

Coxal

Información

El hueso coxal (fig. 2), o hueso de la cadera, es el mayor de los huesos planos. Consta, originalmente, de tres porciones, ilion, isquion y pubis, que se unen para formar el acetábulo, ancha cavidad cotiloidea para la articulación de la cabeza del fémur. Estas partes se fusionan aproximadamente al año de edad, pero es conveniente describirlas por separado*.

DESARROLLO. Cada parte del hueso coxal se osifica a partir de un núcleo principal (figura 3). El núcleo para el ilion aparece primero cerca del acetábulo, seguido rápidamente por otro para la cresta y la tuberosidad coxal del ilion, la tuberosidad y borde caudal del isquion y la parte acetabular del pubis. Las ramas sínfisiales del pubis y del isquion se unen normalmente entre sí, antes del nacimiento, pero los tres huesos no se sueldan hasta el principio del segundo año de vida. Las partes epifisiales se sueldan con la masa principal a los 4 y medio ó 5 años de edad (figura 7).

La rama craneal del pubis se osifica a partir de un núcleo separado. Se distingue en el embrión a los tres meses y, a menudo, se llama *os acetabuli*. Martin (1912) dijo que el ilion tiene un núcleo para la parte acetabular, otro para el cuerpo y alas y un tercero para la cresta. También indicó que hay un núcleo especial para la parte acetabular del isquion y un núcleo transitorio en la parte sínfisial del pubis.

Ilion

El ilion es la mayor de las tres porciones y presenta dos superficies y tres bordes.

La parte ancha del hueso es el ala. Su superficie glútea mira dorsolateral y caudalmente. Es ancha y cóncava cranealmente y estrecha y convexa en sentido caudal. La parte ancha está cruzada por una línea glútea curvada, que se extiende desde la mitad del borde mediano hacia el **tuber** coxal. Esta superficie proporciona inserción a los músculos glúteo medio y profundo.

La superficie sacropélvica se halla en dirección opuesta, es convexa y formada de dos partes distintas. La parte triangular media (superficie iliaca) es rugosa para la inserción ligamentosa y presenta una carilla irregular, la superficie auricular, para articularse con el sacro. La parte cuadrilateral externa es, en general, lisa y está formada por el ala y el cuerpo. La porción comprimida del hueso se denomina cuerpo o eje, tiene tres caras y forma prismática. Su superficie externa es convexa, rugosa y proporciona inserción al músculo glúteo profundo. Su superficie sacropélvica es lisa y está surcada por los vasos obturadores y nervios. Su superficie ventral se halla cruzada por surcos vasculares, ventrales a los cuales existe una zona rugosa, bordeada medialmente por el tubérculo del psoas. Está cruzada por la línea arqueada o iliopec-tínea, que comienza ventral a la superficie auricular y se continúa por el cuerpo del hueso, para unirse al borde craneal del pubis. La línea está interrumpida por una serie de fisuras que albergan a los vasos iliaco- femorales; ventrales a éstos está el **tubérculo del psoas**, que proporciona inserción al psoas menor. El músculo iliaco se inserta en la superficie lateral de la línea arqueada.

El **borde craneal** o **cresta** es grueso y rugoso.

El **borde medial** es profundamente cóncavo. Su parte media forma la **escotadura isquiática mayor** y se continúa, caudalmente, con la **espina isquiática**.

El **borde lateral**, cóncavo y en su mayor parte rugoso, tiene su parte craneal cruzada por surcos para los vasos iliolumbares, que se continúan por la superficie sacropélvica. El **foramen nutricio**, normalmente, está situado sobre la parte caudal de este borde o cerca de ella. El **ángulo medial** se denomina tuberosidad sacra y se halla curvado, dorsal y un poco caudalmente, opuesto a la primera espina sacra, donde constituye el punto más alto del esqueleto. Algunas veces es bastante grueso y rugoso.

El **ángulo lateral, tuberosidad coxal**, es la

base de la cadera. Es una masa cuadrangular larga, estrecha en su mitad y alargada en los extremos, donde presenta un par de tuberosidades. Es rugosa para la inserción de músculos.

La cavidad articular hemisférica, o cuenca (**acetábulo**), está formada por la articulación del ilion, pubis e isquion. La **articulación de la cadera** está compuesta por la cabeza del fémur y esta cavidad.

Dos depresiones (*area laterális, medicáis m. recti femoris*), dorsal y craneal al acetábulo, proporcionan inserción a los tendones de origen del músculo recto femoral.

Isquion

El **isquion** forma parte caudal de la pared ventral o suelo de la pelvis. Está ligeramente inclinado en su parte ventral y medial, pero es prácticamente horizontal en dirección longitudinal. El isquion es, en la práctica, cuadrilátero y consta, para su estudio, de dos superficies, cuatro bordes y cuatro ángulos. También se pueden descubrir como formadas por un cuerpo, ramas, tuberosidades y superficies planas.

