



BLOQUEOS ARTICULARES



Nathalye Cillero Ramos

INTRODUCCIÓN

El aparato locomotor del caballo está conformado anatómicamente por diversas estructuras del sistema músculo esquelético. Los huesos, articulaciones, músculos, tendones y ligamentos interactúan de manera armónica durante la locomoción. Tanto los tejidos blandos como el tejido óseo están diseñados para resistir fuerzas de manera repetitiva de distinta intensidad, sin sufrir cambios en su estructura y funcionamiento. Sin embargo, cada tejido tiene una capacidad de resistencia determinada que depende de su composición, ubicación anatómica y función. Los tejidos del sistema músculo esquelético mantienen un equilibrio fisiológico constante. Al romperse dicho equilibrio, la capacidad de resistencia de un tejido es superada por un exceso de demanda física, lo cual, induce la disminución de la función tisular y la presentación de un daño en la estructura del tejido que se traduce como una lesión.

La inflamación y el dolor son los principales signos clínicos que se presentan cuando existe una lesión en un tejido, ya sea de tipo articular, ligamentosa, tendinosa o muscular. La cojera o claudicación es la manifestación clínica más evidente del dolor en un miembro, ya sea por el efecto de compresión a terminaciones nerviosas durante un proceso inflamatorio o por un traumatismo directo a los tejidos.

Las claudicaciones en el caballo se clasifican en 4 tipos distintos: apoyo, elevación, mixtas y mecánicas. Las primeras se relacionan con lesiones en huesos y articulaciones y las segundas se presentan más comúnmente en casos de lesiones tendinosas y ligamentosas. Por otra parte, existen 5 diferentes grados de cojera. El grado 1 es el más leve y muchas veces es imperceptible en cualquiera de los 3 aires de movimiento (paso, trote y galope), mientras que el grado 5 se caracteriza por una falta de apoyo del miembro sobre el piso. Los grados 2, 3 y 4 van aumentando en función al grado de dolor que presenta el caballo.

La evaluación clínica del aparato locomotor depende básicamente de los conocimientos de anatomía, patología y clínica del veterinario, así como de su experiencia en el área. Se dice también que se necesita algo de “talento” ya que parece ser todo un “arte” el diagnóstico de las claudicaciones.

Los bloqueos diagnósticos nerviosos (regionales) y articulares, son fundamentales en la práctica diaria, ya que nos ayudan a delimitar una región anatómica específica dolorosa con la ayuda de un anestésico local perineural o intrarticular (lidocaína, mepivacaína). De esta manera, es posible emitir un diagnóstico clínico presuntivo más certero, teniendo un conocimiento previo de todos los diferenciales que existen en las distintas regiones anatómicas de los miembros.

MIEMBRO TORACICO

▪ ARTICULACIÓN ESCAPULOHUMERAL

Es una articulación esferoidea y permite una amplia gama de movimientos pero que en la práctica, los movimientos son mucho más limitados. No ocurre así porque está rodeado por grandes masas musculares que dificultan el movimiento. Sobre todo ocurre en los ungulados como el caballo y la vaca donde sólo permite movimientos de extensión y flexión.

La cápsula articular no tiene ligamentos porque los músculos próximos pasan tan cerca de ella que la refuerzan y protegen.

1. ARTROCENTESIS DEL HOMBRO

Aguja espinal de 7,5 cm x 18 G (90 x 1,2 mm)

El punto de colocación de la aguja se encuentra en la cara lateral del hombro, delante del borde craneal del tendón del músculo infraespinoso y a unos 2 cm, proximal a la parte caudal del tubérculo mayor del húmero. La aguja se coloca en un plano horizontal formando un ángulo de 45° con el eje longitudinal del cuerpo del caballo. La aguja se introduce unos 5-7cm, hasta que alcanza la base cartilaginosa de la articulación. Una vez insertada la aguja, se aspira líquido sinovial y a continuación se introducen entre 10 y 20 ml de solución anestésica.



