



## SOBRE UN ASTRAGALO HUMANO

DEL

PAMPEANO SUPERIOR DE LOS ALREDEDORES DE CORDOBA

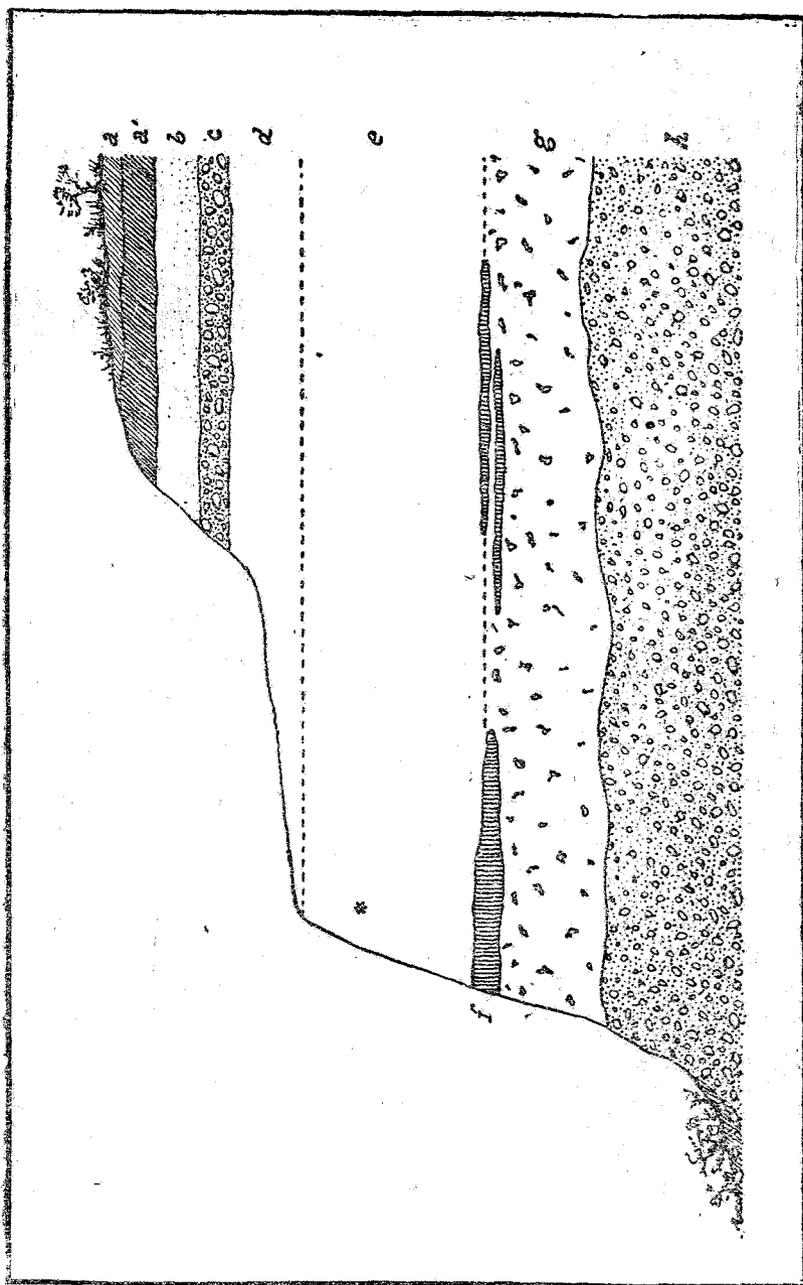
---

En una de mis últimas excursiones dominicales, que desde algún tiempo vengo efectuando por los alrededores de la ciudad de Córdoba, con la provechosa compañía de los doctores A. Doering y J. Magnin, me fué dado encontrar un astrágalo humano fósil o sub-fósil, que creo útil ilustrar brevemente, si bien por el momento carezco de suficientes materiales de comparación y de una literatura que pueda permitirme llegar a conclusiones concretas.

De cualquier manera, espero aportar un pequeño tributo a los escasos conocimientos actuales sobre la morfología de los huesos del pie del hombre pampeano.

