



Universidad del Sureste

Licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia

Quinto cuatrimestre

Patología y técnicas quirúrgicas de equinos

Actividad

Mónica Nicole Renaud Ley

21 de enero del 2021

Técnica de pa ve

Técnica Pa ve: Para Ver qué hay, Laparotomía exploratoria.

La laparotomía exploratoria en pequeños animales es un procedimiento quirúrgico diagnóstico invasivo que en ocasiones no confirma la sospecha clínica y luego del cual el paciente debe tener un periodo de recuperación con cuidados similares a los de una intervención quirúrgica en cualquier órgano intra abdominal. El abordaje en laparoscopia se realiza a través de pequeñas incisiones, con lo cual se reduce el riesgo de infecciones posquirúrgicas en un alto porcentaje, al igual que la presentación de una recuperación dolorosa.

Orquiectomía

Orquiectomía es el término médico utilizado para la esterilización de los perros y gatos.

Técnica quirúrgica:

Colocar al paciente en posición decúbito dorsal. Verificar la presencia de ambos testículos en el escroto. Se anestesia al animal, se rasura y se prepara en forma aséptica el abdomen caudal y la porción medial de los muslos. Evitar la irritación escrotal por el depilado o los antisépticos. Colocar los campos y se realiza la incisión craneal al rafé medio, pre escrotal sobre piel y subcutáneo, se ejerce presión moderada sobre el testículo y se exterioriza.



Fig. 1. Se colocan los campos para delimitar el área quirúrgica.



Fig. 2. Se realiza la incisión craneal al rafé medio, preescrotal.

Método abierto: Se realiza una incisión sobre el testículo a través de la fascia espermiática, se incide la túnica vaginal parietal, se identifican las estructuras del cordón espermiático. Se procede a realizar un ojal en el mesorquio que permite separar el cordón vascular por un lado y por la otra el testículo queda suspendido por el músculo cremaster y la cola del epidídimo que se desprende mediante tracción (lo que evita el sangrado).



Fig. 3. Se incide la túnica vaginal parietal se exterioriza el testículo.



Fig. 4. Se procede a realizar un ojal en el mesorquio.



Fig. 5. Se aplica tracción sobre la cola del epidídimo y se libera la gónada.

Se exterioriza el cordón espermiático mediante una compresa reflejando tejido graso y fascia desde la túnica vaginal. Se aplica tracción sobre el testículo mientras se desgarran las inserciones fibrosas entre la túnica del cordón espermiático.



Fig. 6. Se exterioriza el cordón espermático.

Acto seguido se aplica un par de ligaduras de transfixión en los cordones vasculares, o bien se ligan de manera independiente la vena y la arteria testiculares con material de sutura absorbible 2-0 ó 3-0 monofilamento.



Se coloca un par de pinzas hemostáticas y se realiza el corte entre ambas; se verifica la ausencia de hemorragia. Enseguida efectúa la misma técnica en el testículo opuesto y se procede a suturar la túnica vaginal de cada gónada con surgete. Para terminar, se aproxima el tejido subcutáneo y la piel con puntos simples con nylon.

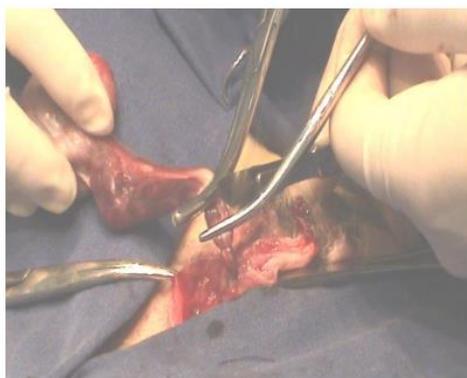


Fig 8. Se procede a suturar la túnica vaginal de cada gónada

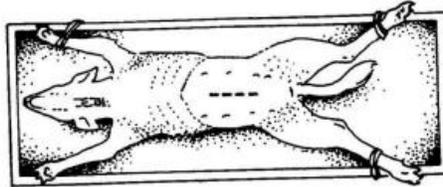
OVH

Técnica quirúrgica:

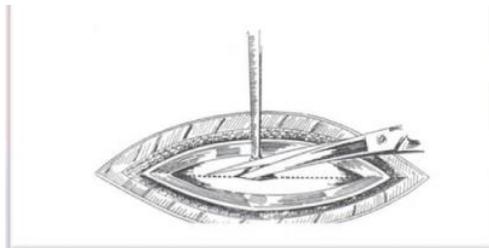
El paciente debe colocarse sobre la mesa quirúrgica en posición de Trendelenburg, en decúbito dorsal con la cabeza más baja que la pelvis; tres miembros se dejan fijos en la mesa y uno queda libre, a disposición del anestesiólogo.

