tierra, estiércol, etc.) ó la operación (castración, hongo, amputación de la cola).

2º *Tratamiento curativo:* Las inyecciones son más abundantes (50 centímetros cúbicos el primer día) y repetidas cada día (20 centímetros cúbicos los días después), hasta curación ó mejoría marcada.

Suero antiestreptocócico.—Recomendado para combatir el anasarca, que es una complicación estreptocócica de algunos estados infecciosos. Empezar el tratamiento desde el principio de la enfermedad.

Modo de empleo: Inyectar en una sola vez 30 centímetros cúbicos de suero y repetir esta inyección hasta la resolución de la enfermedad. Todo frasco destapado debe ser utilizado en el día.

Suero antiaftoso (Nocard).—La inmunidad conferida no dura sino dos ó tres semanas. No es práctico.

Suero contra la roseola del cerdo.—Proviene de caballos tratados por inyecciones repetidas de cultivo. Puede conservar sus propiedades durante tres meses por lo menos cuando se pone al abrigo de la luz.

Modo de empleo.—*A título preventivo:* En los animales expuestos al contagio:

- a) Observación de un primer caso en un establecimiento;
- b) Existencia de la enfermedad en la vecindad;
- c) Permanencia de los animales en los medios infectados ó invadidos, etc.

Su acción preventiva parece segura en los animales no atacados.

A título curativo: El suero detiene, en general, la enfermedad en su marcha, si se emplea 6 á 12 horas después de la aparición de los primeros signos clínicos.

Modo de empleo: El suero se emplea en *inyecciones subcutáneas*, en la cara interna de los muslos ó atrás de la oreja, después de prévio lavaje de la región con agua hervida.

Dosis.—*Preventivas:* 10 centímetros cúbicos para los cerdos que pesan menos de 50 kilogramos; 10 á 20 centímetros cúbicos, según el peso, para los cerdos que pesan 50 kilogramos y arriba.

Diez días después, someter los animales á la vacunación. (Véase *Vacunación*).

Curativas: 10 á 20 centímetros cúbicos por dosis. Renovar ésta á intervalos de 6 á 8 horas, hasta desaparición de los síntomas.

Suero artificial contra las enfermedades infecciosas.—Hacer hervir 7 gramos de sal de cocina en 1 litro de agua (Hayem). Grandes animales, 3 á 4 litros; pequeños animales $\frac{1}{4}$ á $\frac{1}{2}$ litro, en inyecciones subcutáneas ó peritoneales. Se emplea contra todas las enfermedades infecciosas.

Sinapismos.

Preparación: Se preparan haciendo una pasta con dos partes de agua tibia (nunca vinagre), y una parte de harina de mostaza.

Es esencial asegurarse que la harina ha conservado sus cualidades rubeficientes; basta para eso ponerse una pulgara-

da en la boca, y al cabo de pocos momentos se siente el gusto característico de la mostaza si es buena; de lo contrario, está alterada.

Aplicación: Se puede cortar los pelos en la región, á fin de que la revulsión sea más intensa. Se extiende la harina preparada en una bolsa sobre la cual se derrama un poco de paja cortada ó de pasto picado (caballares, vacunos), y se fija esta especie de colchón por medio de 3 ó 4 cintas anchas atadas en el dorso, evitando lastimar al animal con estas cintas. (Véase fig. 131).

Principales regiones de aplicación: Costillar, barriga, lomo.

Duración de la aplicación: 1 hora $\frac{1}{2}$ á 3 horas $\frac{1}{2}$, según el espesor de la piel, el largo y el tupido del pelo.

Con bastante frecuencia, se emplea el agua sinapisada (una parte de harina de mostaza en 4 partes de agua algo tibia). Sirve para hacer lociones, fomentaciones; dar baños locales y lavativas.

También se puede emplear la esencia de mostaza en solución alcohólica de 5 á 10 por 100 en el caballo, y de 10 á 20 por 100 en los rumiantes.

Sudoríficos.

Medicamentos que aumentan la transpiración cutánea.

Sudoríficos principales:

Azufre. — Caballo.....	10	á	20	gramos
Vacuno.....	15	á	50	"
Cerdo.....	2	á	5	"
Perro.....	0.30	á	1	gramo

Saúco. — Infusión (15 á 30 gramos por litro de agua).
Se puede agregar de 15 á 20 gramos de acétato de amoníaco.

Pilocarpina ó veratrina. (En inyecciones hipodérmicas.)

Caballo.. .. .	0.10	á	0.	gr. 20
Vacuno... ..	0.15	á	0.	gr. 30
Oveja.....			0.	gr. 02
Cerdo.....	0.005	á	0.	gr. 02
Perro.... .	0.001	á	0.	gr. 05

N. B.—Nunca emplear la veratrina en el perro.

Suturas. (Véase esta palabra en la 2ª parte).

Tinturas.

Preparaciones líquidas que resultan de la disolución de los medicamentos ó de su principio activo en el alcohol.

Tintura de árnica.

Indicaciones: Contusiones, esguinces, heridas contusas, edemas. Al interior se puede emplear para dar tonicidad al tubo digestivo, excitar las secreciones y las contracciones peristálticas, en la parálisis de la vejiga, en las fiebres adinámicas.

Dosis terapéuticas:

Caballar y vacuno.....	25	á	70	gramos
Pequeños rumiantes y cerdo	5	á	15	"
Carnívoros.....	0.5	á	2	"

Tintura de iodo.

Indicaciones: Hinchazones crónicas de la piel, abscesos muy purulentos, hidropesias de las sinoviales tendinosas y bolsas mucosas.

Tintura de creosota lodada:

Creosota.....	{	āā.....	150	gramos
Tintura de iodo.				

(Agregar 200 gramos en el momento del empleo. En inyección).

Indicaciones: Fistulas y sobre todo cáries.

Tónicos.

Remedios que entonan ó aumentan la actividad de los órganos.

Polvos tónicos:

Núm. 1.—Sulfato de fierro.....	100	gramos		
Afrecho.....	{	āā.	1	kilóg.
Harina de avena.				
Núm. 2.—Sulfato de fierro.....	25	gramos		
Sal de cocina.....	500	"		
Polvo de semillas antis	50	"		

(Dividir en 10 partes, una por día. En borbotage. Caballo).

Brebajes tónicos:

Núm. 1.—Genciana	20 gramos	
Agua.....	1 litro	
(En infusión. Caballo).		
Núm. 2.—Genciana. (100 gramos	
Ajenjo ... (
Cuasia.		30 „
Agua.....		2 litros
Núm. 3. —Cuasia amara.....	30 gramos	
Genjibre.....	16 „	
Agua.....	2 litros	

Indicación: Atonía del aparato digestivo del caballo.