Encontré el astrágalo en el espesor de la pared de uno de los numerosos cañadones que surcan caprichosamente al Sud-este los bordes de la cuenca de Córdoba, cerca de la Bajada de las Reses (Alto San Vicente). Se encontraba completamente incrustado en un loess pardo claro, pulverulento, del cual no salía más que una pequeña porción de la superficie de la cabeza, a cerca de 80 cm. por debajo del borde de la barranca.

El loess, que no presentaba ninguna traza de remoción posterior a su deposición, constituye un banco compacto, que, por sus



caracteres litológicos, estratigráficos y paleontológicos, corresponde a la letra *e* de Doering y que, creo, pertenezca al horizonte medio del pampeano superior (cuaternario superior).

Para establecer la posición exacta de este banco en la serie estratigráfica, adjunto un perfil esquemático que representa la pared del cañadón, donde se hallaba la pieza, y que fué confirmado por el Dr. A. Doering.

Las letras que llevan los varios horizontes del perfil corresponden a las de Doering. (1).

a—Humus reciente.

a'—Humus antiguo (*aimarensis* de Doering).

b—Loess arenoso del *cordubensis* (60 cm.).

c—Cantos rodados del *Tehuelche* de Doering (40 cms.).

d—Loess pardo, pulverulento, homogéneo (1 metro).

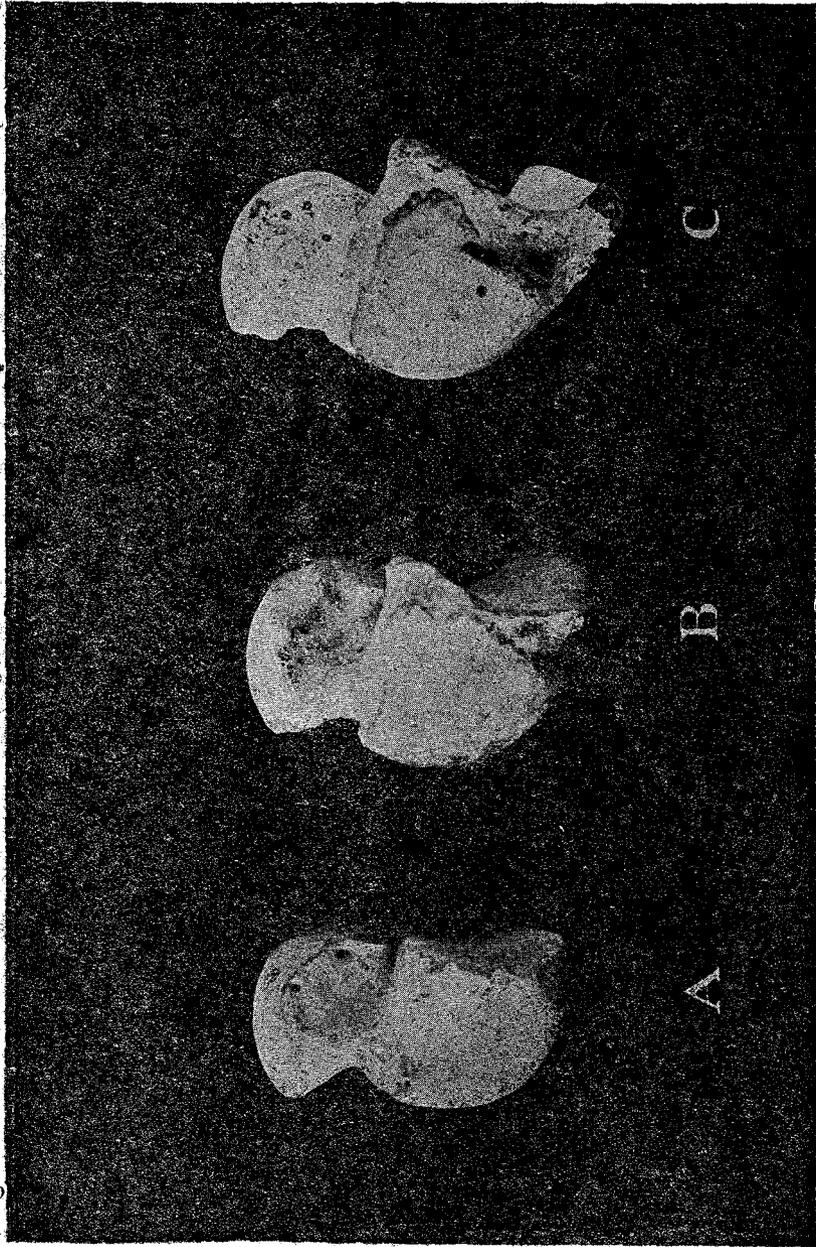
e—Loess pardo claro, pulverulento, un poco más compacto que el precedente. El asterisco indica la posición que ocupaba el astrágalo, acompañado de abundante *Succinea meridionalis* D'Orb. y de escasas *Eurycampta monographa* Burm., *Plagiodontes daedaleus* Desh. y *Bulimus sporadicus* D'Orb. (m. 2.50).

