



# PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

## Univerzita Karlova

Tisková zpráva

Praha, 16. 2. 2016, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze

## Jak příchod zemědělství proměnil lidi?

Prakticky u každého člověka převažuje tendence upřednostňovat pravou nebo levou horní končetinu. Tato vlastnost, lateralita, má původ ve struktuře naší nervové soustavy. Jejím důležitým důsledkem je jednostranné zatěžování horní končetiny, které se projevuje celkovou asymetrií zapsané i kostech horní končetiny. Asymetrie končetiny však není daná jednou provždy. Její proměny, které lze vyčíst z lidských kostí, souvisely s proměnami životního stylu lidí v různých obdobích. Na jeden nečekaný výsledek, který vyplynul z přechodu na zemědělský způsob obživy, připadli nedávno odborníci z laboratoře antropologie kostní tkáně vedené doc. Mgr. Vladimírem Sládkem, Ph.D. z katedry antropologie a genetiky člověka PŘF UK.

Zatím posledním výstupem Sládkova týmu je výsledek analýzy 1500 pravých a 1490 levých pažních kostí obou pohlaví. Proč právě pažní kosti? Právě do nich se výrazně otiskuje asymetrie ve využívání horní končetiny a ruky a přitom je snadněji dostupná k analýze. Stranovou asymetrii a změny v zapojení pravé a levé horní končetiny mohou vědci díky velkému souboru dat sledovat napříč časem a prostorem (viz box „Doplňující informace“). Tato analýza odhalila velmi zajímavé skutečnosti o tom, jak se měnil životní styl lidí v různých obdobích a jak vypadala dělba práce mezi muži a ženami.

Asymetrie horní končetiny se v průběhu posledních 30 tisíc let měnila jak u mužů, tak u žen. Co se týče mužů, bylo s ústupem lovu velké zvěře (mamuti, nosorožci, prauři) a přechodu na lov menších zvířat zjevně třeba proměnit i lovecké techniky. Postupně převažuje „lov na dálku“ („long-distance hunting“) prostřednictvím takových loveckých nástrojů, jako jsou luky, vrhače či harpuny. *“S přechodem na zemědělský způsob života osciluje bilaterální asymetrie horní končetiny u mužů okolo na úrovni 10 % ve prospěch pravé strany, což zhruba*

*odpovídá úrovni fyziologické podmíněnosti tohoto jevu a v tomto rozpětí sledujeme asymetrii v podstatě v posledních deseti tisíci let,” vysvětluje doc. Sládek.*

*“To, co nás velmi překvapilo, byl neobvyklý pokles asymetrie u žen s nástupem zemědělství. Stranová asymetrie, která je fyziologicky přirozená, se poprvé v historii lidského rodu dostává prakticky na nulu, ale jen u žen a jen v souvislosti s nástupem prvních zemědělských společností. Ztrátu asymetrie jsme navíc sledovali u všech souborů žen napříč Evropou je, takže je velmi pravděpodobné, že za ním stojí nástup nějaké nové technologie charakteristické pro první zemědělce. Zajímavé ale bylo, že od doby železné se ženy opět vrací k obvyklé asymetrii zhruba 10% ve prospěch pravé strany,” popisuje nečekaný výsledek Sládek.*

Proč vlastně došlo k tomuto zvláštnímu nepřirozenému jevu? *“Naše představa zatím je, že šlo o mletí obilí prostřednictvím jednoduchého mlecího zařízení jako je zrnotěrka, v němž se třela zrna horním kamenem drženým současně oběma rukama. Tato technologie byla pravděpodobně známá i mezolitikům, s nástupem zemědělství však našla masové uplatnění. Podle našich odhadů musely ženy trávit tímto mletím zhruba 5.5 hodiny čistého času, což se na jejich tělesné konstituci muselo nutně podepsat,”* přibližuje Sládek. *“V současné době se snažíme tuto hypotézu ověřit prostřednictvím studie, která by přesně ukázala svalovou aktivitu při této činnosti. Výsledky zatím vypadají velmi nadějně,”* dodává antropolog.

#### **Kontakt:**

**doc. Mgr. Vladimír Sládek, Ph.D.**

sladekv@yahoo.fr

+420 221 95 1614

#### **Doplňující informace:**

Klíčem k odhalení procesů, které formovaly lidskou postavu, je rozsáhlý soubor dat o nejrůznějších parametrech lidské kostry. Na jeho vzniku se vedle týmu vedeného Vladimírem Sládkem v průběhu podílela řada týmů nejen z Evropy, ale i ze Spojených států. Soubor pokrývá velkou část Evropy a časové rozmezí od doby cca před 30 000 lety do současnosti. Z hlediska klimatického zahrnuje konec pleistocénu a celý holocén. Z hlediska vývoje lidských technologií a společností zahrnuje časný a pozdní svrchní paleolit, mezolit, neolit a historickou dobu až po téměř úplnou současnost. *“Většina tezí o vývoji člověka pochází z analýz jednotlivých kostí či několika málo exemplářů, maximálně desítek jedinců. Nyní máme k dispozici soubor zahrnující asi 2800 jedinců obou pohlaví napříč dlouhým časem i rozsáhlým prostorem. Výsledky vyplývající z jeho analýzy jsou proto velmi důvěryhodné,”* vysvětluje doc. Sládek.