2. PUNCIÓN DE LA BOLSA SUBTENDINOSA INFRAESPINOSA

Aguja de 5 cm x 18 G (62 x 1,2 mm)

Por palpación se delimita la parte caudal del tubérculo mayor del húmero y 2 cm distal a ella se coloca la aguja, que se dirige en sentido craneal y medial para llegar a la cara medial del músculo infraespinoso. Se introducen entre 3 y 7 ml de anestésico.

3. PUNCIÓN DE LA BOLSA INTERTUBERCULAR O BOLSA BICIPITAL

Aguja de 5 cm x 18 G (62 x 1,2 mm)

Se delimita el extremo proximal de la tuberosidad deltoidea, así como el borde lateral del músculo bíceps braquial. Éste es el lugar de colocación de la aguja: primero la introducimos horizontalmente, y una vez alcanzado el hueso, la dirigimos en sentido medial y proximal hasta alcanzar la bolsa.

En el momento en que la perforamos obtenemos líquido sinovial. La cantidad de anestésico que se introduce está comprendida entre 5 y 10 ml.

▪ ARTICULACIÓN HUMERORRADIOCUBITAL

Es una articulación compuesta porque permite el contacto de más de dos superficies articulares. Incluye la articulación humeroradiocubital y la articulación radiocubital proximal. Se encuentran cubiertas por la misma cápsula articular, por eso es una articulación compuesta.

Caudalmente y ventralmente tiene recesos sinoviales, a través de los cuales se puede acceder al interior de la cápsula articular. La cápsula articular se encuentra reforzada por los ligamentos colaterales lateral y medial.

1. ARTROCENTESIS DEL CODO

La referencia para la punción del codo es el ligamento colateral, y se puede hacer tanto craneal como caudalmente a él.

Para la punción craneal se palpan el epicóndilo lateral del húmero y la tuberosidad lateral proximal del radio. El lugar apropiado se halla a 3,5 cm proximales a la tuberosidad del radio y a 2,5 cm craneales. En la caudal, las referencias son las mismas y la aguja se coloca caudal al ligamento, con lo que accedemos al receso sinovial del músculo extensor digital lateral, que comunica con la cavidad sinovial del codo. En ambos casos, la aguja recomendada es de 5 cm x 18 G (62 x 1,2 mm) y debe penetrar entre 5 y 6 cm. Se inyectan alrededor de 10 ml de anestésico.



2. PUNCIÓN DE LA BOLSA DEL OLECRANON

En la cara caudal de la tuberosidad del olécranon. La aguja, de 2,5 cm x 18 G (37 x 1,2 mm), se dirige oblicuamente en sentido distal. La cantidad de anestésico oscila entre 3 y 5 ml.

▪ ARTICULACIÓN DEL CARPO

El carpo es una articulación compuesta que se compone de varias articulaciones que de proximal a distal son:

Articulación antebraquiocarpiana: articulación entre los huesos del antebrazo y la hilera proximal del carpo.

Articulación mediocarpiana: articulación entre las dos hileras de huesos del carpo.

Articulación carpometacarpiana: articulación entre la hilera distal de los huesos del carpo y los huesos metacarpianos.

Además, las articulaciones entre los huesos de las articulaciones de los huesos del carpo (articulaciones intercarpianas). La cápsula articular es la misma para toda la articulación. La cavidad articular no es la misma porque la membrana sinovial es propia de cada una de estas articulaciones. La membrana fibrosa es común en las articulaciones. Existen tres cavidades articulares. La articulación más proximal incluye en su interior a la articulación radiocubital distal. A veces hay comunicaciones entre las articulaciones (entre la mediocarpiana y carpometacarpiana).

La articulación del carpo permite un movimiento muy amplio de extensión y flexión. El movimiento ocurre en la articulación antebraquiocarpiana fundamentalmente, que puede

▪ ARTICULACIÓN METACARPOFALANGIANA

Formada por la articulación entre el metacarpo y la primera falange y por la articulación entre el metacarpo y los huesos sesamoideos palmares proximales.

