

*Cátedra de Anatomía de los Animales Domésticos, Escuela de Medicina Veterinaria,
Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica*

Osteología del Tepezcuinte (*Cuniculus paca*) Cinturas y Miembros

RAFAEL QUESADA y HANAN GLOOBE

Dirección de los autores: Universidad Nacional, Escuela de Medicina Veterinaria, Apartado 86,
Heredia, Costa Rica

Con 16 figuras y 2 cuadros

(Received for publication June, 1986)

Summary

Apendicular Skeleton of the Paca (*Cuniculus paca*)

Six specimens (4 male and 2 female) were used to describe the appendicular skeleton of the paca. These animals were captured in various regions of Costa Rica and prepared for maceration and radiographic studies of skeletal structures. The results of this study are compared with those carried out in domestic carnivora.

Introducción

Los tepezcuintes, roedores histricomorfos de la familia Dasyproctidae considerados entre los más grandes del orden, su pelaje es café y sobre este fondo presentan cuatro líneas de pintas blancas lateralmente, poseen un cuerpo robusto semejante al de un cerdo pequeño; los miembros torácicos más cortos que los pélvicos, los dedos (I—V) son reducidos y el dedo del miembro torácico puede ser vestigial — ANDERSON/JONES (1967), MENDEZ (1970), WALKER (1975).

La cabeza es ancha, voluminosa, con ojos grandes redondos situados dorsolateralmente, y orejas pequeñas y ovaladas.

La expansión zigomática del hueso maxilar presenta internamente excavaciones prominentes, condición exclusiva de estos animales; dichas excavaciones alojan bolsas que comunican directamente con la cavidad bucal y pueden utilizarse para el transporte de alimentos o como cámaras de resonancia al emitir gruñidos y otros ruidos sonoros HOWELL (1940), MENDEZ (1970), WALKER (1975).

Viven en terrenos selváticos, generalmente pantanosos próximos a ríos o lagunas, que usan como medios de escape debido a su capacidad de natación. Son de hábitos nocturnos, durante el día se refugian en el interior de los troncos de árboles caídos o en madrigueras cavadas por otros animales, o por ellos mismos mediante el uso de sus fuertes garras, POCOK (1922), MENDEZ (1980), MONDOLFI (1972), MATAMOROS (1980).

En esta comunicación se describen los detalles macroscópicos de los huesos de las cinturas y miembros, dejando el cráneo y la columna vertebral como objeto de un próximo estudio.

Materiales y Métodos

Se utilizaron seis tepezcuintes adultos, cuatro machos y dos hembras, capturados en diferentes regiones de Costa Rica.

Su longitud variaba de 508 mm a 620 mm y su peso entre 7 y 7½ kg.

Las observaciones se realizaron mediante disección, maceración y estudio radiológico. En su totalidad, los huesos fueron medidos, fotografiados y la descripción se adapta en lo máximo posible a la nomenclatura establecida en la Nómina Anatómica Veterinaria.

Resultados

Miembro torácico (ossa membri thoracici) (Clavícula; Fig. 1 — Cuadro 1)

La clavícula es fina, ligeramente encurvada, articulada directamente al esternón e indirectamente al escápula.

Escápula (Scapula; Figs. 2, 3 — Cuadro 1)

La escápula es de forma ovalada, los márgenes craneal (*margo cranialis*) y dorsal (*margo dorsalis*) son convexos, el margen caudal (*margo caudalis*) rectilíneo.

La fosa supraespinosa (*fossa supraspinata*) es plana y mayor que la fosa infraspinosa (*fossa infraspinata*), separadas por la espina (*spina scapulae*) que se eleva distalmente. El acromio (*acromion*) es largo, ancho y los procesos, hamatus (*processus hamatus*) y suprahamatus (*processus suprahamatus*) se proyectan distalmente a la cavidad glenoidea (*cavitas glenoidis*).

