

Abstrakt

Předchozí studie přisoudily neandertálcům o třetinu vyšší náklady na lokomoci oproti anatomicky moderním lidem. Uvažuje se, že vyšší lokomoční náklady mohly neandertálce znevýhodnit v kompetici s anatomicky moderními lidmi a přispět tudíž k jejich zániku. Za zdroj vysokých lokomočních nákladů neandertálců byla označena kombinace jejich krátké dolní končetiny a vysoké hmotnosti těla. Neandertálci se nicméně od anatomicky moderních lidí lišili i v dalších morfologických parametrech, jež nebyly zahrnuty v předchozích odhadech lokomočních nákladů. V této práci modelujeme lokomoční náklady neandertálců a anatomicky moderních lidí využitím dříve popsaného vztahu mezi produkcí svalové síly a energetickou nákladností pohybu. Klíčové lokomoční parametry odhadujeme námi vyvinutým modelem z osteometrických dat získaných z literatury ($n = 50$) a vlastním měřením ($n = 21$) a z kinematických dat získaných analýzou chůze 26 jedinců. Dále analyzujeme vliv relativní délky dolní končetiny vzhledem k hmotnosti a krurálního indexu na energetickou nákladnost lokomoce. Naše výsledky naznačují, že chůze neandertálských mužů byla o 9–14% energeticky nákladnější než chůze anatomicky moderních mužů. Náklady na chůzi neandertálských žen byly nicméně srovnatelné s náklady anatomicky moderních žen. Zahrnutí proporcí dolní končetiny do modelu naznačuje, že dolní končetina neandertálců byla z hlediska energetické nákladnosti chůze efektivnější než končetina anatomicky moderních lidí a vyšší náklady na chůzi neandertálských mužů jsou důsledkem jejich vyšší hmotnosti těla. Analýza vlivu proporcí dolní končetiny na lokomoční náklady ukazuje, že relativní délka dolní končetiny vzhledem k hmotnosti těla i krurální index mají minimální vliv na energetickou nákladnost chůze. V dalších předkládaných studiích vztahujících se k proporcím dolní končetiny a/nebo lokomoci jsme 1) identifikovali vliv hmotnosti těla na flexi v kolenním kloubu při chůzi; 2) doložili spojení mezi poklesem mobility v holocénu a počátkem a intenzifikací zemědělství v Evropě; 3) vyvinuli rovnice k odhadu výšky postavy a hmotnosti těla z dlouhých kostí končetin pro evropské holocenní populace; a 4) vyvinuli rovnice k odhadu výšky postavy z dlouhých kostí končetin pro raně středověké populace střední Evropy.