

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

**Vliv symetrie obličeje na atraktivitu
v závislosti na pohlaví**

Darina Blatská

Plzeň 2012

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra antropologických a historických věd

Studijní program Antropologie

Studijní obor Antropologie populací minulosti

Diplomová práce

**Vliv symetrie obličeje na atraktivitu
v závislosti na pohlaví**

Darina Blatská

Vedoucí práce:

RNDr. Vladimír Blažek

Katedra antropologických a historických věd

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2012

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literatury.

Plzeň, duben 2012

.....

Poděkování:

Nejprve bych velice chtěla poděkovat vedoucímu své diplomové práce panu RNDr. Vladimíru Blažkovi, za velmi cenné rady a pomoci, dále za psychickou pohodu při vypracovávání práce a také za projevenou trpělivost.

Rovněž bych chtěla za podporu poděkovat své rodině, která byla velmi tolerantní a chápající. Mamince děkuji za to, že můj žaludek nestrádal hlady, sestře Radaně děkuji, že mě nechala po nocích svítit a pracovat, tatínkovi děkuji za finance, díky kterým jsem si mohla dojet pro cenné konzultace do Plzně. Dále bych chtěla poděkovat svému dlouholetému partnerovi Tomášovi, který mi je vždy velkou oporou a stojí stále po mém boku.

Dále mé nemalé poděkování patří dlouholetým spolužákům a kamarádům Pavlíně Chánové a Petrovi Tůmovi.

Obsah

| | |
|--|-----------|
| 1 ÚVOD | 1 |
| 2 SEXUÁLNÍ DIMORFISMUS | 3 |
| 2.1 Sexuální dimorfismus lidského obličeje | 4 |
| 3 ATRAKTIVITA LIDSKÉHO OBLIČEJE | 5 |
| 3.1 Definice atraktivity obličeje | 5 |
| 3.2 Univerzální pojetí atraktivity obličeje | 7 |
| 3.3 Tři základní atributy atraktivity obličeje | 10 |
| 3.3.1 Průměrovost (<i>averageness</i>) | 10 |
| 3.3.2 Symetrie obličeje (<i>facial symmetry</i>) | 11 |
| 3.3.3 Sexuální dimorfismus obličeje (<i>sexual dimorphism</i>) ... | 12 |
| 3.3.3.1 Vliv pohlavních hormonů na sexuální dimorfismus. | 12 |
| 3.3.3.2 Maskulinita a femininita obličeje | 13 |
| 3.3.3.3 Neotenie | 14 |
| 3.4 Faktory ovlivňující atraktivitu obličeje..... | 15 |
| 3.4.1 Zdravotní stav..... | 16 |
| 3.4.2 Stárnutí obličeje | 16 |
| 3.4.3 Homogamie obličeje | 17 |
| 3.5 Hodnocení atraktivity podle jednotlivých charakteristik..... | 19 |
| 3.6 Připisování vlastností na základě rysů obličeje | 22 |
| 4. BIOLOGICKÉ KOŘENY ATRAKTIVITY OBLIČEJE | 24 |
| 4.1 Faktory působící během ontogenetického vývoje jedince | 24 |
| 4.2 Změny preferencí žen v průběhu menstruačního cyklu | 26 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3 Změny atraktivity žen v průběhu menstruačního cyklu..... | 27 |
| 5 SYMETRIE | 29 |
| 5.1 Tělesná asymetrie | 31 |
| 6 VLASTNÍ VÝZKUM | 34 |
| 6.1 Cíle výzkumu..... | 34 |
| 6.2 Metodika výzkumu | 35 |
| 6.2.1 Materiál | 35 |
| 6.2.2 Měření vybraných rozměrů..... | 36 |
| 6.2.3 Eliptická úprava obličejů | 40 |
| 6.2.4 Soubor respondentů a dotazníkové šetření | 40 |
| 6.3 Zpracování výsledků | 42 |
| 6.3.1 Základní popis výsledků..... | 43 |
| 6.3.2 Vyhodnocení pomocí kontingenčních tabulek..... | 43 |
| 6.3.3 Analýza dat pomocí Mann Whitney <i>U</i> testu | 44 |
| 6.3.5 Vztah mezi proměnnými na základě korelací..... | 45 |
| 6.4 Výsledky | 46 |
| 6.4.1 Základní popis výsledků..... | 46 |
| 6.4.2 Vyhodnocení dat pomocí kontingenčních tabulek..... | 52 |
| 6.4.3 Analýza dat pomocí Mann Whitney <i>U</i> testu | 57 |
| 6.4.4 Vztah mezi proměnnými na základě korelací..... | 61 |
| 7 DISKUZE | 64 |
| 8 ZÁVĚR..... | 71 |
| 9 SEZNAM LITERATURY | 73 |

| | |
|---------------------------|------------|
| 10 RESUMÉ | 87 |
| 11 PŘÍLOHY | 90 |
| 11.1 Tabulky | 90 |
| 11.2 Grafy | 103 |

1 ÚVOD

Lidský obličej sehrává v každodenní interpersonální interakci významnou úlohu. Představuje jakési okno do nitra člověka, neboť poskytuje velké množství informací. Skrze obličej rozpoznáváme momentální náladu jedince, zda nám jedinec připadá známý, zda jsme s ním příbuzní a také zda se nám líbí. S tím, že se nám daná osoba líbí, se pojí fenomén atraktivita, který v této oblasti hraje významnou roli. Co je příčinou toho, že jsou některé obličeje vnímány jako atraktivnější než jiné? Je takové vnímání atraktivity vrozené nebo nabyté učením? Vnímáme mužskou a ženskou atraktivitu obličeje stejným měřítkem? Lze vůbec definovat atraktivitu? Může souviset s atraktivitou obličeje charakter jedince?

Laická společnost se spokojí s odpovědí, že tento fakt je prostě dán, že někteří lidé atraktivnější jsou a někteří ne. Atraktivita je subjektivní záležitostí a každý hodnotíme daného jedince jinak v rámci sociálního a kulturního kontextu a v případě aktuální situace a místě. Vědecká společnost se do poměrně nedávné doby s tímto názorem ztotožňovala. Ve výzkumech začaly postupně vznikat rozdílné výsledky, které byly přikládány odlišné metodice vědců. Avšak se na základě různých zkoumání zjistilo, že je možná existence univerzálního vnímání atraktivity jedinců. Rodíme se s tímto předpokladem? Nabýváme jej ihned po narození? Díky těmto otázkám, se vědecká společnost rozdělila na dva opozitní tábory. Veškeré odpovědi, na otázky ohledně lidské atraktivity, jsou do dnešní doby rozporuplného charakteru, a proto je této problematice věnována velká pozornost.

Atraktivita obličeje jedinců může být podmíněna některými komponenty. Za tyto komponenty atraktivity jsou nejčastěji považovány průměrnost, symetrie, sexuální dimorfismus a neotenie obličeje. Tyto atributy souvisí se zdravotním stavem jedince v průběhu ontogenetického vývoje. Někteří vědci tvrdí, že čím byl ontogenetický vývoj bezproblémovější, tím se jeví daná tvář jedince jako atraktivnější.

V minulosti se problematika atraktivity zkoumala skrze kresby obličejů nebo kompozitní snímky různých jedinců. V recentní době se výzkumy aplikují na počítačové bázi se speciálně vytvořenými softwary. Vznikají rovněž různé metody a přístupy, které se pokoušejí o univerzální standardizaci krásy lidského obličeje.

Ve společnosti sehrává roli i zajímavý fakt, že podle míry atraktivity jedince se posuzují i jeho osobní charakteristiky. Čím je jedinec vnímán jako atraktivnější, tím jsou mu přisuzovány společensky žádoucí vlastnosti jako oblíbenost, společenskost, komunikativnost, větší množství sexuálních partnerů a přátel a také vyšší inteligence. Jedincům, kteří jsou naopak vnímáni jako méně atraktivní, jsou připisovány vlastnosti jako hrubost, agresivita, malé sebevědomí a nižší počet sexuálních partnerů. V tomto ohledu může sehrávat roli i tzv. sebenaplňující proroctví.

I přesto, že výsledky studií prezentují ve větší či menší míře odlišné výsledky, nacházíme jedinou sjednotitelnou odpověď. A tou je, že atraktivita sehrává v lidské společnosti velmi významnou a důležitou roli. Fenomén atraktivity, lze charakterizovat a chápat jako pojem širokého kontextu.

Tato práce se zabývá významem symetrie lidského obličeje a důsledkem různé míry asymetrie. Pro objektivní popis míry asymetrie se pokusíme použít jiný způsob zjišťování asymetrie, který je postaven na jednom zvoleném bodu. K tomuto způsobu nám poslouží nejnižší místo na hranici červeně horního rtu - bod *philtrum* (p). Mezi cíle této diplomové práce patří zjistit, zda jsou muži citlivější k vnímání symetrie ženského obličeje a naopak, zda jsou ženy citlivější k vnímání symetrie mužského obličeje.

2 SEXUÁLNÍ DIMORFISMUS

Sexuální (pohlavní) dimorfismus člověka lze definovat jako soubor morfologických, fyziologických, hormonálních, behaviorálních a psychických rozdílů mezi muži a ženami (Mealey, 2000). S dimorfismem se lze setkat u mnoha živočišných druhů, u kterých je v menší či větší míře patrný. Ve srovnání s některými druhy primátů není dimorfismus mezi muži a ženami příliš výrazný (Frayser a Wollpof, 1985).

Rozlišujeme dva typy sexuálně dimorfních znaků: primární a sekundární (druhotné) pohlavní znaky. „Podobně jako primární (gonády, genitálie) jsou i sekundární pohlavní znaky (sexuálně dimorfní znaky) převážně řízeny, nebo zprostředkovány, geny vázanými na pohlavní chromozomy. Liší se od primárních tím, že prostředí má mnohem větší vliv na jejich expresi“ (Králík, 2009, s. 919). Primární pohlavní znaky souvisí s pářením a rozmnožováním. Sekundární znaky s rozmnožováním přímo nesouvisí (Plavcan, 2001). Druhotné pohlavní znaky představují často velmi složité tělesné struktury (např. orgán). Na jejich vzniku se patrně podílí mnoho genů angažovaných v řízení vzniku a vývoje i dalších znaků (Mallet et al., 1996). Míra exprese tedy může reflektovat průběh ontogeneze jedince. Pokud probíhala ontogeneze obtížně, pak jsou nejčastěji postiženy druhotné pohlavní znaky. Proto jsou preferováni jedinci se symetrickými rysy (Flegr, 2005).

Během evoluce homininů směrem k člověku došlo ke značné redukci sexuálního dimorfismu v podobě redukce velikosti špičáků a poté i morfologických rozdílů. U současných populací je pohlavní dimorfismus přítomen v menší míře, ale přesto existuje. Velikostní rozdíly mužů, oproti ženám, jsou v současnosti mnohem menší, než například bývá u některých druhů primátů (např. goril, šimpanzů, paviánů) (Králík, 2009). „Sexuální dimorfismus se projevuje na řadě míst skeletu, výrazně též na lebce“ (Čihák, 2001, s. 207). Muži jsou vyšší, mají větší svalovou hmotu a více svalových vláken, mají robustnější znaky na hlavě i obličeji, větší zuby, odlišné hladiny hormonů, rychlost růstu těla je jiná včetně chorob,

keré muže postihují. Odlišné jsou rovněž mechanismy percepce, inteligence a například zpracování informací (Králík, 2009). Obličej žen je oblejší s menšími čelistmi a bazí lebky (Darwin, 1970). Morfologické a genetické rozdíly vypovídají o dlouhodobé selekci, během které muži i ženy rozdílně reagovali na reprodukční, sociální a ekologické selekční faktory (Králík, 2009).