La cavidad glenoidea es piriforme y poco profunda, el tubérculo supraglenoideo (*tuberculum supraglenoidale*) es muy pronunciado, medialmente posee un pequeño proceso coracoides (*processus coracoides*). El foramen nutricio (*foramina nutricia*) se localiza en la fosa infraespinosa, distalmente y cerca de la base de la espina. La fosa subescapular es concava y dividida en tres áreas.

Húmero (Humerus; Fig. 4 — Cuadro 1)

El cuerpo del húmero es convexo cranealmente, siendo que el tercio proximal está comprimido lateralmente y el distal craneocaudalmente. La cresta humeral es larga y a nivel del tercio medio presenta la tuberosidad deltoides (*tuberositas deltoidea*). El surco músculoespiral (*Sulcus m. brachialis*) es corto y poco profundo. La tuberosidad teres (*tuberositas teres major*) está representada por una área pequeña, ovalada, situada en la cara medial.

La cabeza del húmero (*caput humeri*) es grande y delimitada por el cuello (*collum humeri*). La tuberosidad lateral (*tuberculum majus*) sobrepasa el nivel de la cabeza en tanto que la tuberosidad medial (*tuberculum minus*) es baja y separada de la anterior por un profundo surco intertuberal (*surcus intertubercularis*).

Cuadro 1. Longitudes en milímetros de los huesos del miembro torácico del tepezcuinte (*Cuniculus paca*)

Hueso	Longitud mínima	Longitud máxima	Longitud promedio	% de la longitud del miembro
Clavícula	18	20	18.5	8.4
Escápula	75	80	77.4	35.3
Húmero	85	88	87.0	39.7
Radio	67	69	68.0	31.0
Ulna	89	90	89.2	40.7
Mano	59	62	60.2	27.7
Miembro*	—	219	—	—

* Suma de las longitudes máximas del húmero, radio y mano.

Distalmente se encuentran los condilos medial y lateral, la troclea del húmero (*trochlea humeri*) que se articula con la ulna y el capítulo (*capitulum humeri*) se articula al radio. La fosa del olécrano (*fossa olecrani*) poco profunda, está comunicada con la fosa radial (*fossa radialis*) mediante el foramen supratroclear (*foramen supratrochleare*).

