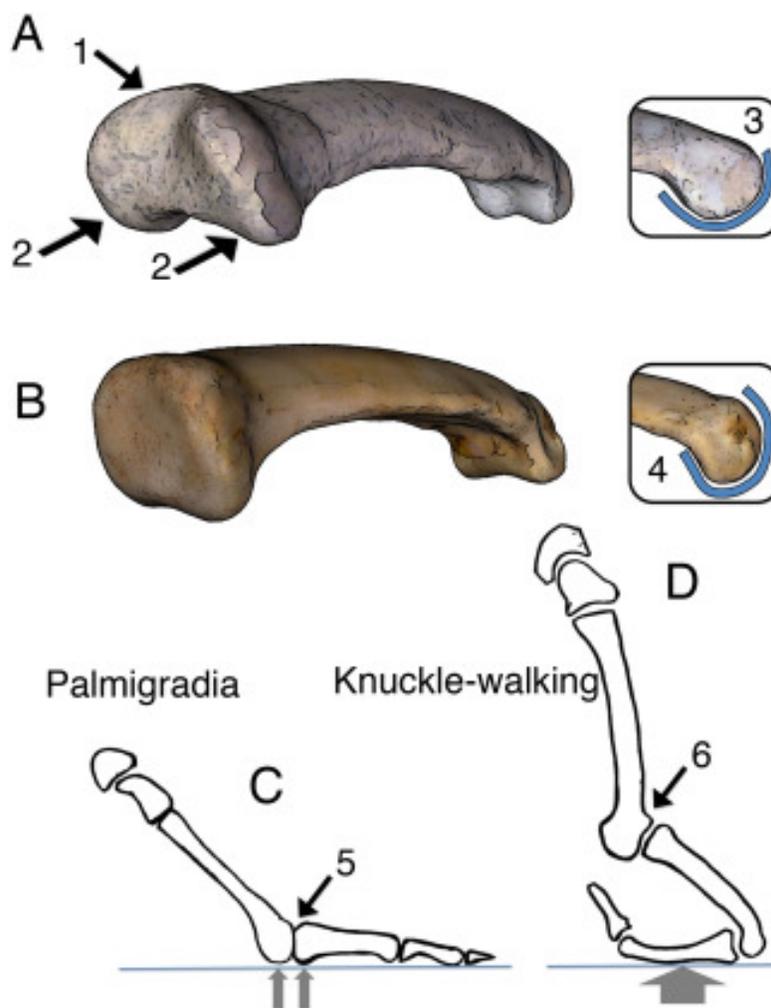


UABDIVULGA

BARCELONA RECERCA I INNOVACIÓ

02/2010

La mano de los simios, más evolucionada que la de los humanos



La mano de los humanos es relativamente más corta que la de los simios y con un pulgar más poderoso. El estudio de los homínidos fósiles del Mioceno de Cataluña, como *Pierolapithecus* e *Hispanopithecus*, junto con la de otros taxones fósiles de todas partes del mundo, demuestra que los primeros homínidos tenían manos relativamente cortas con pulgares largos que usaban para cogerse de

manera segura a las ramas de los árboles durante la progresión cuadrúpeda y la grimpación vertical. Al contrario de lo que podría parecer, las manos cortas de los humanos no derivaron a partir de las manos alargadas de los actuales grandes simios.

La familia *Hominidae* está constituida por los grandes simios antropomorfos (chimpancés, bonobos, gorilas y orangutanes) y los humanos. Los primeros muestran unas manos muy largas con unos pulgares relativamente cortos, debido a las presiones de selección de la locomoción arbórea. En cambio, la mano de los humanos es relativamente corta, con un pulgar poderoso. Esta morfología proporciona un complejo repertorio de movimientos, capacidades de prensión y, muy especialmente, una "pinza de precisión" que hace que la mano humana constituya una de las estructuras más distintivas de los humanos. La lógica podría hacernos pensar que las manos cortas de los humanos derivaron a partir de las manos alargadas de los actuales grandes simios. Al contrario, el estudio de los homínidos fósiles del Mioceno de Cataluña, como *Pierolapithecus* e *Hispanopithecus*, junto con el de otros taxones fósiles de todas partes del mundo demuestra que los primeros homínidos tenían manos relativamente cortas con pulgares largos que usaban para cogerse de manera segura a las ramas de los árboles durante la progresión cuadrúpeda y la grimpación vertical.

La evolución de la locomoción en los grandes simios antropomorfos parece que tuvo lugar en forma de mosaico: *Proconsul*, de principios del Mioceno (unos 20 Ma, o millones de años antes del presente) muestra que primero aconteció la pérdida de la cola, una vez se desarrolló una prensión poderosa en manos y pies para mantener el equilibrio sobre las ramas; *Pierolapithecus* (unos 12 Ma) muestra que a continuación apareció el plan corporal ortógrado de los actuales grandes antropomorfos y humanos, que permite un mayor rango de movimientos a los brazos gracias a que la columna vertebral es más corta y rígida, la caja torácica es más ancha y poco profunda y los omóplatos se sitúan en la parte posterior de ésta. *Hispanopithecus laietanus* (unos 9 Ma) muestra que no fue hasta finales del Mioceno que aparecieron adaptaciones específicas a la suspensión bajo las ramas como las que muestran los actuales grandes simios antropomorfos.

Así pues, las proporciones de la mano humana son más bien primitivas (semejante a la mano relativamente corta de los primeros homínidos como *Pierolapithecus*) y, de hecho, son los chimpancés, bonobos, gorilas y orangutanes los que muestran unas manos muy derivadas hacia un tipo de locomoción arbórea muy especializado, la suspensión.

En la figura, las falanges de *Pierolapithecus* difieren de las de los chimpancés por sus dimensiones de la base y su morfología general, incluyendo una superficie articular por el metacarpiano que se extiende dorsalmente (1), así como unos enormes tubérculos basales que protuberan lateralmente (2). Además, *Pierolapithecus* también muestra una morfología de la tróclea diferente (3), que es más larga proximo-distalmente y no está desplazada hacia el lado palmar de la mano como en chimpancés (4). En los primates actuales, esta morfología del perfil de la tróclea (4) contribuye a la curvatura general de la falange, lo que permite colgarse más eficientemente bajo las ramas con la "prensión de gancho". Respeto a la articulación con el metacarpiano, durante la palmigradía (C) el peso del animal se transmite hacia el sustrato

mediante la palma de la mano (flechas dobles). Como resultado, las falanges proximales muestran unos poderosos tubérculos palmares (2) que soportan el peso al mismo tiempo que canalizan el tendón de los hombros flexores durante la hiperextensión de esta articulación (5). Ello queda también reflejado en la orientación dorsal de la superficie articular proximal por el metacarpiano (1). Durante el knuckle-walking (D) de los chimpancés, el peso se transmite mediante la superficie dorsal de las falanges medianas (flecha gruesa), por lo que las falanges proximales tienen una morfología muy diferente. Así pues, estas falanges no muestran un desplazamiento dorsal de la articulación con el metacarpiano ni unos tubérculos grandes. En vez de esto, el metacarpiano tiene una cresta transversal (6) para evitar que la articulación colapse durante la hiperextensión.

Sergio Almécija

sergi.almecija@icp.cat

Referencias

"Pierolapithecus and the functional morphology of Miocene ape hand phalanges: paleobiological and evolutionary implications". Almécija, Sergio; Alba, David M.; Moyà-Solà, Salvador. JOURNAL OF HUMAN EVOLUTION, 57 (3): 284-297 SEP 2009.

[View low-bandwidth version](#)