f—Residuos lenticulares o estratiformes de cenizas volcánicas verde oscuras.

g—Loess pardo claro, pulverulento, con los mismos fósiles que el precedente y sembrado de pequeñas tosquillas ramificadas, calcáreas y yesosas. (m. 1.60).

h—Arenas y rodados pertenecientes al horizonte de las arenas micáceas. (m. 2).

En el banco loésico de esta localidad y de las adyacencias no he encontrado más que los moluscos citados y algún resto óseo de *Ctenomys magellanicus* Benn. y *Didelphys juga* Amegh.; pero, en el mismo horizonte de otras localidades de los alrededores, fueron encontrados además especialmente por Fl. Ameghino y por A. Doering) los fósiles siguientes: *Lagostomus debilis* Amegh. *L. heterogenidens* Amegh., *Glyptodon asper* Burm., *Lomaphorus elegans* (Burm.) Amegh., *Panoctus tuberculatus* Ow., *Mephitis cordobensis*



A—astrágalo fósil—B—astrágalo de Unquillo—C—astrágalo moderno  
I—Cara interna

Amegh. y también restos humanos mezclados a restos de *Toxodon*, *Myloodon*, *Cervus*, *Rhea*, etc. (Doering).

El astrágalo, que presenta ese estado de relativa fosilización común a los restos óseos de esta formación loésica, pertenece al pie derecho de un individuo que, a juzgar por el estado de osificación de la pieza y por el desarrollo de las crestas y superficies rugosas, podemos considerarlo completamente adulto.

Lo que, a primera vista, llama la atención, observándolo especialmente en comparación con astrágalos modernos, son sus dimensiones generalmente reducidas, y sobre todo el aplastamiento de sus superficies y la grande abertura del ángulo de inclinación.

He comparado sus medidas principales con la de un astrágalo moderno, proveniente del cementerio de San Vicente, y con las de un astrágalo de un indio, talvez un Diaguíta, de la estación prehistórica de Unquillo. Ellos están expuestos en el cuadro siguiente:

ASTRÁGALO DERECHO DEL:	Homo del pampeano superior de Córdoba	Homo de Unquillo	Homo Moderno
Largo máximo.....	mm. 47	mm. 51	mm. 58
Ancho máximo en correspondencia del vértice de la apófisis externa .....	» 34.5	» 45	» 40
Ancho máximo de la cabeza .....	» 26	» 29	» 29
Altura máxima de la cara externa en correspondencia de la faceta peronea.....	» 24.5	» 29	» 52
Altura máxima de la cara interna .....	» 21	» 23.5	» 23
Altura máxima de la cabeza.....	» 20	» 23	» 22

El esqueleto del hombre moderno, adulto, cuyo astrágalo tomo para comparación, presenta un húmero de 315 mm. de longitud, de lo cual según las tablas de Manouvrier, se deduce una estatura de m. 1.63 aproximadamente. En vez, el esqueleto de la estación

de Unquillo, perteneciente a una mujer anciana (las coronas de los dientes y sobre todo de las muelas están completamente gastadas a bisel); presenta un húmero de mm. 304 de largo, correspondiente a una estatura de cerca de m. 1.57.

Estableciendo las debidas relaciones, el húmero del individuo al cual pertenecía nuestro astrágalo, debía tener un largo de cerca de mm. 267, es decir una talla total del cuerpo de m. 1.40.