La cavidad articular es única para las dos articulaciones. Presenta un receso dorsal y otro palmar, que se extiende proximalmente y alcanza el nivel de los metacarpianos pequeños.

ARTROCENTESIS DE LA ARTICULACIÓN METACARPOFALANGIANA

La inyección se hace con agujas de 2,5 cm x 18 G (37 x 1,2 mm) o de 2,5 cm x 20 G (25 x 0,9 mm), según se haga en la cara palmar (en el receso palmar) o en la cara dorsal. En ambos casos la cantidad de anestésico a inyectar oscila entre 5 y 7 ml.

1. Punción en la cara dorsal: Una punción alternativa a la de la cara palmar es la punción en la cara dorsal del menudillo. Para hacerla es mejor que el menudillo esté ligeramente flexionado, y se debe dirigir la aguja oblicuamente, de proximal a distal (de arriba abajo), bien lateral o bien medial al tendón del músculo extensor digital común.

2. Punción en el receso palmar: el receso palmar de la articulación del menudillo se extiende desde la base de los sesamoideos proximales hasta la extremidad distal de los metacarpianos pequeños (botones metacarpianos). El metacarpiano III queda cranealmente y el tendón del músculo interóseo medio (ligamento suspensor del menudillo) caudalmente. Cuando se inyecta en el receso palmar es conveniente que el caballo apoye el dedo en el suelo. Así, al soportar peso el receso sinovial estará distendido. La aguja se coloca entre la cara palmar del metacarpiano III y el ligamento suspensor del menudillo, inmediatamente proximal al ligamento sesamoideo colateral. Si existe infección, el receso está distendido y hará relieve hacia el exterior; por el contrario, en caballos sanos el receso aparece como una depresión y resulta difícil inyectar sustancias.



▪ ARTICULACIÓN INTERFALÁNGIANA PROXIMAL

El tipo de articulación es una tróclea; en la cual intervienen la extremidad distal de la primera falange y la extremidad proximal de la segunda falange.

La cápsula articular que lo recubre está muy ajustada y posee recesos dorsal y palmar.

1. ARTROCENTESIS DE LA ARTICULACIÓN INTERFALÁNGICA PROXIMAL

Punción del receso dorsal: la inyección se hace en la cara dorsal, a 0,5 cm próxima a una línea que une imaginariamente las eminencias proximales de la falange media. La aguja se dirige oblicuamente entre el tendón del músculo extensor digital común y la falange. La aguja que se emplea es de 2,5 cm x 20 G (25 x 0,9 mm) y se inyectan 5 ml.



▪ ARTICULACIÓN INTERFALÁNGIANA DISTAL

El tipo de articulación es una tróclea; en la cual intervienen la extremidad distal de la segunda falange y la superficie articular de la tercera falange. Y además está presente el hueso sesamoideo palmar distal o hueso navicular.

La cavidad articular presenta recesos dorsal y palmar. Entre el hueso navicular y el tendón del músculo flexor digital profundo existe una bolsa sinovial denominada "podotroclear" o del "navicular" que es independiente de la cavidad articular.

1. ARTROCENTESIS DE LA ARTICULACIÓN INTERFALANGIANA DISTAL

La inyección se hace en la cara dorsal, a 1 cm proximal al borde coronario del casco y 1,5 cm lateral o medial al plano sagital. La aguja empleada es de 2,5 cm x 18 ó 20 G (25-37 x 1,2-0,9 mm) y se inyectan 5 ml.



