

METODOS DE SUJECION Y APLICACIÓN DE INYECTABLES

*Prof. Dr. Enrique Rimbaud¹
MSc. Dra. Nohemy Pineda²
MSc. Dra. Luz Adilia Luna³
Dr. Luis Ramón Chavarría*

Introducción.-

La Medicina Veterinaria, es una de las profesiones de mas alto riesgo en el mundo, tanto por el trabajo con animales en si mismo, como el hecho de que, cuando estos animales están enfermos, pocas veces resisten las maniobras que hacemos en busca del origen de su enfermedad, agrediéndonos como respuesta normal frente a la revisión clínica, pateándonos, mordiéndonos, arañándonos.

El conocimiento y destreza adquiridos en la sujeción y contención de animales, nos permite desarrollar nuestros trabajos clínicos sin correr riesgos innecesarios, tomando las medidas de seguridad adecuadas para cada caso.

La marcha de la exploración clínica en los animales domésticos exige cotidianamente llevar a cabo métodos de contención y/o sujeción, máxime si el animal se encuentra enfermo (dolorido), ya que en nuestros objetivos dentro de la exploración, está la búsqueda del dolor, evidenciándolo como signo o síntoma clínico, y la respuesta lógica del paciente a nuestra búsqueda, es rehusarse a la maniobra o agredir al explorador.

Por otra parte, el diagnóstico clínico, muchas veces lleva a una conclusión o indicación, terapéutica quirúrgica, que exige el derribo del animal, lo que se debe hacer con medidas adecuadas de seguridad, tanto para el paciente como para el operador.

También es importante conocer las vías adecuadas de aplicación de los medicamentos, tanto para no correr riesgos, como para que los medicamentos indicados surtan el efecto deseado.

Los métodos de sujeción adquieren una triple importancia en los animales de tracción, por un lado, aquellas maniobras corrientes para el manejo seguro de animales, por otro, aquellas tendientes a prever maniobras bruscas de animales de gran porte (generalmente los animales de tracción son de mayor tamaño que los comunes), y por ultimo, aquellos inherentes a la unción al equipo de trabajo (arnés, arado, carro, etc.).

Por tradición, se aborda a los equinos por el lado izquierdo (lado de “montar”), y a los bovinos por el lado derecho (por el lado de “ordeñar”), aunque modernamente ya no tiene sentido esto ultimo.

A los equinos conviene dejarles en la crin (pelos de la nuca) un mechón largo para tomarlos por allí cuando les vamos a colocar monturas o arneses.

¹ Decano, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Ciencias Comerciales

² Directora de Carrera Escuela de Veterinaria, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Ciencias Comerciales

³ Departamento de Diagnóstico, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Ciencias Comerciales

Definiciones.-

Por **sujeción** entendemos los distintos procedimientos que se llevan a cabo para impedir o limitar los actos o movimientos defensivos de los animales, con el propósito de salvaguardar la integridad física del operador y sus ayudantes, evitar lesiones al paciente, y colocarlo en una posición mas cómoda para su manejo.

Contener un animal consiste en mantenerlo en una determinada posición en la cual pueda ser examinado, sin peligro para el veterinario, operadores o para el propio animal.

Sujetar consiste en fijar al animal o alguna de sus partes, miembros o cabeza, para facilitar cualquier información sobre estos.

Al veterinario se le suele juzgar de acuerdo por su forma de actuar frente a los animales, sobre todo en el campo.

Una actitud tranquila y confiada, firme, con el empleo de palabras amistosas, acercándonos al animal hablándole u ofreciéndole alimentos, palpándolo suavemente, siempre logra buenos resultados.

Precauciones.-

La mejor forma de tomar precauciones en el manejo con animales, es conocer algunos detalles de su comportamiento o el porque del mismo.

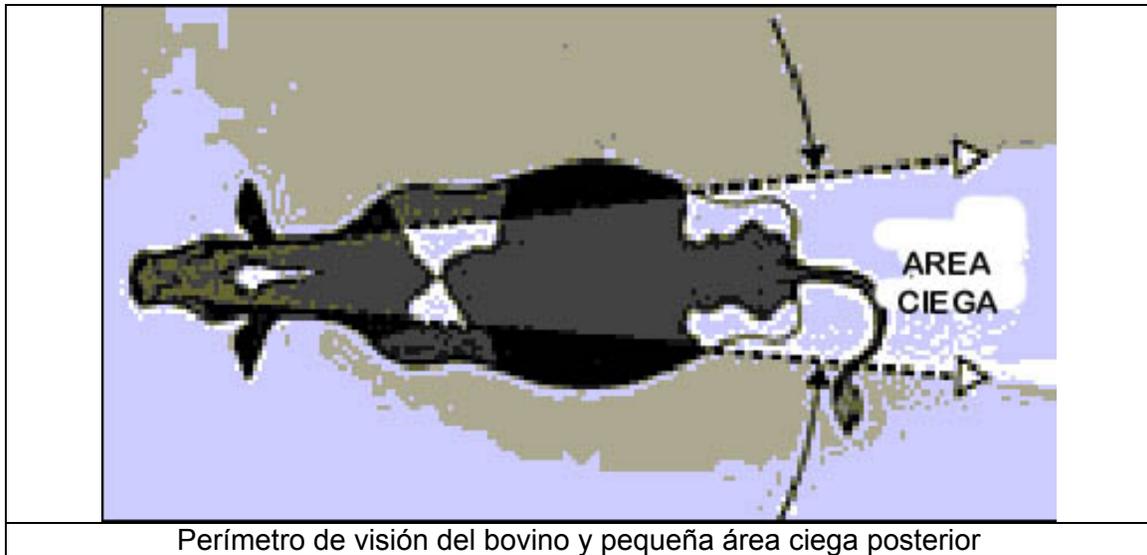
El comportamiento animal, su fase actitudinal, están muchas veces ligadas al ambiente, crianza o clima, pero generalmente, la mayor parte de las veces tiene basamento en aspectos conformacionales del mismo.

Por otra parte, las variaciones del comportamiento normal son los primeros síntomas de enfermedad detectables en un animal.

En los bovinos, es importante en su vida de relaciones la posición de sus ojos, ipsolaterales, que hacen que tengan una capacidad visual de casi 360 grados. Solo atrás del testuz tienen una pequeña área ciega donde no pueden ver.

Esta característica, hace que el bovino responda dentro de un perímetro, que se denomina perímetro de alerta, defensa, huida o ataque. Y que sus respuestas a los estímulos pasando la etapa del alerta (cese de la rumia, paro de las orejas) sea con movimientos en círculos, eludiendo o enfrentando el peligro, nunca van hacia delante o atrás, siempre hacia los costados girando en redondo. Siempre hablando de *Bos taurus* (bovinos tipo europeo), los cebuinos y los bubalinos no responden a las mismas características, de hecho, un cebú ataca en línea recta y patea para atrás.

Los bovinos, en otro orden de cosas, son animales gregarios, es decir, que viven en sociedad y no es aconsejable mantenerlos solos o aislados, por eso es bueno cuando vamos a revisar un bovino, que este al menos otro acompañándolo.



Los búfalos, son la fuerza motora más impresionante dentro de los animales de tracción, su peso, su conformación, los convierte en poderosas herramientas de trabajo. Si bien provienen del trópico húmedo, toleran muy bien tanto el frío como el calor. Gustan de vivir en humedales, cerca de las riberas de los ríos, donde crece bien el pasto que ingieren en gran cantidad, sobre todo pasto elefante.

Naturalmente tímidos y templados, raramente agreden, y son sumamente laboriosos, pueden realizar unos 3 kms / día de laboreo sin problemas.

El caballo, bastante más nervioso que el buey, generalmente trabaja solo, y la posición de sus ojos es más adelantada que el bovino, por lo que no tiene su amplitud y capacidad visual. No obstante, cuando el caballo se desboca o va a galope tendido, el mismo no puede ver, está ciego, solo distingue grandes bultos o sombras.

Debemos estar atento en la revisión del equino, a la posición de sus orejas, cuando el caballo agacha las orejas, se encuentra molesto y muchas veces agresivo.