De estas mediciones resultaría entonces, que el hombre que vivía en estas regiones durante el cuaternario superior, era de talla más pequeña que el hombre prehistórico de Unquillo, y aún mucho más pequeña que la del hombre actual tomado en comparación y sobre todo del hombre actual si consideramos un europeo de estatura mediana (alemanes, según Lehmann-Nitsche, largo del húmero mm. 338.5; estatura m. 1.69).

Además su talla sería inferior también a las del hombre de Fontezuelas (húmero mm. 290, estatura m. 1.53) y del hombre de La Tigra (tibia mm. 350, estatura m. 1.63) también del pampeano superior.

Más interesante aún es el estudio de la morfología de nuestro astrágalo.

El cuerpo (*corpus tali*) en comparación con el tamaño total del hueso, presenta un escaso desarrollo, puesto que, mientras en los astrágalos del hombre actual y también en el astrágalo de Unquillo el cuerpo representa las tres cuartas o aún las cuatro quintas partes del hueso, en nuestro astrágalo (largo=mm. 29) representa poco más de la mitad del hueso entero.

Además, el cuello es relativamente dilatado y más ancho que el de los astrágalos que hemos tomado en comparación. En efecto el ancho de nuestro astrágalo, medido por delante de la carilla para el maleolo interno, es de mm. 25, mientras que la misma medida es de mm. 26 en el astrágalo moderno y de 25 en el de Unquillo.

Cara superior—La *trochlea* de nuestro astrágalo se presenta generalmente algo aplastada formando una curva menos pronunciada que en los astrágalos con que la comparamos y en modo que los



II—Cara superior  
A—astrágalo fósil—B—astrágalo de Unquillo—C—astrágalo moderno

bordes laterales, sobre todo el extremo, sobresalen poco sobre el fondo de la polea. Además la garganta, no solamente está situada más cerca del borde interno, sino que también se dirige más oblicuamente en modo que su extremidad posterior coincide con el ángulo posterior-interno de la superficie cuadrilátera que la polea presenta en su conjunto.

Notamos además que el borde anterior de la trochlea es un poco más curvo que el borde correspondiente del astrágalo moderno, pero como en éste, presenta una concavidad anterior y pasa casi sin línea de demarcación a la superficie rugosa del cuello. Estos caracteres que lo acercan más al astrágalo moderno lo alejan en cambio del astrágalo de Unquillo el cual presenta el mismo borde cortado, bien sobresaliente sobre la superficie rugosa del cuello y formando una línea curva de concavidad posterior.

Finalmente el borde superior de nuestro astrágalo, contrariamente al mismo borde de los demás astrágalos es muy pronunciado en su extremidad externa, en modo de alcanzar un nivel más elevado que el piso de la bóveda de la *trochlea*.

Cara inferior—Observando la cara distal, llama en seguida la atención el *sulcus inter-articularis* que en vez de presentarse con dirección oblicua de adentro afuera y de atrás hacia adelante, afecta una dirección transversal. Además constituye un canal poco profundo en relación con su ancho, y divisible en tres partes: una mediana más angosta, y dos laterales ensanchadas. De estas dos partes, la externa, más amplia, más profunda, que contribuye a la constitución de la excavación calcaneo-estragalina, reviste una forma cuadrilátera; la interna en cambio, poco profunda, y más pequeña, afecta una forma triangular con base externa y vértice que se continúa con la parte estrechada del canal.

Sabemos en cambio que en el astrágalo del hombre europeo moderno, el canal astragalino, angosto posteriormente, va ensanchándose progresivamente hacia adelante donde forma una excavación irregularmente triangular con base externa. En el hombre de Unquillo este canal afecta una forma intermediaria entre los



