

## La mà dels simis, més evolucionada que la dels humans

02/2010 - Antropologia.

La mà dels humans és relativament més curta que la dels simis i amb un polze més poderós. L'estudi dels homínids fòssils del Miocè de Catalunya, com *Pierolapithecus* i *Hispanopithecus*, juntament amb la d'altres tàxons fòssils d'arreu del món, demostra que els primers homínids tenien mans relativament curtes amb polzes llargs que feien servir per agafar-se de manera segura a les branques dels arbres durant la progressió quadrúpeda i la grimpció vertical. Al contrari del que podria semblar, les mans curtes dels humans no varen derivar a partir de les mans allargades dels actuals grans simis.

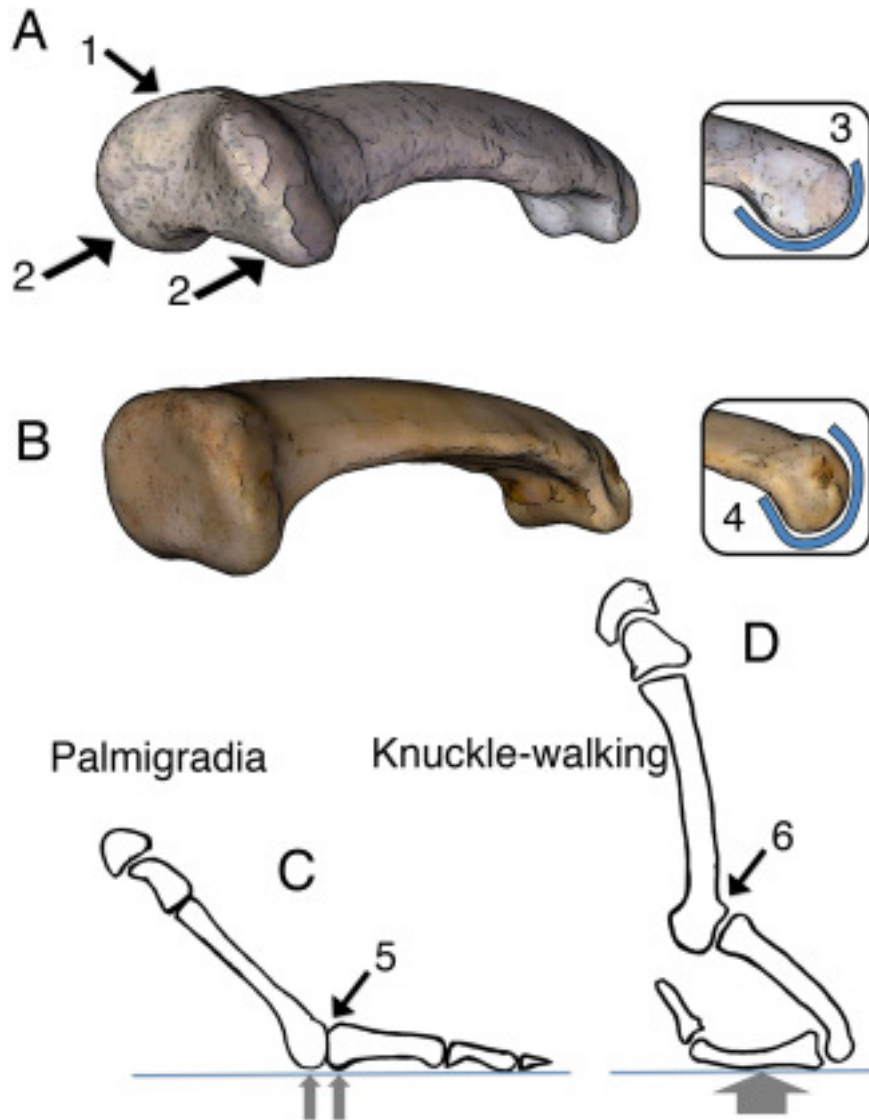


Figura: Falange proximal de *Pierolapithecus catalaunicus* (A) i ximpanzé (B). Dibuix esquemàtic de la mà durant la palmigràdia (C) i el knuckle-walking (D).