A diferencia del buey, que se yergue apoyándose en su tren trasero, el caballo lo hace con el delantero, y para echarse lo hacen al revés, es decir, un buey se echa doblando las manos y un caballo doblando las patas, por esto, cuando revisamos un caballo podemos sostenerlo de una mano para que no nos agrede, y si queremos hacer lo mismo con un buey, le levantamos la mano y se nos cae, hay que levantarles una pata a estos, lo que se hace con una mordaza especial.

Los burros, naturalmente duros y saludables, como animales de origen desértico, se aclimatan muy bien a climas templados, adaptándose bien al frío si se les incrementa la comida en calidad y se les proporciona un cobertizo. No les gusta la lluvia, siendo muy susceptibles a neumonías y bronquitis.

Su carácter dócil, ha hecho que se estableciera, sobre todo en Europa, una **asnoterapia**, mediante la cual se proporciona burros a niños con problemas o ancianos, aduciendo que el cuidarlos los ayuda tanto en su aprendizaje como en mantener las ganas de vivir.

En los suinos, hay que estar prestos para evitar las mordeduras, que son muy serias, de los mismos, generalmente no son animales agresivos, pero se resisten a las maniobras de contención o sujeción en forma terminante.

Los perros y los gatos, son generalmente dóciles, pero, en estado morbooso o de enfermedad, generalmente se resisten a las maniobras de exploración por lo que tenemos que tomar las precauciones que se indicaran.

Clasificación de métodos de sujeción.-

Los métodos de sujeción, los podemos clasificar de varias maneras, pero, la principal clasificación es la siguiente:

- *Simples*: son aquellos a los que recurrimos para la contención o sujeción normal del animal, utilizando solo las manos
- *Físicos*: son aquellos en los que utilizamos elementos accesorios, como mecates, instrumentos especiales, etc.
- *Químicos*: son aquellos en los que nos apoyamos en la aplicación de drogas tranquilizantes o anestésicos

Los métodos físicos, son los mas comunes de usar, y podemos establecer una clasificación también dentro de los mismos:

- *No derivativos o incruentos*: son aquellos que utilizamos elementos como mecates, jaulas, o instrumental especializado que solo contienen a los animales por impedimento del movimiento de los mismos
- *Derivativos o cruentos*: son aquellos en los que utilizamos instrumental específico, que causa dolor, y el animal se queda inmovilizado para no sufrir mas dolor (mordazas, aciales, anillos, nariceras)



Aplicación de la mordaza o acial en el caballo

Sistemas de sujeción de animales.-

Hay diferentes formas de sujetarlos:

- En perros
 - Bozales de plástico → se rompen y se babea.
 - Bozal de venda de gasa → siempre por detrás de las orejas y con la lazada atrás. Si es braquicéfalo, se pasa otro lazo supletorio para evitar que se salga.
- En bovinos
 - Pinzas con tenazas.
 - Lazos → tubo hueco por donde pasa una cuerda con lazo. Se tiene 1 metro de manejo.
- En ovejas:
 - Cualquier sistema de sujeción para que pierda la atención permite el manejo total. Se ata de patas y no hace nada.
- Cerdo:
 - Sobretodo con lazo metálico por detrás de los colmillos.
- En caballo:
 - Múltiples sistemas. Se busca un sistema para que pierda la atención: torcedores. Se aprieta fuerte con una cuerda que se gira en el morro u oreja.
 - Capotas para que no vea → permite hacer lo que se quiera.
 - Levantar una extremidad delantera para que no cocee.
 - Dirigir la caída del caballo para no traumatizar. Se usan los trabones (correa que se pone en las extremidades, abajo, que una lleva una cadena y se induce la anestesia). Cuando pierde la estabilidad, se tira de la cadena y se le juntan las 4 extremidades y se cae.

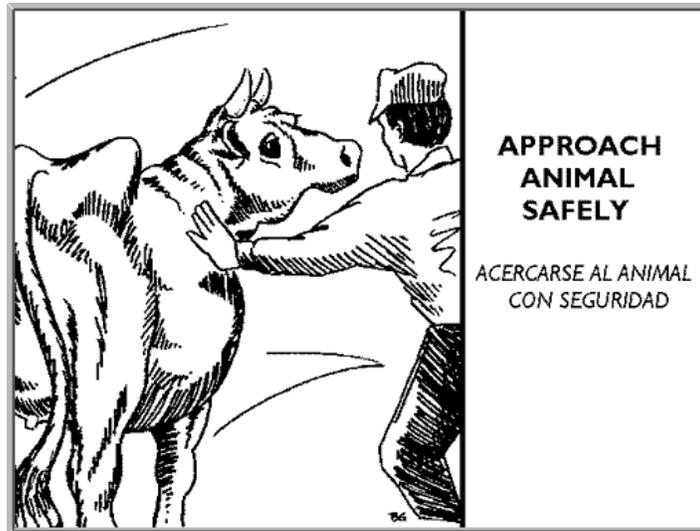
Seguridad en el trabajo con ganado.

El siguiente módulo de seguridad se presenta con la intención de que se utilice como una sesión de perfeccionamiento de lo que sabe sobre la seguridad y de ninguna manera se debe utilizar como un sustituto por el entrenamiento del trabajo ni por el uso de equipo adecuado.

Una de cada tres lesiones en la granja o el rancho involucran el manejo o contacto con animales grandes. Los movimientos de los animales son generalmente impredecibles, así que aprenda a reconocer las señas de temor, dolor y tensión en los animales con que Ud. trabaja.

- **Acercándose al animal con seguridad**

Para trabajar con un animal grande en una manera segura, es indispensable que se le acerque de manera apropiada. La mayoría de animales grandes pueden ver en ángulos anchos a su alrededor, pero hay un punto ciego directamente detrás de sus traseros que no pueden ver. Cualquier movimiento en este "punto ciego" hará que el animal se ponga intranquilo y nervioso. El aproximamiento más seguro es de "anunciar" su aproximación tocándolos de frente o de lado. Los animales más grandes empezaran a patear hacia el frente y moviéndose hacia atrás. Evite esta región al acercarse al animal.



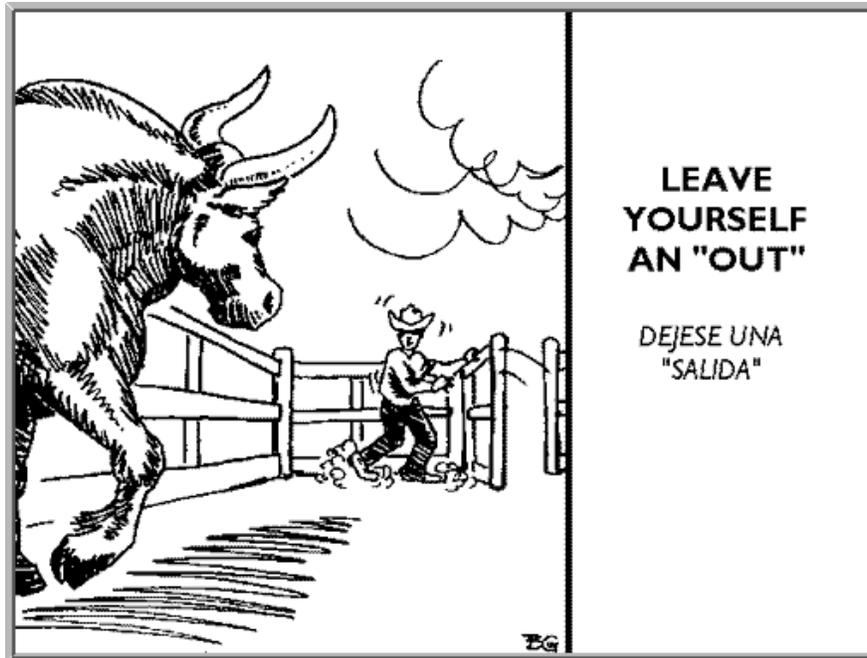
- **Separe el ganado con cuidado**

Ya que una vaca grande puede pesar hasta 1500 libras, no es buena idea tratar de separar vacas manualmente utilizando puertas o tableros. Una vaca o caballo asustado se irá directamente sobre usted. Es más seguro utilizar facilidades manipuladoras adecuadas hechas especialmente para separar muchos animales. La mayoría de los animales serán más cooperativos al moverlos a través de un corredor que tiene distracciones mínimas.