Vino tónico laxativo:

Tintura de quinquina.....	125 gramos
Tintura de aloé.....	10 á 30 „
Alcohol alcanforado.....	30 á 50 „
Vino tiuto.....	900 „

(250 gramos, 2 ó 3 veces por día, en una infusión de canela ó de manzanilla).

Indicación: En los últimos días de las afecciones tifoideas del caballo.

Trociscos.

Pequeños conos de 2 á 3 gramos (para los grandes animales) que se cortan extemporaneamente en un cristal (sulfato de cobre), ó en una masa cristalizada (sublimado corrosivo) ó que se prepara diluyendo el principio activo (ácido arsenioso) con un poco de agua y polvo inerte (almidón, harina).

Indicaciones: Fistulas; cáries óseas, cartilaginosas, tendinosas ó ligamentosas; gabarro cartilaginoso, manqueras antiguas.

Tuberculina. Tuberculinización.

La tuberculina es una sustancia específica extraída de los cultivos del bacilus de Koch, y que, inyectada á los animales tuberculosos, provoca en ellos una elevación de temperatura reveladora de la enfermedad.

La tuberculina se remite, ya sea al estado concentrado (*tuberculina bruta*), ya sea al estado de dilución preparada para la inyección (*tuberculina diluida*). La tuberculina diluida, puesta al fresco, conserva toda su actividad durante varios meses. La tuberculina bruta se conserva, en las mismas condiciones, durante más de un año; para emplearla, basta diluirla en agua fenicada al 5 por 1000, en la proporción de 1 parte de tuberculina bruta por 9 partes de agua fenicada.

Inyección de la tuberculina: Hay que inyectar, en una sola vez, atrás de la paleta, en el tejido celular, después de haber cortado el pelo y lavado la piel con una solución fenicada, cresilada, ó lisolada, 2 á 4 centímetros de tuberculina diluida, á saber:

Para los toros ó novillos de gran alzada.....	4	centímetros	cúbicos
Para las vacas de gran tamaño.....	3 1/2	>	>
Para las vacas de regular tamaño.....	3	>	>
Para terneros ó terneras de 1 á 2 años..	2	>	>
Para terneros de menos de un año.....	1	>	>
Para el perro.....	1/2 á 1	>	>
Oveja y cabra.....	1/2 á 1	>	>
Caballo.....	3 á 4	>	>

Observación de la temperatura: Es bueno tomar la temperatura mañana y tarde, durante 2 ó 3 días antes de la inyección; la mediana de estas temperaturas constituye la *temperatura inicial* del individuo; al rigor, bastaría tomar la temperatura una sola vez antes de la inyección.

Ordinariamente, la inyección se hace como á las 8 p. m. con el objeto de seguir más cómodamente la marcha de la temperatura, que hay que tomar por la mañana, cada 2 horas, desde la 10^a hasta la 20^a hora después de la inyección. En la práctica se toman cuatro temperaturas: á las 6 a. m., á las 9, á medio día y á las 3 de la tarde.

La *reacción diagnóstica* se mide por la diferencia que existe entre la temperatura *inicial* y la temperatura *más alta* que haya sido observada después de la inyección; si esta diferencia alcanza ó pasa de 1°.5, se puede afirmar que el animal es tuberculoso. Cuando la hipertermia pasa de 0°.8, se considera el animal como sospechoso y tiene que sufrir ulteriormente una nueva tuberculinización. (Véase *Nota*).

Si la hipertermia es inferior á 1°.5, se puede aún admitir la existencia de la tuberculosis, cuando, dos veces sucesivas, la temperatura se ha mantenido á 40° ó arriba para adultos, á 40° 5 ó arriba para los jóvenes.

La falta de reacción no implica necesariamente la ausencia de la tuberculosis; la reacción no se observa á veces en los animales muy tuberculosos, en los cuales los signos clínicos son manifiestos.

No hay inconveniente en tuberculinizar una vaca que está por parir.

La leche de las vacas tuberculinizadas que no reaccionan puede, sin peligro, servir para el consumo.

Puede suceder que, en el momento de practicar la inyección el animal esté afebrado; en este caso, se posterga la operación.

Sería un error someter á la prueba de la tuberculina animales que viven á pastoreo; las variaciones atmosféricas (sol, lluvia, vientos, neblinas) provocan á menudo grandes oscilaciones de la temperatura en los animales que viven en estas condiciones; las indicaciones termométricas podrían ser erróneas. Es necesario entrar los animales á galpón por lo menos 24 horas antes de practicar la inyección.

No se pueden tuberculinizar los animales que no son mansos.

Nota:—Si se sospecha que el animal ya ha sido tuberculinizado, se opera como sigue: se inyecta por la mañana, como á las 6, 8 centímetros cúbicos de tuberculina diluida, en los animales de gran alzada, 4 centímetros cúbicos en los pequeños; se toma la temperatura cada dos horas, á partir del momento de la inyección hasta la 14^a ó 15^a hora después de la inyección.

La misma técnica podrá emplearse en los animales en los que una 1^a inyección habrá hecho considerar como sospechosos cuando la 2^a tuberculinización será hecha menos de un mes después de la 1^a.

Unguentos.

Preparaciones farmacéuticas empleadas para uso externo, y compuestas de resinas, cuerpos grasos y diversos principios activos.

Unguento contra úlceras y grietas:

Acétato bibásico de cobre.....	1	parte
Unguento basilico.....	4	partes
(Mezclar á frio)		

Unguento vejigatorio francés:

Pez negra.. {	aa.....	200	gramos
Pez resina. {			
Cera amarilla.....		150	"
Aceite.....		600	"
Polvo de cantáridas.....		300	"
Polvo de euforbio.....		100	"

Unguento vejigatorio alemán:

Cartáridas p.....	} partes iguales
Trementina	
Axungia	

Unguento vejigatorio para el buey:

Cantáridas p.....	130	gramos
Aceite de croton.....	8	"
Esencia de trementina.....	30	"
Axungia.....	500	"

Unguento contra las induraciones de los tendones:

Yoduro de potasio.....	2	gramos
Jabón verde.....	15 á 30	"

(Hacer una ó dos fricciones por día).

Ungentos para el vaso:

Núm. 1.—Cera amarilla.....	} partes iguales
Manteca de cerdo..	
Trementina.....	
Miel.....	
Aceite graso.....	

(Haga derretir la cera, agregue el aceite y la manteca, después la trementina, y por fin la miel).

Núm. 2.—Aceite de hígado de	} partes iguales
bacalao.....	
Alquitran.....	