La vejiga urinaria debe exprimirse en forma manual antes de iniciar la ovarioprotección. Se hace una incisión en la línea media abdominal desde el ombligo hasta un punto a mitad de camino entre aquel y el borde púbico en la perra. Una incisión abdominal más prolongada se requiere si el útero está agrandado.

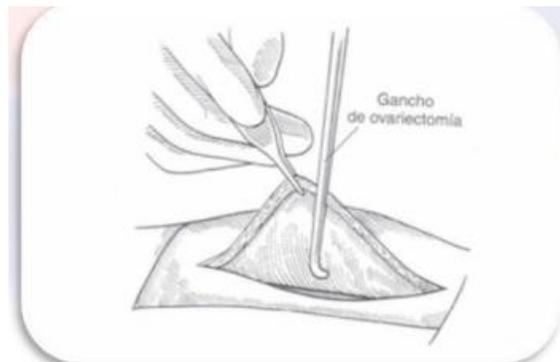
En perros de tórax profundo, se extiende la incisión craneal y caudalmente para permitir la exteriorización del aparato reproductor sin excesiva tracción. En cachorros prepuberales, la realización de la incisión en el tercio medio del abdomen caudal facilita la ligadura del cuerpo uterino.



Se realiza la incisión a través de la piel y tejido subcutáneo para exponer la línea alba. Se pinza la línea alba o la fascia del recto ventral, tire de ella formando una tienda de campaña y se realiza una incisión punzante en la cavidad abdominal. Se extiende la línea de incisión craneal y caudalmente con tijeras de Mayo. Se eleva la pared abdominal izquierda sujetando la línea alba o la fascia del recto externo con pinzas atraumáticas.

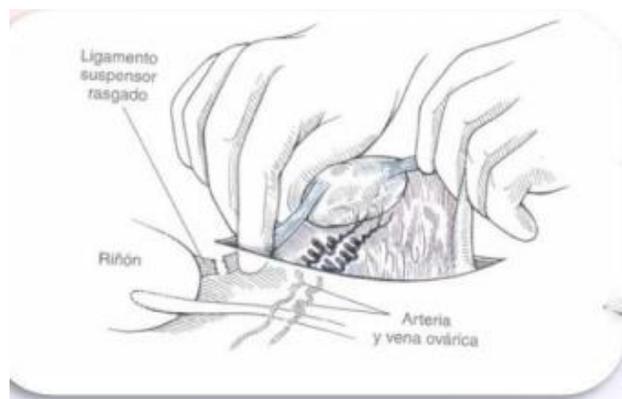


El cuerno uterino izquierdo se localiza empleando, ya sea un gancho de ovarioprotección (Snook) o el dedo índice. Puede colocarse una pinza hemostática pequeña sobre el ligamento propio para facilitar la retracción del ovario. El ligamento suspensorio se estira o desgarrar con el dedo índice.



Si no se puede localizar el cuerno uterino con el gancho, retroflexione la vejiga a través de la incisión y localice el cuerpo uterino y los cuernos entre el colon y la vejiga.

La tensión debe dirigirse más caudalmente a lo largo de la pared corporal dorsal que perpendicular para evitar desgarrar el complejo arteriovenoso ovárico. Rara vez se requiere de la ligadura separada del ligamento suspensorio. Una vez localizado en complejo arteriovenoso ovárico, se hace una “ventana” en el mesovario inmediatamente en caudal de aquel.

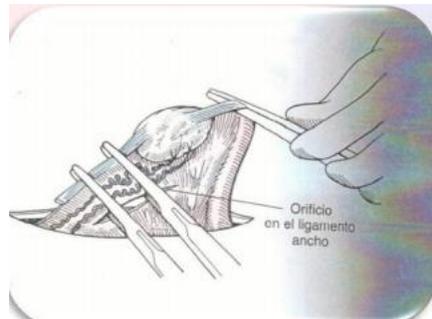


Se camplea el complejo arteriovenoso ovárico con dos pinzas hemostáticas.