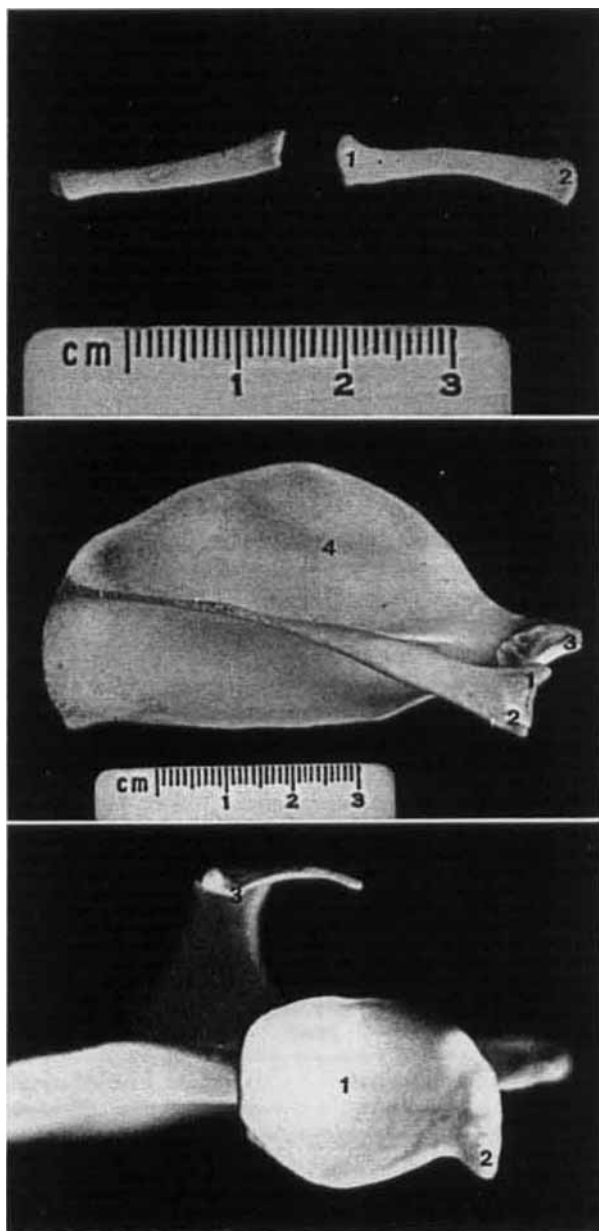


Fig. 1. Clavículas, vistas ventralmente: 1. extremidad esternal; 2. extremidad escapular
 Fig. 2. Escápula derecha, vista lateral: 1. Proceso hamatus; 2. Proceso suprahamatus; 3. Tubérculo supraglenoideo; 4. Fosa supraespinosa
 Fig. 3. Escápula derecha, extremo distal (ángulo glenoideo): 1. cavidad glenoidea; 2. proceso coracoides; 3. acromio



Fig. 4. Húmero derecho, vista craneal: 1. cabeza del húmero; 2. tuberosidad lateral; 3. tuberosidad deltoidea; 4. epicóndilo medial; 4. foramen supratroclear

Fig. 5. Radio e ulna derechos, vista craneal: 1. olécrano; 2. cabeza del radio; 3. surco interóseo; 4. proceso estiloides; 5. surco del tendón del m. extensor digital común

Fig. 6. Radiografía del miembro torácico, vista medio-lateral: 1. tubérculo supraglenoideo; 2. tuberosidad lateral; 3. clavícula; 4. cóndilo medial; 5. ulna

Radio (Radius; Figs. 5, 6 — Cuadro 1)

El radio posee un cuerpo cilíndrico, convexo cranealmente y poco espiralado. El extremo proximal presenta una cabeza (*caput radii*) con una superficie articular oval.

Distalmente tiene una tróclea (*trochlea radii*) de donde se proyecta el proceso estiloides (*processus styloideus*); en la superficie lateral se observa una área articular (*incisura ulnaris*) donde se articula el proceso estiloides de la ulna; cranealmente hay tres surcos, dirigidos medialmente, por donde pasan los tendones de los músculos extensores.

Ulna (Ulna; Figs. 5, 6 — Cuadro 1)

La ulna es más desarrollada y fuerte que el radio. Su cuerpo es convexo cranealmente y comprimido craneocaudalmente presentando la superficie anterior un surco delimitado por el margen interoseo (*margo interosseus*).

En el extremo proximal se observa una tuberosidad del olécrano (*tuber olecrani*) larga, rectangular y rugosa. La incisura radial (*incisura radialis*) ventralmente.

En la extremidad distal, el proceso estiloides (*processus styloides*) termina con una superficie articular convexa que se articula con el carpo ulnar. Cranealmente presenta una faceta articular concava (*circumferentia articularis*) que se articula con el radio y un surco que junto a otro lateral permiten el paso de los tendones de los músculos extensores.

Entre la ulna y el radio existe a todo lo largo un espacio interóseo.

Mano (Skeleton manus; Figs. 7, 8 — Cuadro 1)

El carpo (*carpus*) está constituido por siete huesos irregulares dispuestos en dos hileras, la proximal, consta de 3 huesos: el carpo radial (*os carpi radialis*), el carpo ulnar (*os carpi ulnare*) y el carpo accesorio (*os carpi accessorium*).

El carpo radial es el más voluminoso y medial, la superficie articular proximal es amplia y se articula con la troclea distal del radio; lateralmente presenta superficies articulares para relacionarse con el carpo ulnar y carpo accesorio. Distalmente se articula con las superficies articulares proximales de los huesos carpales I-II-III (*os carpale I-II-III*) y parte del carpo IV (*os carpale IV*).

El carpo accesorio, dirigido caudalmente hace parte de la pared lateral del surco carpal (*sulcus carpi*), se articula con el carpo ulnar, carpo radial y extremo distal de la ulna. Este hueso representa una proyección palmar del carpo, actuando como un brazo de palanca a músculos que flexionan la articulación del carpo.

