

**doc. MUDr. Václav Smrčka, CSc.**

**Ústav dějin lékařství a cizích jazyků 1. LF UK**

**Klinika plastické chirurgie 1. LF UK a Nemocnice Na Bulovce**

### **BIOMOLEKULÁRNÍ PALEOPATOLOGIE z mého pohledu**

Tématem přednášky je význam nových či inovovaných metod v biomolekulární paleopatologii, která zjišťuje znaky chorob ve skeletech minulých populací na molekulární úrovni. Má význam i tam, kde nejsou makroskopické změny chorob na kostech. Jde o metody založené na analýze stopových prvků (ICP), stabilních izotopů (MS) v kostních zbytcích a na analýze DNA (PCR) převzaté z molekulární biologie.

I když základy těchto metod vznikaly dříve, jejich využití zaznamenalo výrazný rozvoj v posledních letech. Způsob uplatnění uvedených metod v paleopatologii demonstrují na několika našich studiích.

Ve studii analýzy stopových prvků z kostních obsahů jsme s Dr. Jamborem jako první v republice prováděli rekonstrukce stravy pravěkých populací pomocí 33 stopových prvků, hlavně však zinku, stroncia a olova. Bylo analyzováno 1044 vzorků z 522 skeletů z 25 lokalit v Evropě od neolitu (cca 5.000 let př. n. l.) do středověku.

Výsledkem studie bylo zjištění předčasné osteoporózy ve věku 20-30 let nejen u žen, ale i u mužů v souvislosti s rozvinutým zemědělstvím, vlivem nadměrného množství vlákniny z obalů obilovin.

Současně byla vypracována mapa kontaminace olovem v Římské říši spolu se Sárrou Biselovou a Tony Waldronem. V kadaverosním kostním materiálu z konce 20. století ve střední Evropě nahradilo olovo v kostech cín (1).

Stabilní izotopy uhlíku a dusíku jsme využili ke zpřesnění rekonstrukce stravy ze skeletů u prvních zemědělců ve Vedrovicích (N=17) a Těšeticích (N=12), kteří přišli na území jižní Moravy 5300 let př.n.l.

Migrační vlny na Moravu v průběhu neolitu jsme dokumentovali pomocí stabilních izotopů stroncia u kultury lineární keramiky (N=25) stupněm migrace - 28% pozitivních zjištění, u vypíchané keramiky (N=9) - 33% a moravské malované keramiky (N=11) stupněm migrace - 36%. V rámci celé Evropy jsme zhodnotili s Douglasem Pricem a spolupracovnicí migraci eneolitické kultury zvoncových pohárů. U žen s dětmi byl stupeň migrace až 68% (2).

Douglasem Pricem jsme byli doporučení účastnit se celoevropské studie populační genetiky migrací v bronzové době. Tato kolektivní práce založená na principu genomických analýz prokázala rozšíření indoevropských jazyků do Evropy v tomto období, šíření laktázové tolerance v dospělosti, ale i rozšíření a evoluci moru (3).

Neléčené paleopatologické případy nám umožnily využít paleopatologie v klinické praxi k diferenciální diagnóze i novým operačním postupům (4, 5).

Závěrem je možno konstatovat, že obor paleopatologie, který začali přednášet prof. Strouhal a prof. Vyhnánek v roce 1988 na 1. LF v rámci dějin lékařství na Univerzitě Karlově v Praze, jako na jedné z mála evropských univerzit, má do budoucna další výrazný potenciál i v rozvoji nového odvětví - biomolekulární paleopatologie.

Publikace:

1. SMRČKA, Václav 2005: Trace Elements in Bone Tissue. Karolinum Press, Prague 213 pp.
2. PRICE, Douglas T. - KNIPPER, C. - GRUPE, G. - SMRČKA, V. 2004: Isotopes and prehistoric Human Migration: The Bell Beaker Period in Central Europe. *European Journal of Archeology*, (7), 9-40.
3. ALLENTOFT, Morten E. - SIKORA, Martin - SJOGREN, Karl-Goran - RASMUSSEN, Simon - RASMUSSEN, Morten - STENDERUP, Jesper - DAMGAARD, Peter B. - SCHROEDER, Hannes - AHLSTROM, Torbjorn - VINNER, Lasse - MALASPINAS, Anna-Sapfo - MAGARYAN, Ashot - HIGHAM, Tom - CHIVALL, David - LYNNERUP, Niels - HARVIG, Lise - BARON, Justyna - DELLACASA, Philippe - DABROWSKI, Pavel - DUFFY, Paul R. - EBEL, Alexander V. - EPIMAKHOV, Andrey - FREI, Karin - FURMANEK, Mirosław - GRALAK, Tomasz - GROMOV, Andrey - GRONKIEWICZ, Stanislaw - GRUPE, Gisela - HAJDU, Tamas - JARYSZ, Radoslav - KOLÁŘ, Jan - SMRČKA, Václav et al. Population genomics of Bronze Age Eurasia. *Nature*, 2015, **522**(7555), 167-172.  
**IF=41,456**
4. SMRČKA, Václav - KUŽELKA, Vítězslav - POVÝŠIL, Ctibor 2009: Atlas Diseases on Dry Bones. Academia, Prague, 615 pp.
5. SMRČKA, Václav - MARIK, I. - SVENSSONOVA, M. - LIKOVSKY, J. 2009: Case Reports: Legg-Calvé-Perthes Disease in Czech Archaeological Material. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, **467**(1), 293-297.  
**IF = 2,065**