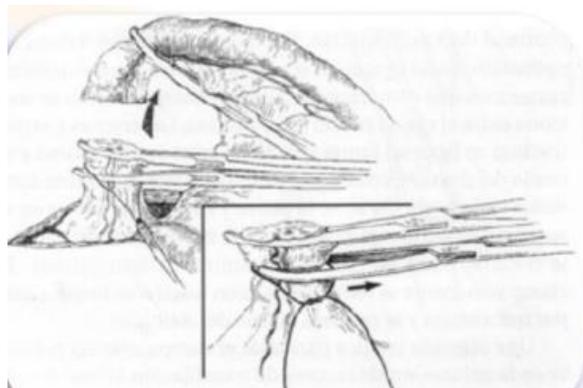
Las dos pinzas se colocan a través del pedículo ovárico, proximales (profundas) al ovario, y una a través del ligamento propio del ovario.

El cirujano debe mantener el contacto digital constante con el ovario cuando se aplica el primer clamp para asegurar la extracción de todo el tejido ovárico. Las pinzas deben colocarse sobre el pedículo ovárico lo más cercano al ovario que sea posible para evitar la inclusión accidental del uréter.

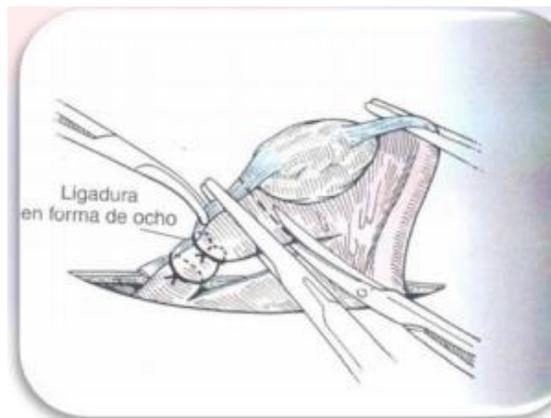
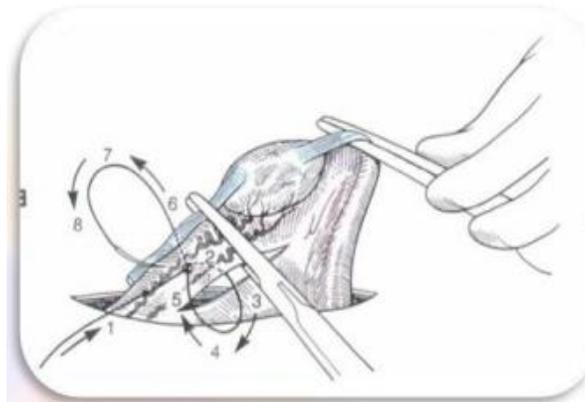
La pinza proximal (profunda) sirve como canaladura para la ligadura, la pinza media sostiene el pedículo para la ligadura y la pinza distal evita el reflujo de sangre tras la transección. Cuando se usan dos pinzas, la pinza del pedículo ovárico sirve tanto para sostener el pedículo como para la canaladura de la ligadura.



Para todas las ligaduras se debe preferir un material de sutura reabsorbible. Se coloca una sutura circunferencial laxa alrededor del clamp proximal. La pinza se extrae mientras la sutura circunferencial se ajusta de modo que la misma se fije en el surco del tejido comprimido creado por el clamp. Entre la sutura circunferencial y el extremo seccionado del pedículo se coloca una sutura de transfijación.



O también la ligadura se puede realizar de la siguiente manera: Comience introduciendo el extremo romo de la aguja a través de la mitad del pedículo, pase la sutura por un lado del pedículo, vuelva a pasar la aguja por el mismo sitio y en la misma dirección, y pase la sutura por el otro lado del pedículo. Anude la ligadura con seguridad. Retire una pinza, o abra la pinza si emplea sólo una, para permitir la compresión del pedículo. Realice una segunda ligadura circular proximal a debajo de la primera, para controlar la hemorragia que pudiera haberse producido al punzar algún vaso cuando se pasó la guja a través del pedículo.