La hilera distal está constituida por cuatro huesos, que aumentan de tamaño de medial a lateral y son en ese mismo sentido el carpo I (*os carpale I*), carpo II (*os carpale II*), carpo III (*os carpale III*) y el carpo IV (*os carpale IV*).

Los tres primeros se articulan proximalmente al carpo radial y el carpo IV lo hace con el carpo radial y carpo ulnar. Distalmente se articulan con los huesos metacarpeanos (*ossa metacarpalia*) correspondientes, al carpo IV también se articula el metacarpeano V (*ossa metacarpalia V*).

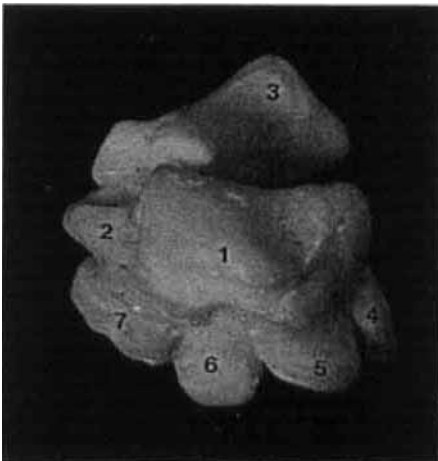


Fig. 7. Carpo, derecho, vista dorso-craneal: 1. carpo radial; 2. carpo ulnar; 3. carpo accesorio; 4. carpo I; 5. carpo II; 6. carpo III; 7. carpo IV

Fig. 8. Radiografía del miembro torácico, vista craneo-caudal: 1. olécrano; 2. ulna; 3. radio; 4. metacarpo V; 5. metacarpo I



El metacarpo (*metacarpus*) está formado por cinco huesos (*ossa metacarpalia I—V*), poseen un cuerpo largo, cilíndrico, delgado y dos extremos anchos siendo el proximal la base y el distal, la cabeza. El metacarpo I, es atípico ya que es una estructura rudimentaria.

Los dedos (*ossa digitorum manus*) presentan tres falanges en los cuatro principales y dos el dedo I. Las falanges proximales y media (*phalanx proximalis media*) poseen un extremo proximal, la base y uno distal, la tróclea. La falange distal (*phalanx distalis*) dispuestas para formar garras, presentan en la superficie solar un tubérculo flexor (*tuberculum flexorum*) y carecen de procesos ungueales (*processus unguicularis*).

En la superficie palmar de cada articulación metacarpo falangeana de los dedos II—V se encuentran un par de pequeños huesos sesamoides (*ossa sesamoides proximales*).

*Miembro pélvico (ossa membri pelvini)
coxal (os coxae; Figs. 9, 10 — Cuadro 2)*

Cada coxal está formado por la fusión de los huesos ilion (*os ilium*), isquion (*os ischii*) y pubis (*os pubis*). La cintura pélvica se forma por la unión de los dos coxales mediante la sínfisis pélvica (*symphysis pelvina*) y las articulaciones sacroiliacas (*articulatio sacroiliaca*).

Cuadro 2. Longitudes en milímetros de los huesos del miembro pélvico del tepezcuente (*Cuniculus paca*)

Hueso	Longitud mínima	Longitud máxima	Longitud promedio	% de la longitud del miembro
Coxal	121	130	124.8	38.5
Fémur	102	109	105	32.4
Tibia	101	106	103.5	31.9
Fíbula	95	95	95	29.3
Pie	95	109	105.6	32.6
Miembro*	—	324	—	—

* Suma de las longitudes máximas del fémur, de la tibia y del pie.