2. PUNCIÓN DE LA BOLSA PODOTROCLEAR

El lugar está sobre el plano sagital de la cara palmar de la segunda falange, en el surco central existente entre los bulbos. Antes de hacer la punción de la bolsa es aconsejable inyectar un poco de anestésico en el tejido subcutáneo. Esta anestesia local se hace con una aguja de 12,5/ 20 cm x 25 G (16 x 0,5 mm). Para inyectar la bolsa se usa una aguja de 5 cm x 20 G (50 x 0,9 mm) que se introduce procurando que siga una dirección para lela a la suela. Una vez alcanzada se introducen 5 ml.

MIEMBRO PELVIANO

▪ ARTICULACIÓN COXOFEMORAL

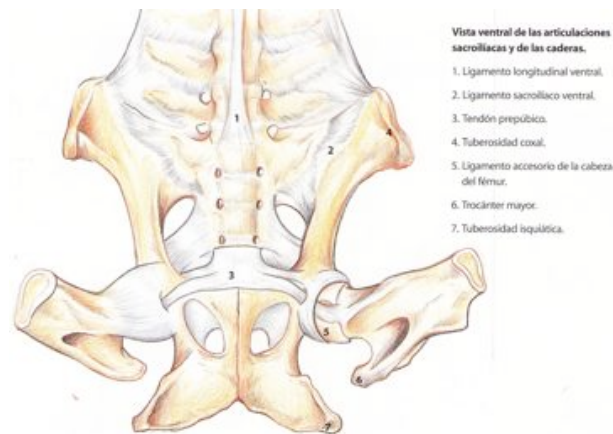
En la articulación coxo-femoral se ponen en contacto el acetábulo del coxal y la cabeza del fémur. Es una articulación esferoidea que permite grandes movimientos, que están bastante restringidos y limitados a la extensión y flexión.

Para que el acetábulo acoja mejor a la cabeza del fémur, el borde del acetábulo está ampliado y presenta un labio acetabular, que es de carácter cartilaginoso y que aumenta

su superficie.

No presenta ligamentos extrínsecos pero sí ligamentos intrínsecos, es decir, que si se quita la cápsula articular, existe un par de ligamentos que unen la cabeza del fémur y el coxal. Su función es la misma, pero están cubiertos por la cápsula articular, pero no están dentro de la cavidad articular porque siempre la membrana sinovial los cubre y nunca están en contacto con la sinovia.

Estos ligamentos limitan de manera considerable los movimientos e impiden que el miembro se abduzca. También lo impide un amplio grupo de los músculos mediales del miembro.

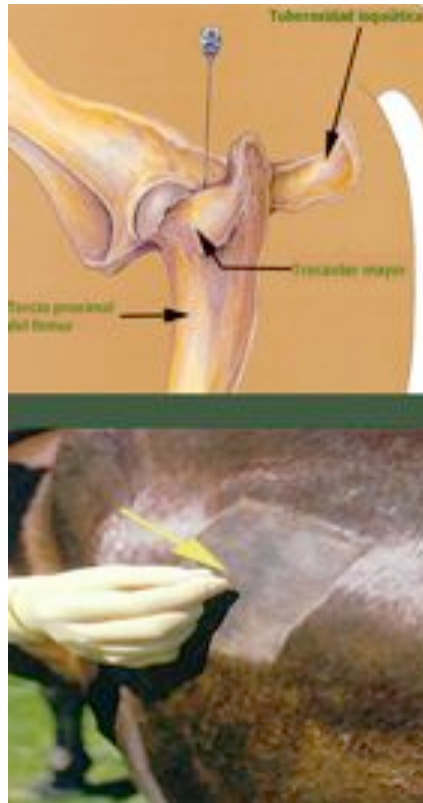


ARTROCENTESIS DE LA ARTICULACIÓN COXOFEMORAL

La cadera es una de las articulaciones más difíciles para inyectar, y ello se debe fundamentalmente a la enorme masa muscular que la cubre. El caballo debe permanecer de pie en el interior de un box y no debe poder realizar ningún movimiento, de lo contrario es fácil que al moverse se rompa la aguja y nos quede incrustada en la masa muscular.