dos precedentes, si consideramos su dirección y el ancho muy reducido en comparación con su profundidad; pero se acerca mucho más a nuestro astrágalo por el ensanchamiento interno de este canal que se dilata más allá del borde interno del hueso en correspondencia de una tuberosidad bien pronunciada que veremos en la cara interna. También el ensanchamiento externo del canal astragálico del *homo* de Unquillo afecta una forma cuadrilátera pero, presentando sobre su borde externo una escotadura más pronunciada de la que se observa en nuestro astrágalo, contribuyendo a estrechar sensiblemente el cuello del astrágalo y a inclinar el eje de la cabeza que afecta así una dirección oblicua de atrás hacia adelante y hacia el borde externo. Además en el *homo* de Unquillo, el ángulo anterior interno de la superficie cuadrilátera del *sinus tarsi* presenta otra escotadura, más angosta, pero más profunda, que prolonga este ángulo contribuyendo a subdividir la *facies articularis anterior* en dos carillas secundarias. El mismo ángulo en nuestro astrágalo, si bien acentuado y algo prolongado, presenta una forma de un ángulo agudo con una abertura de 80°.

La presencia de este ángulo es la que contribuye mayormente a dar al *sinus* la mencionada forma triangular, siendo en cambio reemplazado por una línea curva, amplia a concavidad postero-externa, en el hombre moderno.

Una particularidad interesante en nuestro astrágalo y que lo diferencia de los otros dos con los cuales lo comparamos es, la dada por la dirección de las carillas articulares de esta cara inferior, las cuales, en vez de presentarse con dirección oblicua, en relación al eje principal del hueso, afectan una dirección sub-transversal en forma tal, que en vez de hablar de carilla antero-interna y de carilla postero-externa, podemos considerar una carilla anterior y una carilla posterior.

La anterior está netamente dividida en dos carillas secundarias por el ángulo entrante de que hemos hablado y por una línea prominente que sigue al vértice de este ángulo y prolonga transversalmente la línea curva que forma el borde anterior de la porción



III—Cara inferior  
A—astrágalo fósil—B—astrágalo de Unquillo—C—astrágalo moderno

astragalina del *sinus tali*. De este modo, de las dos carillas secundarias, una es anterior y otra lateral interna.

La carilla posterior, un poco más grande, no presenta esa marcada concavidad que se observa en los demás astrágalos; al contrario, forma una suave curva que termina lateralmente con bordes poco sobresalientes. Además el borde interno de esta carilla no es redondeada como en el astrágalo moderno, sino que se presenta limitada por una línea de dirección antero-posterior, irregularmente festoneada.

Por este carácter se acerca al astrágalo del "paradero" de Unquillo, en el cual este borde interno está constituido por dos líneas rectas, una anterior de dirección antero-posterior y otra posterior oblicua de adelante hacia atrás y de adentro hacia afuera, que se encuentran formando un ángulo de 13°.

Además, mientras en los dos astrágalos, el moderno y el de Unquillo, en la parte interna de este borde, se desarrolla normalmente el canal para el tendón del flexor propio del dedo grueso, en nuestro astrágalo no existe ni siquiera vestigios de este canal que en cambio está reemplazado por una pequeña tuberosidad ovalada con su mayor diámetro dirigido longitudinalmente, separada del borde interno de la carilla articular posterior por una superficie fuertemente rugosa y perforada por gruesos agujeros nutricios. Este carácter morfológico constituye una de las características más importantes que distingue el nuestro de los demás astrágalos.

Agregamos que en el astrágalo de Unquillo, en correspondencia con la extremidad anterior de la faceta articular postero-externa, existe la carilla de Morestin que en los astrágalos modernos se encuentra en la proporción del 33 % de los casos.