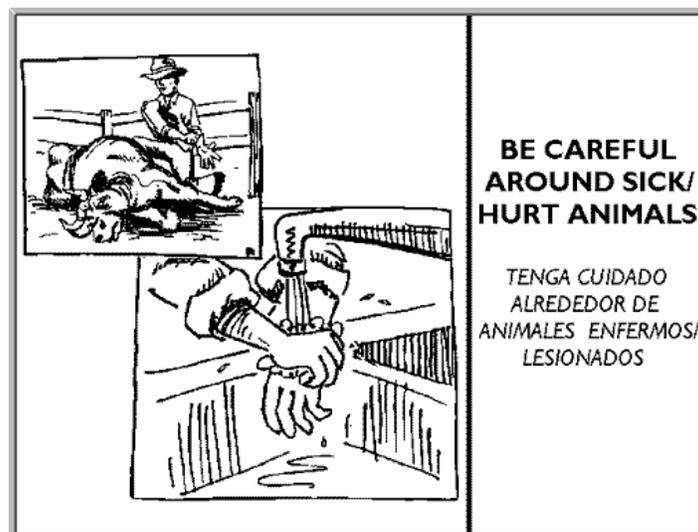
- **Déjese una "salida"**

Cuando Ud. esté adentro de una instalación manipuladora o vía de ordeñar, siempre deje usted mismo un modo de salir si llega a ser necesario. Trate de evitar entrar a una área pequeña cerrada con animales grandes a menos que esté equipada con una puerta que pueda alcanzar fácilmente.



- **Tenga cuidado alrededor de animales enfermos o lesionados**

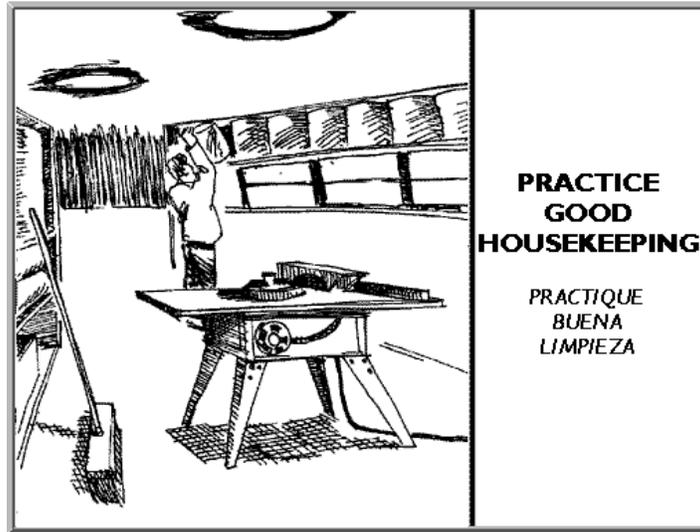
Cuando esté trabajando con animales enfermos o lesionados, asegúrese de protegerse de cualquier enfermedad transmitida de animales recién nacidos tales como fiebre ondulante, tétano, rabia, etc. Use guantes de hule y ropa protectora y practique buena higiene lavándose las manos y la cara después de haber tratado con los animales.



- **Practique buena limpieza**

Manteniendo su área de trabajo limpia y libre de basuras ayudará a proveer un ambiente laboral seguro. Revise y elimine cualquier esquina aguda o objetos que obstruyen el pasillo. Revise para asegurar que todos los cerrojos y palancas no puedan zafarse y abrirse fácilmente. Limpie las rampas de cemento y pisos regularmente para evitar

resbalones y tropezones. Guarde las horquillas y otras herramientas agudas adecuadamente fuera de los pasillos.



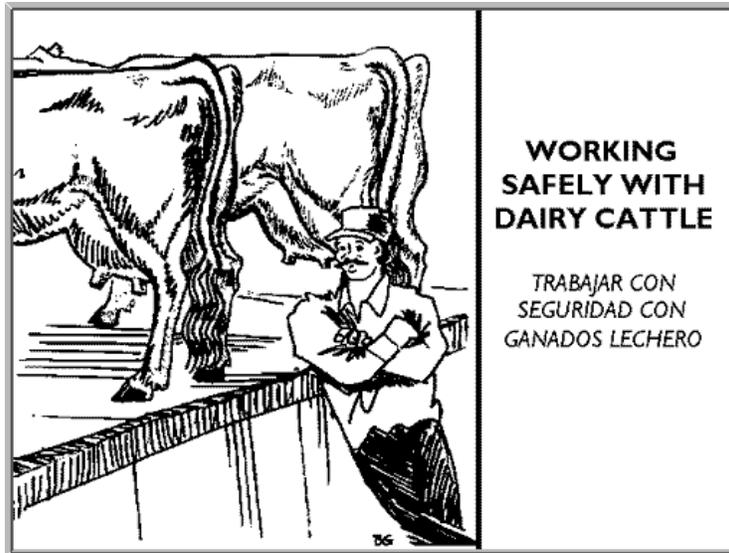
- **Mantenga iluminación igual**

Las sombras mezcladas con sombras de luz dentro de instalaciones manipuladoras aumentarán el temor y tensión del animal. Trate de mantener la iluminación en estas áreas de movimiento dispersadas uniformemente.



- **Trabajando con seguridad con ganado lechero**

El ganado lechero es generalmente más nervioso que otros animales, así que es importante acercarse a estos animales gentilmente para evitar asustarlos. Una vez que usted haya movido el ganado lechero a los establos de ordeñar, deles un momento para que se adapten al nuevo ambiente antes de empezar su operación.

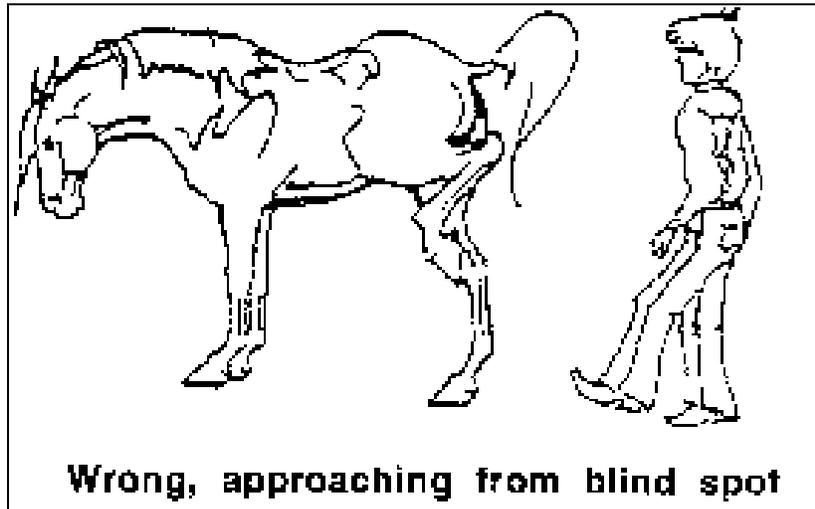


- **Trabajando con seguridad con puercos**

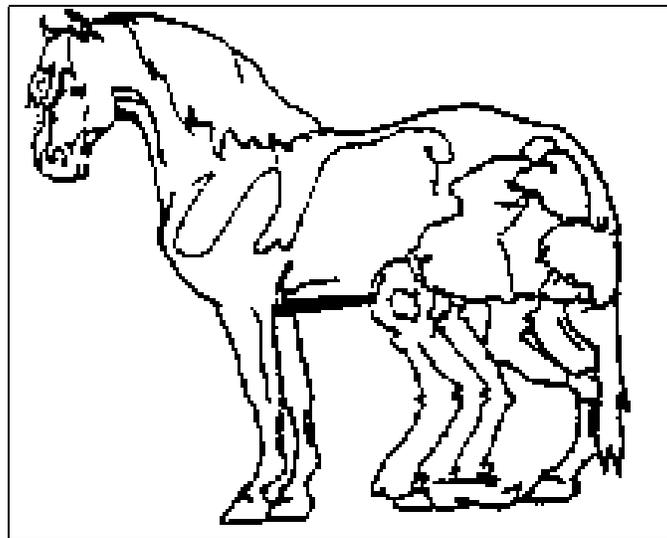
Aunque los cerdos no son animales normalmente agresivos, pueden ser animales peligrosos si son amenazados, especialmente la hembra protegiendo a sus pequeños. El mejor método para mover cerdos es de guiar los cerdos combinados con puertas y/o paneles. Anuncie su aproximación hacia los cerdos como lo hace con otros animales. No camine hacia ellos tranquilamente y los sorprenda. Si trata de llegar a ellos sin hacer ruido, los puede sorprender.