Darwin charakterizoval podle různých kritérií sekundární pohlavní znaky. Jedná se o „znaky získané pohlavním výběrem, které jsou omezeny na jedince jednoho pohlaví, znaky plně se vyvíjející během dospělosti a znaky objevující se jen v době páření.“ Dalším kritériem je, že samci jsou při dvoření aktivnější a jsou proti konkurenci se soky vybaveni různými zbraněmi (Darwin, 2006, s. 301).

2.1 Sexuální dimorfismus lidského obličeje

V průběhu evoluce došlo k vytvoření mechanismů, které zachycují fyzické znaky a zpracovávají informace, které dané znaky nesou (Jones, 1996). Vlivem psychických mechanismů lze (1) hodnotit viditelné fyzické znaky, které reflektují biologickou zdatnost jedince a (2) rozpoznat danou formu znaku, která je výhodná (Thornhill a Gangestad, 1999). Vnímavost fyzických znaků je důležitá, neboť jsou ukazateli tzv. vhodnosti jedince. Špatný výběr by znamenal negativní vliv na reprodukci. Proto při vývoji mechanismů lze předpokládat velký selekční tlak. Tyto mechanismy rozlišují podněty, které odhalují zdraví a plodnost potenciálního partnera (Tovée et al., 1999).

V období puberty působí na vytváření mužských a ženských obličejových rysů pohlavní hormony. Proto v morfologických znacích obličeje muže a žen nacházíme značné rozdíly. „Ženy mají oproti mužům spíše kratší obličej“ (Samal et al., 2007, s. 454). „Mužské čelo vystupuje dopředu v místě těsně nad nosem a očima v tzv. glabelární oblasti jako výraznější nadočnicový oblouk a dále ubíhá šikmo dozadu. Ženy mívají čelo více kolmé nebo zaoblené“ (Pivoňková, 2009, s. 64). Protože čelní

hrboly jsou u žen nápadnější, dochází k výraznějšímu zakřivení čelní krajiny, u mužů je spíše plynulé (Čihák, 2001). Působením hormonu testosteronu mají muži rozvinutější nadočnicové oblouky a hustší obočí (Thornhill a Gangestad, 2008). U žen jsou nadočnicové oblouky málo zřetelné nebo absentují (Čihák, 2001). Proto jejich oči působí jako větší a více otevřené (Thornhill a Gangestad, 2008). Rozdíly se nacházejí také v prostoru oční krajiny. Mužské oči jsou, oproti ženským očím, uloženy ve větší hloubce a působí jako zapadlejší. V průměru je také velikost mužského těla větší a s tím souvisí i větší plíce a dýchací cesty, proto mají také větší nosy než ženy. Mužský nos více vystupuje a tvar se pohybuje na stupnici od rovného až po konvexní. Tvar ženských nosů je spíše rovný až konkávní (Pivoňková, 2009).

Při intenzivní produkci pohlavního hormonu testosteronu vystupuje střední část obličeje dopředu a dochází tak k prodlužování kostí spodní části obličeje. Dále mužům rostou laterální lícní kosti, dolní čelist a bradové výběžky, (Thornhill a Gangestad, 1999). U žen je rozvoj lícních kostí vlivem estrogenu potlačován a naopak je podporován růst tukových zásob v oblasti lícních kostí (Law Smith et al., 2006). Dolní čelist žen je menší, méně robustní a spíše zaoblená. Muži mají výraznější *protuberantia mentalis*, proto je jejich brada větší a hranatější. U žen je naopak patrnější alveolární prognatismus (Čihák, 2001).

3 ATRAKTIVITA LIDSKÉHO OBLIČEJE

3.1 Definice atraktivity obličeje

Co je příčinou toho, že jsou některé obličeje vnímány jako atraktivnější než jiné? Je takové vnímání atraktivity vrozené nebo nabyté učením? Vnímáme mužskou a ženskou atraktivitu obličeje stejným měřítkem? Lze vůbec definovat atraktivitu? Odpovědi na tyto otázky jsou rozporuplného charakteru. Jedinou sjednotitelnou odpovědí je, že atraktivita obličeje hraje v lidském životě velmi důležitou roli. Na téma atraktivity lidského obličeje vznikl velký počet výzkumů, ale mnoho z nich

bylo realizováno bez vymezení definice, co to vlastně atraktivita je (Rhodes a Zebrowitz, 2003). Atraktivitu samotnou lze charakterizovat jako pojem širokého kontextu.

Existující evoluční teorie atraktivity lze rozdělit na dva protichůdné směry. „Podle prvního se znaky, které jsou považovány za atraktivní, vyvinuly náhodně, ovšem jak se jednou taková preference rozšíří, je velmi obtížné ji změnit preferencí alternativní, neboť potomci jedinců s alternativním vkusem by nebyli hlavním proudem považováni za atraktivní. Tento směr nazýváme Fisherovskou selekcí“ (Havlíček a Rubešová, 2009, s. 200). Fisher (1915) tak přišel s teorií, že k preferenci atraktivních znaků mohlo dojít i bez korelace atraktivity a kvality jedince (zdraví a ochota investovat do péče o potomstvo). „Druhý směr zastává tezi, že některé vlastnosti považujeme za atraktivní, protože poukazují na kvalitu daného organismu. Tyto teorie jsou obvykle nazývány jako „teorie dobrých genů““ (Havlíček a Rubešová, 2009, s. 200). Recentní badatelé se spíše zabývají druhým směrem. Předpokladem kvality genů je zdraví daného jedince. Množství studií potvrdilo, že jedincům, kteří jsou hodnoceni jako atraktivní, je kromě jiných pozitivních charakteristik připisován také lepší zdravotní stav (Jones et al., 2005).

Podle „teorie dobrých genů“ je z evolučního hlediska atraktivita jedince spojována s vyšší fitness (počet potomků, kteří přežijí do dospělosti). Na vyšší fitness jedince působí dobrý zdravotní stav (Rhodes et al., 2001) a „větší množství sexuálních partnerů“ (Havlíček a Rubešová, 2009, s. 189). Muži i ženy se liší v tom, jakým způsobem u nich lze zvýšit fitness. Muži jej zvyšují větším počtem sexuálních a plodných partnerek. Ženy hledají partnera, který ji a jejich potomky ochrání. Pokud by plodnost žen korelovala s atraktivitou, potom lze očekávat, že k poklesu atraktivity bude nejvíce docházet v době, kdy ženská plodnost klesá, a to po 40. roce. Atraktivita žen však kolísá již v dřívějším věkovém rozmezí (Zebrowitz et al., 1993).

Fyzická atraktivita sehrává výraznou roli v různých sociálních interakcích a to například při navazování kontaktů. První informací, kterou získáváme o neznámém jedinci, je jeho vzhled. Vzhledem se míní rysy tváře, držení těla, hmotnost i barva vlasů. Při první dojmu se nelze vyhnout procesu stereotypizace na základě vzhledu a také zkušenosti z dřívější doby. Míra fyzické atraktivity je zdůrazňována podle pohlaví a podle partnerských perspektiv. Pro příležitostný sexuální styk je fyzická přitažlivost výrazně preferována. Muži berou zřetel pouze na fyzickou přitažlivost sexuální partnerky. Ženy se soustředí i na ohleduplnost a citlivost zvoleného sexuálního partnera. Při vyhlídce na dlouhodobější vztah je pro muže fyzická atraktivita stále důležitá, pro ženy již tolik ne (Výrost a Slaměník, 2008). Přestože lidská atraktivita působí na velké množství sociálních činností, nejvýznamnější roli sehrává v oblasti hledání potenciálního partnera (Rhodes et al., 2005a).

Lidský obličej sám o sobě neovlivňuje vnímání fyzické atraktivity jedince. Významnou roli hrají i ostatní části těla (Barber, 1995). „Fyzická atraktivita je dána jak rysy obličeje, tak i výškou postavy, držení těla, hmotností, barvou vlasů a pokožky, věkem, poměrem pasu a boků, u žen navíc velikostí a tonusem poprsí“ (Výrost a Slaměník, 2008, s. 252) a mírou korpulentnosti (Barber, 1995). Bylo zjištěno, že atraktivita ženské tváře pozitivně koreluje s BMI. Mužská atraktivita tváře koreluje s vyšším socioekonomickým statusem (Hume a Montgomerie, 2001).

3.2 Univerzální pojetí atraktivity obličeje

Většina neodborné veřejnosti sdílí názor, že hodnocení atraktivity obličeje je mezi jedinci subjektivní (Kagian et al., 2009). Do poměrně nedávné doby tento názor převládal i ve vědecké společnosti, tedy že hodnocení se liší podle působení kulturních a sociálních aspektů. Od 80. let začaly jisté studie prokazovat, že hodnocení atraktivity se mezi jedinci z různých sociálních prostředí, etnických a věkových skupin spíše shodují. Některé studie poukazují na existenci určité mezikulturní a mezipohlavní jednoty ve vnímání atraktivního obličeje. Většina

experimentů potvrzuje, že v univerzálním vnímání atraktivity obličeje mezi dětmi a dospělými, mezi různými kulturními a etnickými skupinami existuje shoda (Langlois et al., 2000). Podle Jonese (1996) vrozené schéma atraktivnosti obličeje poukazuje na to, jak má potenciální partner vypadat. Podle něj atraktivita vypovídá o věku, plodnosti a také zdravotnímu stavu jedince. Součástí experimentů bylo testování faktorů, které by mohly hodnocení atraktivity ovlivňovat a působit na výsledné hodnoty. Tedy velikost vzorku, pohlaví a situace, ve které je daný jedinec hodnocen. Zjistilo se, že tyto faktory nemají vliv na konečné výsledky (Rubenstein et al., 2002).

Novorozené děti jsou krátce po narození schopny relativního rozpoznávání obličeje podle třibodového schématu. Oči vnímají jako horní dva body a ústa vnímají jako jeden dolní bod (Goren et al., 1975). Podle následujících výzkumů jsou rovněž schopny vnímat atraktivitu daného obličeje a preferovat jej. Výzkumy s dětmi by mohly potvrdit, že se lidé rodí s vrozenou předlohou o atraktivnosti lidských obličejů (Hönekopp et al., 2007).

Teorii univerzálního vnímání atraktivity potvrdila mimo jiné i studie Langloise et al. (1990a). Studie spočívala na práci s malými dětmi, které byly staré pouhých pár měsíců. Experimenty přišly se zajímavým výsledkem, že se kojenci déle dívají na obličeje jedinců, kteří byli dospělými hodnoceni jako atraktivní. Kojenci v tomto věku nemohou být ovlivněni kulturním vnímáním ani kulturními stereotypy. Je tedy patrné, že se při hodnocení atraktivity uplatňují spíše biologické než kulturní faktory. Langlois et al. (1990b) ve svém dalším výzkumu zjistili, že si děti déle hrají s panenkami s atraktivnější tváří a vyhýbají se jedincům s neatraktivní maskou na obličejí. Děti, staré šest měsíců, dokázaly kategorizovat tváře podle různých kritérií, jako například podle atraktivity. Právě ona problematika kategorizování může vést ke stereotypním představám spojených s atraktivitou tváře (Ramsey et al., 2004). Kategorizace obličejů dětmi může nasvědčovat o vrozené předloze atraktivnosti obličejů. Další podobný výzkum, též se šest měsíců starými

děťmi, prováděli Rubenstein et al. (2002). Dětem byly ukazovány zprůměrované kompozitní tváře žen, které byly také hodnoceny dospělými jedinci. Ve většině případů se děti delší dobu dívaly na atraktivní obličej. Výzkum prokázal, že malé děti pozitivně reagují na atraktivní tváře žen.

Rovněž výzkum Cunninghama et al. (1995) prokázal, že některé preference vznikají spíše v důsledku biologického než kulturního dědictví. Dokazují to skutečnosti, kdy se lidé, pocházející z různých kultur, shodli na atraktivitě daného obličeje. Asijští, hispánští a američtí studenti hodnotili atraktivitu obličeje žen stejného původu na sadě fotografií. Hodnocení atraktivity se shodovalo bez závislosti na poskytnutém času k hodnocení. Vzhledem ke shodě hodnocení výzkum poukázal, že atraktivita má důležitý evoluční význam (Zebrowitz, 1997).