La família Hominidae està constituïda pels grans simis antropomorfs (ximpanzés, bonobos, gorilles i orangutans) i els humans. Els primers mostren unes mans molt llargues amb uns polzes relativament curts, degut a les pressions de selecció de la locomoció arbòria. En canvi, la mà dels humans és relativament curta, amb un polze poderós. Aquesta morfologia proporciona un complex repertori de moviments, capacitats de prensió i, molt especialment, una "pinça de precisió" que fa que la mà humana constitueixi una de les estructures més distintives dels humans. La lògica podria fer-nos pensar que les mans curtes dels humans varen derivar a partir de les mans allargades dels actuals grans simis. Ben al contrari, l'estudi dels homínids fòssils del Miocè de Catalunya, com *Pierolapithecus* i *Hispanopithecus*, juntament amb la d'altres tàxons fòssils d'arreu del món demostra que els primers homínids tenien mans relativament curtes amb polzes llargs que feien servir per agafar-se de manera segura a les branques dels arbres durant la progressió quadrúpeda i la grimpció vertical.

L'evolució de la locomoció en els grans simis antropomorfs sembla que va tenir lloc en forma de mosaic: Proconsul, de principis del Miocè (uns 20 Ma, o milions d'anys abans del present) mostra que primer s'esdevingué la pèrdua de la cua, una vegada

es va desenvolupar una prensió poderosa a mans i peus per mantenir l'equilibri damunt les branques; *Pierolapithecus* (uns 12 Ma) mostra que a continuació va aparèixer el pla corporal ortògrad dels actuals grans antropomorfos i humans, que permet un major rang de moviments als braços gràcies a que la columna vertebral és més curta i rígida, la caixa toràcia és més ampla i poc profunda i els omòplats se situen a la part posterior d'aquesta. *Hispanopithecus laietanus* (uns 9 Ma) mostra que no va ser fins a finals del Miocè que van aparèixer adaptacions específiques a la suspensió sota les branques com les que mostren els actuals grans simis antropomorfs.

Així doncs, les proporcions de la mà humana són més aviat primitives (semblant a la mà relativament curta dels primers homínids com *Pierolapithecus*) i, de fet, són els ximpanzés, bonobos, goril·les i orangutans els que mostren unes mans molt derivades cap a un tipus de locomoció arbòria molt especialitzat, la suspensió.

A la figura, les falanges de *Pierolapithecus* difereixen de les dels ximpanzés per les seves dimensions de la base i la seva morfologia general, incloent una superfície articular pel metacarpí que s'estén dorsalment (1), així com uns enormes tubercles basals que protuberen lateralment (2). A més, *Pierolapithecus* també mostra una morfologia de la tròclea diferent (3), que és més llarga proximo-distalment i no està desplaçada cap al costat palmar de la mà com en ximpanzés (4). En els primats actuals, aquesta morfologia del perfil de la tròclea (4) contribueix a la curvatura general de la falange, el que permet penjar-se més eficientment sota les branques amb la "prensio de ganxo". Respecte a l'articulació amb el metacarpí, durant la palmigràdia (C) el pes de l'animal es transmet cap al substrat mitjançant el palmell de la mà (fletxes dobles). Com a resultat, les falanges proximals mostren uns poderosos tubercles palmars (2) que suporten el pes al mateix temps que canalitzen el tendó dels múscles flexors durant la hiperextensió d'aquesta articulació (5). Això queda també reflectit en la l'orientació dorsal de la superfície articular proximal pel metacarpí (1). Durant el knuckle-walking (D) dels ximpanzés, el pes es transmet mitjançant la superfície dorsal de les falanges mitjanes (fletxa gruixuda), pel que les falanges proximals tenen una morfologia molt diferent. Així doncs, aquestes falanges no mostren un desplaçament dorsal de l'articulació amb el metacarpí ni uns tubercles grans. En comptes d'això, el metacarpí té una cresta transversal (6) per evitar que l'articulació col·lapsi durant la hiperextensió.

Sergio Almécija

Institut Català de Paleontologia

"*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.