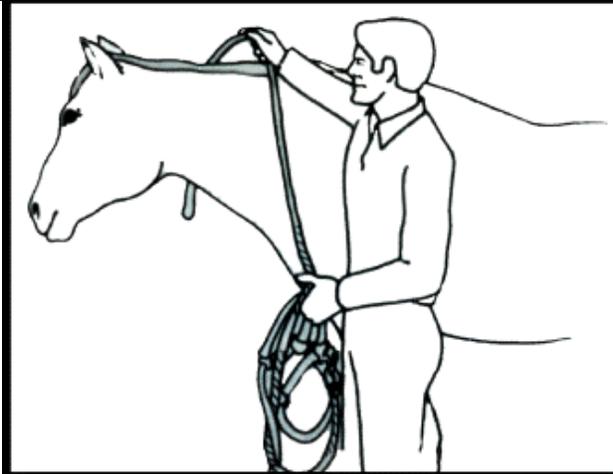
Manejo de equinos.-



Nunca pasar por detrás de un equino ni aproximarse por detrás



Forma correcta de aproximarse, siempre tocándolo con una mano la que oficia de separación de nosotros del equino, en caso de que este nos agreda, empujamos con esa mano al equino hacia nuestro lado contrario y saltamos hacia atrás esquivando el golpe



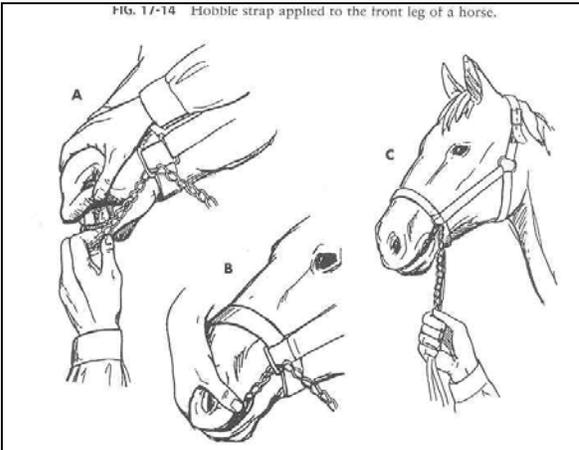
Conviene tomar los equinos por el cuello en primer lugar (punto de equilibrio), tanto mediante un mechón de crin largo dejado a propósito o pasando una cuerda por encima del mismo



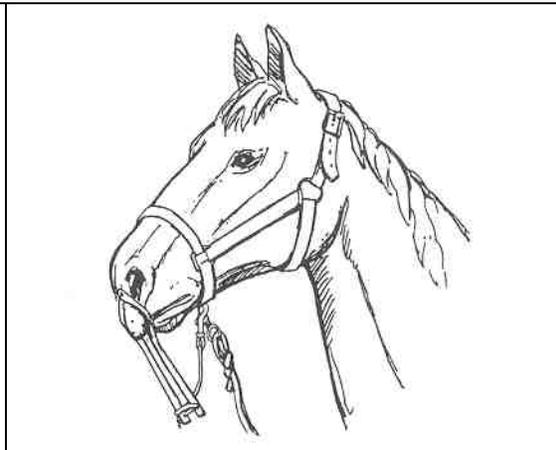
Luego de asegurar el cuello, el paso siguiente es asegurar mediante una lazada la boca del animal

El caballo, luego de dominarle la cabeza, no ofrece mayores dificultades, en el bovino no es así, por lo que hay que tener cuidado con las "cornadas". En los bovinos muchas veces es conveniente dejar colocado un anillo nasal.

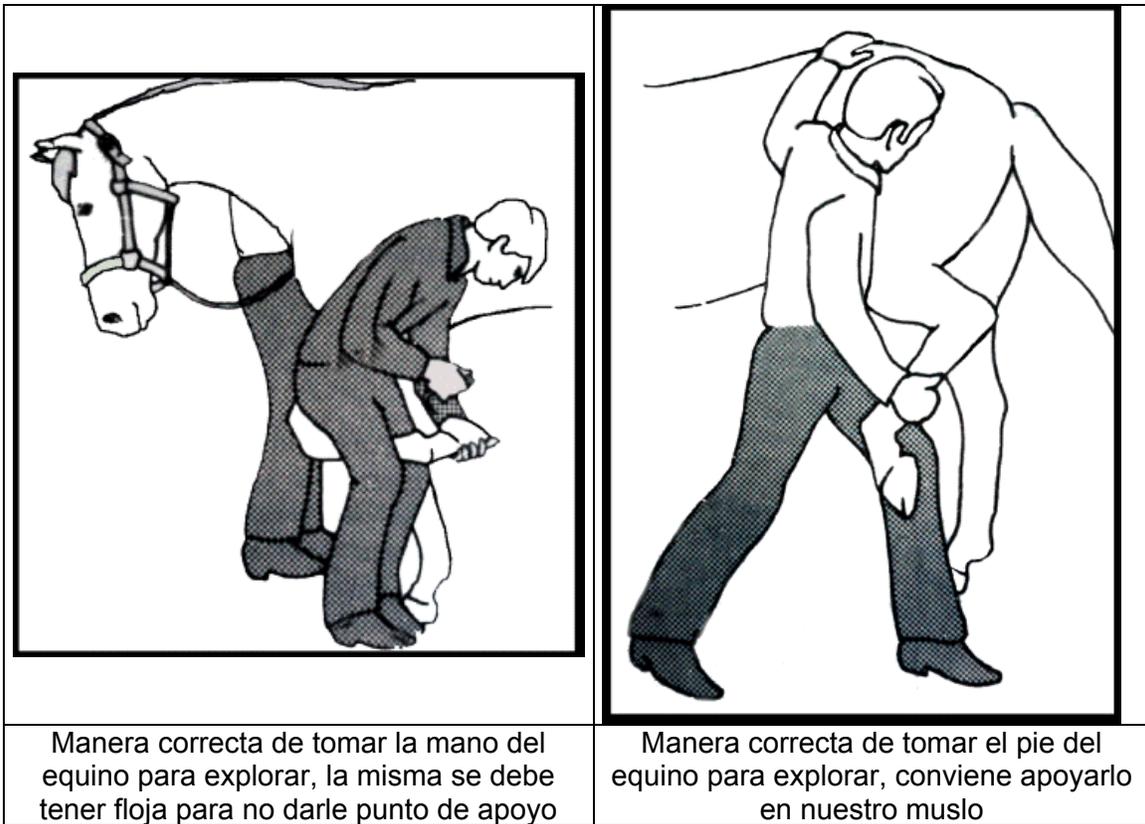
FIG. 17-14 Hobbie strap applied to the front leg of a horse.



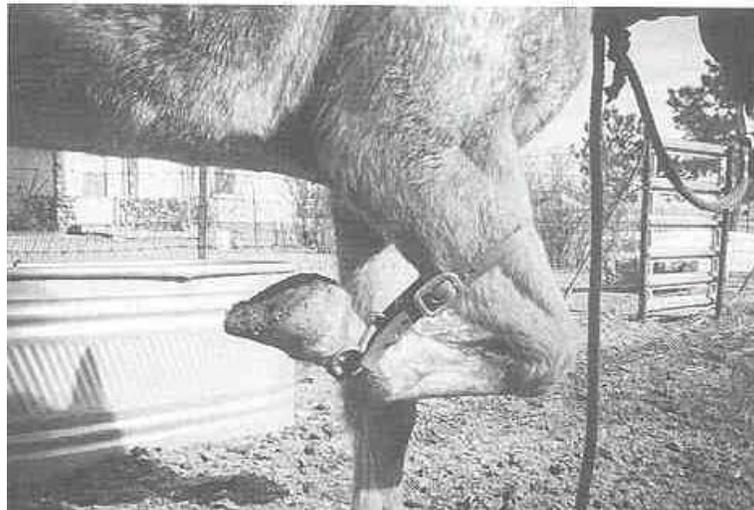
Diferentes métodos de sujetar la cabeza de un equino, tomando los ollares o narinas, o con una soga de tiro corto



Diferentes métodos de sujetar la cabeza de un equino apretando el labio superior mediante una mordaza o acial, también se puede aplicar en la base de la oreja



La revisión periódica de los cascos y pezuñas, la limpieza y cuidado de los mismos, así como tratamientos reforzadores de la integridad de la muralla, hacen por mejorar las condiciones de trabajo de los animales de tracción.