Některé studie jsou naopak v rozporu s představou univerzálního vnímání atraktivity. Dokazují existenci mezikulturních rozdílů ve vnímání atraktivity a také variabilitu v hodnocení atraktivity. Prokazují, že atraktivita a krása samotná je odlišně vnímána v různých kulturních a sociálních prostředích. Dané biologické znaky mají v určitém prostředí jinou váhu a jsou jinak hodnoceny (Perrett et al., 1999; Shackelford a Larsen, 1999).

Mezikulturní variabilitu v hodnocení zjistil další výzkum Cunninghama et al. (1995), kde byly studentům USA (původem z Asie) a Thajcům (žijícím v Taiwanu) předloženy fotografie žen k hodnocení. Expresivní znaky žen (široký úsměv, vysoko klenuté obočí) a znaky značící sexuální zralost (vysoké lícní kosti) nepřitahovaly ani jednu skupinu respondentů. Tyto znaky přitahovaly spíše bílé Američany. Vysvětlením variability hodnocení může být vliv kulturních rozdílů. Asijské společnosti u žen preferují spíše submitivitu a zdrženlivost, což v případě širokých úsměvů s kulturní představou nekoreluje. Dalším vysvětlením mohou být typické rysy asijských žen, které mohou být méně výrazné v porovnání s bílými Američankami.

Většina výsledků různých studií přesto ale směřuje k tomu, že musí existovat nějaký společný standard, podle kterého je vnímána i

hodnocena atraktivita. Je možné uvažovat o tzv. univerzálním principu, který je při hodnocení atraktivity shodný pro určitou kulturu i pro etnické skupiny. Univerzální princip je zřejmě u člověka vrozený, případně se projeví brzy po narození (Rubenstein et al., 2002).

3.3 Tři základní atributy atraktivity obličeje

Jednotlivé teorie atraktivity se snaží poukazovat na to, co a proč vnímáme v obličeji jako atraktivní. Podle Grammera a Thornhilla (1994) se mezi nejdůležitější biologické faktory, které působí na preferenci ve výběru partnera na základě atraktivity obličeje, řadí: průměrovost (neboli průměrnost), symetrie a sexuální dimorfismus.

3.3.1 Průměrovost (*averageness*)

Jeden z atributů, který zvyšuje atraktivitu tváře, se nazývá průměrovost. Průměrovost znamená, že „celková konfigurace tváře se blíží hypotetickému průměru v dané populaci. Neznamená to tedy, že by krásní jedinci měli nejběžnější rysy tváře, ve skutečnosti je to jev spíše řídký. (Právě kvůli odlišení průměrnosti, ve smyslu běžného výskytu, od hypotetického průměru tváří v populaci, jemuž se blíží krásná tvář, užíváme nezvyklého označení „průměrovost.“)“ (Havlíček a Rubešová, 2009, s. 190).

Francis Galton (1879) byl první, který poprvé upozoroval, že při překrytí snímků obličejů více různých jedinců stejného pohlaví jsou kompozitní obličeje atraktivnější než jednotlivé obličeje. V současnosti se podobné pokusy s překrýváním obličejů aplikují v digitálním prostředí. Problém kompozitních snímků spočívá v tom, že pokud zprůměrujeme lidské obličeje, dochází k vyhlazení extrémních vlastností. Vyhlazením může dojít k eliminaci různých hrbolků, pupínků, znamínek nebo jizev (Grammer a Thornhill, 1994). Tyto obličeje jsou pak hodnoceny jako atraktivnější než fotografie samotných jedinců, ze kterých jsou průměry vytvořeny (Langlois a Roggman, 1990b).

Průměrné obličej jsou hodnoceny jako atraktivnější, ale nelze tvrdit, že veškeré atraktivní tváře jsou průměrné, nebo že průměrné obličej jsou atraktivní. Existuje však určitá preference pro průměrné obličejové uspořádání, které je přitažlivější (Rhodes, 2006). Preferencí průměrných obličejů došlo k adaptaci na znaky odrážející kvalitu partnera (Alley a Cunningham, 1991). Thornhill a Gangestad (1993) objasnili, že je tento jev v evolučním kontextu pravděpodobný, neboť průměrné obličej jsou ukazatelem genetické heterozygotnosti, která jedinci poskytuje větší imunitu vůči parazitům. Průměrovost je tedy preferována z důvodu tzv. dobrých genů (Thornhill a Gangestad, 2008).

Jiné výzkumy zjistily, že průměrné obličej jsou sice atraktivnější než jednotlivé obličej, ale obličej s výrazným sexuálním dimorfismem jsou ještě atraktivnější (Alley a Cunningham, 1991). Tyto rysy jsou významné tím, že vznikají vlivem působení hormonů (Johnston, 2006).

3.3.2 Symetrie obličej (*facial symmetry*)

V této podkapitole bude symetrii obličej, jako jednomu z komponentů atraktivity obličej, věnována menší pozornost. Protože tento komponent patří mezi klíčový pro tuto diplomovou práci, pak je mu širší pozornost věnována v samostatné kapitole č. 5. Symetrie.

Symetrie znamená, v jakém rozsahu vlastnosti jedné poloviny obličej a postavy odpovídají vlastnostem druhé poloviny obličej a postavy (Grammer a Thornhill, 1994). Symetrie znaků na obličej, stejně jako tělesná symetrie, ukazuje na stabilitu ve vývoji jedince, na jeho celkovou fenotypovou kondici (Rhodes et al., 2001). Ne všichni autoři jsou zastánci teorie, že symetričtější jedinci jsou preferováni z toho důvodu, že symetrie může být ukazatelem dobrého zdraví potenciálního jedince. Podle některých autorů může být preference symetričtějších jedinců důsledkem toho, že lidé mají potřebu rozpoznávat objekty ve svém zorném poli bez ohledu na jejich pozici a orientaci (Enquist a Arak, 1994). Jiní preferenci vysvětlují tím, že je snazší zpracovávat souměrné objekty

kvůli bilaterálnímu zrakovému systému. Při polohách obličeje čelem dolů, ale není vykazována preference pro symetrii (Little a Jones, 2003).

Se symetrií obličeje není pouze spojována atraktivita, ale souvisí s také s určitými výhodami. Mezi symetrií a věkem existuje negativní korelace, neboť symetričtější lidem je přisuzován nižší věk (Kowner, 1996). Symetričtější muži mají více příležitostí k sexuálním aktivitám a větší šanci se rozmnožovat oproti mužům s méně symetrickými obličejí (Gangestad et al., 1994). S atraktivitou obličeje se pojí několik pozitivních charakteristik a výhod, více je rozvedeno v následujících kapitolách 3.5. Hodnocení atraktivity podle jednotlivých charakteristik a 3.6. Připisování vlastností na základě charakteru obličeje.

3.3.3 Sexuální dimorfismus obličeje (*sexual dimorphism*)

3.3.3.1 Vliv pohlavních hormonů na sexuální dimorfismus

V období puberty na obě pohlaví působí odlišné pohlavní hormony, proto mezi mužským a ženským obličejem nacházíme velké množství rozdílů. Působením hormonů se u obou pohlaví vyvíjejí sekundární pohlavní znaky. Vznikají tak maskulinní nebo femininní znaky (Perrett et al., 1998). Obecně, morfologické charakteristiky ve tváři dospělého jedince „odráží proces maskulinizace a feminizace“ (Pivoňková, 2009, s. 63).

Fyzické znaky, které obě pohlaví hodnotí jako atraktivní, jsou odrazem pohlavního dimorfismu (Samal et al., 2007). U mužů se fyzické znaky také označují jako znaky hormonů (*hormone markers*), neboť se u testosteronu vyskytuje tzv. dualistický efekt. Tento hormon stimuluje vývoj vlastností, které se uplatňují v pohlavním výběru, a zároveň potlačuje imunitu nositele. Vysoce sexuálně dimorfní znaky tedy poukazují na to, že má jedinec obzvláště silný imunitní systém a je nositel tzv. dobrých genů (Folstad a Karter, 1992). Z tohoto důvodu jsou tyto znaky, ve výběru mezi jedinci, nejvíce preferovány (Perrett et al., 1998). Mezi těmito znaky a atraktivitou tváře existuje pozitivní korelace. Atraktivita obličeje je

ovlivněna tím, do jaké míry je maskulinní či femininní (Johnston a Barry, 2001).

Mužské maskulinní rysy odrážejí vyšší hladinu a působení mužského pohlavního hormonu testosteronu. Maskulinní rysy u mužů signalizují dominanci a imunokompetenci (Perrett et al., 1998). Testosteron ovlivňuje a snižuje produkci imunoglobulinů (Kanda et al., 1996). Podle Mazura a Bootha (1998) má testosteron také vliv na osobní charakteristiky jedince, konkrétně na dominanci a antisociální chování. Ženské femininní rysy se vyvíjejí působením ženského pohlavního hormonu estrogeneru. Femininní znaky signalizují mládí a fertilitu (Perrett et al., 1998; Thornhill a Gangestad, 2008). Estrogen potlačuje růst mužských znaků, což má například vliv na odlišnou morfologii obličejů. Vliv má například na větší velikost rtů žen oproti mužům (Thornhill a Møller, 1997).

3.3.3.2 Maskulinita a femininita obličeje

Ženy i muži projevují výrazně odlišné preference v atraktivitě obličeje opačného pohlaví. Ženy nejčastěji hodnotily obličeje mužů jako atraktivní, pokud v nich byly přítomny tyto znaky: horní polovina obličeje byla širší než dolní, čelo neustupovalo, nadočnicové oblouky byly prominentní, mezi nosem a rty nebyly vrásky, lícní kosti byly nápadné, dolní čelist a brada byly výrazné a široké (Braun et al., 2001; Johnston a Barry, 2001). Mezi další preferované maskulinní znaky patří husté obočí, malé oči, tenké rty, hranaté čelisti (Keating, 1985), husté a tmavší vousy (Barber, 1995; Mealey, 2000), výška postavy (Mealey, 2000), muskulatura a tělesná symetrie (Barber, 1995). Maskulinní znaky jsou pro ženy vysoce atraktivní, neboť mohou signalizovat dobré zdraví nositele (Kanda et al., 1996). Preference těchto maskulinních znaků se mění v závislosti na výběru dlouhodobého nebo krátkodobého vztahu. Některé výrazné maskulinní znaky však atraktivitu mužů naopak snižují, neboť mohou vytvářet dojem negativních vlastností, např. přílišnou dominanci či agresi. Přílišná dominance není žádoucí při výběru sexuálního partnera. Může

představovat malou ochotu investovat čas a energii do partnerského vztahu (Thornhill a Gangestad, 1999).

Ženské tváře s vysokou hladinou estrogenu jsou obecně považovány za atraktivnější, více femininní a zdravější (Law Smith et al., 2006). Muži preferují určité ženské obličejové rysy v závislosti na tom, jaké rysy jsou v něm přítomny. Za atraktivní jsou nejčastěji považovány tyto znaky: hladká kůže, velké oči, výrazné řasy, plné a červené rty, drobná brada, nos a spodní čelist a výrazné lícní kosti (Penton-Voak et al., 1999a). Mezi další charakteristiky atraktivního obličejové patří plošší střední část obličejové a drobnější dolní část obličejové (Thornhill a Gangestad, 1999). Pokud je hodnocen profil obličejové, pak je za nejatraktivnější považováno vertikální postavení čela a čelisti (Symons, 1995). Další vysoce preferované znaky jsou ženský vzhled obličejové, husté a lesklé vlasy, poměr obvodů v oblasti boků, pasu a ramen ($WHR = \text{Waist to Hip Ratio}$), ženská ňadra a tón ženského hlasu (Baker a Bellis, 1993). Evoluční vývoj preferuje ženy, které jsou nositelkami těchto „atraktivních“ znaků a muže, kteří tyto „atraktivní“ znaky vnímají (Thornhill a Gangestad, 2008).