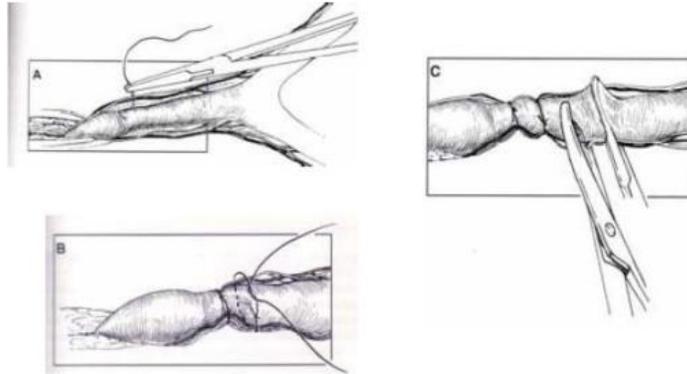


El pedículo se asga (sin tomar la ligadura) con pinza de disección, la pinza final se libera y el pedículo se inspecciona por sangrado. Si no hay hemorragia, el pedículo se recoloca dentro del abdomen.

Abra la bolsa ovárica y examine el ovario para asegurarse de que lo ha extirpado completamente.

El cuerno uterino derecho se aísla siguiendo el izquierdo distalmente hasta la bifurcación. El procedimiento de ligadura se repite sobre el pedículo ovárico derecho. Se hace una ventana en el ligamento ancho adyacente a la arteria y venas uterinas. El ligamento ancho se toma y desgarrar. La ligadura en masa del ligamento ancho y redondo rara vez es necesaria; sin embargo, deben ligarse los vasos grandes del ligamento ancho.

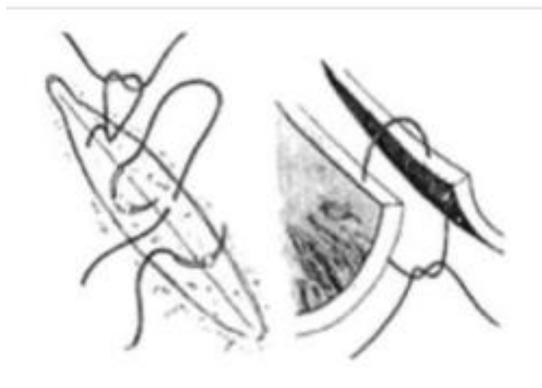
El cuerpo uterino se exterioriza y se localiza el cérvix. Para ligar y dividir el cuerpo uterino, pueden emplearse diversas técnicas dependiendo del tamaño del útero y preferencias del cirujano. El cuerpo uterino se secciona entre el clamp medio y el proximal. Las arterias y venas uterinas se ligan en forma individual entre la pinza distal y el cuello uterino. Se coloca una sutura circunferencial laxa alrededor de la pinza distal, se le extrae y se ajusta la sutura en el surco del tejido comprimido. Entre la sutura circunferencial y la restante pinza se coloca una sutura de transfijación. El clamp remanente se retira y el muñón uterino se inspecciona por hemorragia y se recoloca dentro del abdomen.



Los pedículos ováricos y muñón uterino deben evaluarse por sangrado antes del cierre abdominal. El pedículo ovárico izquierdo se localiza mediante la retracción del colon descendente hacia medial para exponer la fosa paralumbar izquierda. La retracción del duodeno descendente hacia medial expone la fosa paralumbar derecha y el pedículo ovárico derecho. Los pedículos ováricos se ubican inmediatamente en caudal en polo posterior de los riñones. El muñón uterino reside entre la vejiga urinaria y el colon. Las suturas no deben tomarse cuando se evalúan los pedículos ováricos y muñón uterino porque la tracción excesiva puede aflojarlas.

La incisión abdominal se cierra con un patrón de sutura interrumpida simple empleando material absorbible o continua simple con material no absorbible. Sin embargo, para mayor seguridad se pueden emplear puntos simples separados. El tejido subcutáneo y tegumento se cierran en forma rutinaria.

Para la piel se puede emplear la sutura intradérmica o subcuticular. Ellos se consiguen realizando un punto sencillo por encima de la herida para luego, intradérmicamente, realizar una sutura continua hasta cerrarlo por completo, dando el punto terminal fuera de la incisión. Una vez cicatrizada la herida se corta uno de los nudos y desde el otro, después de cortarlo, se tira suavemente del hilo para extraerlo por completo.