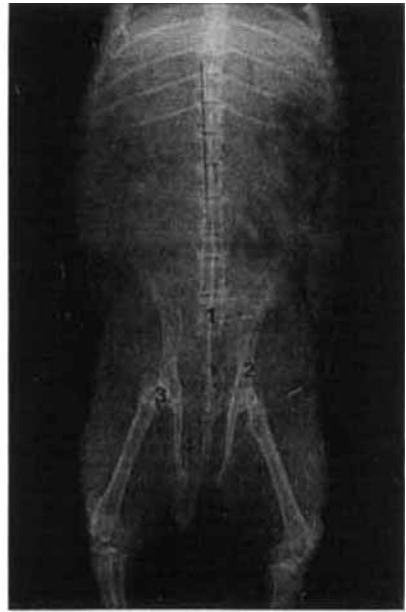


Fig. 9. Pelvis, vista dorsal: 1. ilion; 2. isquión; 3. pubis

Fig. 10. Radiografía de la pelvis y abdomen vista ventro-dorsal: 1. vértebra lumbar; 2. cuerpo del ilion; 3. cabeza del fémur; 4. foramen obturador

El ilion representa los dos tercios craneales de cada coxal. Su cuerpo es corto, triangular y cranealmente al acetábulo (*acetabulum*) presenta el tubérculo para inserción del músculo recto femoral (*m. rectus femoris*). El ala del ilion en su superficie glútea (*facies glútea*) presenta dos líneas glúteas que delimitan una fosa glútea alargada; la superficie sacropélvica (*facies sacropelviana*) es plana y caudalmente posee la superficie auricular (*facies auricularis*). La cresta del ilion (*crista iliaca*) es convexa, mientras que la incisura ciática mayor (*incisura ischiadica major*) es poco profunda y se continúa a nivel del acetábulo con la espina ciática (*spina iliaca dorsalis cranialis*) poco prominente.

El isquion constituye la porción caudal del coxal y participa en la formación del acetábulo, foramen obturador (*foramen obturatum*) y sínfisis pélvica. Su cuerpo es recto; la incisura ciática menor es más larga que la mayor. La tuberosidad isquiática (*tuber ischiadicum*) es gruesa y el arco isquiático (*arcus ischiadicus*) es profundo y semicircular.

El pubis es liso, laminar, con un surco lateralmente (*sulcus obturatorius*), en el borde craneal a este nivel se encuentra la eminencia iliopúbica (*eminencia iliopubica*).

La pelvis es baja y alargada con un foramen obturado amplio y piriforme, siendo su eje craneo caudal el mayor, posee un acetábulo esférico donde la fosa acetabular (*fossa acetabuli*) y la incisura acetabular están bien delimitadas.

Fémur (os femoris; Figs. 10, 11 — Cuadro 2)

El cuerpo del fémur (*corpus ossis femoris*) es recto, cilíndrico con rugosidades en la cara caudal (*facies aspera*).

La cabeza del fémur (*caput ossis femoris*) es esférica orientada medialmente y forma con el cuello un ángulo próximo a los 130°, la fovea (*fovea capitis*) es una depresión ovalada pequeña, mientras que el cuello (*Collum ossis femoris*) es fino, liso y completo. El trocánter

mayor (*trochanter major*) es voluminoso; la fosa trocantérica (*fosa trochanterica*) es circular, profunda; el trocanter menor de forma piramidal está unido al mayor mediante la cresta intertrocantérica (*crista intertrochanterica*).

La tróclea (*troclea ossis femoris*) es alta y estrecha pare articular la patela (*patella*). Los condilos medial y lateral (*condylus medialis-lateralis*) están separados por la fosa intercondilar (*fossa intercondylaris*) que es poco profunda, con dos áreas rugosas para la inserción de los ligamentos cruzados (*ligg. cruciata genus*); caudal y lateralmente a los condilos se encuentran las áreas articulares de los huesos sesamoides de los músculos gastrocnemio (*ossa sesamoidea m. gastrocnemii*).

Patela (*Patella*; Fig. 10)

La patela posee una base (*basis patellae*) esférica, y un apice (*apex patellae*) pronunciado y estrecho; la cara articular (*facies articularis*) presenta dos superficies articulares alargadas y cóncavas, observándose que la lateral es más ancha que la medial.