Johnston a Oliver-Rodriguez studovali změny potenciálu nervových vzruchů při pozorování portrétů obličejů mužů a žen. V případě hyperfemininních ženských rysů a průměrných mužských rysů docházelo k růstu potenciálu nervových vzruchů (Thornhill a Gangestad, 1999). Při výběru partnerky dávají muži přednost ženám s hyperfemininními rysy (Thornhill a Gangestad, 2008).

3.3.3.3 Neotenie

Při hodnocení atraktivity obličejové se zde může zapojovat další faktor, a to dětské (juvenilní, neotenní) rysy. V ženském obličejové nacházíme mnohem více neotenních vlastností než u mužů (Baudouin a Tiberghien, 2004). U žen v období dospívání dochází spíše k menším změnám, proto jsou u nich dětské rysy více přítomny (Fink a Penton-Voak, 2002). Dětské rysy jsou považovány za typicky ženské a podporují tak atraktivitu ženské tváře (Cunningham, 1986). Muži na rozdíl od žen,

kladou velký důraz na nižší věk své potenciální partnerky. Podle Johnstona a Franklina (1993) mužští respondenti hodnotili za nejatraktivnější ženský obličej ten, který měl typické rysy 11leté dívky. Mezi atraktivní rysy patřilo vysoké čelo, menší brada a plnější rty (Thornhill a Gangestad, 1999). Pokud obličej obsahuje juvenilní znaky a znaky sexuální zralosti, pak je považován za vysoce atraktivní (Cunningham, 1986). Tyto rysy v mužích probouzejí touhu ženu chránit a v ženách probouzí mateřské pudy (Fink a Penton-Voak, 2002). Je-li v ženském obličejí soustředěna větší procentuální složka dětských rysů, pak je obličej muži hodnocen jako atraktivnější. Výsledky studií jasně prokazují, že atraktivita se zvyšuje s podílem juvenilních rysů. Juvenilní znaky mají vliv na vnímání atraktivity obličeje.

Mealey (2000) tvrdí, že jsou preferované velké oči a malý nos, protože se jedná o typické dětské rysy. Dětské rysy u žen vytváří dojem mladšího věku a větší plodnosti. Veškeré znaky, které muži považují za vysoce atraktivní, jsou nejčastěji nalezeny v dětských tvářích (Symons, 1995). Mezi dětmi a dospělými opět existuje shoda v hodnocení atraktivity u různých obličejů. Zebrowitzova studie prokázala, že na dětskou tvář nebo dospělou tvář s dětskými rysy, reagovaly děti staré šest měsíců mnohem pozitivněji (Zebrowitz et al., 1993). Preference juvenilních rysů se rovněž mění v závislosti na situaci, ve které se respondent nachází. Pokud se respondent cítí v ohrožení, pak je obličej s dětskými rysy hodnocen jako méně atraktivní (Pettijohn a Tesser, 2005).

Konrád Lorenz (1993) tvrdí, že lidská, ptačí a savčí mláďata mají takové rysy, které je chrání před agresivním chováním dospělých samců. Tyto rysy mláďat rovněž u ostatních jedinců podněcují péči o ně (McCabe, 1984).

3.4 Faktory ovlivňující atraktivitu obličeje

Následující kapitola bude věnována faktorům lidského obličeje, které výrazným způsobem ovlivňují hodnocení atraktivity obličeje jedinců.

Nejčastěji jsou uváděny příklady faktorů snižujících atraktivitu jedince. Obličej je percipován a hodnocen komplexně a tyto faktory zde rovněž sehrávají důležitou roli.

3.4.1 Zdravotní stav

O tom, jaký je zdravotní stav jedince, může vypovídat jeho celkový vzhled. Vlivem podvýživy, špatné životosprávy nebo nemoci jeho atraktivita klesá (Thornhill, Gangestad 1999). Atraktivita se snižuje i v případě, pokud obličej vykazuje znaky vypovídající o prodělané nemoci, zranění nebo pokud je obličej ochlupený (Symons, 1995). Na pokožce jedince se může objevovat také akné, bradavice a různá kožní onemocnění, dále i choroby, které zasahují spíše jiné části těla, a to například žloutenka. Veškeré tyto vlastnosti kůže mohou ovlivňovat atraktivitu jedinců (Fink a Grammer, 2001). Celkově atraktivitu obličeje snižují jakékoliv nepravidelnosti a odchylky obličeje. Jedinci na své okolí působí spíše negativním dojmem (Thornhill a Gangestad, 1999).

3.4.2 Stárnutí obličeje

Následujícím faktorem, který snižuje atraktivitu obličeje jedince, je jeho přirozený a nevyhnutelný proces a to stárnutí. S přibývajícím věkem jedince atraktivita tváře klesá.

Při procesu stárnutí probíhají výrazné změny v oblasti měkkých tkání. Dochází k vytváření vrásek v různých lokálních oblastech, zvyšuje se povislost očních víček (Zebrowitz et al., 1993), snižuje se napětí kůže, vznikají pigmentové skvrny (Fink et al., 2001) a míra nesouměrnosti obličeje. Ve tváři dochází k tvarovým změnám v podobě prodlužování obličeje, zvýrazňování nadočnicových oblouků a zužování rtů (Symons, 1995). „K největším změnám dochází na nose, jehož prominence se výrazně zvětšuje. V rámci věkových změn jsou některé struktury obličeje pozměněny i ukládáním tuku a ochabnutím svalstva“ (Šmahel, 2001, s. 44). U obou pohlaví dochází během životního procesu k poklesu

přítomnosti dětských znaků (Zebrowitz et al., 1993). Je tedy možné, že symetrie obličeje může být ukazatelem věku jedince (Perrett et al., 1999). Jiná studie ale zase prokázala, že symetrie a věk spolu negativně koreluje. Jedincům se symetričtějšími rysy byl připisován mladší věk (Kowner, 1996).

Poměr produkce estrogenů a androgenů se u ženy mění s věkem a s rostoucím věkem dochází k maskulinizaci ženských obličejů (Thornhill a Gangestad, 1999). Maskulinizace femininních rysů snižuje atraktivitu tváře ženy. Neboť výrazné femininní znaky mohou poukazovat na mládí a vysokou plodnost ženy. Atraktivitu ženy v různém věku lze měřit podle toho, do jaké míry u mužů vyvolává sexuální aktivitu (Tarín a Gomez-Piquer, 2002).

3.4.3 Homogamie obličeje

Dalším atributem, který působí na hodnocení atraktivity jedince je vzájemná podobnost neboli homogamie obličejů (DeBruine, 2004; Penton-Voak et al., 1999a). Homogamie obličejů výrazně ovlivňuje vnímání respondentů.

Pokud respondenti hodnotili obličej, který se jim nějakým způsobem zdál známý či nějak povědomý, pak jej hodnotili jako atraktivní. Souvislost to má s průměrovostí, kdy jsou v obličejí jedince přítomny znaky typické pro danou populaci (Cunningham et al., 1990). DeBruine (2004) zjistila, že pokud hodnotíme tvář nám podobnou a jedná se o jedince stejného pohlaví, pak ji hodnotíme jako atraktivnější oproti ostatním obličejům. Během evoluce došlo k adaptaci na homogamii obličeje a to tak, že preferujeme podobné obličeje stejného pohlaví. Podobnost může vyjadřovat vzájemné příbuzenské vztahy. Při výběru sexuálního partnera je ale podobnost nežádoucí, neboť může hrozit riziko příbuzenského křížení – inbreedingu. Přesto dochází k vnímání sexuální přitažlivosti, která se váže na pohlavně dimorfní znaky obličeje. Proto to, jak působí

homogamie obličeje na atraktivitu, je patrné pouze u jedinců stejného pohlaví (DeBruine, 2004).

V evoluci se pro genetickou příbuznost vytvořila specifická citlivost, protože v každé společnosti hraje příbuznost významnou roli kvůli sociální interakci členů (Hamilton, 1964). Vyvinuly se u nás takové mechanismy, které jsou schopny rozeznávat geneticky podobné jedince. K těmto jedincům se chováme altruisticky (Berezckei et al., 2002). Altruismus neboli altruistické chování lze definovat tak, že jedinec pomáhá ostatním členům skupiny na svůj úkor. Takové chování vychází z potřeby patřit do dané sociální skupiny. Sociální struktura integruje jedince a ti se k sobě chovají více altruisticky než jedinci na okraji společenství (Brañas-Garza et al., 2010). Altruistické chování je možné pozorovat i u jiných živočišných druhů. Některé psychické funkce, které prošly adaptací přírodního a pohlavního výběru, mají důsledky na fitness. Principem evoluce však není množství potomků, ale počet kopií genů předaných do následující generace. Altruistické chování tedy vede k vyššímu fitness jedince a také jeho příbuzných, kteří sdílejí část genetické výbavy (Barrett et al., 2007). Naopak teorie sexuálního imprintingu (vtištění) vypovídá o sexuální preferenci jedinců, kteří jsou nositelé stejných znaků jako naši rodiče (Wiszevska et al., 2007). Sexuální imprinting je zodpovědný za obličejovou podobnost mezi manželskými páry. Nejedná se o genetickou podobnost (Berezckei et al., 2004).

Percepce obličejů, které jsou podobné obličejům menstruuujících žen, je také jiná. Podobný obličej by mohl patřit někomu příbuznému a mohlo by hrozit riziko incestu. Z tohoto důvodu se pro vnímání podobných obličejů vyvinul u žen důležitý mechanismus. Nejrychleji ženy na tyto obličeje dokážou zareagovat v luteální fázi, kdy dochází ke zvyšování hladiny progesteronu. Během těhotenství je progesteron ve velké míře vylučován a tak se zvyšuje pravděpodobnost, že žena snáze rozezná případné příbuzné proto, aby ji během těhotenství poskytovali potřebnou pomoc a ochranu (DeBruine et al., 2005).

3.5 Hodnocení atraktivity podle jednotlivých charakteristik

Součástí hodnocení obličeje je i posuzování ostatních významných charakteristik jako jsou oči, kůže, pokožka, vlasový pokryv či vousy a také specifické kulturní atributy. U některých může významnou roli hrát péče o ně, což může vést k navýšení atraktivity jedince. V současné době jsou si lidé tohoto „klamu“ vědomi, snaží se o svůj vzhled pečovat a záměrně atraktivitu navyšovat. Kromě těchto charakteristik nás zaujmou i další faciální detaily, jako například délka řas, hustota obočí, tvar nosu, rtů, brady a uší a případná výraznější znaménka atd.

Oči mají mnoho důležitých významů a funkcí. V oblasti atraktivity obličeje jedince hrají neméně důležitou roli. Uvnitř oční duhovky se nachází zornička, která může výrazně ovlivňovat atraktivitu jedince. Rozšířené zorničky indikují vzrušení jedince a tím je pro opačné pohlaví přitažlivější. Méně výrazné nadočnicové oblouky u žen vytvářejí dojem velkých očí a tak mohou způsobovat dojem dětské tváře, což vede ke zvýšení atraktivity. Muži mají prominentnější nadočnicové oblouky a jejich oční koule jsou hlouběji položeny. Tyto charakteristiky způsobují dojem menších očí a větší dominanci. Na samotnou atraktivitu to může mít spíše negativní dopad (Havlíček a Rubešová, 2009). V dnešní době lze atraktivitu obličeje vylepšit poměrně snadno. Existuje široká škála různých kosmetických prostředků a také plastických operací. Nejčastěji těchto moderních postupů využívají ženy, které jsou si vědomy, že muži kladou větší důraz na fyzickou atraktivitu žen.