Fármacos para anestesia inhalada, anestesia fija y sedación

Anestesia inhalada:

La anestesia inhalatoria se empezó a utilizar aproximadamente hace 150 años. Este tipo de anestesia es única, debido a que su vía de administración y eliminación se lleva a cabo a través de los pulmones. Es necesario, el uso de aparatos especiales para su administración. El equipo necesario debe de incluir: fuente de oxígeno, sistemas de respiración (tubuladuras, tubo endotraqueal, mascarilla), absorbentes de bióxido de carbono, vaporizador y bolsa reservoria. La principal ventaja en utilizar anestésicos inhalatorios, es la de poder controlar en forma rápida la profundidad anestésica, así como mejorar la ventilación.

Agentes anestésicos:

Mayor uso:

- Isoflurano
- Sevoflurano

Menor uso:

- Oxido nitroso

Agentes nuevos:

- Xenón

Posología:

✚ Isoflurano: Caballos, perros, gatos, aves ornamentales, reptiles, ratas, ratones, hámsteres, chinchillas, jerbos, cobayas y hurones.

Caballo:

- La CAM (concentración alveolar mínima) para el Isoflurano en caballos es aproximadamente del 1,31 %.
- El isoflurano en una concentración de entre el 3 % y el 5 % en oxígeno de alto flujo puede usarse para la inducción en potros.
- La anestesia puede mantenerse usando entre un 1,5 % a 2,5 % de isoflurano.

Perro:

- La MAC por isoflurano en perros es de aproximadamente el 1,28 %.
- La anestesia puede mantenerse usando entre un 1,5 % a 2,5 % de isoflurano.

Gato:

- La CAM por isoflurano es gatos es de aproximadamente un 1,63 %.
- La anestesia puede mantenerse usando entre un 1,5 % a 3 % de isoflurano.

✚ Sevoflurano: Perros y gatos.

- Cuando se utiliza sevoflurano para inducción con mascarilla, se emplean concentraciones inspiradas de sevoflurano del 5 al 7% con oxígeno para inducir anestesia quirúrgica en el perro sano y del 6 al 8% con oxígeno en el gato. Puede esperarse que estas concentraciones produzcan la anestesia quirúrgica en un plazo de 3 a 14 minutos en perros y de 2 a 3 minutos en gatos. La concentración de sevoflurano para inducción puede fijarse inicialmente o alcanzarse gradualmente a lo largo de 1 a 2 minutos.

Anestesia fija:

Las técnicas de anestesia general inyectable, fija o parenteral agrupan a aquellas en las se administran los anestésicos generales por rutas diferentes a la respiratoria, siendo la vía de administración más común la endovenosa, seguida de la intramuscular.

Dentro de los agentes inyectables, destacan por uso actual en anestesia veterinaria los siguientes:

- Barbitúricos: Triopental, pentobarbital, metohexital.
- Propofol
- Anestésicos disociativos: Ketamina, Tiletamina
- Derivados esteroideos: Alfaxalona / Alfadolona
- Derivados imidazólicos: Metomidato / Etomidato

Posología:

✚ Pentobarbital vía intravenosa

- Caninos y felinos: Se administra a razón de 1 mL/2.5 kg de p.v. (equivalente a 26 mg/kg de pentobarbital sódico). Como sedante: 1.5 mL/5 kg de p.v. (equivalente a 19 mg/kg de pentobarbital sódico)
- Bovinos y equinos: Como sedante o pre-anestésico: Una dosis de 1 mL/15 - 65 kg de p.v. provee una marcada acción sedativa o hipnótica (equivalente a 1.0-4.4 mg/kg de pentobarbital sódico).

✚ Propofol

- Caninos: Vía IV: inducción 4 a 8 mg. por kilo, con un 25% de la dosis cada 30 segundos hasta efecto y mantención 0,51 mg. por kilo por minuto.
- Felinos: Vía IV: Inducción 7 mg. por kilo, con un 25% de la dosis cada 30 segundos hasta efecto y mantención 0,51 mg. por kilo por minuto

✚ Ketamina

- Canino: vía IM: 11 a 33 mg. por kilo. vía IV: 2 a 10 mg. por kilo.
- Felino: vía IM: 20 a 25 mg. por kilo. vía IV: 2 a 10 mg. por kilo.

Fármacos para sedación:

Los fármacos que se utilizan en la premedicación se encuentran dentro de los grupos de tranquilizantes/sedantes, anticolinérgicos y analgésicos. Proporcionan un estado de calma y sedación que permite vencer la resistencia y excitación durante la inducción anestésica, reducen el estrés y las dosis necesarias de anestésicos generales mediante la sinergia. Los sedantes más utilizados en las especies domésticas, son los derivados fenotiacínicos, a benzodiazepinas y los agonistas α_2 adrenérgicos.

