

## ANALÝZA OBRAZU V HODNOCENÍ SYMETRIE OBLIČEJE

Patrik Fiala, Pavel Kasal, Lubomír Štěpánek, Jan Měšťák

### Anotace

Pro objektivní pohled na atraktivitu lidského obličeje jsou využívány metody, které hodnotí různé aspekty estetické působivosti a mají i rozdílná uplatnění. Jako východiska lze využít pravidla, vycházející ze zlatého řezu a neoklasických kánonů. Alternativní řešení vychází z posuzování symetrie, která v tomto směru prokazatelně patří k nejvýznamnějším faktorům. Vzhledem ke známému faktu rozdílů pravé a levé poloviny obličeje jsou tedy možným řešením postupy symetrizace, k jejímž úpravám je užíváno líčení nebo chirurgické zákroky. Problém však nastává při rozhodování, které polovině obličeje výsledný vzhled přiblížit.

### Klíčová slova:

*analýza obrazu, symetrie obličeje, somatometrie*

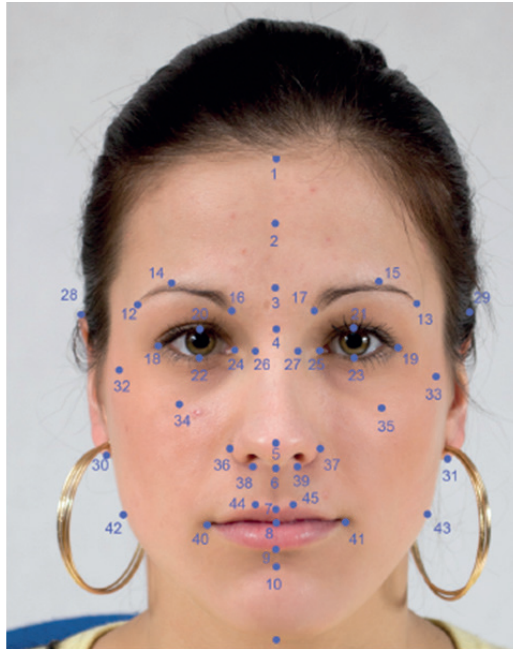
### 1. Metodika

**Symetrizace snímků:** Byly pořízeny standardizované snímky 21 studentů ve věku 18-23 let. Pro účely hodnocení symetrie obličeje bylo nutno originálně asymetrické obličeje uměle symetrizovat. Jako nástroj byl použit program Adobe® Photoshop®. Výsledkem zpracování bylo vytvoření obrazů složených ze tří snímků – originálu, levostranně a pravostranně symetrického (Obr. 1). Uměle symetrizované portréty byly dále upraveny finálními ořezy, které eliminují zejména uplatnění účesu.

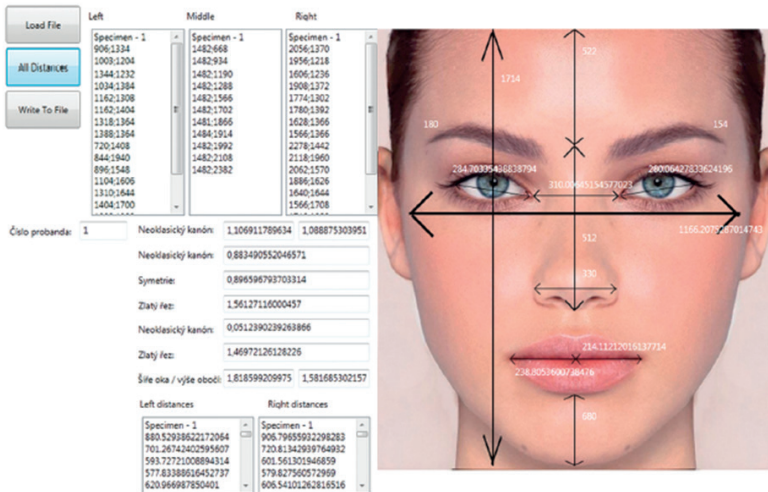


Obrázek 1— Originální snímek, levostranná symetrizace, pravostranná symetrizace

**Posuzování atraktivitu:** Symetrizované snímky byly užity jako vstupní data pro subjektivní hodnocení hodnotiteli (celkem 20 osob 4 profesních skupin). Jejich úkolem bylo posuzovat atraktivitu jednotlivých probandů zvláště pro originální snímek, levostrannou a pravostrannou symetrizaci. Hodnotitel postupně subjektivně zhodnotil, který z těchto tří snímků je nejatraktivnější, neutrální a nejméně atraktivní.



