



“Posibles causas que originan la platicnemia (según Pruner Bey, Broca, Nadaillac, Virchow, Schaaffhausen, Manouvier, Grünewald, Mendes Corrêa, Vallois, Cameron, Evans-Goff, etc.)”

p. 13-28

El Índice Cnémico en tibias prehispánicas y modernas del valle de México

Juan Comas

México

Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Historia

1959

58 p.

Ilustraciones y cuadros

(Serie Antropológica 5)

[Sin ISBN]

Formato: PDF

Publicado en línea: 28 de junio de 2022

Disponible en:

https://historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/054/indice_cnemico.html

D. R. © 2022, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Históricas. Se autoriza la reproducción sin fines lucrativos, siempre y cuando no se mutile o altere, se cite la fuente completa y su dirección electrónica. De otra forma, se requiere permiso previo por escrito de la institución. Dirección: Circuito Mtro. Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510. Ciudad de México



II. POSIBLES CAUSAS QUE ORIGINAN LA PLATICNEMIA

Veamos brevemente algunas de las opiniones más importantes en torno al por qué de la platicnemia:

1. Pruner Bey en 1868 la consideró consecuencia de un estado patológico, y entre éstos sobre todo del raquitismo.⁷

2. En el mismo año y tomando como base la serie de tibias del paleolítico superior de Eyzies (Dordoña) así como los valiosos trabajos que sobre raquitismo había hecho Jules Guérin, pudo Broca demostrar que la explicación de Pruner Bey carecía de toda base objetiva, señalando al mismo tiempo la frecuencia de platicnemia en restos prehistóricos y “l’analogie de cette forme avec celle des tibias simiens”; consecuentemente se trataba, para este autor, de un carácter de primitividad evolutiva; y concluía su exposición diciendo:

Personalmente no puedo menos de considerar el aplamamiento transversal de la parte superior de la tibia como un carácter antropológico, probablemente ligado (como la mayor parte sino todos los detalles morfológicos) a condiciones funcionales.

Creo, aunque estoy muy lejos de afirmarlo, que esta confirmación está relacionada con la potencia relativa de los músculos de la pierna y especialmente de los de la región posterior, y que la forma triangular de la mitad superior de la diáfisis tibial se observa sobre todo en los pueblos que tienen la pantorrilla bien desarrollada (Broca, 1868, p. 446).

⁷ PRUNER BEY, A. “Sur les ossements humaines des Eyzies.” *Bull. Soc. Anthropol. Paris*, serie II, tomo 3, pp. 416-32 y 561-69, 1868. (Especialmente pp. 430-31 y 564-66.)



3. Utilizando el estudio hecho por J. Wyman⁸ de la platicnemia en diversos grupos norteamericanos, el M. de Nadaillac interpretó dicho carácter óseo como debido posiblemente: a) al tipo de alimentación que, con el tiempo, puede modificar las partes óseas; b) a una mayor libertad de movimientos del pie y mayor hábito de prensión; c) a las mismas causas que supone Manouvrier, y que veremos después detalladamente.⁹

Al hacer Manouvrier la crítica del trabajo de Nadaillac, anterior a su propia monografía, rechaza muy acertadamente la primera explicación, que “paraitrait d’une hardiesse extraordinaire, même à un transformiste forcené”; a la segunda la califica de “tout aussi hasardée que la precedent et n’explique rien; c’est ce qu’on peut appeler une hypothèse gratuite, s’il en fut”. En fin por lo que respecta a la última, “identique à mes propres conclusions formulées trois ans après la publication du livre de Nadaillac”, la califica —para 1883— de tan atrevida como las precedentes, “car les faits sur lesquels elle peut s’appuyer aujourd’hui ont été signalés et étudiés pour la première fois, je crois, dans le present mémoire” (Manouvrier, 1888, p. 544). Nos parece muy justa dicha crítica en sus tres aspectos, pero de todos modos resulta de interés ver cómo hubo un precedente a su explicación, aunque careciera de apoyo experimental.