Para hacer la inyección, la aguja debe introducirse por la escotadura que existe entre la parte craneal y el vértice del trocánter mayor. La aguja se orienta horizontalmente y en dirección craneomedial en un ángulo de unos 45° con el plano transversal. La aguja debe penetrar entre 11 y 12 cm y después debemos encontrar una resistencia mayor al

atravesar la cápsula articular. La aguja que se debe emplear es de 15 cm x 16 G (150 x 1,5 mm) y se inyectan 10 – 15 ml de anestésico.



PUNCIÓN DE LA BOLSA SINOVIAL TROCANTÉRICA

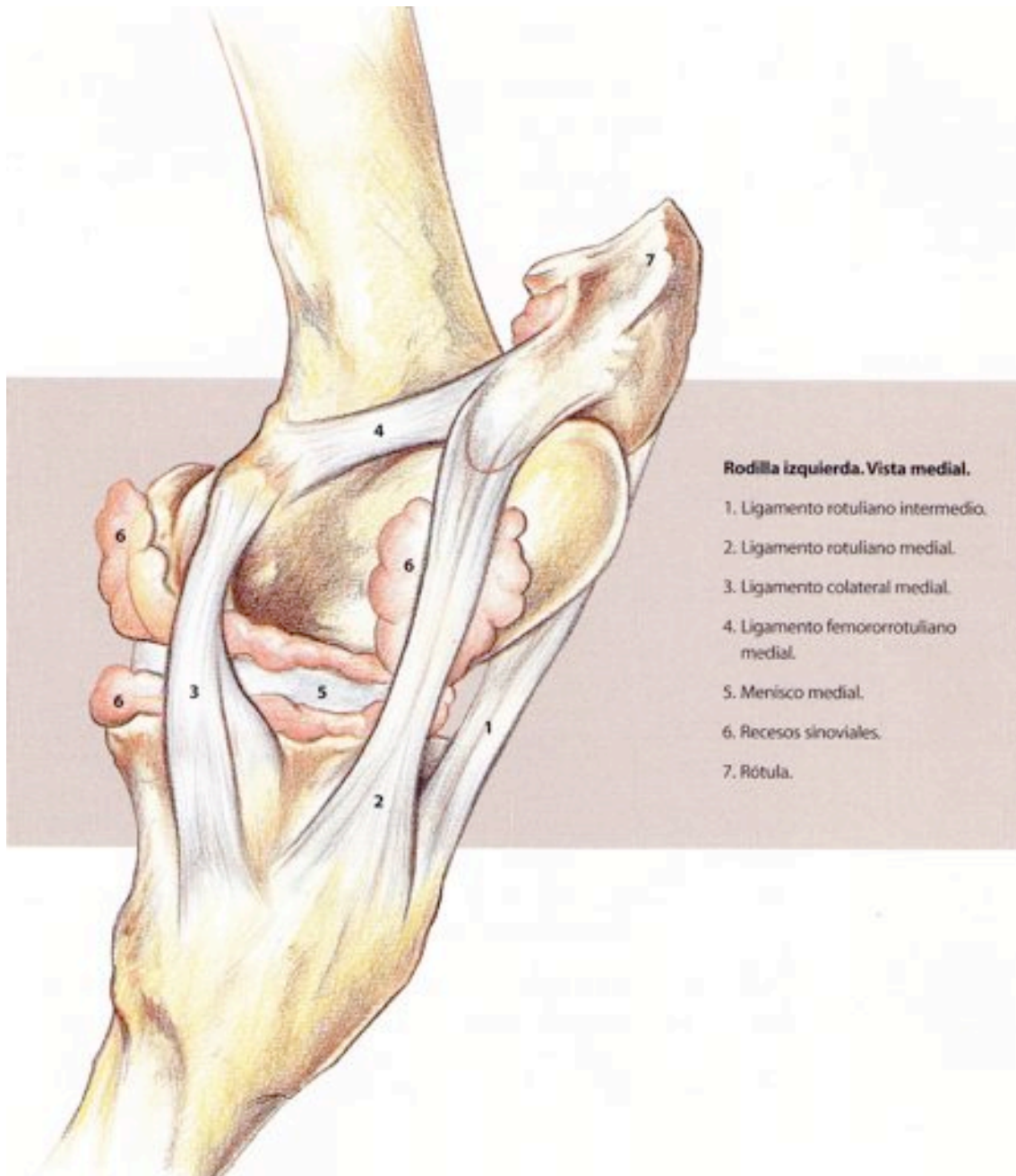
La parte craneal del trocánter mayor se palpa fácilmente; la aguja se coloca unos 5 cm distal a esa referencia y se dirige en sentido dorsal y ligeramente medial hasta llegar a la cara lateral de la parte craneal del trocánter mayor. La aguja recomendable es de 7,5 cm x 18 G (75-90 x 1,2 mm), y el volumen de anestésico que se inyecta oscila entre los 7 y 10 ml.