La **superficie pélvica** es lisa y ligeramente cóncava de un lado a otro, presenta la superficie plana cuadrilateral irregularmente, porción aplanada que asienta caudal a las ramas y el cuerpo y que incluye la tuberosidad.

La **superficie ventral** es casi plana, presenta rugosidades para la inserción de los músculos aductores del muslo.

El **borde craneal** forma el margen caudal del foramen obturador. El **borde caudal**, grueso, rugoso, inclinado medial y cranealmente se une con el borde del otro lado para formar el **arco isquiático**.

El **borde medial** se une con el hueso opuesto en la sínfisis isquiática.

El **borde lateral** es grueso y redondeado, cóncavo en su longitud y forma la **escotadura isquiática menor**.

El ángulo craneolateral del cuerpo* se articula a los otros dos huesos en el acetábulo, del que forma más de la mitad. El **cuerpo** se encuentra lateral al foramen obturador. Dorsalmente, presenta parte de la espina isquiática y, medialmente, surcos para los vasos obturadores.

El ángulo craneomedial o **rama** (sinfiseal) (***ramus ossis ischii***) se une con el pubis, con el que forma el límite medio del foramen obturador. El ángulo caudomedial se articula con su homónimo en la sínfisis.

El ángulo caudolateral es grueso y presenta tres caras. Se llama **tuberosidad isquiática** y, en su superficie ventral, se insertan el músculo bíceps femoral y el semitendinoso.

Pubis

El **pubis** es el hueso más pequeño de los tres que constituyen el coxal. Forma parte craneal del suelo pélvico y se puede describir como constituido por un cuerpo, dos superficies, tres bordes y dos ramas; estas últimas se denominan rama craneal y rama caudal o de la sínfisis.

La superficie pelviana es convexa en los animales jóvenes y en el macho y cóncava y lisa en la yegua; normalmente, también lo es en el macho castrado*.

La **superficie ventral** es convexa y en gran parte rugosa para la inserción muscular. Cerca del borde craneal, se halla cruzada por el **surco púbico**, cuya porción media está recorrida por una vena mayor. La parte lateral del surco (***sulcus ligamenti accessorii femoris***) está ocupado por el **ligamento accesorio** y termina en la cavidad acetabular.

El **borde craneal** es delgado en su parte media (excepto en los animales jóvenes y en el macho), donde forma el ***peden ossis pubis***. Lateralmente, presenta la **eminencia iliopúbica**, rugosa, por detrás de la cual se continúa con la línea arqueada. Cerca de la sínfisis hay una prominencia variable, denominada **tubérculo púbico ventral**.

Preuss y Budras (1969) afirman que la eminencia iliopúbica incluye el tubérculo del psoas y el pectíneo en los animales domésticos.

El **borde medio** se articula con el hueso opuesto en la sínfisis pubiana. Su porción craneal es bastante gruesa en los animales jóvenes y en el macho, pero en la yegua, y en algunas ocasiones en el animal castrado, es más delgada a medida que el animal avanza en edad.

El **borde caudal** forma el margen craneal del foramen obturador y está enmarcado lateralmente por el **surco obturador**. La rama craneal articula el ilion y el isquion en el acetábulo.

La rama caudal se articula con el isquion, con el cual forma el límite más interno del foramen obturador.

Acetábulo

El **acetábulo** es una cavidad cotiloidea que aloja la cabeza del fémur. Está situada ventrolateralmente y consta de una parte articular y otra no articular. La **parte articular** (*facies lunata*) tiene forma de media luna y está hendida internamente por una depresión no articular rugosa denominada **fosa acetabular**. La parte media del reborde está escotada y constituye la **escotadura acetabular**, la cual se convierte en un foramen por el ligamento acetabular transversal y da paso a los **ligamentos accesorios** y al **ligamento de la cabeza del fémur**.

Foramen obturador

El **foramen obturador** se encuentra situado entre el pubis y el isquion, sobre el suelo de la pelvis. Su contorno es oval, con el eje mayor dirigido craneal y lateralmente. Su borde está surcado craneolateralmente por el nervio y los vasos obturadores.

Pelvis

La **pelvis ósea** (fig. 4) está compuesta de los coxales, el sacro y las primeras tres vértebras caudales. La **pared dorsal** o **techo** está formada por el sacro y las tres primeras vértebras caudales y la **pared ventral** o **suelo** (*solum pelvis osseum*) por los huesos pubis e isquion. La falta de pared esquelética está compensada, en el animal vivo, por los ligamentos sacrotuberales y el músculo semimembranoso.

La **apertura craneal** o **entrada** de la pelvis está enmarcada por la **línea terminal** (figuras 5 y 6) o borde, formado por la base del sacro dorsalmente, la línea arqueada en su parte lateral y el **peden ossis pubis** ventralmente. Es casi circular en la yegua, semielíptica en el macho y en dirección oblicua ventrocraneal. Tiene dos diámetros principales. De éstos el **conjugado** o **diámetro sacropúbico** se mide desde el promontorio sacro al extremo craneal de la sínfisis. El **diámetro transversal** mide la anchura mayor, esto es, justamente dorsal al tubérculo psoas.