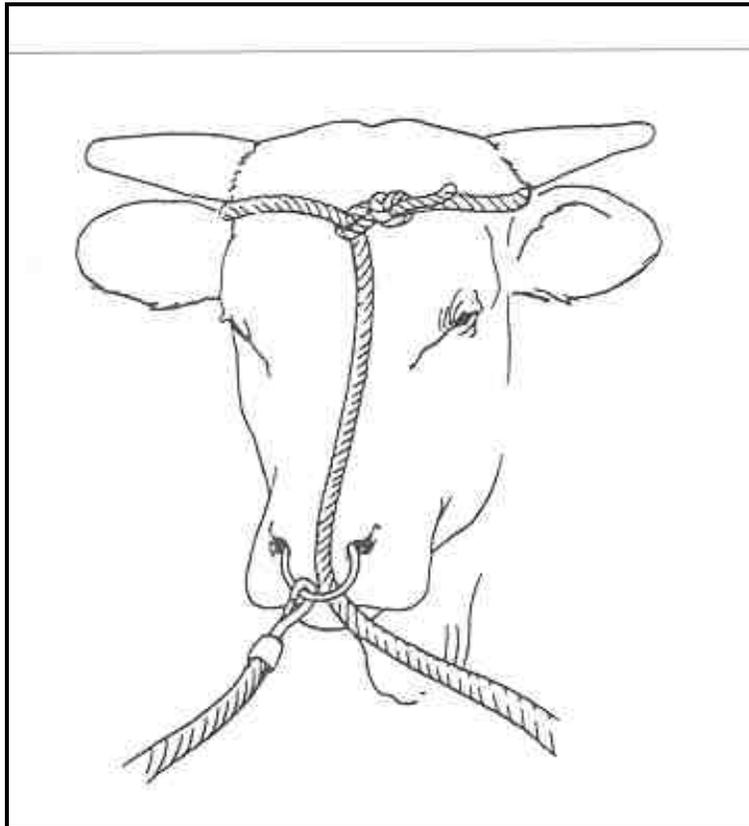


Manejo de maneas para mantener el miembro anterior levantado en la revisión clínica

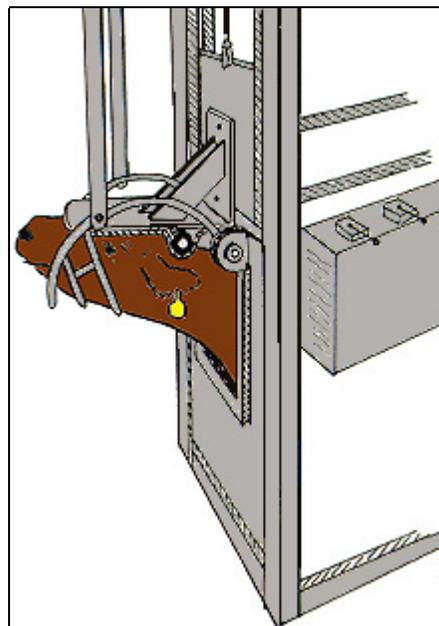


Trabones para las patas

Manejo de bovinos.-



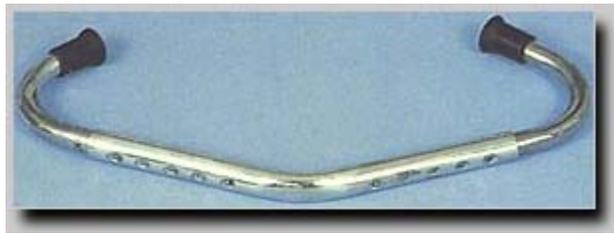
Bovino sujeto mediante una cabezada (lazada por debajo de los cuernos) y anillo nasal.



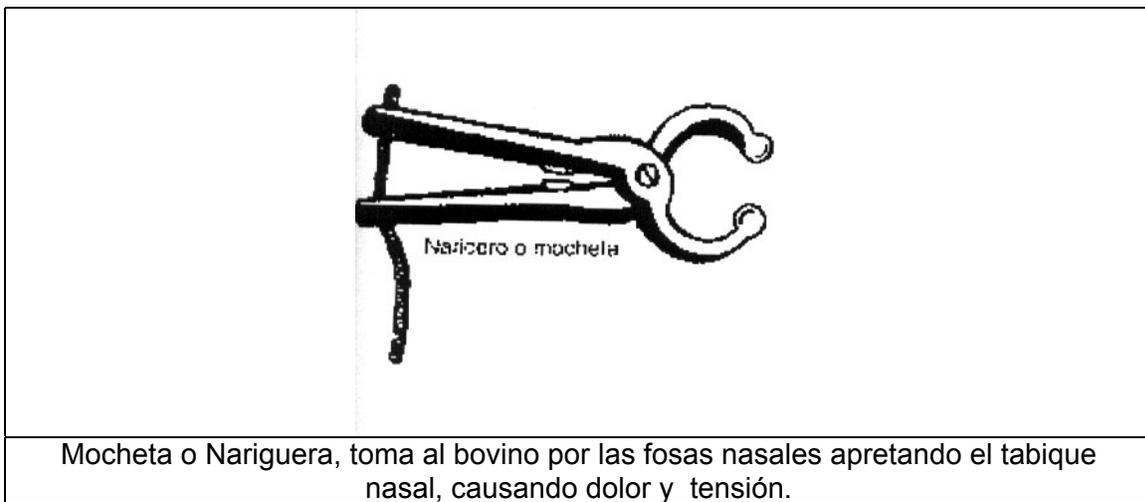
Cepo de cabeza



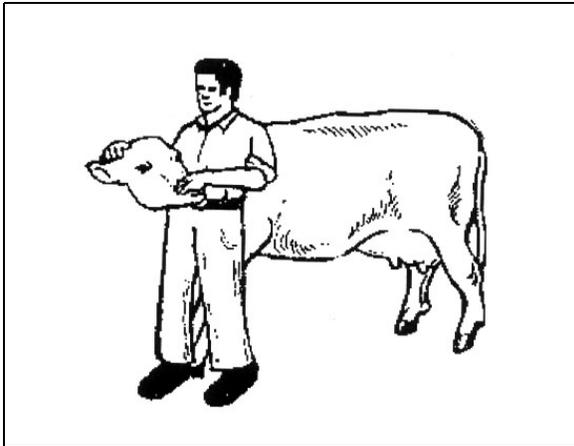
Nariceras y ganchos para el manejo de parto



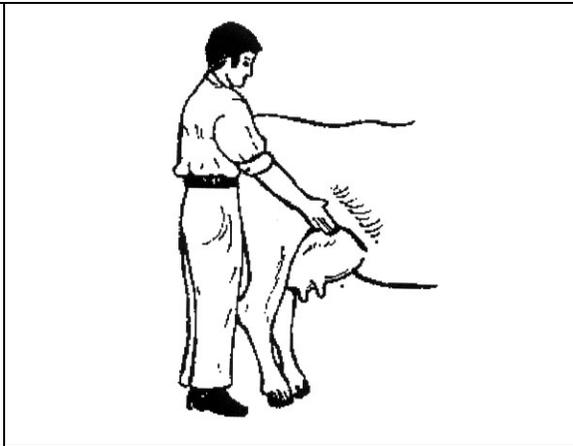
Mordaza de verija o babilla



Mocheta o Nariguera, toma al bovino por las fosas nasales apretando el tabique nasal, causando dolor y tensión.