Obrázek 2 — Užité somatometrické body



Obrázek 3 — Program pro hodnocení somatometrických parametrů

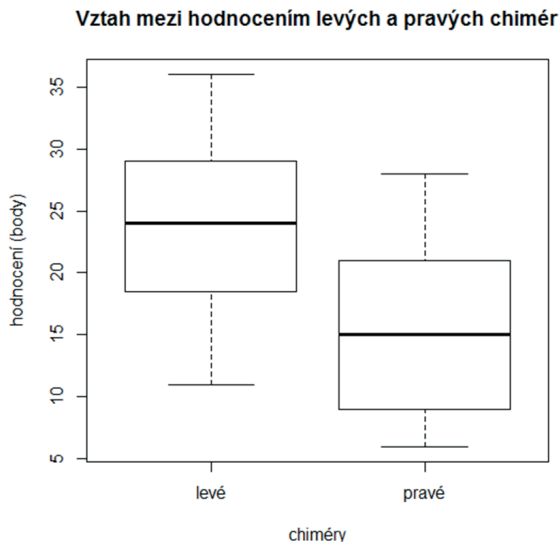
**Somatometrické body:** Na snímky byly následně vyneseny somatometrické body (obr 2). Pro posouzení parametrůproporcí obličeje byl vypracován program k jejich vyhodnocení v rámci souřadnicového systému, včetně výpočtů navazujících indexů. (Obr. 3)

**Hodnocené parametry:** Byly zvoleny parametry proporcí obličeje, které mají podle literárních údajů nejvyšší významnost z hlediska korelace s atraktivitou obličeje.

- Neoklasické kánony (hodnota=1): 1. šířka oční štěrbin/vzdálenost mezi vnitřními koutky očí, 2. šířka obličeje/4x šíře nosu, 3. výška čela/výška nosu/výška dolní částí obličeje (posuzován variační koeficient)
- Zlatý řez (hodnota= 1,6): 1. šíře úst/vzdálenost vnitřních koutků očí, 2. výška obličeje/šíře obličeje
- Symetrie (hodnota=1): poměr obou polovin horního rtu

## 2. Výsledky

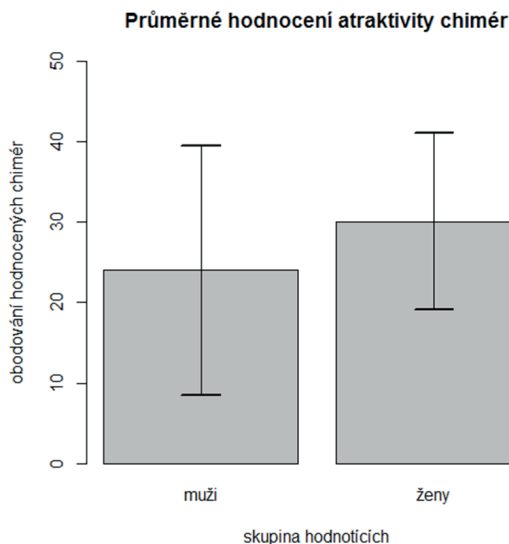
**Hodnocení laterality:** Levostranné obrazy byly hodnoceny výše než originál ( $p=0,003$ ), pravostranné obrazy hodnoceny níže než originál ( $p=0,0001$ ) (Graf 1)



Graf 1 — Hodnocení atraktivity z hlediska lateralizace

**Pohlaví hodnocených:** U pravostranných obrazů byli hodnoceni lépe muži ( $p=0,015$ )

**Pohlaví a věk hodnotitelů:** Ženy hodnotí atraktivitu méně kriticky než muži (Graf 2)



Graf 2 — Hodnocení atraktivity z hlediska pohlaví hodnotitele

Muži ve věku nad 30 let hodnotí originální ( – asymetrické) snímky žen významně příznivěji ( $p=0,003$ )