▪ ARTICULACIÓN FEMOROTIBIORROTULIANA

Es una articulación compuesta porque rodeadas por la misma cápsula articular coinciden más de dos superficies articulares. Es una de las articulaciones más complejas del organismo. Las articulaciones que componen la rodilla son tres: articulación femorotibial (entre los cóndilos del fémur y la tibia), articulación femorotuliana (entre la tróclea del fémur y la cara articular de la rótula) y la articulación tibioperonea proximal.

Aunque sólo hay una cápsula articular, existen tres cavidades articulares (cavidad femorotuliana, cavidad femorotibial lateral y cavidad femorotibial medial). De las tres cavidades, la única que es independiente es la femorotibial lateral.

Es una articulación condilar y permite casi únicamente la flexión y la extensión. La articulación femorotuliana es una tróclea y permite que la rótula se deslice arriba o abajo a lo largo de la tróclea del fémur.



ARTROCENTESIS DE LA ARTICULACIÓN FEMOROTIBIORROTULIANA

Aunque el saco medial de la cavidad articular se comunica con la cavidad femororrotuliana, es recomendable anestesiarse independientemente las tres cavidades; así nos aseguramos una perfecta anestesia de la rodilla.

1. PUNCIÓN DE LA ARTICULACIÓN FEMORORROTULIANA

El punto de inyección se localiza bien medial o bien lateral al ligamento rotuliano medial. La aguja se dirige proximalmente, tratando de colocarla en la cara profunda de la rótula, penetrando 3-5 cm. La aguja es de 5 cm x 18 G (50 x 1,2 mm) y el volumen a inyectar es de 20 ml.



2. PUNCIÓN DE LA CAVIDAD MEDIAL DE LA ARTICULACIÓN FEMOROTIBIAL

La aguja se coloca entre el ligamento rotuliano medial y el ligamento colateral medial, justo proximal a la tibia. La aguja es de 7,5 cm x 18 G (75 x 1,2 mm) y el volumen de anestésico inyectado es de 20 ml.



3. PUNCIÓN DE LA CAVIDAD LATERAL DE LA ARTICULACIÓN FEMOROTIBIAL

La aguja se coloca entre el tendón de origen del músculo extensor digital largo y el ligamento colateral lateral, justo proximal a la tibia. La aguja es de 7,5 cm x 18 G (75 x 1,2 mm) y el volumen de anestésico oscila entre 10 y 20 ml. Hay que tener cuidado de perforar exclusivamente la cápsula y no alcanzar el menisco (si se alcanza hay una respuesta dolorosa). La penetración de la aguja no debe sobrepasar los 4-6 cm.



■ ARTICULACIÓN DEL TARSO

Es una articulación compuesta. La cara de flexión es la cara craneal, al contrario de lo que ocurría en el carpo. La cara caudal es la de la extensión.