- Derivados Fenotiacínicos: Son tranquilizantes caracterizados por un efecto suave acompañado de un grado escaso de relajación muscular y falta de analgesia. La acepromacina es el más utilizado en la actualidad. Se aconseja su uso junto con atropina, siendo las razas caninas grandes las más sensibles junto con el bóxer. En razas caninas pequeñas y gatos resulta necesario aumentar las dosis a 0,05-0,1 mg/kg La dosis de 0,02 mg/kg suelen ser suficientes para obtener los efectos deseados.
- Benzodiazepinas: Las más utilizadas son el diazepam, midazolam y zolacepam (en combinación con tiletamina). El diazepam y el midazolam se utilizan en perros y gatos a dosis medias de unos 0,25-0,5 mg/kg. A diferencia del midazolam, el diazepam no es soluble en agua y precipita con otros fármacos, produce dolor IM y SC e IV puede originar tromboflebitis. El flumaceniolo, es el antagonista de los benzodiazepinas.
- Los agonistas α_2 adrenérgicos tienen buenas propiedades sedantes, buena relajación muscular y grado de analgesia. A este grupo pertenece la xilacina, detomidina, romifidina, medetomidina y la dexmedetomidina, que actualmente se emplean en perros y gatos.

Dosis de fármacos utilizados en la premedicación o sedación			
Fármaco	Dosis	Efecto máximo	Duración del efecto
Acepromacina	0.005-0.04 mg/kg SC, IM, IV	35-40 min. IM 15-20 min IV	4-6 horas dosis dependiente
Dexmedetomidina	0.5-20 mcg/kg SC, IM, IV	15-20 min. IM 2-3 min IV	2-3 horas dosis dependiente
Xilacina	0.2-1 mg/kg SC, IM, IV	15-20 min. IM 3-5 min IV	3-3 horas dosis dependiente
Diazepam	0.1-0.5 mg/kg IV	10-15 min. IM 5 min IV	1-2 horas
Midazolam	0.1-0.5 mg/kg SC, IM, IV	10-15 min. IM 5 min IV	1-2 horas

Posología:

- Acepromacina
 - Caninos: Sujeción y sedación: 0,025-0,2 mg/kg IV; dosis máxima 3 mg o 0,1 a 0,25 mg/kg IM.

- Felinos: Sujeción/sedación: 0,05-0,1 mg/kg; dosis máxima 1 mg.
- Bovinos: Sedación; 0,01 a 0,02 mg/kg IV o 0,03 a 0,1 mg/kg IM; 0,05 a 0,1 mg/kg IV o SC.
- Equinos: Sedación leve: 0,01 - 0,05 mg/kg IV o IM. Inicio de la acción alrededor de 15 minutos después de la inyección IV y 30 minutos después de la IM

✚ Diazepam

- Caninos: Preanestésico IV: 0,1 a 0,5 mg por kilo.
- Felinos: Preanestésico IV: 0,1 a 0,5 mg por kilo.
- Bovinos: 0,05 A 1,5 IM O EV.
- Equinos: 0,02-0,1 mg/kg. IM o EV.

Antagonistas

Antagonista: En el campo de la medicina, sustancia que frena la acción o el efecto de otra sustancia.

- ✚ Antagonista de Benzodiacepinas FLUMAZENIL (Lanexal®): Es específico, actúa bloqueando los efectos de sedación a nivel de los receptores de benzodiacepina: reversión o recuperación del efecto previamente inducido. Se recomienda en dosis de 0.075 a 0.1 mg/kg y 2 a 5 mg/Kg. de peso corporal, administrado a efecto; en forma de fracciones de 0.2 mg, endovenoso lento (15 a 30 segundos); esperando 30 a 60 segundos entre una fracción y otra hasta obtener reversión. Se presenta en ampollas de 0.5 mg en 5 ml de solución acuosa y de 1 mg en 10 ml de solución acuosa.
- ✚ Antagonista de la Xilacina: El clorhidrato de yohimbina es un alcaloide sintético, alfa 2 antagonista, que produce una rápida reversión de los efectos de la sedación de la xilacina. Administrada por vía endovenosa en dosis de 0,12 a 0,3 mg/kg la reversión se produce entre 1 a 10 minutos.