Núm. 3.—Sebo.....	2000	gramos
Cera amarilla.....	120	"
Alquitrán.....	250	"

(Haga derretir el todo suavemente, remueva la masa cuando empiece á tomar consistencia).

Núm. 4.—Alquitrán.....	} partes iguales
Manteca de cerdo.	

Unguento contra las verrugas:

Acido arsenioso....	} partes iguales 1 gr. 25	
Goma arábica.....		
Cerato simple.....	2	gramos

(Aplicar una capa delgada sobre las verrugas).

Unguento cicatrizante:

Carbonato de plomo..... 4 gramos
Axungia..... 20 ,

Unguento contra las grietas viejas.

Núm. 1.— Unguento populeo) partes iguales,
Extracto Saturno.) 30 gramos

Núm. 2.— Acétato de cobre..... 1 parte
Unguento basilico..... 15 partes

Unguento calmante contra afecciones articulares:

Unguento popúleo..... 500 gramos
Extracto de belladona..... 50 ,

Unguento fundente de Lebas:

Sublimado corrosivo 1 parte
Treméntima.) partes iguales..... 20 partes
Axungia..... }

Vacunación.

La vacunación es una operación que consiste en inocular á los animales susceptibles de padecerla, el microbio atenuado de una enfermedad contagiosa, con el objeto de conferirlela bajo una forma benigna. De esta manera, se coloca el individuo en condiciones para resistir á la infección natural.

Vacunación contra la fiebre carbunculosa, grano malo ó mal de pajarilla:—1° Vacuna Pasteur doble: Son necesarias dos inoculaciones sucesivas. En la primera inyección se inocular un microbio muy atenuado que, á veces, determina una débil reacción traduciéndose por una ligera elevación de la temperatura. Esta primera inoculación de un microbio calculadamente atenuado prepara el organismo del animal para recibir la 2ª vacuna, mucho más virulenta, que se practica entre los doce y 15 días después. Si esta última vacuna se inyectara directamente, sin haber inoculado la primera, podría, en muchos casos, ocasionar la muerte del animal sometido á su acción. El plazo de 12 á 15 días entre la inoculación de la primera y segunda vacuna es improrrogable y perentorio.

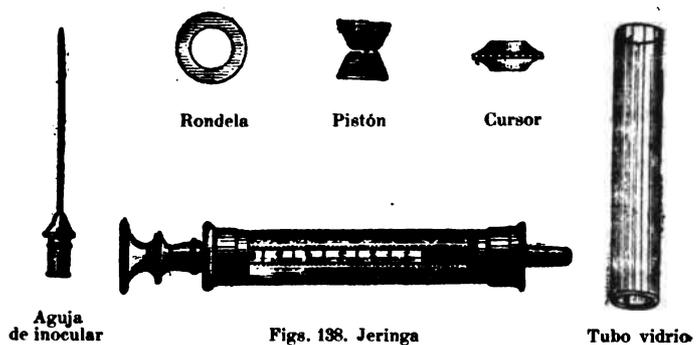


Fig. 139. Jeringa para inocular y piezas de reserva en un estuche de metal.

Efectos de la vacuna: De doce á veinte días después de la segunda vacunación el animal queda inmunizado contra el carbunco.

En la mayoría de los casos la mortandad disminuye mucho, cuando no cesa del todo, inmediatamente después de la primera inoculación. Sin embargo, sucede á veces que el carbunco continúa sus estragos después de la vacunación en animales ya infectados al momento de la inoculación, ó que sufren la infección natural antes que la vacuna les haya hecho aptos para resistir la enfermedad mortal.

La vacuna no preserva, pues, los sujetos que se hallan bajo la acción del mal. No es por consiguiente un remedio. Es un preventivo cuyo efecto principia solamente del duodécimo al vigésimo día.

¿Cuándo conviene vacunar? Quien debe practicar la operación? Dedúcese de las líneas anteriores que, para surtir todos sus buenos efectos preventivos, la inoculación de la vacuna debe practicarse antes de la aparición de la enfermedad. Esto no importa decir en absoluto, que no se vacunen los ganados en los cuales se hubiesen producido algunos casos de muerte; al contrario, la vacunación se impone en este caso para evitar la extensión de la enfermedad.

Siempre que sea posible, la vacunación debe ser practicada por un veterinario. En su defecto puede ser ejecutada por una persona experimentada en el modo de hacer la operación y muy prolija para observar los detalles de las instrucciones al respecto.

Manual operatorio de la vacunación: La operación puede realizarse en manga ó á lazo; pero por todo concepto es preferible hacerlo siempre en manga ó brete. De todas maneras, la manga es indiscutiblemente un complemento indispensable en todo establecimiento bien administrado, pues puede utilizarse en numerosos trabajos.

Para practicar la inoculación se adoptan diversas jeringas: puede emplearse la de Pravaz de un gramo de capacidad (1), como las que se usan para las inyecciones hipodérmicas, pero cuyo vástago no tiene más que ocho divisiones.

Una vez llena la jeringa con la vacuna, que viene en unos tubos especiales, se hace descender el cursor hasta la 2ª división del vástago—si se trata de vacunar animales vacunos—se toma la piel detrás de la espalda (paleta) ó en cualquier otro punto donde se halle flexible, con los dedos índice y

(1) Pedir jeringas especiales para la vacunación al Instituto Pasteur. Las hay de varios tamaños.

pulgar de la mano izquierda, formando un pliegue, se introduce la aguja y se empuja el pistón hasta que el cursor toque la jeringa; retírese entonces la jeringa, hágase retroceder el



Fig. 140.

cursor hasta la cuarta división y vuélvase á operar en otro animal del mismo modo. Con alguna práctica puede inocularse un número crecido de reses en pocas horas.

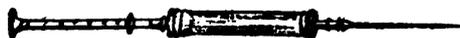


Fig. 141.

En el ganado lanar, se practica de igual manera la vacunación con la diferencia que se inocular la mitad de la dosis empleada en los bovinos, es decir, que se hace descender el



Fig. 142. Modo de llenar la jeringa.

cursor hasta la primera división, después retroceder hasta la segunda, tercera, cuarta, etc., de suerte que con una jeringa llena se inoculan ocho animales en lugar de cuatro. En los lanares la inyección se practica en la cara interna de las piernas, allí donde no hay lana y la piel es fina y flexible.

