
Jakou kostru máš, takovým jsi byl člověkem

Praváci, nebo leváci? Ne vždy to tak během vývoje člověka bylo. Vědci dokázali, že v jedné vývojové etapě dokázaly ženy používat obě ruce rovnoměrně. I to je jeden z výsledků velkého mezinárodního projektu, do kterého se zapojili i badatelé Přírodovědecké fakulty UK.



Projekt, jehož součástí byl i český tým pod vedením docenta Vladimíra Sládka, si vytyčil smělý cíl – zaznamenat vývoj Evropanů od doby kamenné až po dobu kancelářskou dvacátého století. Tuzemský tým se vedle některých globálních otázek zaměřil i na obyvatele střední Evropy.

Nápad podívat se na zoubek, totiž na kostru, obyvatelům starého kontinentu, se zrodil v hlavě amerického antropologa Christophera B. Ruffa. A protože ho zaujala práce Vladimíra Sládka, přizval ho do svého týmu. Sládkova skupina se ve spolupráci s rakouskou odbornicí Margit Berner zabývala vývojem člověka ve střední Evropě. Tým kolem americké

vědkyně Brigitte Holtové se zase zaměřil na oblast Francie a Iberie. A skupinu finského badatele Markkua Niskanena zajímal sever Evropy.

Tuzemský tým využil metodu výpočetní tomografie. Prostřednictvím ní zkoumal vlastnosti dlouhých kostí dolních a horních končetin u nalezených ostatků člověka napříč tisíciletími. Analýza dat ukázala, jak se ekogeografické změny a v důsledku toho i proměny ve způsobu obživy otiskovaly do kostí člověka, respektive do biologické podoby Evropana.

Z lovce pastevcem

Mezník třicet tisíc let vědci nezvolili náhodou. Tehdy se člověk specializoval na lov stádních zvířat, postupně začal líčit spíše na menší zvířata a nakonec se před deseti tisíci lety proměnil v pěstitele a chovatele. Vědci chtěli zaznamenat celý tento přerod člověka z lovce a sběrače v pastevce a zemědělce.

„Některé výsledky našich analýz jsme předpokládali. Například to, že s poklesem mobility se snížila pevnost kostí. Populace se od doby raných zemědělců nemusela pohybovat tolik jako lovci a sběrači, nepotřebovala proto tak pevné kosti,“ vysvětlil Vladimír Sládek.

Pozoruhodné však je, že od té doby si kost svou pevnost relativně drží. „Je možné, že biologické mechanismy, které kost má pro udržení své celistvosti, dokážou pracovat i se sníženou zátěží,“ zamýšlel se antropolog.

Malí raní zemědělci

Změna způsobu obživy měla zásadní vliv nejen na pevnost kostí, ale také na výšku postavy. Zatímco lovec a sběrač žijící ve střední Evropě před třiceti tisíci lety dosahoval v průměru 174 centimetrů výšky (žena o deset centimetrů méně), raný zemědělec byl pravděpodobně kvůli nedostatku potravy a živin o deset centimetrů menší. Růst pak začal až současně s tím, když se přizpůsobil usedlému zemědělskému životu a naučil se konzumovat mléčné výrobky.

Středoevropan však o pár centimetrů zase přišel během malé doby ledové, se kterou se Evropa potýkala na přelomu středověku a novověku. Pestrá strava a pokrok v medicíně pak v devatenáctém století nastartovaly růst. Průměrný středoevropský muž ve dvacátém století dosahoval výšky 170 centimetrů, žena 160 centimetrů.

„Ve vývoji výšky postavy nemá moc smysl mluvit o průměrném Evropanovi. Mění se v severojižním gradientu v souvislosti s rozdílným slunečním zářením, teplotou a vlhkostí. V tomto směru je vhodnější Evropany rozdělit na ty, kteří obývali severní, střední a jižní Evropu,“ vysvětlil Vladimír Sládek. Lidé žijící v teplejších a slunečnějších regionech byli vyšší, s klesajícími Celsiovými stupni ubývaly i centimetry.

Vědci studovali také vývoj horních končetin člověka. Jejich výzkum ukázal, že Evropan měl vždy dominantnější jednu ruku, kterou používal pro různé činnosti – lovec a sběrač, když vrhal oštěpy po zvěři, zemědělec, když pracoval s různými nástroji na polích.



V tomto směru ale vědci odhalili i jednu zvláštnost. Pažní kosti z období raného zemědělství ukázaly, že ženy zatěžovaly obě horní končetiny rovnoměrně. Čeští badatelé našli vysvětlení. Ženy v té době zpracovávaly obilí zvláštními mlecími zařízeními, tzv. zrnotěrkami. Při práci s nimi musely vyvíjet rovnoměrný tlak oběma rukama na pohyblivý drticí kámen.

Český výzkum ve stresu

Mezinárodní tým vědců vytvořil zásadní dílo. Jako vůbec první zaznamenal vývoj člověka v Evropě v takto dlouhém období. Docent Sládek podotkl, že se výzkum mohl uskutečnit jen díky tomu, že se týmu podařilo získat grant od americké agentury National Science Foundation, která podporuje i dlouhotrvající projekty.

„Takto časově náročný výzkum by se v České republice se současným grantovým systémem nedal uskutečnit. Na projektu jsme pracovali dvanáct let, díky tomu jsme přinesli skutečně komplexní a ucelený pohled na problematiku. V

České republice dostanete grant maximálně na tři čtyři roky, výzkumy se tu začínají drobit do menších a banálnějších projektů, není čas bádát. To je škoda," posteskl si na závěr rozhovoru docent Vladimír Sládek.

Docent Vladimír Sládek působí na katedře antropologie a genetiky člověka Přírodovědecké fakulty UK, kde vede laboratoř antropologie kostní tkáně. Zabývá se antropologií tvrdých tkání, bioarcheologií, terénní a evoluční antropologií. Studuje lidskou variabilitu a adaptabilitu. Habilitoval se na Univerzitě Karlově a na Université Bordeaux I.

Jako vedoucí týmu specializujícího se na vývoj člověka ve střední Evropě v posledních třiceti tisících letech se podílel na významné publikaci Skeletal Variation and Adaptation in Europeans: Upper Paleolithic to the Twentieth Century, kterou v těchto dnech v New Yorku vydal antropolog Christopher B. Ruff.

Autor: Helena Zdráhalová

Foto: Thinkstock