La **apertura caudal** o **salida** de la pelvis es mucho más pequeña y presenta un esqueleto más incompleto. Está delimitada, dorsalmente, por la vértebra Cañ y ventralmente por el arco isquiático; en el animal vivo, es completada, lateralmente, por el ligamento sacrotuberal y el músculo semimembranoso, incluido el perineo.

El **eje** de la pelvis es una línea imaginaria trazada a través de los centros de la entrada, cavidad y salida.

DIFERENCIAS SEXUALES. Existen notables diferencias en cuanto a tamaño y forma de la pelvis en jugado en la yegua, pero de unos 20 cm en el macho. La **oblicuidad de la salida** o **inclinación de la pelvis** es mayor en las hembras. La diferencia está indicada por el hecho de que un **plano vertical** (*diameter verticalis*), desde el pubis, corta el cuarto segmento sacro en la hembra, pero el segundo en el macho. La **salida** es también mayor en la yegua, el **arco isquiático** es unos dos tercios más ancho que en el macho. La **cavidad** es mucho más espaciosa en la hembra; el diámetro transversal entre las mitades de las espinas isquiáticas es de unos 20 cm en la yegua y de 15 en el macho. La parte pubiana del suelo, en la hembra, es cóncava y cae considerablemente más ventral que la parte isquiática, que es ancha y casi plana. En el macho, el pubis es muy grueso medialmente y esta parte del suelo es convexa; la parte isquiática es relativamente estrecha y cóncava de un lado a otro. Los **forámenes obturadores** son mayores en la hembra. El ilion es más corto, especialmente

con respecto a su cuerpo, y la escotadura isquiática mayor es más profunda y estrecha en el macho. La pelvis del macho castrado, cuando la castración se ha llevado a cabo antes de la pubertad, recuerda a la de la yegua, aunque las características del macho parece que están presentes hasta cierto grado.

Características

El hueso coxal o hueso de la cadera, es el mayor de los huesos planos. Consta, originalmente, de tres porciones

Cada parte del hueso coxal se osifica a partir de un núcleo principal. El núcleo para el ilion aparece primero cerca del acetábulo, seguido rápidamente por otro para la cresta

El ilion es la mayor de las tres porciones y presenta dos superficies y tres bordes.

La parte ancha del hueso es el ala. Su superficie glútea mira dorsolateral y caudalmente.

La superficie sacropélvica se halla en dirección opuesta, es convexa y formada de dos partes distintas. La parte triangular media (superficie iliaca) es rugosa para la inserción ligamentosa y presenta una carilla irregular

El borde craneal o cresta es grueso y rugoso.

El borde medial es profundamente cóncavo. Su parte media forma la escotadura isquiática mayor y se continúa, caudalmente, con la espina isquiática.

El isquion forma parte caudal de la pared ventral o suelo de la pelvis. Está ligeramente inclinado en su parte ventral y medial, pero es prácticamente horizontal en dirección longitudinal

El pubis es el hueso más pequeño de los tres que constituyen el coxal. Forma parte craneal del suelo pélvico y se puede describir como constituido por un cuerpo, dos superficies, tres bordes y dos ramas; estas últimas se denominan rama craneal y rama caudal o de la sínfisis.

Videos

<https://www.youtube.com/watch?v=ZQrcfHf3-Xg>

coxal equino..

<https://www.youtube.com/watch?v=R674agmloWI>

2º parte.coxal equino.

<https://www.youtube.com/watch?v=JckStsir6lw>

Coxal - Anatomia Animal

https://www.youtube.com/watch?v=6eOlr7Ajb_U

Osso Coxal (Bovino e Equino)

Referencias

Robert Getty, Elsevier España, 2002 - 2302 páginas, Anatomía de los animales domésticos, Volumen 1 aparece en <http://es.slideshare.net/Anniitthaespinoza/anatomia-de-los-animales-domesticosrobert-getty-tomo-1>

Sisson, S. 1910. A Textbook of Veterinary Anatomy. Philadelphia, W. B. Saunders Co.

Stecher, R. M. 1959. The Przewalski horse: notes on variations in the lumbo-sacral spine. Proc. first International Symposium on Przewalski Horse, Prague, September 5-8. Zoological Garden.

Stecher, R. M. 1961a. Ankylosing lesions of the spine. J. Am. Vet. Med. Assoc. 138:248-255.

Stecher, R. M. 1961b. Numerical variation in the vertebrae of the Prjevalsky horse. Mammalia 25:192-194.

Stecher, R. M. 1962. Anatomical variations of the spine in the horse.

<http://es.slideshare.net/Diegoeman5/huesos-miembro-pelvico-comparado>