4. R. Virchow,¹⁰ H. Schaaffhausen,¹¹ A. Nehring, y otros, establecieron nuevas hipótesis sobre la platicnemia, aludiendo al anormal desarrollo muscular debido a una marcha forzada y continua, a la marcha inclinada hacia adelante, a la posición en cuclillas y a otras causas semejantes; pero ninguno de ellos pudo aportar pruebas en apoyo de su interpretación.

5. Cronológicamente corresponde ahora referirnos a Manouvrier, autor de una de las más importantes teorías (1887-88) para explicar este aplanamiento lateral del tercio superior de la diáfisis tibial. Para mejor comprensión de la misma, creemos oportuno

8 WYMAN, Jeffreys. *Fourth Annual Report of the Peabody Museum*. Cambridge, Mass., 1871.

9 NADAILLAC, M. de. *L’Amérique préhistorique*. Paris, 1883; p. 497.

10 VIRCHOW, R. “Schädel und tibia formen von Südsee Insulanern.” *Zeitschrift für Ethnologie*, vol. 12. Berlin, 1880.

11 SCHAAFFHAUSEN, H. “Der Neue Höhlenfund von Steeten.” *Zeitschrift für Ethnologie*, vol. 14, p. 169. Berlin, 1882.



recordar previamente algunos de los caracteres anatómico-fisiológicos de la tibia:

La cara posterior de la tibia presenta, en su parte superior, una cresta fuertemente rugosa, oblicuamente dirigida de arriba-abajo y de fuera-adentro; llámase línea oblicua de la tibia. En su intersticio se inserta el músculo sóleo; en su labio superior se inserta el músculo poplíteo y en el labio inferior los músculos tibial posterior y flexor común de los dedos. La línea oblicua de la tibia divide la cara posterior del hueso en dos partes muy desiguales: la superior afecta la forma de un triángulo y está en relación con el músculo poplíteo; la inferior se subdivide a su vez en dos porciones por una cresta de dirección vertical; por dentro de esta cresta se inserta el flexor común de los dedos, y por fuera se inserta el tibial posterior.

La región posterior de la pierna incluye ocho músculos, situados en dos capas, una superficial y otra profunda. Esta última comprende cuatro músculos: el *poplíteo*, músculo muy corto que une el fémur a la tibia; después, por debajo de éste, tres músculos largos, que de la pierna, descienden al pie: el *tibial posterior*, el *flexor común de los dedos* y el *flexor propio del dedo gordo*.

El tibial posterior está situado profundamente entre los dos flexores largos de los dedos del pie, que le son paralelos. Se extiende de los dos huesos de la pierna al borde interno del pie.

El tibial posterior se inserta por su extremo superior: a) en la línea oblicua de la tibia (labio inferior), debajo del músculo sóleo; b) en la cara posterior de la tibia, por encima y afuera del flexor común de los dedos; c) en la porción de la cara interna del peroné que está situada por detrás del ligamento interóseo; d) en los dos tercios superiores de este mismo ligamento; e) en los tabiques fibrosos que lo separan de los dos flexores largos.

En razón de su oblicuidad, el tibial posterior ejerce sobre el pie una triple acción directa: lo extiende sobre la pierna, lo lleva en aducción, y le imprime al mismo tiempo un movimiento de rotación hacia adentro.¹²

Para Manouvrier la platicnemia se debe al aumento del diámetro antero-posterior o sagital del tercio superior de la tibia, más bien que a la disminución del diámetro transversal, con lo cual

¹² TESTUT, L. *Tratado de Anatomía Humana*, 7ª edición, tomo I, pp. 410, 1158, 1167 y 1179. Barcelona, 1923.



es mayor la superficie de inserción del músculo tibial posterior; posiblemente como consecuencia de una hiper-actividad del mismo.

Pero acabamos de ver que dicho músculo tiene como funciones: flexión, aducción y rotación del pie hacia adentro, y tales movimientos son en realidad poco frecuentes; no se producen en la posición de pie, ni en la marcha, ni en la carrera. Son más bien movimientos de fantasía utilizados —a lo sumo— en el arte coreográfico; en cambio sí son útiles, por ejemplo, a los australianos que, para obtener alimentos, trepan a los árboles con ayuda exclusiva de pies y manos, pues ello exige flexiones y aducciones muy enérgicas del pie y, en consecuencia, ejercita los músculos tibiales posteriores. ¿Podría la platicnemia ser resultado de tales movimientos?; pero el hecho es que se encuentran tibias platicnémicas, por ejemplo, entre los europeos actuales, y en los restos neolíticos estudiados por Manouvrier; y éste no es el caso.