Tibia (*Tibia*; Figs. 12, 13 — Cuadro 2)

La tibia es el hueso principal de la pierna, es casi tan largo como el fémur. Su cuerpo (*corpus tibiae*) es acentuadamente triangular en los dos tercios proximales, mientras que el tercio distal es convexo cranealmente y con una torsión medial. El borde craneal (*margo cranialis*) es largo y prominente, el borde lateral (*lateralis*) está representado por una cresta interósea. Próximamente, la tuberosidad (*tuberositas tibiae*) tiene forme de «v», entre ésta y el cóndilo lateral (*condylus lateralis*) se encuentra el surco extensor (*sulcus extensorius*) estrecho y profundo.



Fig. 11. Fémur izquierdo, vista caudal: 1. cabeza del fémur; 2. cuello; 3. trocanter mayor; 4. trocanter menor; 5. cóndilo medial

Fig. 12. Tibia y fíbula izquierdas, vista craneal: 1. tuberosidad de la tibia; 2. cóndilo lateral; 3. cabeza de la fíbula; 4. maleolo lateral; 5. maleolo medial

El cóndilo lateral presenta ventralmente dos superficies articulares: una craneal y otra caudal, para articularse con la fibula. Entre los cóndilos se encuentra el espacio intercondilar (*área intercondylaris*) delimitado por las eminencias intercondilares (*eminentia intercondylaris*) poco elevadas.

Distalmente el área articular es una tróclea (*coctlea tibiae*) con superficies cóncavas casi paralelas; el maleolo medial es poco pronunciado y la incisura fibular (*incisura fibularis*) es pequeña y plana.

Fibula (Fibula; Figs. 12, 13 — Cuadro 2)

La fibula es recta, con un cuerpo fino y laminar, tan larga como la tibia.

El tercio distal presenta una leve torsión medial y la extremidad es gruesa, comprimida craneo caudalmente. Presenta dos superficies articulares una, la medial, se articula a la tibia, la otra, la distal con el talo (*talus*). El maleolo lateral (*malleolus lateralis*) posee dos surcos (*sulcus malleolaris*) para el paso de tendones de músculos flexores del tarso.

El espacio interóseo entre la tibia y la fibula es considerable y a todo lo largo de los huesos.

Pie (skeleton pedis; Figs. 13, 14, 15, 16 — Cuadro 2)

El tarso (*tarsus*) está constituido por ocho huesos. El talo (*talus*) quien tiene proximalmente una troclea (*trochlea tali*) donde se articula la tibia; un cuello intermedio, corto y poco evidente, distalmente presenta la cabeza con una superficie articular convexa para articularse con el hueso central del tarso (*os tarsi centrale*). El talo presenta superficies articulares, caudal y lateralmente para articularse con el calcáneo (*os calcaneus*) y medialmente para articularse con el hueso sesamoides (*os sesamoideum*).

El calcáneo (*os calcaneus*) es el más largo y voluminoso de los huesos del tarso, la sobresaliente tuberosidad calcánea (*tuber calcani*) es comprimida lateralmente y se orienta en sentido caudal. Medialmente presenta un «sustentaculum tali» prominente. El calcaneo se articula dorsal y medialmente con el talo y con el tarsiano IV (*os tarsale IV*) cranealmente. Las articulaciones entre el talo y el tarso central y entre el calcáneo y el tarsiano IV se encuentran al mismo nivel, permitiendo mayor movimiento.



Fig. 13. Radiografía de la pierna y pie, vista lateral: 1. cóndilo del fémur; 2. cuerpo de la tibia; 3. cabeza de la fibula; 4. tuberosidad calcánea