Precauciones que deben adoptarse: Antes de comenzar la vacunación, es prudente lavar bien la jeringa con agua hervida, pues esta medida previene que se inoculen con la vacuna gérmenes extraños y sirve además para embeber el cuero

ó la goma del émbolo que, cuando es nuevo, no ajusta bien al tubo de la jeringa y dificulta así la condición indispensable



Fig. 143. Vacunación de la oveja.

de que ésta se llene sin tomar aire. Untándolo con glicerina, se facilita también su movimiento. El operador tomará además sus precauciones para evitar una infección.



Fig. 144. Vacunación del caballo.

Antes de emplear un tubo de vacuna debe agitarse bien para suspender en el líquido los microbios que pueden estar

precipitados en el fondo; y una vez abierto, es necesario utilizarlo en el mismo momento, porque al contacto del aire se altera.

La oveja y la vaca pueden ser vacunadas antes ó durante el primer periodo de la preñez, siendo el invierno y la primavera las mejores estaciones para obtener buen resultado.

Si en lugar de una vacuna *única*, se emplea una *doble*, al hacer la primera inoculación conviene señalar los animales á fin de que no se mezclen con los que no la han recibido aún.



Fig. 145. Vacunación de los bovinos.

En las ovejas, como la piel es muy delgada, se puede atravesar dos veces con la aguja y el líquido derramarse afuera.

En ambos casos, como la primera vacuna no ha sido introducida en la economía, la segunda, mucho más activa, provocaría la muerte.

Terminada la vacunación, se lava de nuevo la jeringa en el agua hirviendo y se mantiene en ella, desarmada, durante media hora. Después se arma nuevamente, se le coloca otro cuero ú otra goma al émbolo y queda en condiciones de servir para una nueva vacunación.

Los tubos vacíos de vacuna se arrojarán todos en un lugar determinado y se consumirán por el fuego. Conviene también desinfectar el brete ó la manga con frecuencia.

2º Vacuna Pasteur de una sola inoculación: La aplicación de esta vacuna es exactamente la misma como para la de doble inoculación; pero naturalmente su costo resulta mucho más reducido y su empleo facilita la tarea cuando se trata de inmunizar grandes cantidades de animales.

El Instituto Pasteur expone algunas reservas respecto de esta vacuna y la destina exclusivamente para los animales de la especie bovina criados á campo y de preferencia *fiacos*.

3° **Otras vacunas:** Existen en el país laboratorios privados que elaboran vacunas contra la fiebre carbunculosa, siendo entre ellas las de uso más corriente, la del Dr. Juffo Mendez, de una sola inoculación, la del Dr. Rucq del Rosario, también única, y la del prof. Liguères, análoga á la de Pasteur doble.

El procedimiento de aplicación de estas vacunas, con ligrras variantes, es en resumen, el mismo indicado anteriormente.

Vacunacion contra el carbunclo sintomático: En la 2ª parte de este tratado, se ha visto que el carbunclo sintomático es una enfermedad virulenta bien diferente de la anterior y con la cual se tendrá buen cuidado de no confundir.

La vacuna de esta enfermedad consiste en una cinta-cordón ó hilos virulentos que introducidos bajo la piel de la cola ó de la paleta y conservados en ella, producen la inmunización constante del sujeto.

La vacunación se practica una sola vez para siempre.

Cada dosis de vacuna para un bovino se presenta con la forma de una madejita de hilos sujetos por un disco ó broche de metal.

Estos hilos se hallan impregnados de la materia vacunante, científicamente disecada.

Modo de emplear la vacuna: El manual operatorio de la vacunación, mucho más fácil de practicar que de describir, puede ser preferentemente ensayado en la cola ó la paleta de un animal muerto.

Bastarán pocas operaciones para dominar completamente la manera de utilizar con éxito el virus-vacuna. Para los ensayos de aprendizaje bastará emplear un hilo cualquiera ó cordón.

La introducción de la vacuna se practica por medio de un sencillísimo instrumento (fig. 146), una aguja porta-vacuna.



Fig. 146.

Esta se compone de una espiga de acero, terminada por una punta afilada en forma de trocar; en la base del trocar se encuentra un engaste, que sirve de ojal para recibir el hilo.

La parte de la espiga, que continúa al ojal, es aplastada para facilitar la entrada de la aguja y del hilo en la piel del animal.

La aguja tiene un mango-estuche para guardarla, el que termina en un cojinete cónico y á tornillo para ajustar la aguja.

La operación, una vez asegurada la aguja en su mango, comprende tres tiempos:

1º tiempo: Enhebraje de la aguja.

Para enhebrar la aguja se utiliza una pinza especial ó resorte con dos ranuras en las extremidades de sus brazos. (fig. 147).



Fig. 147.

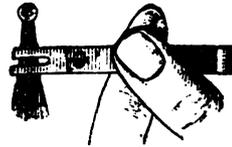


Fig. 148.

Se toma una dosis de vacuna con la pinza, después se la coloca en el medio entre las mandíbulas ó brazos, tomando la vacuna por el broche de metal sin tocar los hilos (fig. 148).

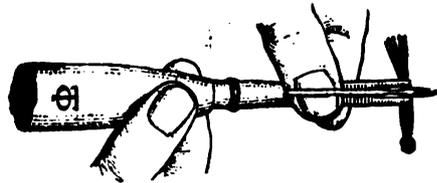


Fig. 149.

La aguja pasa debajo de los hilos, en el espacio comprendido entre estos y el fondo de la división de la pinza. Luego se introducen los hilos en el ojal, haciéndolos penetrar en el fondo (fig. 149).

2º tiempo: Fijación de la dosis en el fondo del ojal.

Como es necesario que la vacuna ó hilos quede bien asegurada en la aguja y no se retire de esta al menor movimiento del operador, hay que asegurarla del modo siguiente:

Se aprietan fuertemente los hilos en la pinza y el operador haciendo dar á la aguja una media vuelta, tuerce los hilos;

llevando el mango de la aguja, que está hacia abajo, al sentido opuesto. (fig. 150).

Se suelta la pinza y entonces libre, la aguja conserva los hilos.

Córtese el broche de metal con una tijera y la aguja queda pronta para operar.

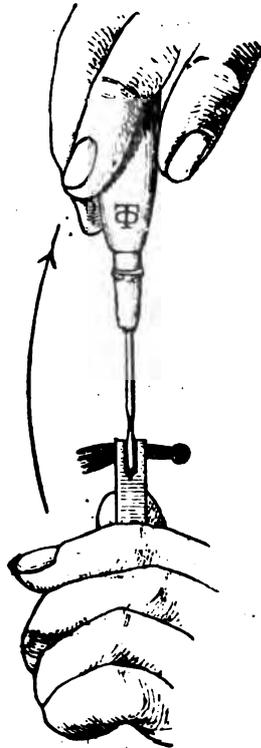


Fig. 150.