Ahora bien, dicho autor ofrece de la platicnemia una explicación sencilla y aparentemente satisfactoria; afirma que el músculo tibial posterior tiene otra función, además de las ya indicadas, que se ejercita en todo momento bajo la influencia de necesidades constantemente reiteradas: interviene en los movimientos que pudiéramos llamar *inversos*; es decir, que si bien estando la pierna fija, la contracción del tibial posterior produce la flexión y aducción del pie, en cambio si es éste el que sirve de punto de apoyo, entonces actúa aquél a la *inversa* y tira de la pierna hacia atrás manteniéndola vertical sobre el pie. Es precisamente esa actividad la que Manouvrier considera como causa principal, aunque no exclusiva, de la platicnemia. Transcribimos a continuación, brevemente sintetizadas, las principales conclusiones a que llega en su citado trabajo (Manouvrier, 1888, pp. 539-42):

la platicnemia ha existido y existe todavía hoy en las razas humanas más diversas;

la frecuencia y acentuación de este carácter tiende a disminuir bajo la influencia de la civilización;

sin embargo la platicnemia es poco frecuente entre ciertos grupos primitivos pertenecientes a razas muy diversas (negros de África, indios de Baja California, etc.);



aún en los pueblos que presentan este carácter con el máximo de frecuencia, se encuentra una proporción mayor o menor de individuos con tibias euricnémicas;

la platicnemia es un poco menos frecuente y menos pronunciada en las tibias más voluminosas y en las tibias femeninas;

no hay diferencia apreciable en cuanto a platicnemia entre tibias derechas e izquierdas;

la platicnemia no existe en la infancia; comienza a aparecer en la adolescencia;

en ningún caso tiene carácter patológico;

en las tibias platicnémicas se observa un hecho de capital importancia: la extensión y ensanchamiento, a veces considerable, de la superficie de inserción del músculo tibial posterior. Tal hecho explica el mecanismo anatómico y la causa fisiológica de la platicnemia;

la platicnemia es resultado de la necesidad de más amplia y ventajosa superficie de inserción para el músculo tibial posterior; y se origina como resultado de la sobre-actividad de dicho músculo; la platicnemia favorece la resistencia de la tibia a la flexión en el sentido antero-posterior, pero no se origina bajo la sola necesidad de esta resistencia;

no es la hiper-actividad funcional directa (flexión-aducción del pie) del músculo tibial posterior, la que provoca la platicnemia en la especie humana, sino su función inversa (inmovilización de la pierna en los movimientos en que la masa del cuerpo tiende a inclinarla hacia adelante);

esta acción inversa del tibial posterior se ejercita sobre todo en la carrera y en la marcha por terrenos accidentados y difíciles. Por tanto la platicnemia debe existir principalmente en los pueblos que habitan países más o menos montañosos o escarpados, en los pueblos cazadores, etc.;

esta teoría, basada en un hecho anatómico evidente y en datos fisiológicos no menos ciertos, explica todo lo señalado en las conclusiones precedentes; y además la coexistencia de la platicnemia con la línea áspera del fémur;

la platicnemia se observa en la mayoría de gorilas, chimpancés y gibones (más o menos pronunciada según los indi-



viduos); en cambio no se encontró en ninguno de los orangutanes estudiados por Manouvrier;

la platicnemia de los antropoides no se asemeja a la platicnemia humana, debido a la diferencia que existe en el modo de inserción del tibial anterior;

la platicnemia en los antropoides coincide (al revés que en el hombre) con la carencia de la línea áspera femoral;

la platicnemia humana puede ser un carácter transmitido por un antropopiteco trepador, pero no implica inferioridad evolutiva ni funcional;

desde el punto de vista fisiológico la platicnemia en la especie humana tiene idéntica significación que la línea áspera femoral, con la cual coexiste, y que es un carácter de superioridad evolutiva.