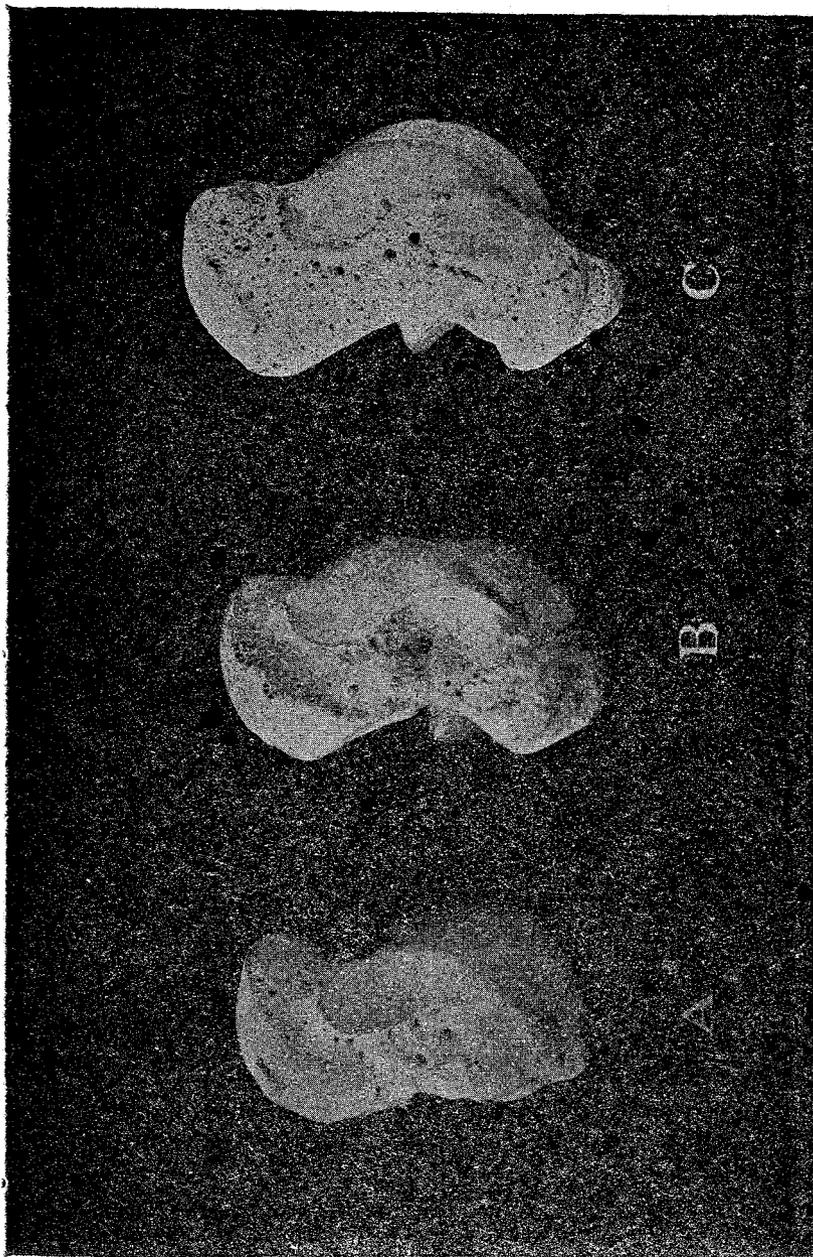
Cara externa—La carilla peroneal y el *processus lateralis* no presentan nada de particular. Pero el borde posterior de la carilla peroneal no está limitado posteriormente por esa zona rugosa, que en los demás astrágalos sirve de inserción al ligamento peroneo-astragalino posterior; en cambio termina bruscamente formando un borde ligeramente arqueado que corresponde al borde posterior de

la faceta articular posterior de la cara inferior, el cual posteriormente, en correspondencia del ángulo posterior de la carilla peroneal, está separado por un canal breve, poco marcado y liso, que termina entre la extremidad interna del borde posterior de la *facies articularis posterior* y la parte externa del borde posterior de la *trochlea*.

Además, el borde posterior de la faceta peroneal presenta, en su parte media dos surcos muy parecidos entre sí, de forma triangular, de base inferior, de cerca 4 mm. de alto por  $2 \frac{1}{2}$  de ancho, que parecen haber sido producidos artificialmente por la mano del hombre o por los dientes de algún animal.

Cara interna—La cara interna de nuestro astrágalo, a causa de la poca acentuación de las curvaturas del hueso y de la falta de la prominencia rugosa que, posteriormente en los demás astrágalos donde existe el canal del flexor del dedo grueso, limita internamente este canal (labio interno), presenta una forma subrectangular y no de una verdadera S itálica, como pasa normalmente. Los detalles de su porción posterior no presentan nada de particular a excepción de la carilla rugosa para la inserción de la lámina profunda del ligamento lateral interno que se prolonga longitudinalmente hacia la parte anterior: este carácter se presenta todavía más acentuado en el astrágalo de Unquillo, donde la superficie rugosa es muy prominente, en forma de una pequeña apófisis.