Dalším z faktorů, který může ovlivňovat atraktivitu jedince je pokožka. Na pokožce lze hodnotit texturu, barvu a kvalitu. Pleť nám zprostředkovává informace o jedincových charakteristikách, např. stáří, zdravotní stav a do jisté míry i o pohlaví (Fink et al., 2001). V některých kulturách je za atraktivní považován spíše světlejší odstín kůže, než je v dané populaci běžné (Hill, 2002). S vyšším věkem kůže jedince tmavne. Je možné, že preference světlejší pokožky souvisí s preferencí mládí (Fink et al., 2006). Do jisté míry závisí i na barvě tmavé pokožky, neboť

v současnosti jsou velmi populární solární studia, která způsobují umělé ztmavnutí kůže do bronzova až do žluta a zvyšují atraktivitu jedince.

Při srovnání člověka a lidoopa je na první pohled zřejmé, že člověk je z větší části holý. Pokrytí se nachází pouze v některých lokálních oblastech těla. Mezi nejvýraznější patří vlasy, které se mezi jedinci liší svou barvou i kvalitou, ale také délkou a sestřihem. Vlasy mají samy o sobě funkční význam, neboť slouží k termoregulaci organismu. Rovněž přímo působí na atraktivitu jedince (Havlíček a Rubešová, 2009). Mezi atraktivitou a délkou vlasů existuje pozitivní závislost. Studie ze Spojených států vyzkoumala, že nositelky dlouhých a kvalitních vlasů jsou ženy mladší a zdravější (Hinz et al., 2001). Jiná aktuálnější studie, realizovaná na maďarských studentech, přišla s výsledky, že ženská atraktivita se skutečně zvyšuje s mírou délky vlasů (Mesco a Bereczkei, 2004). Některé úpravy přispívají k atraktivitě jedince, jsou to různé účesy a barvení vlasů (Rich a Cash, 1993). Při ztrátě vlasů může dojít k výraznému poklesu atraktivity jedince. Ve větší míře se se ztrátou vlasového pokryvu setkávají muži. Výsledky studií hovoří o tom, že čím méně vlasů muž má, tím méně je vnímán jako atraktivní. Studentky ze Spojených států přiřazovaly mužským probandům s pleší tyto vlastnosti: vyšší věk, menší agresivitu a také menší atraktivitu (Muscarella a Cunningham, 1996).

Mužské vousy jsou rovněž geneticky podmíněny, mohou tedy přispívat k fitness jedince. Vousy u mužů také často patří k velmi upravovaným částem obličeje. Úprava vousů se liší jak v průběhu doby, tak i v různých kulturách. Atraktivita vousů je tedy omezena na tyto dva faktory (Muscarella a Cunningham, 1996). Různé studie se shodují na tom, že vousatým mužům jsou přisuzovány charakteristiky jako agresivita, dominance a také vyšší věk (DeSouza et al., 2003). Ale také pracovitost a odvaha, což jsou vlastnosti, které ženy při dlouhodobém vztahu preferují. Vousy ale mohou zakrývat jisté indikátory zdraví, např. jizvy po neštovicích a různé kožní nemoci (Barber, 1995). Vousy mohou rovněž zakrývat míru asymetrie některých znaků.

K lidským charakteristikám patří nejen budování své vlastní identity, ale i budování identity fyzické. Lidé mohou měnit svou fyzickou podobu z různých důvodů, např. ve snaze začlenit se do sociální skupiny. Může tak docházet k nepřímému zvýšení atraktivity jedince. Svým vzhledem člověk například může demonstrovat své sympatie k určité subkultuře. Fyzický vzhled jedince je hodnocen i ostatními členy subkultury se stejnými aspekty a tedy je hodnocený jedinec vnímán jako atraktivnější (Cunningham a Shamblen, 2003). U fyzického vzhledu lze rozlišit modifikaci přechodnou a trvalou (McNeill, 1998). Mezi přechodné kulturní praktiky lze zařadit líčení tváří, očí a rtů. Líčení může podtrhovat znaky, které jsou spojované se zdravím jedince. Příkladem může být aplikace make-upu, který zamaskuje skvrny a různé nepravidelnosti na tváři. Studie poukazují na fakt, že nalíčené ženy jsou považovány za atraktivnější než ženy nenalíčené (Law Smith et al., 2006). Červeně nalíčené rty mohou způsobovat dojem dobrého zdraví a ovulaci ženy. Neboť při ovulaci dochází vlivem bazální teploty k prokrvení rtů (Rich a Cash, 1993). Z hlediska evoluce je o významu červeně vnějších rtů uvažováno v souvislosti se sexuální komunikací, neboť intenzita zabarvení rtů se výrazně mění během sexuálního vzrušení (Pivoňková, 2009). Další kosmetické úpravy jako trhání obočí a malování víček může vytvářet dojem větších očí. Velké oči u žen jsou považovány za vysoce atraktivní znak kvůli podobnosti s dětskými rysy (Rich a Cash, 1993). Dále rozlišujeme modifikace trvalé. Mezi trvalé modifikace v různých kulturách patří modifikace tvrdých tkání, tj. lebeční deformace, zubní modifikace a modifikace chodidel. Dále existují modifikace měkkých tkání, tj. tetování, skarifikace, zdobení piercingem a jiné ozdoby těla. Preference jednotlivých ozdobných předmětů se mohou odlišovat v kontextu různých kultur. Například v některých afrických kmenech jsou u žen atraktivní hliněné talířky ve spodním rtu, měděné kruhy na krku a různé zdobení po celém těle. Některé tyto modifikace mohou zvyšovat atraktivitu jedince a nemusí tak být pouze uvnitř jednotlivých subkultur.

3.6 Připisování vlastností na základě rysů obličeje

Atraktivitě obličeje je ve společnosti přisuzována velká důležitost. Na základě míry atraktivity obličeje jsou jim také připisovány kladné či záporné vlastnosti. Při setkání s neznámými jedinci jim tyto vlastnosti nevědomky přiřazujeme (Langlois et al., 2000). Z hlediska psychologie mají lidé potřebu si život zjednodušovat a neustále ho kategorizovat. V tomto případě se jedná o kategorizování charakteru jedinců podle rysů jejich obličeje. Na základě stereotypních představ společnosti se lidé jinak chovají k atraktivnímu a méně atraktivnímu jedinci. Společenské stereotypy jsou navíc mohutně podporovány televizí i kinematografií, neboť v hlavních rolích vždy nacházíme velmi atraktivní jedince, kteří hrají kladné role. Do záporných rolí jsou obsazovány herci s nižší atraktivitou (Výrost a Slaměník, 2008).

Výzkumy potvrdily, že atraktivnějším jedincům jsou přisuzovány pozitivní vlastnosti. Korelace je velmi vysoká. Čím atraktivnější tvář byla, tím více jí byly přisuzovány tyto společensky žádoucí vlastnosti: úspěšnost, přátelskost, inteligence, společenskost, kreativnost, vřelost, komunikativnost, větší množství přátel, společenská oblíbenost, sociální inteligence, adaptabilita, vyšší sexuální vřelost, dominance, psychické zdraví, vyšší společenský status, sebevědomí, (Braun et al., 2001; Langlois et al., 2000; Feingold 1992), „sociabilita, sociální dovednost, jsou považováni za šťastnější, psychicky vyrovnanější, emočně stabilnější a sexuálně přitažlivější“ (Výrost a Slaměník, 2008, s. 253). Atraktivní jedinci bývají ve společnosti v mnohém také zvýhodňováni. Atraktivní jedinci jsou žádoucími partnery, dříve rovněž začínají se sexuálním životem a mají více sexuálních partnerů (Rhodes et al., 2005a). Dětem s atraktivními rysy jsou rovněž přisuzovány pozitivní vlastnosti (Ritter et al., 1991). Pokud má tvář jedince typické dětské znaky, pak jsou mu připisovány dětské vlastnosti. Mužům s dětskými rysy byly často připisovány vlastnosti jako čestnost, laskavost (Berry a McArthur, 1985), menší samostatnost, fyzická slabost a naivita (Zebrowitz a Montepare, 1992). „Citlivost vůči jednotlivým osobnostním rysům může být ovlivněna kulturním zázemím hodnotitele,

kdy vlastnosti zdůrazňované danou kulturou, mohou být hodnoceny odlišně“ (Bond a Forgas, 1984).

Pokud si je jedinec vědom vlastní atraktivity případně neatraktivity, ovlivňuje tak okolí a utváří tzv. sebeobraz již od dětství. Například hezké děti jsou více vyhledávány a získávají častěji zpětné pozitivní reakce, jsou pozitivně sociálně posíleni a tímto způsobem se zvyšuje jejich sebedůvěra (Stephan a Langlois, 1984; Smith et al., 1999). Od atraktivního jedince společnost očekává nějaké konkrétní vlastnosti, které pak ve skutečnosti může vlastnit. Při sebenaplňujícím proroctví dochází u jedince k vyvinutí takového rysu, jaký je ve společnosti očekáván. Sebenaplňující proroctví lze chápat jako vztah mezi samotným vzhledem jedince a jeho pohledem na sebe sama. Příkladem může být atraktivní jedinec, který se stane více společenským jen díky tomu, že ho tak ostatní vnímají a i se tak k němu chovají (Clifford a Walster 1973; Smith et al., 1999).

Tvář jedinců s výrazným sexuálním dimorfismem může evokovat různé osobnostní charakteristiky (Boothroyd et al., 2005). Maskulinní znaky u mužů mohou poukazovat na dobrý zdravotní stav. Přesto jsou spíše preferovány femininnější tváře mužů. Objasněním může být to, že s některými výraznými maskulinními znaky jsou spojovány negativní osobnostní charakteristiky, které nejsou vhodné pro partnerský vztah. Mezi tyto vlastnosti patří například dominance a agresivita (Swaddle a Reiersen, 2002), nestálost, manipulativnost, sobeckost a impulzivnost. Do určitého stupně maskulinity korelovaly pozitivní vlastnosti jako atraktivnost, sexuální přitažlivost, zdraví a ochránitelství (Johnston a Barry, 2001). S femininními rysy u muže jsou naopak spojeny pozitivní vlastnosti jako skromnost, společenskost (Cunningham, 1986), vřelost, emocionalita, čestnost a rodičovská kvalita (Perrett et al., 1998).

Podle Shackelforda a Larsena lze také z míry symetrie obličeje odhadnout povahové a osobnostní charakteristiky jedince. Tvář se symetrickými rysy v lidech vyvolává pozitivní společenské asociace (Shackelford a Larsen, 1999). Je jim rovněž připisován dobrý zdravotní

stav bez závislosti na atraktivitě obličeje (Jones et al., 2001). Některé psychologické výzkumy potvrzují, že jedinci s méně symetrickým obličejem více trpí neurotičností, vyvolávají konflikty a nejsou spolehliví (Fink et al., 2005; Shackelford a Larsen, 1999). Jsou jim také připisovány vlastnosti jako nižší inteligence, aktivita, emocionální labilita, extraverte (Shackelford a Larsen, 1999). Ve starším výzkumu Shackelforda a Larsena (1997) výsledky prokázaly, že ženy s méně symetrickými rysy měly vyšší míru extraverte. Fink et al. (2005) později zjistili, že extraverte a symetrie obličeje spolu pozitivně korelují. U mužů se nízká symetrie tváře pojila s emocionální labilitou (Shackelford a Larsen, 1999).

4. BIOLOGICKÉ KOŘENY ATRAKTIVITY OBLIČEJE

4.1 Faktory působící během ontogenetického vývoje jedince

Na stabilitu ontogenetického vývoje jedinců působí velké množství stresorů environmentálního nebo genetického původu a odráží se na biologické zdatnosti jedince a jeho genetické a fenotypové kvalitě (Møller a Swaddle, 1997). Mezi genetické faktory snižující odolnost organismu patří homozygotnost, vysoký stupeň inbreedingu, hybridizace, mutace (Møller a Swaddle, 1997; Kowner, 2001), strukturní a numerické chromozómové abnormality (Thornhill a Møller, 1997). Nestabilita může být projevena fluktuální asymetrií. Asymetrie je vyjádřením specifické maladaptace, kdy je genetická předloha chybně vyjádřena (Thornhill a Gangestad, 1999).