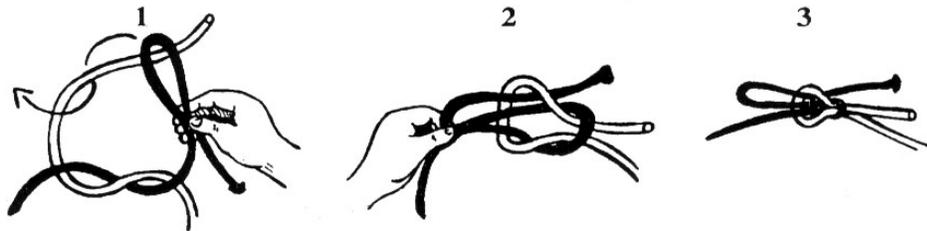


Toma manual con presión del tabique nasal, es necesario además torcerle el cuello dado que le quitamos el punto de equilibrio al bovino dejándolo manso



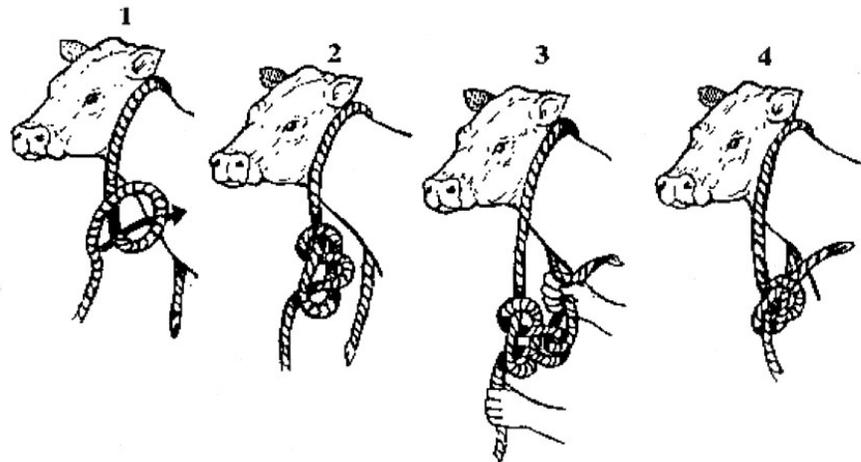
Pellizcamiento y levantamiento del pliegue de la babilla o de la ingle, esta mordaza manual, lo que hace es estirar el tendón de inserción del músculo de la fascia lata, provocando una traba de la articulación de la rodilla con lo que el animal queda quieto

NUDO CUADRADO: que se deshace con mucha facilidad



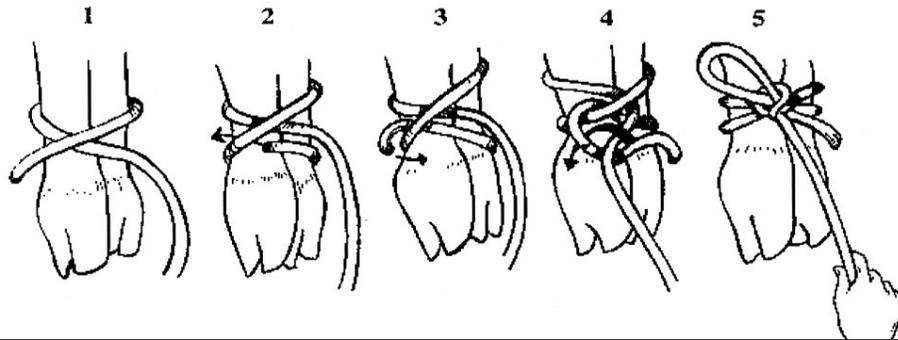
Nudo cuadrado para maniobras simples y sin causar dolor

NUDO DE CABALLO: no se corre, queda fija la cuerda



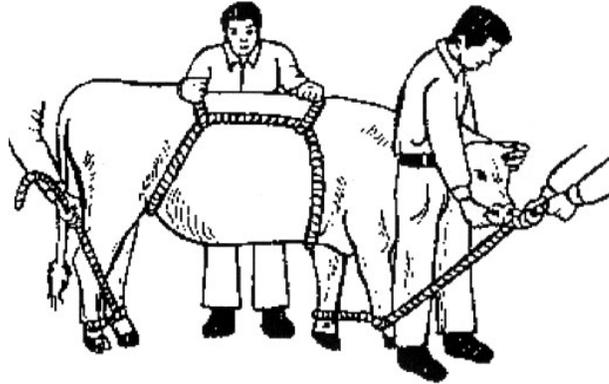
Nudo de caballo, no sujeta, es solo para llevar o tirar del animal

NUDO DE PUERCO

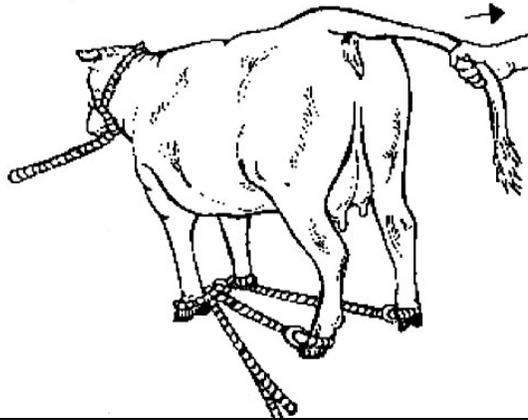


Nudo de puerco, ideal para traba de patas y manos en cirugías prolongadas

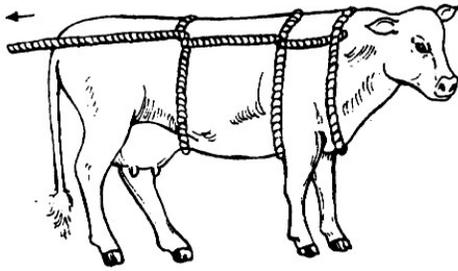
Este método tiene la ventaja de no lastimar
la ubre de lavaca ni el pene del toro



Método de volteo sencillo

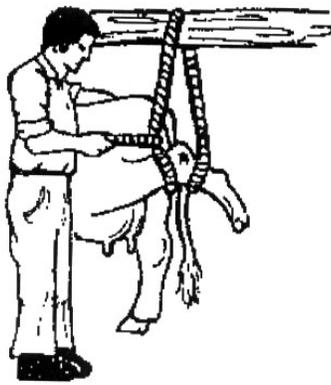
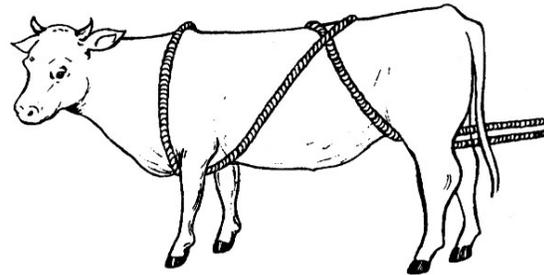