Los tendones de los músculos flexores del tarso pasan cranealmente a la articulación. Los tendones de los músculos extensores del tarso pasan caudalmente a la articulación. La articulación más proximal es la que hay entre los huesos de la pierna (tibia y peroné) y la hilera proximal del tarso (astrágalo y calcáneo) y se llama articulación tarsocrural.

La articulación entre a hilera proximal del tarso (astrágalo y calcáneo) y el hueso central del tarso es la articulación intertarsiana proximal.

La articulación entre el hueso central del tarso y la hilera distal del tarso es la articulación intertarsiana distal. La articulación entre la hilera distal de los huesos del tarso (cuboides y cuneiforme) y el hueso metatarsiano es la articulación metatarsiana.

La membrana sinovial es propia de cada articulación. Hay cuatro cavidades articulares diferenciadas. La cavidad tarsocrural es la más grande e incluye a la articulación

tibioperonea distal. Las otras tres cavidades pueden estar comunicadas entre sí.

El mayor rango de movimientos ocurre en la articulación tarsocrural, porque es una articulación troclear y permite la extensión y la flexión.

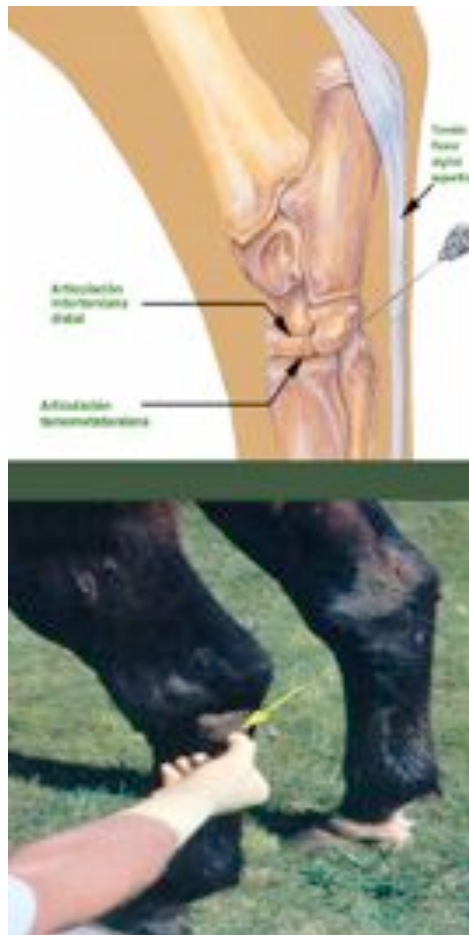
El resto de articulaciones son planas y sólo existe un pequeño desplazamiento entre ellas.

1. PUNCIÓN DE LA ARTICULACIÓN INTERTARSIANA DISTAL

La inyección se realiza 1 cm proximal y ligeramente craneal a la unión de la cabeza del metatarsiano II, el metatarsiano III y el borde proximal de los huesos de la fila distal del tarso. La aguja usada es de 2,5 cm x 20 G (25 x 0,9 mm) y se inyectan unos 5 ml.

2. PUNCIÓN DE LA ARTICULACIÓN TARSOMETATARSIANA

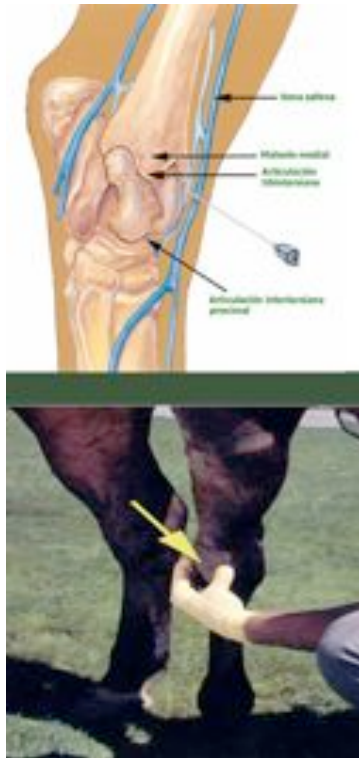
El lugar de inyección lo localizamos sobre la cabeza del metatarsiano IV. La aguja que debe usarse es la misma de 2,5 cm x 20 G (25 x 0,9 mm) y debe introducirse con una inclinación de 45 ° en dirección distal y axial. Se inyectan unos 5 ml.