**Odchyly estetikých parametrů vzorku naší populace** - ve srovnání s literárními údaji průměrů pro kavkazskou rasu byly u našeho vzorku prokázány následující významné posuny pro hodnocené parametry : Užší obličej, vyšší čelo, menší nos, užší nos, větší oči, a to vždy s významností vyšší než  $p=0,05$

### 3. Diskuze

V literatuře byla popsána řada faktorů atraktivity, a to jak z uměleckého tak i antropologického hlediska [1, 2]. Problémem je skutečnost, že jednotlivé váhy jejich uplatnění nejsou většinou v literatuře uváděny. Celkový estetický dojem přitom závisí především na kombinaci těchto faktorů s různou mírou jejich vyjádření. Míra uplatnění konkrétního faktoru je navíc různá u rozdílných somatotypů a jejich normy se kulturně-historicky a regionálně odlišují.

V literatuře je popisována rozdílnost posuzování v závislosti na věku a pohlaví hodnotitelů [3]. V této práci byl proto uvedený aspekt ověřován s cílem zpřesnění interpretace výsledků. Uvedený fakt se skutečně projevil, přičemž byl prokázán zejména významný vztah mezi vyšším hodnocením originálního snímku v závislosti na vyšším věku hodnotitelů - mužů.

Celkově je popisováno 37 možných faktorů atraktivity - 9 neoklasických kánonů, 11 parametrů symetrie a 17 zlatých řezů. Pro hodnocení byl v této práci využit pouze minimalizovaný počet, postihující základní horizontálně měřené struktury obličeje (vždy jeden parametr pro obočí, oči, nos, rty a ústa).

Zvolené parametry mají podle literárních údajů nejvyšší významnost, a to jak z hlediska pohlaví probandů, tak i hodnotitelů, která se v hodnoceních významně uplatňují [4].

Výsledky potvrzují běžně popisovanou vyšší atraktivitu levé části obličeje, která se projevila u většiny hodnocených faktorů. U pravostranných obrazů pak mají jednoznačně vyšší hodnocení atraktivity muži, u kterých je pravděpodobně méně emotivní výraz v některých případech hodnocen jako přijatelný.

Poměrně překvapivé jsou prokázané posuny průměrných hodnot u některých faktorů ve srovnání s publikovanými normami. Podle předběžných výsledků jsou to v našich podmínkách zejména větší oči, užší nos a užší obličeje ve srovnání se zahraničními údaji.

#### 4. Závěry

1. Byl vypracován program pro vyhodnocení somatometrických bodů v rámci souřadnicového systému, včetně výpočtů navazujících indexů.
2. Byly vyhodnoceny normy pro kvantitativní vyjádření faktorů atraktivity s nálezem posunu průměrných hodnot u některých faktorů vyšetřovaného souboru ve srovnání s publikovanými normami.
3. Bylo ověřeno uplatnění lateralit atraktivity a dále pak vliv věku a pohlaví hodnotitele na jejím hodnocení.

#### Literatura

- [1.] Havlíček J., Rubešová A.: Atraktivita obličeje. in *Lidský obličej*, 256 s., Karolinum 2008
- [2.] Perret D.(2013) *Symmetry and Human Facial Attractiveness. Evol. Human Behav.*,20(5): 295–307
- [3.] Little A., Jones B., DeBruine L.(2011) *Facial attractiveness: evolutionary based research. Phil. Trans. R. Soc.* 366 :1638-1659
- [4.] SCHMID, K. et al.(2008) *Computation of a face attractiveness index based on neoclassical-canon, symmetry, and goldenratios. J.Patt.Recogn.* 41(8):2710-2717

#### Kontakt:

**Bc. Patrik Fiala**

**Doc. MUDr. Pavel Kasal**

**MUDr. Luboš Štěpánek**

Katedra biomedicínského inženýrství

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT

Tel.: 224358493

e-mail: [patrik.fiala@fbmi.cvut.cz](mailto:patrik.fiala@fbmi.cvut.cz)

**Doc. MUDr. Jan Měšťák**

Klinika plastické chirurgie

1. Lékařská fakulta UK