3^{er} tiempo: Introducción de la vacuna.

Cortados los pelos en el punto elegido, ENTRE EL MEDIO Y EL TERCIO DE LA COLA Ó ATRÁS DE LA PALETA, lávese la piel con agua y jabón, alcohol atenuado ó con cualquier otro desinfectante.

El operador, colocado á la derecha del animal, toma la cola con la mano izquierda, la palma hácia arriba y apoyando la punta de la aguja á nivel de una vértebra y no atrás, para



Fig. 151.

que no ofrezcan mayor resistencia los tejidos más densos, el engaste de la aguja debe estar en contacto con la piel y con un movimiento rápido se introduce la aguja de arriba hácia abajo, sin atravesar más que una sola vez el cuero, es decir

sin que la aguja atraviere de una parte á otra. Al retirar la aguja, los hilos quedan en la cavidad ó trayecto de la aguja.

Este movimiento deberá ser efectuado con rapidez en menos de un cuarto de segundo, para que el animal no experimente sino una ligera sensación, que no le dé tiempo de percibirse ó reaccionar.

La figura 151 muestra claramente el modo de efectuar esta sencilla maniobra.

La pequeña é insignificante hemorragia que sobreviene en general, no tiene ninguna importancia, pues el virus está aglutinado al hilo.

Cuando se practica la vacunación atrás de la paleta, débese tener cuidado de no hacer penetrar la aguja con los hilos en los tejidos musculares, es decir en la carne.

Bien efectuado todo cuanto queda detallado, la vacuna queda en el tejido hipodérmico y no produce ninguna molestia al animal, que por la permanencia de los hilos se hallará en condiciones de inmunización completa.

Vacunación contra la roseola del cerdo.

Se hace por inoculación de virus atenuado (Vacuna Pasteur) ó por inyecciones combinadas de suero inmunizante y de virus (método de Lorenz y Leclainche).

Modo de empleo: La vacunación se opera en dos veces, como para el carbunco, antes de la estación de los calores, cuando los lechones tienen de dos á cuatro meses. En las regiones infectadas, las inoculaciones deben practicarse sobre los animales de toda edad.

La primera vacuna se inoculara bajo la piel, en la cara interna de la pierna derecha, á la dosis de $\frac{1}{8}$ de centímetro cúbico; la segunda vacuna se inoculara de la misma manera, doce á quince días más tarde, en la cara interna de la pierna izquierda.

La inmunidad se establece gradualmente: es completa doce días después, más ó menos, de la segunda vacunación y tiene la duración de un año.

Vendajes.

Todos los aparatos cuyas vendas y compresas forman la parte esencial y sobre todo empleados en el tratamiento de las fracturas.

Fórmulas aglutinantes para vendajes:

Núm. 1.—Pez negra... ($\bar{a}\bar{a}$ 2 partes
Id blanca.. }
Trementina en pasta.... 1 }
(Fracturas).

Núm. 2.—Alumbre calcinado en
polvo.... 32 gramos
Claros de huevo..... N° 6

Batir bien el todo. Impregnar compresas ó estopa para rodear el nudo y fijar con una cinta de unos dos metros de largo por 0^m06 de ancho. Empléase en las luxaciones del nudo (fig. 152).



Fig. 152. Vendaje de Delwart para las fracturas de las espaldas.

Vendaje simple. Se unta el miembro enfermo con aceite y se nivela su superficie con algodón ó estopas mantenidos con una venda húmeda; encima se aplica una capa de una mezcla formada por dos partes de yeso y una parte de agua; se regulariza con la mano mojada y se envuelve con una

venda. La capa de yeso debe ser más espesa en el medio que en las extremidades del apósito.

Este vendaje reúne la doble ventaja de solidificarse rápidamente y de ser su aplicación en extremo sencilla. (fig. 153, fig. 154).



Fig. 153. Vendaje espiral de una extremidad.

Vendaje de Beely.—Empapar cerro de cáñamo en un líquido compuesto de partes iguales de agua y de yeso fresco. Disponer este cerro de cáñamo alrededor del miembro; exprimir el exceso de líquido y envolver con un venda. Úsase en las luxaciones.

Vermífugos. (Véase *Antihelmínticos*).

Vomitivos.

Emético.—Brebaje.—Dosis:

Cerdo.....	0.05	à	0 gr. 15
Perro.....	0.03	à	0 gr. 10
Gato.....	0.005	à	0 gr. 02

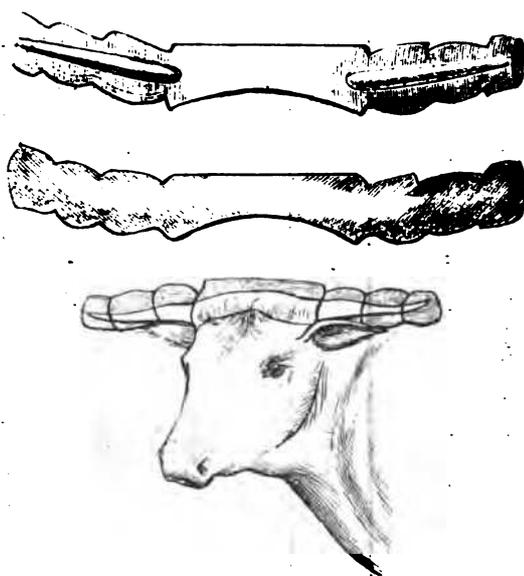


Fig. 154. Aparato Coulet para la fractura de los cuernos.

Polvo de ipecacuana.—Brebajo.—Dosis:

Cerdo.....	1	á	3 gr. 50
Perro	0.50	á	2 gr. 50
Gato.....	0.25	á	0 gr. 75

Polvo vomitivo:

Emético.....	0 gr. 10
Ipeca.....	1 gr.

(En suspensión en la leche.—Perro).

Sal de cocina.—Una á tres cucharadas en grano. Perro, gato y cerdo.

Inyección hipodérmica de clorhidrato de apomorfina.—De 0 gr. 01 á 0 gr. 05 en 1 á 5 gramos de agua destilada. Envenenamiento. Perro, según talla.

Tabla de solubilidad de las principales substancias medicamentosas

Las cifras señaladas más abajo resultan de la práctica usual y no son coeficientes exactos de la solubilidad de las substancias que, en general, son un poco más solubles de lo que indicamos en esta tabla.

Una parte de cada uno de los principios activos, se disuelve en la cantidad de agua, de alcohol, de éter ó de glicerina al margen indicada.