Como síntesis nos dice este autor: en tanto que nuevos materiales permitan análisis más completos, "el estudio precedente nos autoriza a considerar las diferencias en la forma de la tibia como variaciones individuales en relación con condiciones anatómo-fisiológicas posteriores a la infancia y susceptibles de actuar sobre cualquier individuo, sin distinción de raza, sexo y estatura, pero que se observa más frecuentemente en ciertos grupos de población" (Manouvrier, 1888, p. 488).

6. Claro que las conclusiones transcritas sólo tienen en la actualidad un valor muy relativo, en atención a los nuevos datos de que se dispone; sin embargo investigaciones posteriores vinieron, por lo menos en parte, a confirmar la tesis de Manouvrier, especialmente en cuanto al hecho de que la platicnemia no es carácter racial hereditario, ni supone evolución regresiva, sino que se debe a una acción muscular en la forma ya indicada. Así por ejemplo el estudio de R. H. Charles sobre platicnemia en el Punjab (India) le permite afirmar:

The resemblances between the osteological remains of the lower extremities of prehistoric man and that of savage or Oriental races of the present day, may be due to the influence of common habits.

It is highly probable that all the foregoing peculiarities are acquired: but that heredity has no influence has yet to be proven (Charles, 1891, p. 18).



7. Al discutir G. Buschan el problema, en 1898, no sólo rechaza las pseudo-explicaciones de Virchow, Schaaffhausen, Hirsch (de quien nos ocupamos más adelante), sino también el supuesto carácter específico y hereditario independiente de toda influencia ambiental que Fritz y Paul Sarasin atribuyeron a la platicnemia como resultado de su investigación entre los Veddas.¹³

8. Pero en 1916-17 hay un autor, J. Grünewald, que después de medio siglo parece volver a la tesis causal de Pruner Bey sobre el origen patológico de la platicnemia, puesto que la considera como un simple fenómeno de regresión al tipo ancestral (de los antropoides), afirmando que se manifiesta únicamente cuando el buen desarrollo del organismo se encuentra obstaculizado por la enfermedad, el raquitismo en particular. Apoya esta explicación en el supuesto de que la platicnemia es más frecuente en los pueblos desaparecidos que en los actuales. He aquí una síntesis del punto de vista de este autor:

La platicnemia está muy extendida en el mundo animal, incluso en los antropoides. Pudo seguir existiendo en el gorila, puesto que la tarea principal de las extremidades inferiores en este animal es trepar, y la posición erecta carece aún de importancia.

Por el contrario, la actitud bípeda del hombre exigió transformaciones fundamentales tanto en el sistema muscular como en el óseo; pero sobre todo se imponía una amplia modificación de la musculatura, puesto que de otro modo resultaba imposible la marcha erecta. La transformación de los huesos era de importancia secundaria, ya que los existentes bastaban en caso necesario para las nuevas tareas; su desarrollo es más lento, por lo cual la tibia lateralmente aplanada (platicnémica) es todavía relativamente frecuente entre los pueblos prehistóricos. También se encuentra en los europeos, aunque más raramente. Desde estos primeros períodos de la vida humana su organismo ha tenido tiempo para transformar también su aparato óseo, dándole la solidez necesaria para la inserción muscular, en parte más fuerte y en parte completamente distinta. Pero esta evolución no ha terminado aún; como lo prueban —en cuanto a la tibia— las formas intermedias entre la platicnemia y la euricnemia,

¹³ SARASIN, Fritz & Paul. *Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon*. Wiesbaden 1888-1893. III: *Die Weddas auf Ceylon*, p. 293.



tan frecuentes todavía entre los europeos, que imposibilitan fijar claro límite entre ambas.

Ahora bien, estas recientes adquisiciones filogenéticas se muestran relativamente inestables en casos de enfermedad (Forster, Hasebroek, Grünwald). De ahí que en la deficiencia ósea más importante de la juventud, el raquitismo, se observa que la tendencia hacia la euricnemia no es lo suficientemente fuerte, y entonces el organismo recae con facilidad en la condición antigua de la platicnemia. Las formas más marcadas de platicnemia parecen estar, entre los europeos, relacionadas con el raquitismo. Esto queda además demostrado con el examen histológico de los cortes transversales: la tibia del gorila, la tibia platicnémica del europeo y la tibia “en sable” debida al raquitismo, muestran siempre un fuerte desarrollo del tejido esponjoso, más abundante en los dos extremos de la diáfisis que lo acostumbrado —como media— en las tibias normales.