Otro método de volteo



Método de volteo sencillo

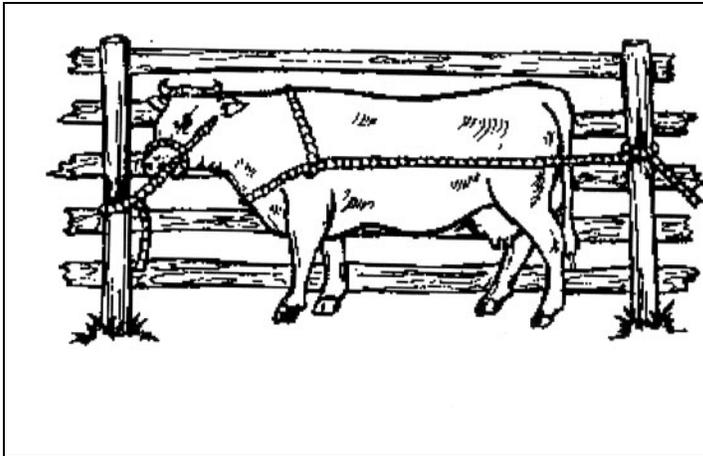
Método de volteo sencillo



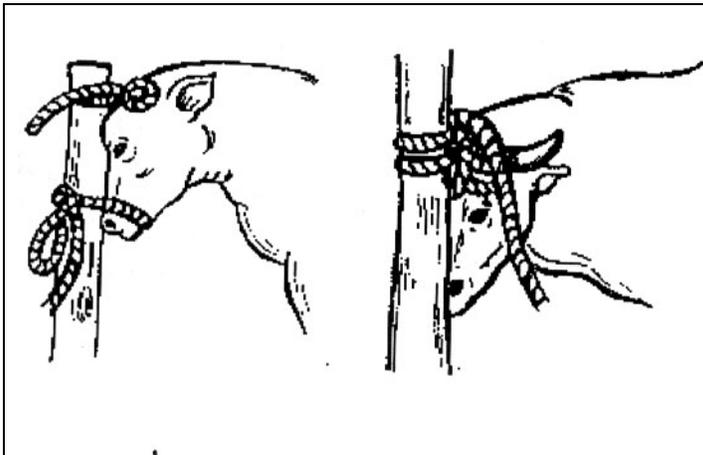
Forma de levantar la pata para curaciones y cuidados con cuerda

Forma de levantar la pata para curaciones y cuidados con un palo



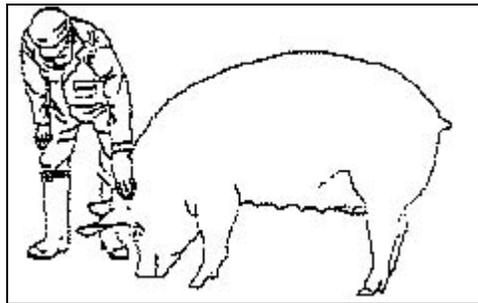


Forma de sujeción de un
bovino a una cerca



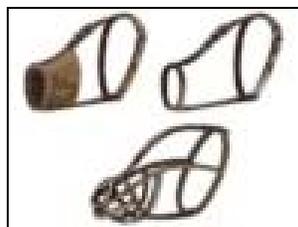
Afrontilado de un bovino a un
poste o mojón

Manejo de suinos.-

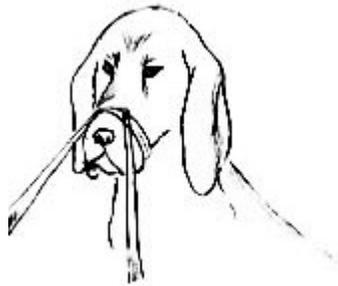
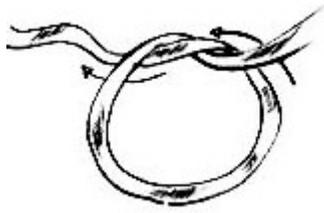


Solo en caso de que el animal sea muy manso lo revisaremos sin tomar precauciones

Manejo de caninos.-



Bozales para caninos

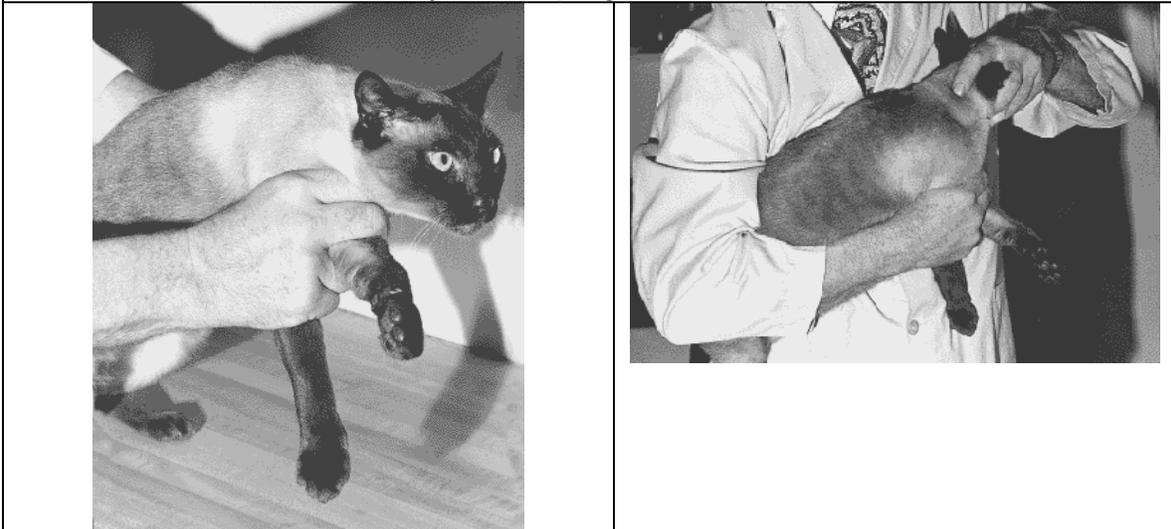


Diferentes etapas en el atado de la boca del canino por medidas de seguridad, método mas recomendable.

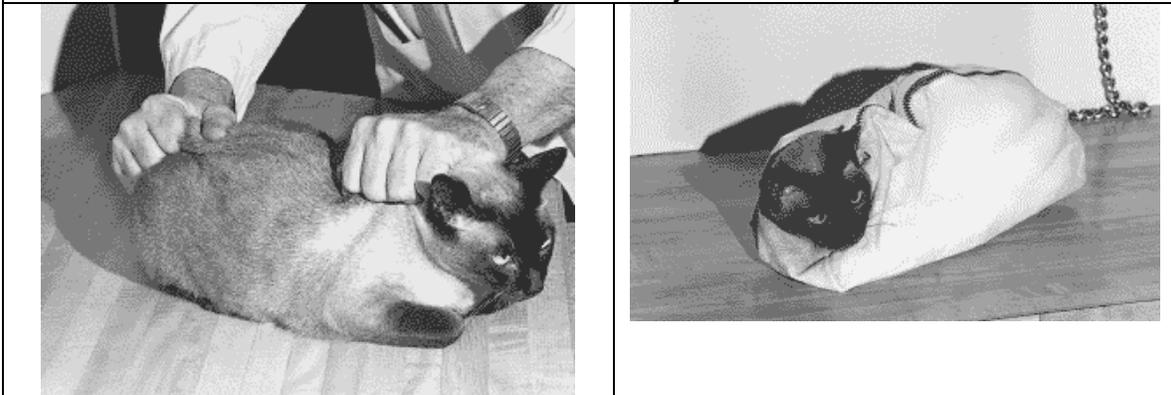
Manejo de felinos.-



Sujeción de pliegue del cuello



Otras formas de sujeción



Sujeción del lomo y en bolsa de tela



Cubrir la cara o sujetar con una vara

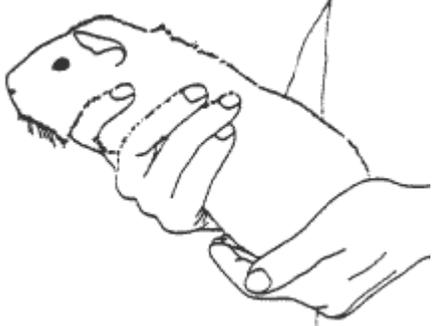


Formas de sujeción para inyectables



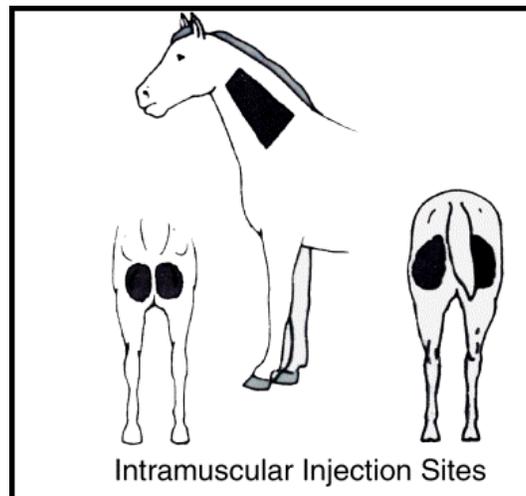
Otras formas de sujeción

Manejo de Animales de laboratorio.-

| | |
|---|----------------------------|
|  | <p>Ratón</p> |
|  | <p>Rata</p> |
|  | <p>Chanchito de guinea</p> |
|  | <p>Conejo</p> |
|  | |