Mezi environmentální faktory, které zvyšují vývojovou nestabilitu jedince, se řadí extrémně zhoršené životní podmínky, chemicky znečištěné a toxické prostředí, extrémní výkyvy teplot, nutriční a energetické stresy, přítomnost parazitů a patogenů (Møller a Swaddle, 1997). Vývojovou nestabilitu a stupeň fluktuální asymetrie mohou také způsobovat prenatální stresy, kdy matka trpí zhoršeným zdravotním stavem, například diabetes, infekční chorobou, vysokým krevním tlakem a obezitou. Dalším negativním faktorem může být vysoký věk matky,

konzumace alkoholu a jak aktivní tak pasivní kouření cigaret v průběhu fáze těhotenství (Kieser et al., 1997).

Thornhill a Gangestad (1999) nazvali zdravotní stav jako „fenotypovou kondici“, která vyjadřuje jak schopný je jedinec úsporně naložit s energetickými zdroji a efektivně je využít. Fenotypová kondice slouží jako informátor o případném genetickém vkladu do potomků. Kondice má vliv na to, zda bude jedinec reprodukčně úspěšný. Atraktivita podává informace o celkové fenotypové kondici jedince. Tato spojitost je výsledkem působení evolučního adaptivního procesu (Thornhill a Gangestad, 1999).

Se zdravotním stavem souvisí symetrie tělesných znaků (Shackelford a Larsen, 1999). Přičemž někteří autoři považují atraktivitu jako indikátor absence závažnějších zdravotních problémů, ne přímo zdravotního stavu jedince (Zebrowitz a Rhodes, 2004). Existuje však více důvodů, proč je bilaterální symetrie tělesných znaků preferována. Jedním z nich je, že je spojována s vyšším fitness jedince, souvisí se silným imunitním systémem (Perrett et al., 1999), a je rovněž ukazatelem fenotypové a genetické kvality jedince. Pokud nedošlo k zásahu nežádoucích účinků, pak jsou znaky symetrické (Thornhill a Gangestad, 1999). Pokud ale jedinec není schopen odolávat těmto stresorům, pak jsou výsledkem náhodné odchylky od bilaterální symetrie znaků (Jones, 1997). Tělesná symetrie může rovněž odrážet dlouhodobou plodnost a kvalitní genetickou výbavu, která může být přenesena na potomky (Langlois a Roggman, 1990b).

Preference atraktivnějšího obličeje mají vliv na výběr sexuálního partnera, který bude reprodukčně úspěšnější (Rhodes, 2006). U vnímání atraktivity došlo k vývoji adaptace, která páruje jedince s vyšší šancí na reprodukční úspěch (Hönekopp et al., 2007).

4.2 Změny preferencí žen v průběhu menstruačního cyklu

V průběhu evoluce došlo u žen k vývoji schopností, které dokážou sledovat znaky mužské plodnosti, kvality genů a případnou ochotu rodičovské investice. Tyto schopnosti jsou reprodukčně velmi výhodné. Citlivost vůči těmto znakům se v průběhu menstruačního cyklu mění, neboť plodnost žen je limitována na několik dní v měsíci (Baker a Bellis, 1993).

Menstruační cyklus rovněž ovlivňuje preferenci ve výběru sexuálních partnerů (Gangestad a Thornhill, 1998). V ovulační fázi patří obličej mužů s maskulinními a symetrickými znaky mezi nejvíce preferovaný (Penton-Voak et al., 1999b). Tato preference maskulinních znaků je vysvětlena adaptací na jedince, jejichž charakteristiky poukazují právě na kvalitu genů. V jiných obdobích ženy preferují muže, kteří jsou vhodní spíše jako sociální partneři (Gangestad a Cousins, 2001). Jedná se o folikulární a luteální fázi, kde si ženy pro změnu vybírají muže s femininnějšími rysy obličeje (Penton-Voak et al., 1999b). Příčinou může být adaptace na cykly, ve kterých se liší pravděpodobnost oplodnění (Roney a Simmons, 2008). Mezi jednotlivými cykly jsou rozdíly v hladinách ženských pohlavních hormonů estrogenů. Estrogeny jsou významné z hlediska vlivu na pravděpodobnost ovulace a oplodnění v daném cyklu. Proto ženy preferují maskulinnější muže v plodném folikulárním období (v období s vyšší hladinou estrogenů). Nejvyšší hladiny estrogenů jsou v ovulační fázi (Havlíček a Rubešová, 2009).

V neplodné luteální fázi kladou ženy u mužů zvýšený důraz na určité společenské priority. Buss (1989) tvrdí, že ženy pokládají za nejdůležitější současný nebo budoucí finanční stav a sociální postavení nebo moc potenciálního partnera. Opačná situace nastává, pokud žena nehledá dlouhodobého potenciálního partnera. V této situaci nehraje důležitou roli ani sociální postavení a ani moc, ale pouze vzhled (Barber, 1995). Pokud žena vyhledává krátkodobou sexuální známost, tak

preferuje muže s maskulinnějšími rysy obličeje (Penton-Voak et al., 1999a).

Je důležité uvědomit si měnící se preference žen vlivem kolísajících hormonů v menstruačním cyklu. Pokud chceme, aby ženy hodnotily atraktivitu mužských tváří, musíme brát v potaz tento hormonální stav. Hodnocení se odvíjí podle toho, v jaké menstruační fázi se žena nachází (Penton-Voak et al., 1999a). Ze všech atributů, které se testovaly, se pouze atraktivita tváře mužů měnila podle menstruační fáze (Johnston a Barry, 2001).

4.3 Změny atraktivity žen v průběhu menstruačního cyklu

U primátů, jako jsou například šimpanzi a paviáni, se u samic v období ovulace zduřuje oblast sedacích hrbolů, která je pro samce přitažlivá. U žen existuje ovulace skrytá, neboť nedochází k těmto vizuálně výrazným změnám (Havlíček a Rubešová, 2009). Vyskytují se hypotézy, které vysvětlují existenci skryté ovulace tak, že jejím důvodem je zabránění infanticidy, vyzdvižení důležitosti otcovské péče nebo vznik bipedie (Pawlowski, 1999). Přesto existují náznaky, které menstruační cyklus ženy v určité míře prozrazují.

Během menstruačního cyklu se mění symetrie ženského obličeje. Vzhledem k této změně, se mění atraktivita obličeje žen i jeho hodnocení. Studie prokázaly, že respondenti hodnotili atraktivněji tváře žen, které se nacházely v plodné folikulární fázi. Ženy, které se nacházely v neplodné luteální fázi, byly hodnoceny jako méně atraktivní (Roberts et al., 2004). Jedním z vysvětlení, proč jsou tak rozdílně hodnoceny je, že během fáze ovulace je obličej hladší, světlejší a má méně pupínků (Fink et al., 2001). Ženy v plodné fázi samy sebe rovněž hodnotí jako atraktivnější (Thornhill a Gangestad, 2008). V této fázi se ženy také mnohem vyzývavěji oblékají a malují. Změna menstruačního cyklu může být rovněž patrná na způsobu účesu a celkové úpravě vlasů (Roberts et al., 2004).

Prozatím není úplně zřejmé, k jakým dalším změnám znaků v obličeji žen během cyklu dochází. Může se měnit červeň a velikost rtů, barva a kvalita kůže, rozšíření zorniček a symetrie měkkých tkání (Manning et al., 1996; Roberts et al., 2004). U žen, které neužívají hormonální antikoncepci, se provádělo v současnosti několik studií a zjistilo se, že dochází ke změnám i v jejich tělesné vůni a rovněž v atraktivitě obličeje (Havlíček et al, 2006).

Roberts et al., (2004), ale ve svém experimentu zjistili, že obličejové změny, které provází menstruační cyklus ženy, zaznamenávají spíše ženy než muži. Dále, že faciální změny ženy ve folikulární fázi zvyšují její atraktivitu pro ostatní potenciální partnery, ale náznaky plodného období jsou zaznamenávány pouze dlouhodobějšími partnery ve vztahu.

Kromě obličeje se mění i symetrie celého ženského těla. Symetrie párových orgánů (prsa, uši) se v ovulační fázi zvyšuje. Nejvíce k této změně dochází před krátkým obdobím, kdy má žena ovulaci. Tělesná symetrie se nejspíše mění v důsledku zadržování tekutin (Manning et al., 1996). V ovulačním období je ženská tvář a postava plnější a symetričtější. To se uskutečňuje vlivem působení hormonů v poměrně krátkém čase. Vztah mezi symetrií a hormony byl zjištěn také u mužů a to v souvislosti s prolaktinem neboli luteotropním hormonem (Manning et al., 2002).

Při experimentu je tedy důležité mít na paměti, že se znaky na ženském obličeji v průběhu menstruačního cyklu mění. Proto nejspíš bude hodnocení mužů, u žen v různých menstruačních fázích, variabilní. Mohlo by tak docházet ke zkreslování výsledků. Tyto výsledné hodnoty poté mohou způsobovat neshodu ohledně různých teorií atraktivity.

5 SYMETRIE

Druhým biologickým komponentem atraktivity, který výrazně ovlivňuje preferenci partnera, je bilaterální souměrnost neboli symetrie lidského těla (Thornhill a Gangestad, 1999). Symetrie tělesných znaků a rovněž i symetrie obličejových rysů může reflektovat stabilní ontogenetický vývoj jedince a jeho fenotypovou kondici (Rhodes et al., 2001). Symetrie částí těla je tedy vyjádřením genotypové a fenotypové kvality jedinců (Grammer a Thornhill, 1994). Atraktivita jedince je spojena se schopností vypořádat se s problémy během vývoje v ontogenezi (Hume a Montgomerie, 2001). Výsledkem by měla být bilaterální souměrnost párových znaků jako například výška uší, šířka kolen, velikost nohou, délka prstů. Vývoj je ale často ovlivňován nepříznivými vlivy prostředí (Trivers et al., 1999).

Je možné, že se hodnocení fyzické atraktivity vyvinulo proto, že pro naše předky byla genotypová kondice velmi důležitá (Gangestad et al., 1994). Nejčastěji užívaná teorie tvrdí, že „preferencí symetrické tváře vzniká adaptací pro výběr geneticky kvalitního partnera. Míra symetričnosti by měla poukazovat na kvalitu exprese genů během vývoje organismu. Nízká míra fluktuální asymetrie tedy odráží tzv. vývojovou stabilitu jedince. Hypotéza o adaptivitě preferencí pro nízkou fluktuální asymetrii je podpořena výsledky studií, kde autoři potvrdili, že fluktuální asymetrie ovlivňuje atraktivitu“ (Havlíček a Rubešová, 2009, s. 191). U různých živočišných druhů je, při výběru sexuálního partnera, symetrie různých částí těla preferována. Preference tělesné symetrie tedy není záležitostí pouze člověka. U zvířat patří například mezi nejvyhledávanější samce ti, kteří mají symetrické tělesné proporce nebo symetrické zbarvení (Grammer a Thornhill, 1994).

Preferenci symetričtějšího obličejí prokázaly výsledky zajímavé studie na jednovaječných dvojčatech. Studie srovnávala rozdíly v symetrii a atraktivitě jednovaječných dvojčat. Tato dvojčata jsou sice geneticky identická, ale ne vývojově. Bylo zjištěno, že symetričtější dvojče, bylo

hodnoceno jako atraktivnější (Mealey et al., 1999). Při jiném výzkumu byla respondentům předložena pouze jedna polovina obličeje. Respondenti tedy neviděli, která z polovin obličeje je symetričtější. Pokud byla respondentům zobrazena symetričtější polovina tváře, pak byla hodnocena jako atraktivnější a naopak (Scheib et al., 1999).