Nombre del medicamento	Agua á 15°	Agua á 100°	Alcohol	Éter	Glicerina
Aconitina	150	50	5	—	— 2.5
Alumbre	12	1	—	—	—
Aluminio (sulfato)	2	1	—	—	5
Amoníaco (carbonato)	4	1	Apenas	—	5
» (clorato)	3	1	Nada	—	Ligeramente
» (fosfato)	3	1	Soluble	—	—
» (nitrate)	2	—	1	10	—
Antiferina	200	20	1	—	—
Antipirina	1	—	—	—	5
Arsenioso (ácido)	100	30	Apenas	—	3
Atropina (sulfato)	1	—	3	—	1000
Azúfre	—	—	—	Apenas	10
Benzoico (ácido)	400	25	— 2.5	—	19
Borax	18	2	Nada	—	2
Bórico	30	3	30	—	—
Bórico (ácido)	40	—	—	Ligeramente	Con dificultad
Bromo	40	10	Ligeramente	—	—
Calcina	100	1/3	50	—	2
Calcio (cloruro)	1/4	40	2	—	15
Cincoina (sulfato)	100	—	7	—	—
Cloruro (ácido)	1	—	1	50	—

Nombre del medicamento	Agua á 15°	Agua á 100°	Alcohol	Eter	Glicerina
Cloral (hidrato).....	1	—	1/2	1/5	1/5
Cocaina (clorhidrato)....	5	—	10	—	Muy ligeramente
Codaina	80	30	Ligeramente	—	—
Creosola	100	—	Se descompone	—	Se descompone
Crómico (ácido).....	En toda proporción	3	70	—	95
(Estricnina (nitrato))....	90	—	En toda proporción	Insoluble	En toda proporción
Fénico (ácido).....	2	1	Ligeramente	En toda proporción	Ligeramente
Fierro (cloruro).....	50	12	Poco	—	6.5
» (lactato).....	07	1	Ligeramente	Insoluble	—
» (seauicloruro).....	3	—	Nada	—	4
» (sulfato).....	1	—	6	—	—
Fisostigmina (salicilato)	90	—	—	—	—
» (sulfato).....	100	3	60	Soluble	10
Gálico (ácido).....	5000	—	10	4	50
Iodo... ..	Nada	—	50	6	Nada
Ioduro.....	150	—	—	—	—
Litio (carbonato).....	3	—	Nada	Ligeramente	Ligeramente
Magnesia (sulfato).....	2	3	Nada	—	Nada
Manganesa (sulfato).....	2	—	3	Ligeramente	15
Mercurio (bicoloruro)....	20	—	130	Ligeramente	—
» (biyoduro).....	—	—	90	—	900
Morfina.....	1000	500	50	—	5
» (clorhidrato).....	25	1	Ligeramente	—	Ligeramente
» (sulfato).....	20	—	—	—	—
Plata (nitrato).....	2	1.5	30	—	5
Plomo (acetato).....	3000	300	Nada	—	Nada
» (ioduro).....	3	—	—	—	—
Pirogálico (ácido).....	1	1/3	—	—	Ligeramente
Potasio (acetato).....	4	—	3	—	—
» (nitrato).....	4	—	Insoluble	—	Ligeramente
» (bicarbonato).....	4	—	Nada	—	Ligeramente
» (bicromato).....	10	—	Nada	—	Se descompone
» (carbonato).....	1	Fácilmente	Nada	—	15
» (clorato).....	16	3	130	—	3

Nombre del medicamento	Agua á 15°	Agua á 100°	Alcohol	Eter	Glicerina
* (permanganato)	35	2	Se descompone	—	Se descompone
* (sulfato)	12	4	Nada	Nada	75
* (tartato)	1.5	1/2	Poco	—	Ligeramente
* (yoduro)	3/4	1/2	13	—	2.5
* (bromuro)	9	1	200	—	4
Quinina	1000	250	Ligeramente	—	200
* (bisulfato)	11	—	35	—	Ligeramente
* (clorhidrato)	40	30	4	—	50
* (sulfato)	800	10	4	—	Poco
Sulfilico (ácido)	600	3	30	—	—
Sulfelina	14	—	5	—	—
Solol	—	—	50	—	—
Stantomina	3000	1	30	—	—
Stodio (acetato)	3	—	Poco	—	Ligeramente
* (benzoato)	2	—	Nada	—	Ligeramente
* (bicarbonato)	15	—	Nada	—	13
* (carbonato)	2	1/4	Nada	—	1
* (fosfato)	6	3	Nada	—	Ligeramente
* (nitrato)	2	3/4	Apenas	—	—
* (sulfato)	1	—	8	—	—
* (sulfato)	3	2/5	Nada	—	—
* (bromuro)	2	1	200	—	4
* (sulfato)	16	3	130	—	3
* (cloruro)	3/4	1/2	12	—	3.5
* (yoduro)	5	1/2	2	—	2
Tánico (ácido)	500	—	65	—	—
Sulfonal	1	—	4	—	—
Tartárico (ácido)	17	3	Nada	—	30
Tartárico estibiado	1000	—	4	—	—
Timol	Nada	Nada	1	—	100
Veratrina	Ligeramente	—	—	—	—
Zinc (acetato)	9	1.5	40	—	Ligeramente
* (cloruro)	1/3	—	1	—	9
* (sulfato)	1	3/4	Nada	—	3

Valor aproximativo de las cucharadas, vasos, puñados, pulgaradas, etc., para las substancias siguientes:

	<u>Gramos</u>
Una cucharadita de agua común, pesa.....	3
Una cucharada de sopa.....	30
Un vaso de agua común.....	100
Un puñado de semillas de cebada.....	80
» » » » lino.....	50
» » de harina de linaza.....	100
» » de hojas secas de malva.....	40
Una pulgarada de flores de manzanilla romana pesa.....	2
» » » » de árnica pesa.....	1
» » » » de malva.....	1
» » » » de tilo.....	2
» » de frutos de anís.....	2
Un huevo de gallina fresco aproximadamente pesa.....	64
» » » la clara sola.....	40
» » » la yema.....	30
Una almendra.....	1

Peso aproximativo de 20 gotas de los líquidos siguientes:

	<u>Gramos</u>
Aceite de croton.....	0.410
» volátil de menta piperita.....	0.405
» » de trementina.....	0.360
Acido clorhídrico de 1.17.....	0.951
» nítrico de 1.42.....	0.850
» sulfúrico de 1.84.....	0.700
Agua destilada.....	1.005
Alcohol á 90°.....	0.831
» absoluto.....	0.810
Alcoholato de melisa.....	0.357
Alcoholaturo de acónito.....	0.390
Amoniaco de 0.92.....	0.900
Cloroformo.....	0.873
Eter sulfúrico puro.....	0.961
Laudano de Rousseau.....	0.578
» » Sydenham.....	0.584
Licor de Hoffmann.....	0.990
Tintura de árnica.....	0.341
» de belladona.....	0.397
» de castóreo.....	0.356
» de colchico (bulbos).....	0.350
» » (semillas).....	0.390
» » digital.....	0.344
» » eterea de digital.....	0.270