3. ARTROCENTESIS DE LA ARTICULACIÓN TIBIOTARSIANA

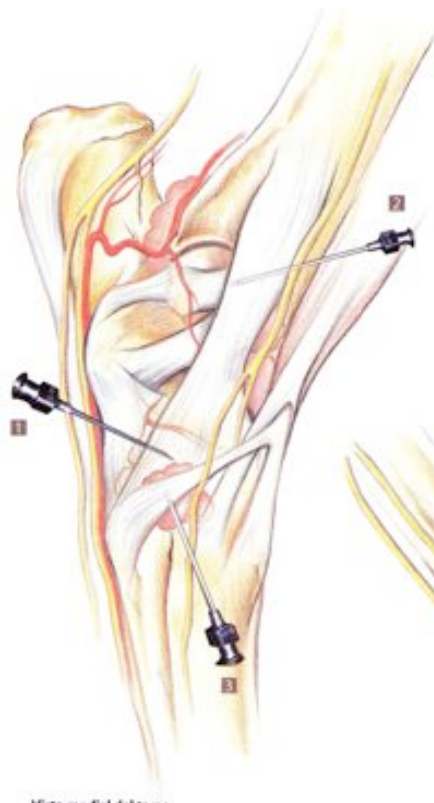
Punción de la articulación tarsocrural o tibiotalarsiana y de la intertarsiana proximal. El punto de inyección se localiza en el receso dorsomedial de la articulación. Hay que tener sumo cuidado y evitar la vena safena medial.

La aguja recomendada es la de 2,5 cm x 20 G (25 x 0,9 mm) y el volumen de analgésico que se inyecta es alrededor de 15 ml.

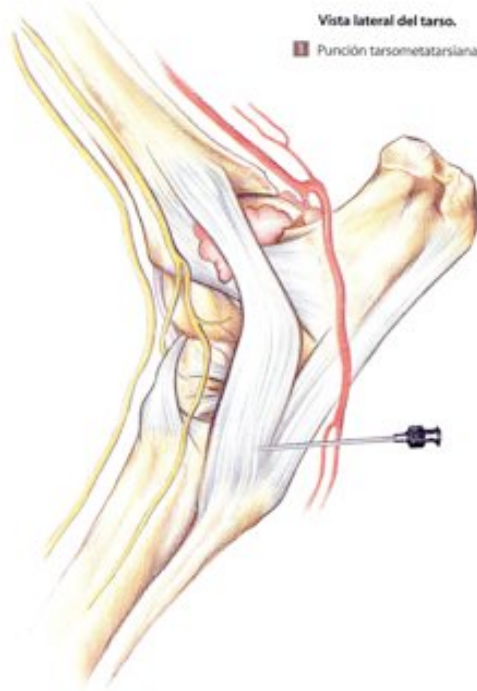


4. PUNCIÓN DE LA BOLSA SINOVIAL SUBTENDINOSA DEL TENDÓN MEDIAL DEL MÚSCULO TIBIAL CRANEAL O BOLSA CUNEANA

El lugar de inyección lo localizamos en el borde medial del metatarsiano III. La aguja es de 2,5 cm x 20 G (25 x 0,9 mm) y debe introducirse de distal a proximal con una inclinación de 45°. Se inyectan unos 3 ml.



- Vista medial del tarso.**
- 1 Punción intertarsiana distal.
 - 2 Punción tibiotarsiana.
 - 3 Punción de la bolsa cuneana.



- Vista lateral del tarso.**
- 1 Punción tarsometatarsiana.