Las ideas de Manouvrier acerca del papel que desempeña la hipotética hipertrofia del músculo tibial posterior como origen de la platicnemia, pertenecen al campo de la fantasía (Grünwald, 1917).

Dos años antes, el distinguido antropólogo portugués Mendes Corrêa adoptó sobre este problema una posición ecléctica cuando escribe: “decir que de las tibias humanas platicnémicas que observé, algunas deben su aplanamiento al raquitismo y a una alimentación insuficiente, no me parece una suposición sin fundamento”, y añade que “Spencer y Gillen también señalan la frecuencia de la platicnemia entre ciertas tribus australianas, raquíticas y mal alimentadas”. Sin embargo se muestra cauteloso en sus conclusiones, pues refiriéndose a las hipótesis de Pruner Bey y Manouvrier dice: “Es verosímil que una y otra encierran parte de verdad, pero a mi modo de ver ninguna puede considerarse demostrada en todos los casos” (Mendes Corrêa, 1915, p. 10).

A pesar de todo lo cual parece que este intento de revivir la tesis de Pruner Bey, en cuanto al origen y causa de la platicnemia, carece de amplio apoyo toda vez que los hechos observados entre numerosos grupos humanos, y en cada caso individual, no concuerdan con tal posibilidad.¹⁴

¹⁴ Señalemos sin embargo el índice cnemico estudiado por L. Graf en 1935 en 3 series de aborígenes melanesios, con fuertes porcentajes de platic-



9. Por otra parte está bien comprobado que la platicnemia es una variación ósea existente en individuos adultos, pero sólo excepcionalmente en tibias juveniles; la afirmación de Manouvrier por lo que se refiere a este punto ha sido confirmada en múltiples casos. Por ejemplo, Baudouin (1920, p. 1080) muestra la diferencia de forma de la diáfisis tibial entre niños y adultos del neolítico francés, siendo mucho más redondeada en los primeros que en los segundos. Su cálculo de la media del índice cnémico es:

adultos de Vaudancourt (Oise)	61.0
adultos de Bazoges-en-Pareds (Vendée)	70.0
niños y jóvenes de ambas localidades	82.0

Vallois fija en 71.0 el índice cnémico de 26 tibias adultas de Baye, Marne (sin distinción de sexo); en cambio los valores en dos tibias juveniles de la misma serie llegan a 76.0 y 84.4 (Vallois, 1925, p. 206).

Baehni examinando tibias pertenecientes a distintas localidades suizas y de las cuales 126 eran juveniles y 1,213 adultas; obtuvo como media del índice cnémico de cada grupo 92.2 y 84.6 respectivamente o sea un valor mucho más alto en las primeras (Baehni, 1929, p. 185).

Barbosa Sueiro y Vianna Fernandes mencionan en 1937 que en 4 series portuguesas de tibias adultas, sin distinción de sexo ni lado, la media del índice cnémico era de 62.8, 65.3, 69.1 y 70.2 respectivamente, mientras que en una serie de tibias juveniles (con epífisis sin soldar) la media subía hasta 76.1.

Para el mismo índice, Genna (1943, pp. 176-78) obtuvo por su parte, entre indios Seris de México, una media de 64.9 y 66.2 para adultos masculinos y femeninos; mientras que el citado índice se eleva a 75.7 en 8 tibias juveniles del mismo grupo indígena.

En fin, la investigación de Marquié (1948, p. 118) proporcionó un índice medio platicnémico de 63.9 para 88 tibias adultas del eneolítico de Aveyron, mientras que para 23 tibias juveniles de la misma serie se elevó a 75.8; es decir de conformación euricnémica.

nemia (31%, 42% y 50% respectivamente) y cuyas tibias califica en gran parte como patológicas (lues, raquitismo, etc.).