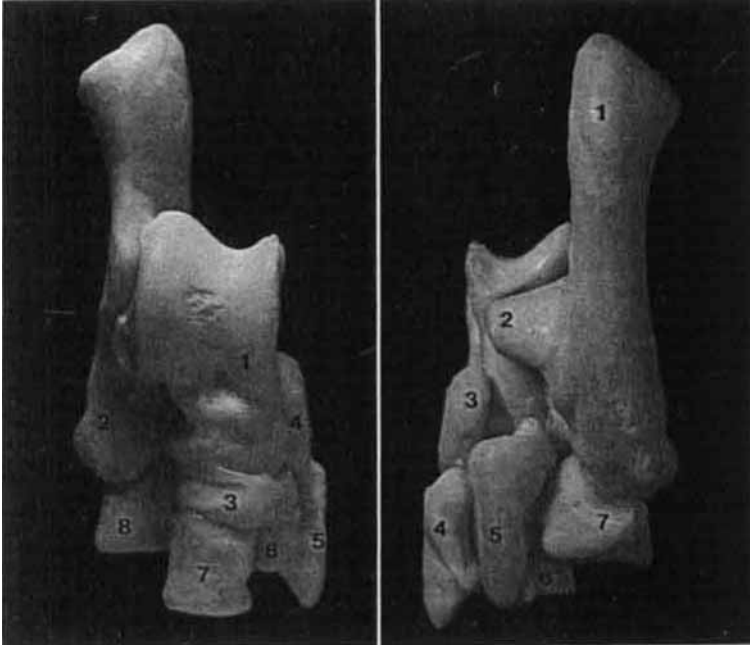


Fig. 14. Tarso derecho, vista craneal: 1. talo; 2. calcáneo; 3. central; 4. sesamoides; 5. tarso I; 6. tarso II; 7. tarso III; 8. tarso IV

Fig. 15. Tarso derecho, vista plantar: 1. tuberosidad calcánea; 2. sustentaculum tali; 3. sesamoides; 4. tarso I; 5. tubérculo del tarso central; 6. tarso III; 7. tarso IV

El tarso central (*os tarsi centrale*) se relaciona medialmente con el tarso I y el sesamoideo, distalmente con los tarsos II y III (*os tarsale II, III*) y lateralmente con el tarso IV. Posee un tubérculo plantar desarrollado y que se proyecta distalmente.

El sesamoideo (*os sesamoideum*) es pisiforme y ancho, se articula a la superficie ventromedial del talo, distalmente se une al tarso central y tarso I.

El tarso I es largo y comprimido lateralmente; distalmente se articula con los metatarsianos I y II y con el tarso central y medialmente lo hace al tarso II.

El tarso II, es el más pequeño y cúbico, articulado proximalmente con el tarso central y distalmente con el metatarsiano II.

El tarso III, tiene forma de cuña, con la base dorsalmente; se articula con el tarso central y con el metatarso III.

Tarso IV, es triangular con una cresta transversal en la superficie plantar que delimita el surco tendinoso del músculo peroneo largo (*sulcus tendinis m. fibularis longi*). Se articula con el calcáneo, con el tarso central y distalmente con el metatarso III.

Metatarso (metatarsus; Figs. 13, 16 — Cuadro 2)

El metatarso está formado por cinco huesos, más desarrollados que los metacarpos correspondientes y que decrecen de tamaño en el siguiente orden III, IV, II, V y I. Los metatarsos I y V están comprimidos lateralmente, el último es muy convexo y se articula proximalmente mediante la base con el tarso IV cerca del surco tendinoso proximales correspondientes. En las superficies plantares de las articulaciones metatarso falangeanas (*articulaciones metatarsophalangeae*) se encuentran un par de pequeños huesos sesamoides (*ossa sesamoidea proximalis*).

Fig. 16. Radiografía de pie, vista craneo-caudal: 1. calcáneo; 2. tarso IV; 3. metatarso II; 4. metatarso III; 5. falange proximal del dedo III



Los dedos II, III y IV son muy desarrollados y presentan garras fuertes en sus extremos, el I y el V dedo presentan un desplazamiento plantar. El primer dedo tiene dos falanges mientras que los restantes tres. Estas y los sesamoides son muy similares a las descritas en el miembro torácico.

Discusión

Apenas si existe una base para la discusión de los resultados obtenidos debido a la escasa bibliografía existente sobre este tema, lo que queda reseñado con anterioridad en nuestra revisión bibliográfica. Sin embargo, podemos indicar que la disposición y características de los huesos de los miembros son semejantes a las observadas en los carnívoros domésticos BARONE (1974), EVANS/CHRISTENSEN (1979), GETTY (1982).

El miembro torácico está constituido de huesos más cortos que los del miembro pélvico conllevando esto a una marcada cifosis toracolumbar.