Výsledky některých výzkumů se neztotožňují s hypotézou symetrie, ale přinášejí opačné výsledky. Výsledky některých autorů (Rikowski a Grammer, 1999) potvrdily, že tělesná symetrie znaků nekoreluje s atraktivitou obličeje jedince. Rikowski a Grammer (1999) ve svém výzkumu o malém vzorku ($n=19$) potvrdili existenci pozitivní korelace mezi asymetrií a atraktivitou u žen. Ženy s vysokou mírou asymetrie na obličeji, byly hodnoceny jako vysoce atraktivní. Výsledky této studie však mohou být sporné, neboť vzorek je pro obecnější závěry příliš malý. Vliv na odlišné výsledky také může mít manipulace s fotografiemi (např. světlo) a jiná zvolená metodika, pak vzniká možnost odlišných a tím i sporných výsledků.

Jiné studie s větším vzorkem a vhodně zvolenou metodikou, potvrzují pozitivní korelaci mezi symetrií a atraktivitou obličeje u mužů i žen (Hume a Montgomerie 2001; Jones et al., 2001; Perrett et al., 1999). Pouze v jednom případě je míra menší asymetrie obličeje žádoucí. Jedná se o malou asymetrii, která se projevuje při mluvení a mimice. Je žádoucí z toho důvodu, že může napomáhat rozeznat jedince od ostatních (Perret et al., 1999). Výzkumy, které potvrdily pozitivní korelaci mezi symetrií a atraktivitou obličeje, nejčastěji k hodnocení předkládaly fotografie skutečných jedinců (Jones et al., 2001; Hume a Montgomerie, 2001) nebo symetrii obličeje nějakým způsobem upravovaly. Symetrie obličeje byla nejčastěji zvyšována nebo snižována pomocí grafického softwaru (Jones et al., 2001; Perrett et al., 1999). Tovée et al., (2000) ve výzkumech potvrdili, že příliš symetrická tvář jedince také není považována za atraktivní. Roli zde sehrává fakt, že dokonale symetrická tvář by mohla působit až nepřírozně. Je rovněž ověřeno, že symetrie tělesných znaků koreluje s plodností u mužů (Mealey, 2000). Podle autorů (Gangestad a

Thornhill, 1998) jsou jedinci nejsymetričtější v období rané dospělosti, neboť je to období, kdy většina biologických funkcí dovršuje maxima.

To, jak je jedinec fyzicky atraktivní, může být vnímáno i olfaktorickými faktory a feromony. Nejčastěji olfaktorická preference korelovala u mužů, u kterých byla prokázána vysoká symetrie obličeje. Preference byla potvrzena u žen v plodné folikulární fázi. V málo plodné luteální fázi žen a u žen užívajících antikoncepční prášky, se preference neprokázala vůbec (Rikowski a Grammer, 1999).

Některé výzkumy používají různých přístupů k získání přesných symetrických obličejů. Mezi nejčastější výzkumy korelace symetrie a atraktivity obličeje patří užití tzv. chimérových obličejů. Tato metoda spočívá v tom, že speciální software rozdělí tvář na dvě poloviny. K pravé i levé polovině tváře vytvoří duplikát. Vzniknout tedy dva různé obličeje (Braun et al., 2001). Problém je ale v tom, že tyto obličeje působí nepřirozeným dojmem a tedy jako méně atraktivní (Tovée et al., 1999). Podle autora je vhodnější metoda zvaná *morphing*, kdy dochází k úpravě původní podoby obličeje (Braun et al., 2001). Dále lze vytvořit tzv. průměrné kompozitní tváře, přičemž dochází k eliminování asymetrie a tváře se tudíž jeví jako atraktivnější (Tovée et al., 1999).

5.1 Tělesná asymetrie

S asymetrií se v přírodě lze setkat velmi často a to u většiny živých organismů. Asymetrie nemusí být na první pohled viditelná, může se jednat o nepatrné malé odchylky. Nezřetelné odchylky se mohou vyskytovat i u jedinců, kteří se zdají být symetričtí (Ludwig, 1932). V biologii u organismů rozeznáváme 3 typy asymetrií: direkcionální, fluktuální asymetrii a antisymetrii (Flegr, 2005; Palmer, 1996; Møller a Swaddle, 1997; Schaefer et al., 2006).

Definice direkcionální asymetrie není u různých autorů jednoznačná a tím je zkomplikováno vymezení. Uvádím příklady definic několik autorů.

Podle Flegra (2005) je direkcionální (systematická, směrová) asymetrie „funkční, bývá zpravidla podmíněna geneticky a patrně se vyvíjí v důsledku působení přirozeného výběru“ (Flegr, 2005, s. 294). Asymetrie se objevuje tehdy, pokud má jedna strana znaku tendenci k většímu vývinu než druhá (Palmer a Strobeck, 2001). Podle Havlíčka a Rubešové (2009) vlivem direkcionální asymetrie vznikají „systematické rozdíly mezi pravou a levou stranou, způsobené především aktivitou daného jedince (např. výraznějším využíváním mimického svalstva jedné strany obličeje)“ (Havlíček a Rubešová, 2009, s. 191). Podle Palmera (1996) je tento typ asymetrie nápadný a viditelný. Jedná se především o asymetrické znaky u bilaterálně symetrických živých organismů (například změna velikosti klepet u raků) nebo o asymetrii celého těla (hlemýžď). Směrová asymetrie vzniká vlivem nenáhodných genetických nebo vývojových faktorů. Příkladem může být dominantnější pravá strana obličeje (Simmons et al., 2004). Pokud graficky znázorníme direkcionální asymetrii pak bude mít normální rozdělení. Střed rozdílů mezi pravou a levou stranou však bude menší nebo větší než nula (Palmer a Strobeck, 1986).

Opakem je nenápadná a vizuálně nezřetelná asymetrie tzv. fluktuační asymetrie (Palmer, 1996). „Fluktuační asymetrie jsou náhodné rozdíly (horizontální i vertikální) mezi oběma stranami“ (Havlíček a Rubešová, 2009, s. 191). Pojem „fluktuační“ znamená, že směr asymetrie nelze geneticky kontrolovat a proto se může měnit, tzv. fluktuovat z generace na generaci (Gangestad a Thornhill, 1994). Tato asymetrie „nebývá podmíněna geneticky a má nesystematický charakter. Vzniká v důsledku poruch a nerovnoměrností v ontogenezi jedince, takže její míra odráží kvalitu ontogeneze“ (Flegr, 2005, s. 294). „Odráží neschopnost jedince projít během ontogeneze stejným vývojem na obou stranách těla a vytvořit na obou stranách těla zrcadlově přesný opačný fenotyp. Při studiu fluktuační asymetrie se využívá statistické analýzy asymetrie změřené na příslušném fenotypu. Metodika vyžaduje pečlivý přístup, neboť fluktuační asymetrie často dosahuje jen malých hodnot“ (Králík a Macholán, 2009). Fluktuační asymetrie je, oproti direkcionální

asymetrii, mnohem více znatelná. Pokud respondenti hodnotí symetričnost tváře, pak jejich hodnocení závisí na míře flukтуаční asymetrie daného obličejе. Směrová asymetrie není na obličejі tolik patrná (Simmons et al., 2004).

Čím je nižší flukтуаční (nesystematická) asymetrie, tím je daná tvář hodnocena jako atraktivnější (Grammer a Thornhill, 1994; Fink et al., 2006). Vysvětlení podává Flegr (2005), kdy „preference symetričtějších jedinců může znamenat větší jistotu zdraví a odolnosti zvoleného partnera“ (Flegr, 2005, s. 294). Studie Shackelforda a Larsena (1997) zjistila, že méně symetriční jedinci se potýkali s většími zdravotními problémy. Zdravá pleť jedince je ukazatelem zdraví a také koreluje s atraktivitou a symetrií (Jones et al., 2005). U člověka tak došlo k adaptaci na preferenci nízké míry flukтуаční asymetrie.

Rasmuson (2002) si pokládá otázku, do jaké míry lze říct, že tělesná symetrie indikuje kvalitu ontogeneze. Podle autora je odpověď prozatím sporná. Některé studie přišly s výsledkem, že při hodnocení atraktivity byli jako atraktivnější hodnoceni jedinci s přirozenou asymetrií obličejе (Swaddle a Cuthill, 1995). Jiné naopak potvrzují, že jako atraktivnější jsou hodnoceny symetrické obličejе (Thornhill et al., 1995; Singh, 1995). Výsledky, které potvrzují teze, že symetrické obličejе jsou atraktivnější, jsou ale často nejednotné. Rozdíly můžou souviset s metodologickými rozdíly studií. I když je obličej symetrický, neznamená to, že je atraktivnější. Vliv flukтуаční asymetrie se nejspíše projevuje u jiných částí těla než u lidského obličejе (Jones, 1997). Simmons et al. (2004) předkládali fotografie jedinců s určitou mírou direkcionální a flukтуаční asymetrie. Touto studií potvrdili, že atraktivita obličejе jedince je výrazně ovlivňována flukтуаční asymetrií.

Dále se lze setkat s termínem antisymetrie. Jedná se o znaky jedinců vyskytující se na pravé nebo levé straně těla. Polovina populace má tento znak na pravé straně a druhá polovina populace na levé straně těla. Výskyt znaku v populaci má tedy stejnou četnost (Palmer, 1996).

Antisymetrie má, stejně jako direkcionální asymetrie, genetický základ a považuje se za funkční a adaptivní (Palmer, 1996). Příkladem může být praváctví a leváctví u člověka (Kowner, 2001).

6 VLASTNÍ VÝZKUM

6.1 Cíle výzkumu

Hlavním cílem této diplomové práce je posoudit zda jsou muži citlivější k vnímání symetrie ženského obličeje, a naopak, zda jsou ženy citlivější k vnímání symetrie mužského obličeje. K dílčím cílům výzkumu patřilo zjistit vliv symetrie obličeje na hodnocení femininity, maskulinity a symetrie daného obličeje. Pro jednotlivé cíle byly sledovány a porovnávány mezipohlavní rozdíly v hodnocení fotografií jedinců. Dalším cílem bylo pokusit se vyzkoušet jiný přístup ve zjišťování symetrie, který by mohl být výchozí pro další výzkumy v oblasti symetrie a atraktivity obličeje. Dále zjistit možnost objektivizace přístupu a jeho případnou použitelnost. Ve výzkumu byly formulovány následující cíle:

C1: Ženy se symetričtějším obličejem budou muži hodnoceny jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům. Předpokládáme, že muži jsou citlivější k vnímání symetrie obličejů u žen než u mužů.

C2: Muži se symetričtějším obličejem budou ženami hodnoceni jako atraktivnější oproti symetričtějším ženám. Předpokládáme, že ženy jsou citlivější k vnímání symetrie obličejů u mužů než u žen.

C3: Obličeje žen vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako více atraktivní a naopak. Symetrie je jedním z preferovaných komponentů atraktivity obličeje. Proto očekáváme, že s vyšší symetrií obličeje bude stoupat jeho atraktivita.

C4: Obličeje mužů vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako více atraktivní a naopak. Zde očekáváme podobný stav jako u obličejů žen.

C5: Symetrie obličeje má vliv na hodnocení femininity u ženského obličeje. Obě složky atraktivity spolu vzájemně korelují.

C6: Symetrie obličeje má vliv na hodnocení femininity u mužského obličeje. Obě složky atraktivity spolu vzájemně korelují.

C7: Symetrie obličeje žen je respondenty exaktně registrována a při hodnocení se projeví shoda. Člověk je adaptován na vnímání symetrie fyzických znaků.