Estos hechos (y no creemos necesario citar más casos) apoyan evidentemente la tesis de que la platicnemia es —como decía Manouvrier hace tres cuartos de siglo— una variación individual, ajena a la raza y al sexo, consecuencia de acciones anatomo-fisiológicas posteriores a la infancia.¹⁵

La monografía de Vallois (1912) puso nuevamente sobre el tapete la explicación dada por Manouvrier en 1888 respecto a la causa de la platicnemia en el hombre;¹⁶ y hace en primer término una documentada crítica del trabajo de Hirsch¹⁷ quien, basándose en el de Wolff,¹⁸ declaró que la hipótesis de Manouvrier era simple fantasía por no existir influencia muscular en la morfogenia ósea; para Hirsch los únicos agentes capaces de modificar la estructura ósea serían la presión ejercida sobre las superficies articulares y las tracciones aplicadas a las inserciones de los músculos.

Vallois reconoce que en parte es exacta la afirmación de Hirsch, sin que ello permita sin embargo rechazar total y definitivamente la tesis de Manouvrier, puesto que los trabajos de muchos investigadores como Anthony, Fick, Marey, Papillault, Regnault, etc., han mostrado que el factor esencial de la morfogenia ósea es la acción adaptativa de los músculos. Por ejemplo Marey (1889, p. 99) decía: “Je crois avoir démontré qu’au point de vue morphologique, on doit considérer la matière osseuse comme essentiellement plastique et modelée par les forces musculaires qui agissent sur elle pour la comprimer, la tirailler ou la tordre.”

15 La excepción que a esta regla general supone la serie japonesa estudiada por Bello Rodríguez (1909, p. 32), cuyo índice cnémico es de 73.0 para 16 jóvenes y 73.6 para 92 adultos, pudiera explicarse —como sugiere E. Patte (1955, p. 395)— si dichas series corresponden a grupos japoneses distintos.

16 No nos ocupamos en este ensayo de la platicnemia en los restantes primates y menos aún en otros mamíferos; ello correspondería en todo caso a una investigación de anatomía comparada. Recordamos que las monografías de Manouvrier y Vallois tratan el tema con amplitud demostrando la clara diferencia morfogenética que existe entre uno y otro tipo de platicnemia; y su origen se debe a la hiperactividad funcional de músculos distintos.

17 HIRSCH, H. H. *Die Mechanische Bedeutung der Schienbeinform mit Besonderer Berücksichtigung der Platycnemie*. Berlin, 1895.

18 WOLFF, Julius. “Ueber die innere Architektur der Knochen und ihre bedeutung fuer die frage von Knochenwachstrum.” *Virchows Archiv für Pathologische Anatomie und Physiologie*, tomo 50, pp. 389-453. Berlin, 1870.



Sigue Vallois recordando que para Klaatsch¹⁹ fue error de Manouvrier el llamar platicnemia a un alargamiento antero-posterior de la diáfisis tibial cuando en realidad se trata de un redondeamiento en la parte posterior; nuestro autor rechaza tales argumentos, por inadmisibles, y se llega a preguntar si Klaatsch examinó realmente alguna vez una tibia humana platicnémica o si sólo tuvo a la vista tibias de antropoides y monos.

En tercer lugar alude al trabajo de Aitken,²⁰ que también niega la tesis de Manouvrier y parece adherirse a la teoría mecánica de Hirsch; pero lo considera demasiado incompleto para poderse tomar en consideración; Aitken se refiere solamente a 35 tibias de origen desconocido, sin dar dibujos ni índices.

Como resultado de su propia investigación Vallois reitera que la que pudiera llamarse tibia normal o euricnémica presenta una sección transversa triangular equilátera, con índice cnémico medio de 70; en cambio en la tibia platicnémica la cara posterior de la diáfisis se convierte en externa y la sección transversa es triángulo escaleno; en este caso el valor del índice cnémico es inferior a 63 (Manouvrier) o a 65 (Khuff).

