

Oponentský posudek dizertační práce Barbory Suché:

Sex classification using 3D skull modelling in multipopulation sample (Klasifikace pohlaví na základě 3D modelování lebky v multipopulačním souboru)

Školitel: Prof. RNDr. Jana Velemínská, Ph.D., Katedra antropologie a genetiky člověka, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Cílem předkládaná disertační práce bylo vyvinout a ověřit novou metodologii pro odhad pohlavní příslušnosti pomocí exokraniálního povrchu lebek, kterou by bylo možné aplikovat s vysokou úspěšností a spolehlivostí napříč různými populacemi. Práce byla inspirována dřívější studií Abdel Fatah et al. (2014), která vedle vnějšího kraniálního povrchu k určení pohlavní příslušnosti využívala i endokraniální povrch. I když přístup k řešení dané problematiky, nelze považovat za originální, inovativní, výzkum prezentovaný dizertační prací je rozhodně velmi aktuální, smysluplný a potřebný, což mimochodem potvrzuje i zastoupení mnoha studií z posledních let v přehledu literatury.

Dizertační práce má 110 stran. Text je rozdělen do 9 kapitol, samostatně je soupis použité literatury, soupis publikací a konferenčních příspěvků. Následně jsou přiložené vlastní publikační výstupy studentky. Práce má standardní strukturu. Práce standardně začíná teoretickým úvodem do studované problematiky, přesněji možnostem sestavení biologického profilu jedince (věk dožití, odhad výšky postavy, odhad původu jedince, populační specifčnost, odhad biologického pohlaví). Zvláštní pozornost je věnována odhadu biologického pohlaví jedince a limitům a problémům, které souvisí s tímto odhadem, jako je stárnutí lidské lebky, populační variabilita, rozdíly v pohlavním vývoji a chybné určení pohlaví či chyba pozorovatele. Následují jasně definované cíle a hypotézy, které práce plánuje ověřit. Po kapitole popisující studovaný materiál a aplikované metody je shrnutí dosažených výsledků. Následuje stručnější diskuse a perspektivy a závěry práce. Studentka se při realizaci výzkumu a sepsání dizertační práce opírala o 294 studií uvedených v bibliografii. Práce je sepsána v anglickém jazyce a je doplněna stručným českým souhrnem.

Výzkum Barbory Suché byl založen na rozsáhlém materiálu: na CT vyšetřeních lebek 619 jedinců, a to 304 žen a 319 mužů. Šlo o pět současných, geograficky odlišných populačních skupin - českou (N=143), slovenskou (N=93), dánskou (N=180), francouzskou (N=103) a egyptskou (N=101).

Dizertační práce Barbory Suché měla čtyři hlavní cíle a testovala čtyři hypotézy. Prvním bylo zavedení nové metody pro odhad pohlaví pomocí exokraniálního povrchu. Na realizaci tohoto cíle se studentka podílela v rámci týmu Laboratoře 3D zobrazovacích a analytických metod. Vytvořený klasifikátor je založený na metodách geometrické. Druhým cílem bylo posoudit spolehlivost, úspěšnost vyvinuté metodologie. Třetím potom ověřit do jaké míry se mění pohlavní dimorfismus se zvyšujícím se věkem jedince. Čtvrtým cílem bylo potom aplikovat přístup na více, pět geograficky vzdálených populačních skupin a ověřit její úspěšnost, spolehlivost odhadu pohlaví.

Výsledky práce potvrdily dvě ze čtyř testovaných hypotéz. Nový přístup, metodologie pro odhad pohlaví založená na studiu vnějšího povrchu lebky vykazuje spolehlivé výsledky srovnatelné s již zavedenými technikami, které využívají jak exokraniální, tak endokraniální povrchy. Úspěšnost metody byla přes 90% zejména u evropských populací. Metoda vykazuje vyšší spolehlivost a přesnost při využití u geograficky bližších skupin. Naopak nižší míru úspěšnosti klasifikace vykazuje při využití u geograficky vzdálenějších populací (egyptská, dánská). Výzkum prokázal výrazné snížení pohlavního dimorfismu kraniofaciální morfologie s rostoucím věkem. Pohlavní dimorfismus na lebce tedy s věkem klesá.

Nemám k práci žádné zásadní připomínky. V textu se sice vyskytují drobné nepřesnosti, drobné chyby, ty ale nesnižují odbornou stránku textu. Disertační práce je přehledně uspořádána, autorka se vyjadřuje jasně a srozumitelně.

Vyšší kvalitu výzkumu Barbory Suché potvrzuje i skutečnost, že jeho výsledky byly opublikované formou čtyř příspěvků v periodikách zařazených v prvním kvartilu příslušného oboru Web of Science. V případě *Forensic Science International* (Q1, IF = 2,2) jde o prvoautorské publikace Barbory Musilové Suché, u dalších dvou byla součástí autorského týmu (*International Journal of Legal Medicine* (Q1, IF = 2,2), *Scientific Reports* (Q2, IF = 3,8)).

Cíle, které si práce stanovila, byly jednoznačně splněny. Z obsahu textu je patrné, že se Barbora Suchá tématu intenzivně věnovala a prokázala rozsáhlý teoretický základ v dané problematice a prokázala i schopnost samostatné výzkumné práce. Předloženou dizertační práce považuji za kvalitní, její výsledky jsou originální a přínosné především pro soudní lékařství a antropologie minulých populací. Úroveň práce splňuje požadavky kladené na dizertační práce, proto ji doporučuji, aby byla přijata a udělit studentce titul *Philosophiae doctor*.

Otázky:

- 1) Předpokládáte, že přístup odhadu pohlaví založený na morfologii vnějšího povrchu lebky může být standardně využitý v oblasti bioarcheologie? Co je potřebné pro jeho běžné využití? A co je limitem
  
- 2) Plánujete Vy, resp. tým Laboratoře 3D zobrazovacích a analytických metod, dále pracovat na tomto přístupu odhadu pohlaví? Např. rozšířit ho o endokraniální morfologii, testovat u dalších populačních skupin či např. navrhnout, naprogramovat prediktor, který by ukazoval pravděpodobnost pohlavní příslušnosti jedince.

19.9. 2024, Praha

RNDr. Petr Velemínský, Ph.D.

Antropologické oddělení

Národní muzeum,

Česká republika

Drobné nedostatky:

Podkapitoly v teoretickém úvodu o sestavení biologického profilu jsou špatně číslované, viz.

2.4 Odhad biologického pohlaví (strana 11-22)

2.3 Odhad pohlaví na lebce a metodická východiska (strana 23-32)

2.4 Omezení a problémy (strana 32-39)

(stárnutí lidské lebky, populační variabilita, rozdíly v pohlavním vývoji a chybné určování pohlaví, chyba pozorovatele)

Pořadí popisu studovaných populačních vzorků neodpovídá jejich pořadí v tabulce č. 6 (strana 43-44).

Na obrázku č. 11 nejsou čitelná čísla označující jednotlivé kraniální landmarky (strana 46).