El tipo de articulación y las características de las superficies articulares observadas entre el radio y la ulna lo mismo que entre estos huesos y el húmero y el carpo, sumados al espacio interoseo, dan margen para que los movimientos de rotación, tanto interna como externa sean muy acentuados, permitiendo esto facilidades en la manipulación de los alimentos, natación y elaboración de las madrigueras.

El cinturón pélvico y los huesos del miembro son muy desarrollados (cuadro 2), destacándose la tibia que constituye una gran palanca ósea que le permite al animal, en casos de emergencia, dar grandes saltos. Sin embargo la locomoción normal no es mediante saltos sino que trotan y cuando se les acorrala pueden galopar como lo reporta KRAUS y col. (1970).

La presencia del primer dedo en el miembro torácico fue observado en la totalidad de los casos, así como membranas interdigitales, que unen los dedos principales o funcionales II, III, IV.

Resumen

Se estudia el esqueleto apendicular del tepezcuinte. Las observaciones se efectuaron en seis especímenes (4 machos y 2 hembras), capturados en diferentes regiones de Costa Rica y procurando en todo momento, ajustarnos en la descripción, a la terminología de la Nómina Anatómica Veterinaria.

La iconografía compuesta de fotografías del material macerado y radiografías, resaltan los detalles más significativos.

Se desea, que el presente trabajo, sirva de base y estímulo para continuar y completar el estudio anatómico de este animal.

Zusammenfassung

Das Gliedmaßenskelett des Paka (*Cuniculus paca*)

Es wurden sechs Pakas (vier männliche und zwei weibliche) untersucht und ihr Gliedmaßenskelett beschrieben. Die Tiere stammen aus verschiedenen Gebieten Costa Ricas, ihr Skelett wurde röntgenologisch untersucht und präpariert. Die Ergebnisse der Untersuchung werden mit Erkenntnissen bei domestizierten Fleischfressern verglichen.

Résumé

Le squelette des Ceintures et des Membres du Paka (*Cuniculus paca*)

Le squelette appendiculaire de six Pacas, capturés en différents points du Costa-Rica (4 mâles et 2 femelles), a été préparé par macération et étudié sur clichés radiographiques. Les résultats sont comparés avec les caractéristiques ostéologiques de Carnivores domestiques.

Bibliografía

- ANDERSON, S., and J. K. JONES, 1967: Recent Mammals of the world: a synopsis of families. Ronald. New York.
- BARONE, R., 1974: Anatomía Comparata dei Mammiferi Domestici Vol. 1. Edagricole, Bologna.
- EVANS, H. E., and G. C. CHRISTENSEN, 1979: Miller's Anatomy of the dog, 2nd ed. W. B. Saunders Company, Philadelphia.
- GETTY, R., 1982: «Sisson y Grossman». Anatomía de los Animales Domésticos. 5 ed. Salvat Editores S. A. Barcelona.
- HOWELL, B. A., 1940: Chuk Pouches of the Pacas. J. Mamm. 21, 361.
- KRAUS, C., M. GIHR und G. PILLER, 1970: Das Verhalten von *Cuniculus paca* (Rodentia, Dasyproctidae) in Gefangenschaft. Revue Suisse de Zoologie 77 2, 26, 353—388.
- MATAMOROS, Y., 1980: Contribución al estudio de la biología del tepezcuinte (*Cuniculus paca*) en cautiverio. Tesis de grado Universidad de Costa Rica.
- MENDEZ, E., 1970: Los Principales Mamíferos Silvestres de Panamá. El autor. Panamá.
- MONDOLFI, E., 1972: Mamíferos de Caza de Venezuela: La lapa o Paka. Defensa de la Naturaleza 2, 4—16.
- Nómina Anatómica Veterinaria, 1973: World Association of Veterinary Anatomists, Vienna.
- POCOK, R. L., 1922: On the External Characters of Some Hystricomorph Rodents. Proc. Zool. Soc. 25, 265—372.
- WALKER, E. P., 1975: Mammals of the World. Vol. II, 3rd ed. John Hopkins University Press, Baltimore.