Como conclusiones de su trabajo Vallois nos dice (1912, pp. 288-89):

- a) la mitad inferior de la tibia carece o tiene muy pocas inserciones musculares; su sección es redondeada, excepto en algunos mamíferos de gran tamaño que presentan canaladuras tendinosas;
- b) la mitad superior de la tibia sirve de inserción a diversos músculos, y su forma varía según el volumen relativo de éstos;
- c) la sección transversa en el tercio superior de la diáfisis tibial puede ser de:
 - 1) tipo redondeado, que corresponde a músculos poco voluminosos; su índice varía entre 90 y 100; se encuentra en los jóvenes y en pequeños primates de movimientos lentos;

19 KLAATSCH, H. "Die Wichtigsten Variationen am Skelett der freien unteren Extremität des Menschen und ihre Bedeutung für das Abstammungsproblem." *Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte*, vol. 10, pp. 599 ss. Wiesbaden, 1901.

20 AITKEN, D. M. "Note on the variations of the tibia and astragalus." *Journal of Anatomy and Physiology*, vol. 39, pp. 489 ss. London, 1905.



- II) tipo triangular; corresponde a músculos tibiales anterior y posterior bien desarrollados; su índice varía alrededor de 70; se encuentra en el hombre, orangután y entre los monos y lemúridos esencialmente trepadores;
- III) tipo aplanado lateralmente, corresponde a una hipertrofia de uno u otro de los músculos tibiales. Su índice es inferior a 65. El aplanamiento por hipertrofia del tibial posterior se denomina *platicnemia*; se encuentra en los antropoides (excepto el orangután) y ciertos hombres. El aplanamiento transverso de la tibia por hipertrofia del tibial anterior *no tiene nada* que ver con la *platicnemia*; se encuentra en los monos y lemúridos más particularmente adaptados al salto;
- d) la hipertrofia del tibial posterior del hombre se debe a la marcha en terreno accidentado y a la carrera; dicha hipertrofia en los antropoides, monos y lemúridos es motivada por la acción de trepar.

Vallois coincide pues con la tesis explicativa de Manouvrier; y esa actitud adoptada desde 1912 sigue siendo de actualidad para dicho autor, por lo menos en parte, puesto que más recientemente reitera “qu’il s’agit d’un caractère actuel dependant de la suractivité de certains groupes musculaires, beaucoup plus que d’un caractère racial” (Vallois-Félice, 1945, p. 19).

En realidad parece, pues, comprobado que la acción adaptativa de los músculos ejerce influencia efectiva sobre la morfogenia ósea en general; además de los trabajos que utilizó Vallois en 1912 y que citamos antes, pueden mencionarse otros más recientes; por ejemplo, para Wood (1920, p. 256) “examination of the specimens with well-marked platycnemia confirmed in every respect the view that the essential cause of the change is hypertrophy of the tibialis posterior”.

J. Cameron (1923, p. 56) dice que la *platicnemia* asociada a otros caracteres específicos (como son las facetas en el cuello del fémur, en la extremidad distal de la tibia y en el cuello del astrágalo, junto con la pilastra femoral y la retroversión de la epífisis superior de la tibia) se debe a la posición en *cucullas* que los grupos humanos primitivos adoptaban y adoptan frecuentemente en su vida cotidiana.

Idéntica aseveración encontramos en B. Oettking (1931, p. 461) y en J. L. Angel (1946, pp. 79 y 94). También E. Patte



(1955, p. 395) se inclina por la explicación de Manouvrier-Vallois al decir “cela semble indiquer qu’il s’agit [la platycnémie] d’un caractère acquis en rapport avec l’usage et le développement de l’os et des muscles”.

Hay otros estudios que aún sin tener relación directa con la platicnemia llegan a conclusiones generales que son de aplicación al caso particular que nos ocupa. Así ocurre con la monografía de Huard y Montagné (1954); o la de Scott que expresa textualmente:

The growth and morphological differentiation on the skeleton appears to depend on two processes: . . . b) a robustness regulating process which determines the thickness of the limb bone, the size of the vertebrae, the development of areas of muscle attachment and of the facial buttress system, and which in anthropoid apes produces the sagittal and occipital crests of the skull. This process is regulated by the activity of the periosteal cellular tissue and does not involve the growth cartilages” (Scott, 1957, p. 227).

