

Oponentský posudek diplomové práce

Bc. Viktoriia Svadeba

Vývoj obličeje dětí a jeho souvislost s vývojem výšky postavy a hmotností

Práce byla vypracována v Laboratoři 3D zobrazovacích a analytických metod Katedry antropologie a genetiky člověka, což je samo o sobě zárukou, že se jedná o součást širšího úspěšně probíhajícího projektu a zároveň že bude mít využití i v klinické praxi. Cílem předkládané diplomové práce bylo sledování a hodnocení vzájemných vztahů mezi základními tělesnými parametry, jako jsou výška postavy a hmotnost, a morfologií obličeje na základě 3D faciálních skenů. Je zaměřena na sledování morfologie obličeje dětí ve věku 10, 12 a 14 let v souvislosti s různými kategoriemi standardizovaného BMI a s výškou postavy během růstu dětí ve dvou semilongitudinálních souborech 10-12 a 12-14 let.

Diplomová práce má 91 stran. Tabulky (8) a obrázky (12) a grafy (7) jsou uvedeny v textu a srozumitelně popsány. Členění práce odpovídá doporučenému schématu – teoretický úvod, hypotézy a cíle, metodika, výsledky, diskuse a závěr.

V teoretické části (22 stran) autorka zevrubně, ale zároveň přehledně rozebírá růst a vývoj lidského obličeje, skeletální růst, změny obličeje v souvislosti s výškou postavy, vývoj tělesné hmotnosti a BMI a změny obličeje v souvislosti s hmotností. Diplomantka vycházela z více než 250 citovaných prací, vesměs cizojazyčných odborných článků, pojednávajících o dané problematice. Tomu odpovídá i šíře a hloubka záběru.

Na základě prostudované literatury si autorka stanovila následující hypotézy:

- 1) Obličeje jedinců v nadváze se vyznačují oblejšími tvářemi, více prominující bradou a plnějšími rty.
- 2) Hodnoty standardizovaného BMI přímo korelují s hodnotami rozměrů šířky obličeje, šířky nosu a šířky rtů.
- 3) Tělesná výška koreluje s výškou dolního obličeje.

Dále si stanovila následující cíle:

- a) Prozkoumat vliv variance standardizovaného BMI na morfologii obličeje u dětí ve vybraných věkových skupinách. Byly porovnávány děti s normální hmotností a nadváhou.
- b) Nalézt vztahy mezi standardizovaným BMI, tělesnou výškou a kraniofaciálními rozměry obličeje za použití metod vícerozměrné statistiky pro oba semilongitudinální soubory zvlášť.

Odhalit vliv čtyř hlavních faktorů, jako jsou věk, pohlaví, tělesná výška a hmotnost, a také jejich vzájemných interakcí na zkoumané obličejové rozměry.

Část věnovaná materiálu a metodice (8 stran) je prezentována přehledně a srozumitelně.

V diplomové práci byly použity dva semilongitudinální soubory jedinců vybraných z databáze Laboratoře. Jedinci ve věku 10-12 let tvořili mladší věkovou skupinu, zatímco starší věkovou skupinu představovali jedinci ve věku 12-14 let. Dohromady se jednalo o 230 faciálních skenů.

Výsledky (19 stran) jsou rozděleny do 2 podkapitol

- 1) Výsledky analýz geometrické morfometrie obličeje

2) Výsledky klasické morfometrie obličeje

V první části se morfologie obličeje hodnotila v podobě polygonové sítě pomocí pokročilejších metod geometrické morfometrie (Morphome3cs II, Metoda Coherent Point Drift – Dense Correspondence Analysis). Pomocí superprojekce byly porovnány průměrné obličeje jedinců v 10, 12 a ve 14 letech s normální hmotností a s nadváhou a byl vyhodnocen růst obličeje u jedinců s normální hmotností a s nadváhou. Výstupem metody superprojekce jsou barevné mapy.

V rámci analýz klasické morfometrie bylo sledováno, zda mají faktory jako věk, pohlaví, tělesná výška a BMI vliv na vývoj obličeje ve dvou dílčích sledovaných obdobích, a to v rozmezí 10-12 a v rozmezí 12-14 let. Pro každý ze čtrnácti naměřených rozměrů byl proto sestaven vlastní smíšený lineární model (LMM) v programu Jamovi. Překvapujícím výsledkem je, že převážná část faktorů nemá na zkoumané rozměry žádný vliv. Nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím obličejové rozměry je věk. Největším překvapením však byla nepřímá úměra mezi výškou nosu a výškou postavy. Dále jedinci s vyšší výškou postavy mají tendenci mít nižší výšku dolního obličeje. Tato tendence je výraznější ve 14 letech.

Diskuse má 8 stran a velmi dobře shrnuje výsledky a vyzdvihuje nejdůležitější poznatky výzkumu a hodnotí postavené hypotézy.

Závěr (3 str.) shrnuje východiska a výsledky. Hypotézy 1 a 2 byly v zásadě potvrzeny. Jak geometrická morfometrie, tak analýzy klasické morfometrie potvrdily pozitivní vliv nadváhy na šířkové rozměry obličeje. Naproti tomu očekávaná korelace mezi výškou postavy a výškou dolního obličeje se nepotvrdila.

Shrnutí: Autorka se v předkládané práci zabývá vlivem tělesných parametrů, jako je hmotnost a výška postavy, na morfologii obličeje a změny jeho formy u dětí. Autorka splnila cíle, které si stanovila. Prokázala schopnost samostatně řešit zadaný problém a pracovat s odbornou literaturou. Použitá 3D morfometrie je moderní metodou, nejvhodnější k řešení uvedených otázek. Používání odborných pojmů a stylistika odpovídá odborné literatuře, až na pár drobných překlepů je text v pořádku i po formální stránce. Rovněž zpracování tabulek, obrázků a grafů je přehledné, všechny jsou dobře popsány, citace literatury v pořádku.

Předkládaná diplomová práce splnila vytyčené cíle a doporučuji ji k obhajobě. Navrhuji hodnocení výborně.

Otázka: Jak si vysvětlujete nečekaný výsledek práce – negativní korelaci mezi tělesnou výškou a výškou dolního obličeje? Může se na tomto výsledku podílet skutečnost, že u většiny chlapců ve 14 letech pravděpodobně ještě nedošlo k pubertálnímu urychlení růstu dolní čelisti?