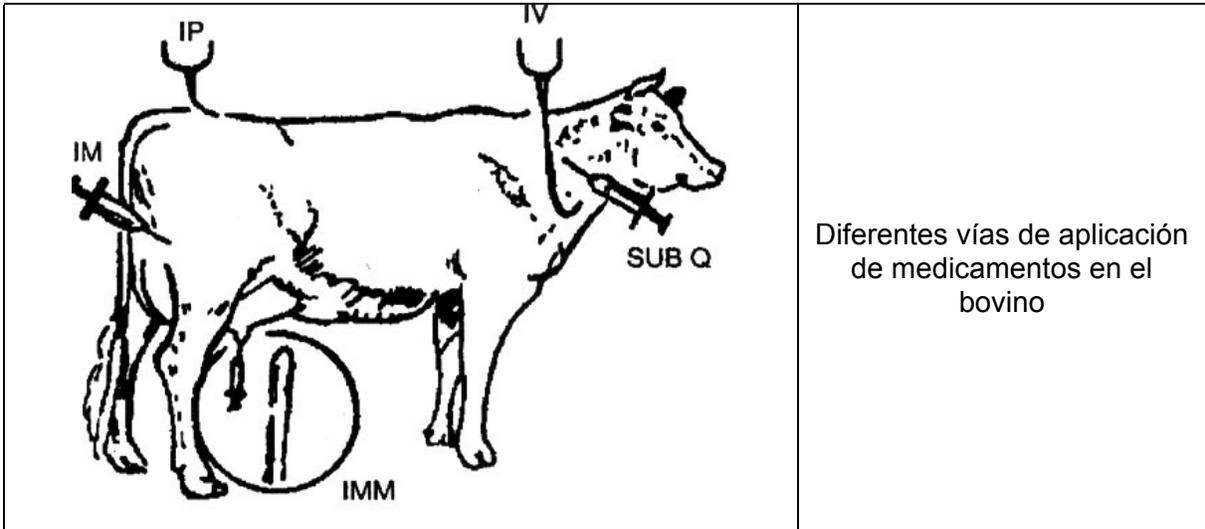
Vías de aplicación de medicamentos.-

- Intradérmica
- Subcutánea
- Subconjuntival
- Intramuscular
- Intravenosa
- Intraperitoneal
- Isquiorectal
- Intramamaria
- Intrauterina
- Intraruminal
- Per os
- Sonda naso esofágica
- Sonda ruminal

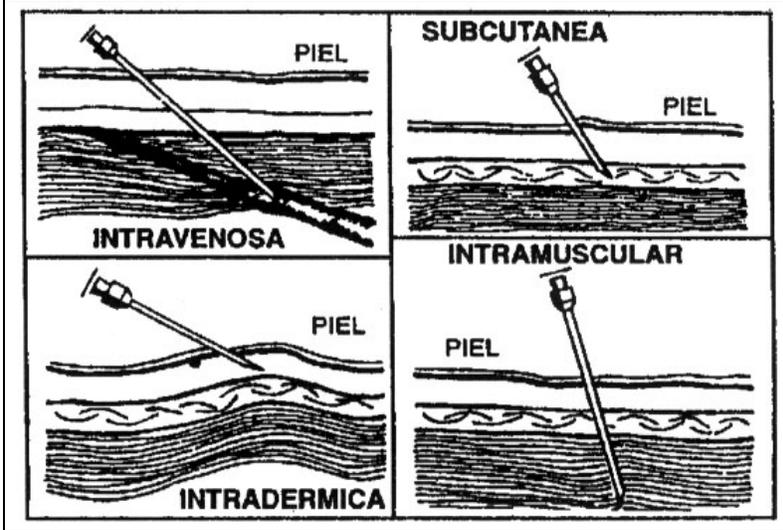


Lugares donde aplicar inyecciones intramusculares sin problemas posteriores, todos con grandes masas musculares y declives importantes para evitar la formación de abscesos. También son lugares de elección para las otras especies.





Diferentes vías de aplicación de medicamentos en el bovino



Diferentes vías de aplicación de medicamentos en el bovino

Características generales de las agujas hipodérmicas.-

Las agujas están conformadas por una punta, un cuerpo o tallo y pabellón. La punta es biselada, corta o larga. El bisel corto es apto para inyecciones endovenosas, en tanto que el largo es para las intramusculares principalmente. El tallo tiene grosor y largo variables. Existen distintos sistemas de medidas. El que utilizaremos consta de dos números: el primero indica longitud en mm, el segundo el diámetro interno en décimas de mm; ejemplo: 50/10 significa 50 mm de longitud (5 cm) y 10 décimas de mm (1 mm) de diámetro.

Otra escala de medida para el diámetro, que es la común en el material descartable, es la siguiente:

| Diámetro (mm) | Código |
|---------------|--------|
| 0.5 | 24 G |
| 0.6 | 23 G |
| 0.7 | 22 G |
| 0.8 | 21 G |
| 0.9 | 20 G |
| 1.1 | 19 G |
| 1.2 | 18 G |

G = gauge

| Vía | Caninos y Felinos | Equinos | Bovinos | Porcinos | Aves |
|--|-------------------|------------------|---------------|------------|-----------|
| Intradérmica | 5 – 15 / 5 - 8 | 5 – 20 / 5 - 8 | 5/5 | 5/5 | 5/5 |
| Subcutánea | 25/8 - 10 | 25 – 30 / 6 - 8 | 12/18 – 20/15 | 15/12 | 15/12 |
| Intramuscular | 25/8 - 10 | 50/8 - 12 | 50/15 | 25/12 - 15 | 25/8 - 10 |
| Intravenosa | 25/8 - 10 | 30 – 40 / 6 - 10 | 30 – 50/20 | 28/8 | 25/8 - 10 |
| Intraperitoneal | 25/8 | 25/8 | 25/8 | | |
| Tipo de aguja a utilizar en cada vía en diferentes tipos de animales | | | | | |

| Vía | Caninos y Felinos | Equinos | Bovinos | Porcinos | Aves |
|---|---|----------------------------|---|---|---------------------------|
| Intradérmica | Cara interna del muslo | Tabla del cuello | Pliegue ano caudal / tabla del cuello | Cara interna del pabellón auricular | Barbillon |
| Subcutánea | Dorso o parrilla costal | Tabla del cuello | Tabla del cuello o delante o atrás escápula | Cara interna del muslo o base de la oreja | Nuca, bajo el ala o pecho |
| Intramuscular | Muslo | Tabla del cuello | Tabla del cuello | Cara posterior del muslo | pechuga |
| Intravenosa | Antebraquial, cefálica, yugular, safena, sublingual | Yugular, cefálica y safena | Yugular, mamaria y safena | Auricular, cava craneal | axilar |
| Intraperitoneal | Flanco | Flanco izquierdo | Flanco derecho | | |
| Lugar de inyección de acuerdo a la vía y la especie | | | | | |

Índice.-

METODOS DE SUJECION Y APLICACIÓN DE INYECTABLES 1

| | |
|--|----|
| Introducción.- | 1 |
| Definiciones.- | 2 |
| Precauciones.- | 2 |
| Clasificación de métodos de sujeción.- | 4 |
| Sistemas de sujeción de animales.- | 5 |
| Seguridad en el trabajo con ganado. | 5 |
| Manejo de equinos.- | 10 |
| Manejo de bovinos.- | 14 |
| Manejo de suinos.- | 20 |
| Manejo de caninos.- | 21 |
| Manejo de felinos.- | 23 |
| Manejo de Animales de laboratorio.- | 25 |
| Vías de aplicación de medicamentos.- | 26 |
| Características generales de las agujas hipodérmicas.- | 28 |
| Índice.- | 29 |

Escuela de Veterinaria
Carrera: Doctor en Medicina Veterinaria y Zootecnia
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad de Ciencias Comerciales

cienciasagrarias@ucc.edu.ni
fca_ucc@hotmail.com

Tel.: 2771931 Fax.: 2773006