Antiguo sistema de pesas

Libra común: 1 = 16 onzas = 128 dracmas = 384 escrúpulos = 9216 granos
onza: 1 = 8 » = 96 » = 576 »
dracma: 1 = 3 » = 72 »
escrúpulo 1 = 24 »

Valor de las pesas decimales en pesas antiguas españolas según la farmacopea española

1 kilogramo	= 34 onzas, 6 dracmas y 18 granos
1 gramo	= 20 »
1 decigramo	= 2 »
1 centigramo	= 1/5 »
1 miligramo	= 1/50 »

Medidas de capacidad.

La unidad fundamental de la medida volumétrica, para los líquidos, es la milésima parte de un metro cúbico, ó sea el *litro*. El peso de un litro de líquido depende del peso específico del líquido mismo. Un litro de agua = 1000 centímetros cúbicos, pesa á 4° c. 1 kilogramo = 1000 gramos. En las recetas se escriben aún fracciones de litros, por ejemplo el *quinto de litro* = 20 centilitros; el *medio litro* = 50 centilitros.

Medidas por gotas.

La gota para ser exacta debe hallarse formada por un tubo calculado cuyo diámetro externo es de 3 milímetros. Así pues, 20 gotas de agua destilada á la temperatura de 15° c. pesan 1 gramo.

Como el peso específico de los cuerpos entre sí es diferente, para formar un gramo de las substancias que van á continuación se necesita la cantidad de gotas indicada al margen de cada una de ellas.

Substancias	Gotas
Acido nítrico oficial.....	23
» » alcohólico.....	54
» clorhídrico oficial.....	21
» cianhídrico oficial á 1 100.....	20
» sulfúrico oficial.....	26
Alcohol á 90°.....	61
» » 80°.....	52
Alcoholaturo de acónico.....	53
Amoniaco.....	22
Cloroformo.....	56
Percloruro de hierro (solución oficial).....	20
Creosota.....	43
Eter sulfúrico.....	20
Glicerina.....	25
Aceite de croton.....	48
Láudano Rousseau.....	35
» Sydenham.....	33
Licor de Fowler á 1/100.....	23
Tintura de belladonna.....	53
» digital, valeriana y opio.....	53
» iodo.....	61
» nuez vómica.....	57

Cuadro de Posología

Dosis es la cantidad ponderable de medicamento que es necesario administrar para producir el efecto terapéutico deseado.

Se distingue: 1º, *la dosis medicinal ó media*; 2º, *la dosis mínima*, aun capaz de producir la acción; 3º, *la dosis máxima*, sin ser peligrosa para el enfermo; 4º, *la dosis tóxica*, capaz de producir fenómenos de envenenamiento, pero no la muerte; 5º, *dosis letal*, que produce la muerte; 6º, *dosis plena*, si el medicamento se administra en una sola toma; 7º, *dosis fraccionada*, si se administra con interrupciones.

Un medicamento administrado por la vía digestiva obra casi diez veces más débilmente que administrado por inyección subcutánea, traqueal ó parenquimatosa.

En los animales domésticos las dosis varían según la raza, clima, constitución, idiosincrasia especial, edad, especie, etc.; pero se ha tratado de hallar una relación general, como se expresa en la siguiente escala.

Dosis máxima:

1 Bovinos	1 parte y $\frac{1}{2}$
2 Solípedos	1 »
3 Oveja y cabra.	$\frac{1}{2}$ »
4 Cerdo	$\frac{1}{5}$ »
5 Perro	$\frac{1}{10}$ »
6 Gato	$\frac{1}{30}$ »

Según Hertwig el período de completo desarrollo en el caballo termina al sexto año, en los ovinos y bovinos al cuarto, en el cerdo al tercero, en el perro y el gato hácia fines del primero, de tal modo que puede tomarse como unidad la dosis media correspondiente á este período, teniendo en cuenta que debe ser tanto más pequeña cuanto más joven es el animal. Para los animales jóvenes se puede entonces tomar la siguiente proporción:

I. EQUINOS.....	de 3 á 6 años	1 parte
	» $1\frac{1}{2}$ á 3 »	$\frac{1}{2}$ »
	» 9 á 18 meses	$\frac{1}{4}$ »
	» $4\frac{1}{2}$ á 9 »	$\frac{1}{8}$ »
	» 1 á $4\frac{1}{2}$ »	$\frac{1}{16}$ »

II. BOVINOS..... de 2 á 4 años 1 parte
» 1 á 2 » $\frac{1}{3}$ »
» $\frac{1}{2}$ á 1 » $\frac{1}{4}$ »
» 3 á 6 meses $\frac{1}{6}$ »
» 1 á 3 » $\frac{1}{18}$ »

III. OVINOS..... de 2 á 4 años 1 parte
» 1 á 2 » $\frac{1}{3}$ »
» $\frac{1}{2}$ á 1 » $\frac{1}{4}$ »
» 3 á 6 meses $\frac{1}{6}$ »
» 1 á 3 » $\frac{1}{18}$ »

VI. SUINOS..... de $\frac{1}{2}$ á 3 años 1 parte
» 9 á 18 meses $\frac{1}{2}$ »
» $4\frac{1}{2}$ á 9 » $\frac{1}{4}$ »
» $2\frac{1}{4}$ á $4\frac{1}{2}$ » $\frac{1}{6}$ »
» 1 á 2 » $\frac{1}{18}$ »

V. CANINOS..... de $\frac{1}{2}$ á 1 año 1 parte
» 3 á 6 meses $\frac{1}{3}$ »
» $\frac{1}{4}$ á 3 » $\frac{1}{4}$ »
» 20 á 45 días $\frac{1}{6}$ »
» 10 á 20 » $\frac{1}{18}$ »

Dosis máxima de los principales medicamentos:

SUSTANCIA	EQUINOS		BOVINOS		OVINOS		PERRO		GATO	
	FOR UNA	FOR DÍA								
	DÓSI8									
Aconitina	0.005	0.02	0.02	0.06	—	—	0.0005	0.0002	—	—
Apomorfina (clorh.).....	0.02	0.05	0.02	0.05	—	—	0.001	0.003	—	—
Arsenioso (ácido).....	0.25	2.00	0.75	5.00	0.01	0.05	0.003	0.006	0.002	0.005
Atropina (sulfato).....	0.05	0.10	0.05	0.10	—	—	0.005	0.02	—	—
Cafeína	5.00	10.00	5.00	10.00	—	—	0.20	1.00	—	—
Canáridas	0.50	2.00	2.00	4.00	0.20	0.50	0.10	0.30	—	—
Cloral, Hidrato.....	20.00	50.00	20.00	50.00	4.00	8.00	0.50	5.00	—	—
Cloroforno.....	20.00	50.00	20.00	50.00	—	—	0.50	4.00	—	—
Cicuta.....	20.00	50.00	—	—	4.00	8.00	1.00	4.00	—	—
Codeína.....	0.40	1.50	2.00	2.50	—	—	0.02	0.10	—	—
Ergotina.....	10.00	50.00	10.00	50.00	2.00	10.00	0.20	0.50	—	—
Escerina (sulfato).....	0.05	0.10	0.10	0.20	0.02	0.05	0.0005	0.003	0.01	0.05
Acido de croton.....	0.50	1.00	0.60	1.50	0.20	0.50	0.05	0.2	0.002	0.005
Morfina (clorh.).....	0.40	1.50	2.00	3.00	—	—	0.02	0.10	—	—
Pilocarpina (clorh.).....	0.10	0.20	0.20	0.50	0.02	0.05	0.005	0.02	0.001	0.005
Potasio (bromuro).....	20.00	50.00	20.00	50.00	5.00	10.00	0.50	2.00	0.001	0.005
Potasio (Yoduro).....	5.00	15.00	5.00	15.00	2.00	5.00	0.25	1.00	—	—
Quinina (sulfato).....	5.00	20.00	10.00	25.00	2.00	5.00	0.25	1.00	—	—
Retricinas (nitrato).....	0.05	0.10	0.05	0.15	0.005	0.01	0.001	0.003	0.0005	0.001
Tártaro estibado.....	1.00	10.00	4.00	15.00	0.10	0.30	0.005	0.10	—	—
Veratrina.....	0.05	0.20	0.05	0.20	0.005	0.01	—	—	—	—

Principales venenos y contravenenos

Estas indicaciones son aplicables al hombre y á los animales

VENENOS

Ácidos (clorhídrico, acético-puro, nítrico, sulfúrico).
Aleanfor.
Alcohol.
Alumhre.
Amoníaco líquido.
Arsénico, sales arsenicales.
Azufre.
Bicloruro y bióxido de mercurio.
Cantáridas, bichos moros.
Cicuta.
Cloral.
Clorhidrato de morfina.
Cloroformo.
Cobre (Sulfato, acétato).
Corno de ciervo.
Creosota.
Emético.
Estricnina.
Fénico (ácido).
Fósforo.
Hongos venenosos.
Yodo, yodofórmio.
Láudano.
Nicotina.
Nitrato de plata.
Opio.
Oxálico (ácido).
Plomo (Acétato, sub-acétato).
Potasa cáustica.
Salicílico (ácido).
Santonina.
Tabaco.
Verde de París.

CONTRA VENENOS

Hidrato de magnesia. Agua albuminosa.
Agua albuminosa. Café.
Poción amoniacal. Tintura de nuez vómica.
Bicarbonato de soda en solución diluida.
Agua acidulada.
Hidrato férrico.
Subnitrato de bismuto. Agua albuminosa.
Fierro reducido. Agua albuminosa. Leche.
Huevos.
Agua albuminosa. Aleanfor.
Carbón animal. Tintura de iodo diluida en agua al 1/200.
Agua albuminosa. Estimulantes.
Tanino. Café. Yoduro de potasio iodurado.
Agua albuminosa. Respiración artificial.
Hidrato de magnesia.
Agua albuminosa. Opio.
Sulfato de soda. Estimulantes.
Tanino. Agua albuminosa. Quinquina.
Yoduro de potasio iodurado. Cloral. Morfina.
Bromuro de potasio. Respiración artificial.
Sulfato de soda. Estimulantes.
Aguarras. Carbón vegetal. Agua albuminosa.
Aceite de ricino. Café. Eter.
Almidón.
Tanino. Café. Yoduro de potasio iodurado.
(Véase Cicuta).
Agua salada. Leche. Agua albuminosa.
(Véase Clorhidrato de morfina).
Tiza. Yeso. Hidrato de magnesia.
Sulfato de soda. Sulfato de magnesia.
Agua acidulada.
Agua albuminosa. Hidrato de magnesia.
Agua albuminosa. Eter. Cloroformo.
(Véase Nicotina).
(Véase Plomo).

Sustancias incompatibles

Con los ÁCIDOS:	Los álcalis la leche, las emulsiones y en general las materias albumioides.
Con el ACÉTATO DE PLOMO:	El ácido carbónico, los sulfatos, las infusiones conteniendo tanino.
Con los CLORUROS:	Las sales solubles de plata.
Con los ALCALOIDES:	El yodo, el bromo y el cloro.
Con los ANTIMONIALES:	La quina, las substancias que contienen tanino, los sulfuros alcalinos.
Con el CALOMEL:	El hierro, zinc, sulfuros alcalinos, cloruro de amonio, yoduro de potasio.
Con los CARBONATOS:	Sales ácidas, ácidos libres, sales metálicas.
Con los CLORATOS:	Los yoduros.
Con las GOMAS:	El alcohol.
Con la QUINA:	Las sales metálicas.
Con el BICLORURO DE MERCURIO:	Los álcalis, sulfuros, hierro, zinc, cobre, infusiones astringentes.

Medicamentos que deben conservarse al abrigo de la luz

Acido cianhídrico.	Cicutina.
Cloroformo.	Creosota.
Acido tánico.	Agua de cloro.
Cloruro de oro.	Aguas destiladas aromáticas.
Esencias.	Guayacol.
Hidrato de cloral.	Yodo.
Hipocloritos.	Sales y óxidos de mercurio.
Nitrato de plata.	Yoduro de plomo.
Kermes mineral.	Lactato de hierro.
Extracto de anilo.	Fósforo.
Resorcina.	Resina de guayaco.
Santonina.	Sulfato de eserina.

Medicamentos que deben conservarse al abrigo del aire

Carbonato de sodio.	Cloruro de calcio.
Sulfato de zinc.	Cloruro de zinc.
Sulfato de magnesia.	Cloruro de antimonio.
Carbonato de potasio.	Cianuro de potasio.
Hidratos alcalinos.	Fósforo.
Hidratos alcalinos terrosos.	