Por su parte Evans y Goff dicen:

In discussing bone adaptation Seipel (1948) stated that biological factors as well as mechanical stimulation should be considered, and that “changes in the form, function, elementary composition, or nutritional and vascular conditions of bone, produce changes in its interior architecture and trajectorial qualities. Unfortunately, many people who work with bone forget that living bone is a very active and plastic tissue quite different from the way it appears in a prepared skeleton” (Evans-Goff, 1957, p. 69).

Pero donde surgen más claras contradicciones es en la inferencia que de la causa de la platicnemia obtiene Manouvrier, y acepta Vallois, al indicar que “debe existir principalmente en los pueblos que habitan países más o menos montañosos o escarpados, en los pueblos cazadores, etc.”, ya que las observaciones, estudios y estadísticas de distintos autores no lo corroboran.

Por ejemplo, en su monografía acerca de los restos óseos del Punjab (India) nos dice Charles (1891, p. 17) que el aplanamiento de la diáfisis tibial en su parte superior es frecuente entre dichos indígenas. En efecto encontró que de 52 tibias había 13 (el 25%) con índice cnémico inferior a 65; pero que los indi-



viduos a quienes pertenecieron tales restos “no fueron cazadores ni hombres de la montaña, sino habitantes de las llanuras”, añadiendo “any degree of platyknesia present could not, therefore, be due to the generally assigned causes”.

Al examinar Mendes Corrêa 42 tibias portuguesas y compararlas con otras series, indica textualmente: “no se observó que la platicnemia fuera más frecuente en pueblos que viven en regiones accidentadas”, “por el contrario se ha señalado en grupos de población de las llanuras una mayor frecuencia de tibias platicnémicas” (Mendes Corrêa, 1915, p. 11).

Baehni estudió 2 numerosas series suizas de la planicie ginebrina (586 y 769 tibias respectivamente) y otra de 50 tibias de población alpina, encontrando que el porcentaje de platicnemia (índice hasta 64.9), sin distinción de sexos, era de 5.44% y 4.77% en las dos series de la planicie, mientras que sólo llegaba al 1% en los alpinos (Baehni, 1929, p. 180).

Calculando el índice cnémico en 4 series de tibias de bosquimanos el mismo autor obtuvo, para varones adultos, valores medios de 64.5, 65.8, 68.4 y 69.3 respectivamente; en cambio en una serie de 27 tibias alpinas, utilizadas a efectos comparativos, el índice cnémico fue de 79.2. Es decir que también en este caso son más platicnémicos los hombres de la planicie que los de la montaña (Baehni, 1934, p. 35).

Por el contrario parece un hecho probado que la platicnemia es mucho más frecuente en los pueblos prehistóricos que en los contemporáneos, y ello hace pensar fundadamente en la posible relación de tal carácter con el tipo de vida y cultura de dichos grupos humanos.

Sin embargo, en contraposición con esta realidad generalizada tenemos el caso particular del antropólogo G. Papillault fallecido en 1934; el cálculo del índice cnémico en su esqueleto le dio a Montandon: 62.5 en la tibia derecha y 60.3 en la izquierda. ¿Cuál pudo ser la hiperactividad muscular desarrollada por Papillault para alcanzar esta fuerte platicnemia, si la explicación de Manouvrier-Vallois es correcta?;²¹ interesaría, a este respecto, conocer si en su juventud fue un gran deportista y qué clase de ejercicios musculares efectuó preponderantemente.

²¹ MONTANDON, G. “Le squelette du Professeur Papillault.” *Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris*, serie VIII, tomo 6, pp. 5-22, 1935.



La literatura acerca del índice cnemico está, además de lo ya indicado, plagada de intentos por establecer una correlación entre la platicnemia y otros caracteres óseos: con el índice cefálico horizontal, con un índice facial leptoprosopo, con la retroversión y robustez general de la tibia, con la platimeria femoral, con la altura del sujeto, etc. Pero son tan contradictorios los datos sobre cada una de estas supuestas correlaciones que decidimos, en un breve ensayo de la índole del presente, no tratar ninguno de estos extremos, no sólo por carecer del suficiente material interpretativo y comparativo, sino también por considerar totalmente injustificadas algunas de ellas.



INSTITUTO
DE INVESTIGACIONES
HISTÓRICAS