La parte anterior de la cara lateral presenta en cambio un detalle muy característico, es decir la presencia de una faceta supernumeraria que desde el borde posterior e inferior del *caput tali* se prolonga posteriormente hacia el cuerpo, ocupando toda la parte inferior e interna del cuello. Esta carilla tiene una forma ovalada, larga de 13 mm. y de una altura de 10 mm., con el mayor diámetro dirigido oblicuamente hacia adelante y abajo; circunscrita por un borde bien delineado en su parte posterior, en su parte anterior y posterior se confunde en cambio con la superficie articular de la cabeza; en su parte inferior se continúa con la faceta articular anterior de la cara inferior (porción posterior). Esta carilla supernumeraria, que falta completamente en el astrágalo moderno y que



IV—Cara externa  
A—astrágalo fósil—B—astrágalo de Unquillo—C—astrágalo moderno

es apenas esbozada en el astrágalo de Unquillo, viene a llenar el espacio rugoso triangular que normalmente existe entre el borde medio inferior de la cabeza y el borde interno de la faceta articular anterior. Considerada junto con esta última, la *facies articularis anterior y medialis* en nuestro astrágalo, vendría a ser dividida en tres carillas secundarias, es decir, anterior, posterior y medial.

Cara anterior — La cara anterior constituida por la cabeza del astrágalo, no presenta nada de particular si se exceptúa el borde superior que en su parte externa se prolonga hacia arriba con margen bien neta, en forma de pico y alcanzando un plano más elevado que el de la superficie de la *trochlea*, como ya observamos anteriormente.

Cara posterior — La cara posterior de nuestro astrágalo se diferencia netamente de la cara omóloga de los demás astrágalos, por estar casi enteramente ocupada por la prolongación posterior de la poléa que alcanza casi su borde inferior. Falta, entonces, un verdadero *processus posterior tali* que en efecto está reducido a un pequeño borde rugoso surcado, algo oblicuamente, por tres pequeñas cisuras que reemplazan el canal del flexor propio del dedo gordo, que también falta. La superficie rugosa, que en los demás astrágalos viene a constituir el labio externo de este canal y que da inserción al ligamento peroneo-astragalino posterior de la articulación astrágalo-calcánea, existe, pero en proporciones muy reducidas.

El astrágalo que acabamos de describir presenta un conjunto de caracteres que lo distinguen netamente de los astrágalos tomados en comparación. Algunos de estos caracteres se pueden considerar secundarios, relativos e individuales; sin embargo otros, como ser la poca acentuación de las curvaturas en general, que da a la pieza un aspecto deprimido, la falta del canal del flexor propio del dedo grueso, la falta de la superficie rugosa para la inserción del ligamento peroneo-astragalino posterior, la presencia de una carilla supernumeraria en su cara interna, representan sin duda caracteres específicos que presuponen otras y profundas modificaciones relativas en los órganos que con el astrágalo guardan relaciones ana-

tómicas y funcionales, los cuales, a su vez, en el equilibrio armónico de la estructura del cuerpo humano, inducen evidentemente a otras modificaciones morfológicas en órganos distintos.

Estos caracteres, que en otros seres quizás bastarían para justificar la creación de una especie nueva, a pesar de la importancia relativa de la pieza estudiada en este caso, tal vez nos inducen a ser reservados, sobre todo por ese cúmulo de prejuicios que consideran a los humanos como una especie única y proteomorfa, en que cualquier diferencia, por profunda que sea, se considera como simple carácter de raza. Sin embargo, creemos poder suponer que nuestro astrágalo proviene de una especie algo distinta de las actuales, bastante próxima a la del *homo* de Unquillo. Los caracteres que rinden más tosco y más robusto el astrágalo de este último y que lo dotan de caracteres intermedarios con los del astrágalo del hombre moderno, confirman esta suposición e indican una probable descendencia, encaminada hacia el gigantismo, hacia una mayor adaptación al medio ambiente, desde el *homo* de que proviene nuestro astrágalo al *homo* de Unquillo.

JOAQUIN FRENGUELLI

---