C8: Symetrie obličeje mužů je respondenty exaktně registrována a při hodnocení se projeví shoda. Člověk je adaptován na vnímání symetrie fyzických znaků.

6.2 Metodika výzkumu

6.2.1 Materiál

Nejprve bylo nutné získat soubor fotografií obličejů mužů a žen z pohledu *en face* (frontální zobrazení, pohled zepředu). Bylo nezbytné, aby fotografie byly do určité míry standardizovány a splňovaly stejné nebo podobné podmínky. Protože se jednalo o fotografie, tak musely být splněny následující fotografické požadavky: stejná vertikální poloha hlavy, umístění uprostřed fotografie, pohled jedince musel směřovat do objektivu, fotografie musely mít stejné nebo minimálně odlišné umělé osvětlení. Mezi ostatní požadavky patřilo: výraz tváře musel být neutrální, oči otevřené a bez brýlí, rty musely být sevřené. Pokud byla splněna geometrická a fotometrická kritéria, pak bylo vhodné považovat, pro náš výzkum, fotografie za standardizované.

Pro tento výzkum byly zvoleny fotografie jedinců z volně dostupné digitální databáze *The color FERET database*. FERET je zkratka pro *FacE Recognition Technology*. Tato databáze obsahuje faciální 2D snímky jedinců vyfocených v letech 1993-1996. Celkem obsahuje fotografie 1109 jedinců v různých pozicích. Snímky mají parametry

512x768 pixelů. Maximální velikost snímku byla 208 kb. Na snímcích není pouze tvář jedince, ale i hlava, krk a většinou i horní části ramen (Phillips et al., 1996). Tato databáze slouží k různým výzkumným účelům. Databázi snímků je možné volně stáhnout po vyplnění internetové žádosti.

Konkrétně byl proveden výběr fotografií z databáze výběru jiné magisterské práce (n=133), která se zabývala rozpoznáváním pohlaví při zkresleném a neúplném zobrazení obličeje (Sedláková, 2010). Databáze studenta byla zredukovaná tak, aby splňovala fotografická a ostatní kritéria. Pro náš výzkum byly vybrány jen některé fotografie (n=83). Jednalo se o 40 fotografií žen a 43 fotografií mužů. U těchto fotografií byly zredukovány vnější vizuální faktory, které by mohly ovlivňovat atraktivitu obličeje jedince a významně tak působit na vnímání respondenta. Mezi hlavní kritéria patřil neutrální výraz jedinců, stejná vertikální poloha hlavy, fotografie musely být dostatečně kvalitní (ostré) a na obličeji nesměly být přítomny kulturní atributy jako náušnice, piercing a jiné šperky. Dále byli z výběru vyřazeni jedinci, kterým vlasový pokryv výrazně zasahoval do obličeje (např. ofina). Ženy nesměly být nalíčené, neboť jak výše uvedené výzkumy potvrzují, make-up výrazně zvyšuje atraktivitu obličeje žen. Skrze líčení mohou ženy poupravovat symetrii a femininitu svého obličeje. U mužů platilo, že museli být oholeni. Nepřipouštěl se plnovous, knír, ani několikadenní růst vousů. Vousy by rovněž mohly zkreslovat výsledné hodnoty.

6.2.2 Měření vybraných rozměrů

V oblasti zjišťování symetrie obličeje z fotografií nastává nejčastěji problematika v jejím měření. První problematika spočívá v definici mediánní (mediosagitální) roviny obličeje vzhledem k jeho asymetrii. Některé antropometrické body ležící v mediánní rovině mohou být touto asymetrií ovlivněni, např. *trichion*, *glabella* a *gnathion* (Fetter et al., 1967). Druhý problém vzniká při nejednoznačné definici určitých rozměrů na obličeji vzhledem ke špatným vlastnostem fotografií a rozlišitelnosti bodů.

Velkou roli zde sehrává, zda jsou pro výzkum poskytnuty dostatečně kvalitní fotografie. Pokud bylo při focení využito výrazného umělého světla, pak jsou fotky příliš světlé a dochází k nerozeznatelnosti některých bodů. Při měření bodů na fotografii může vyvstávat další problém, a to, že někdy je definice velmi obtížná. Třetí problém vyvstává v nemožnosti měření některých znaků, protože nejsou na fotografiích viditelné. Ne všechny ženy na fotografiích měly vlasy svázané v culíku a vlasy tak zakrývaly linii obličeje. U mužů a žen, kteří měli ofinu, rovněž nebylo možné měřit některé body. Nebylo tak možné měřit body např. *trichion*, *zygion* a *gonion* (Fetter et al., 1967). Jedním z cílů této práce je proto vyzkoušet nový přístup, který by nespočíval v užití mediánní roviny, od které se měří vzdálenost jednotlivých bodů na levé a pravé straně obličeje. Ke zjišťování symetrie jsme se pokusili použít nejnižší bod na hranici červeně horního rtu bod *philtrum* (p).

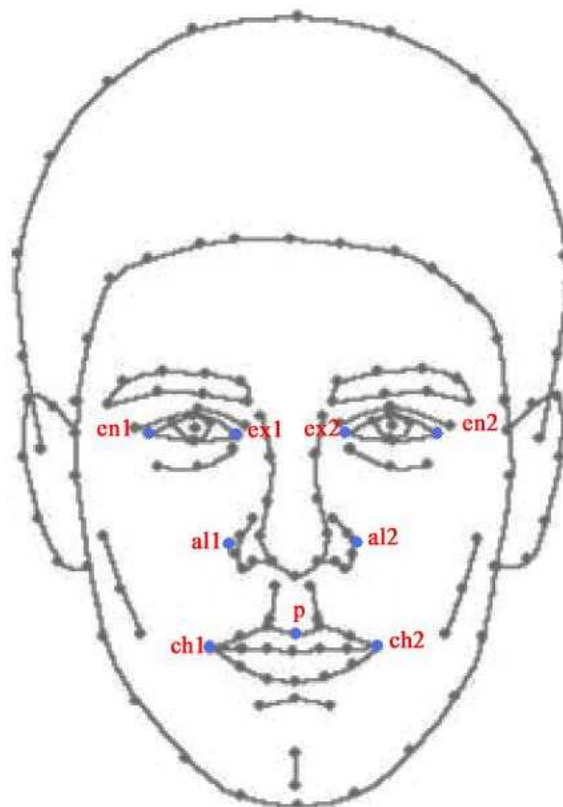
Metoda zjišťování symetrie obličeje z fotografií spočívala v tom, že se měřily čtyři vybrané rozměry na pravé a levé straně obličeje od zvoleného bodu *philtrum*. „Horní ret vzniká v průběhu vývoje srůstem střední části a dvou částí postranních. Vznik je zřejmý z toho, že střední část je žlábkovitě vkleslá (*philtrum*), sestupuje od báze nosu k červení horního rtu. Hranice červeně horního rtu je více méně zřetelná“ (Blažek, 2009, s. 61). Bod „*philtrum* je oblá svislá vkleslina sahající od nosní přepážky k okraji rtu, který je v místě filtra vyzdvižen v *tuberculum* (hrbolek)“ (Čihák, 1988, s. 19). *Philtrum* horního rtu u člověka je prominentní a bývá často nápadným rysem obličeje (Latham a Deaton, 1976). *Philtrum* podléhá vysoké variabilitě a také symetrii úst. Do jaké míry je *philtrum* a hranice červeně horního rtu variabilní, lze vidět na Obrázku 1. Proto jedním z fotografických kritérií bylo, aby jedinci na měli uvolněný a neutrální výraz, neboť úsměv by mohl změnit tenkost a posunout bod *philtrum*.



Obrázek 1. Tvarová variabilita červeně horního rtu a *philtru* (Wattendorf et al., 2005).

Nejprve byl vytištěn soubor 83 fotografií jedinců v barevném rozlišení na obyčejný matný papír a ponechán v původní velikosti A4. Vzhledem k dostatečné kvalitě bylo možné nalézt veškeré antropometrické body, které byly předem zvolené, ke zjištění symetrie obličeje. Vybrány byly body *ektokanthion*, *entokanthion*, *alare* a *cheilion*. Fetter et al. (1967) definují jednotlivé body jako „*ektokanthion* (ex) je bod na laterální straně oka na spojnici obou víček, *entokanthion* (en) bod ve vnitřním koutku oka, kde se stýká horní a dolní víčko, *alare* (al) bod ležící nejvíce laterálně na nosním křídle (chřípí), *cheilion* (ch) bod ležící v koutku úst v místě styku hranice červeně horního a dolního rtu“ (Fetter et al., 1967, s. 40-41). Na obličeji *en face* jednotlivých jedinců byly umístěny vybrané význačné body neboli landmarky (Adams et al., 2004). Umístění bodů je zobrazeno v Obrázku 2. Od bodu *philtrum* byly měřeny jednotlivé rozměry mezi body p-ex1, p-ex2, p-en1, p-en2, p-al1, p-al2, p-ch1, p-ch2 *en face*. Přičemž číslo 1 značí body na pravé straně a číslo 2 body na levé straně obličeje. Protože se jednalo o fotografie, bylo pro měření použito jediného měřicího nástroje a to pravítka a tužky. Jednotlivé měření rozměrů mezi body bylo zaznamenáváno do tabulky v programu Microsoft Excel 2000. Pro větší kontrolu a přesnost bylo měření prováděno dvakrát v rozmezí dvou dnů.

Obrázek 2. Umístění vybraných bodů. p-philtrum, ex1-pravý *ektokanthion*, ex2 – levý *ektokanthion*, en1-pravý *entokanthion*, en2-levý *entokanthion*, al1-pravý *alare*, al2-levý *alare*, ch1-pravý *cheilion*, ch2-levý *cheilion* (Rhodes, 2006, upraveno).



V dalším postupu byl pro jednotlivé rozměry spočítán index symetričnosti (IS), který je znázorněn v Obrázku 3.

Index symetričnosti je míra rozdílu hodnoty daného znaku na pravé a levé polovině obličeje. „Indexy vyjadřují vztah dvou či více rozměrů najednou. V nejjednodušší formě vyjadřuje podíl vybraného menšího rozměru a vybraného rozměru většího. Výsledek podílu se obvykle násobí stem“ (Stloukal et al., 1999, s. 41). Index se počítal podle následujícího vzorce:

$$I_{1-4} = \frac{|(R_L - R_P)|}{\frac{R_L + R_P}{2}} * 100$$

Obrázek 3. Vzorec pro výpočet indexu symetričnosti (IS).

Přičemž I_{1-4} značí celkový počet znaků, R_L rozměr na levé straně, R_P rozměr na pravé straně. Index byl počítán s předpokladem, že čím je nižší hodnota indexu, tím větší je symetrie. A naopak, čím je vyšší hodnota indexu, tím menší symetrie (hovoříme tedy o asymetrii). Za pomoci funkce seřadit vzestupně v programu Microsoft Excel 2000 byly snímky uspořádány dle míry symetrie. Vznikly tedy čtyři skupiny jedinců s různou mírou symetrie jednotlivých znaků. U každého znaku byli poté vybráni 3 muži a 3 ženy vykazující symetrii (S), střední asymetrii (SA) a

asymetrii (A). Pro hodnocení atraktivity bylo tedy celkem vybráno 24 fotografií mužů a žen (M=12, F=12). U těchto jedinců jsme zjišťovaly působení míry symetrie na hodnocení atraktivity, maskulinity, femininity a symetrie obličeje.

6.2.3 Eliptická úprava obličejů

Vybraný soubor 24 fotografií jedinců byl upraven za pomoci programu Adobe Photoshop Elements 6.0. Tento grafický software umožňuje zredukovat vnější vizuální faktory ovlivňující atraktivitu jedince za pomoci elipsy. Obličeje jedinců byly oříznuty do tvaru elipsy a byla zachována středová část obličeje pro hodnocení respondenty. Linie byla vedena podél tváří a linie vlasů. Uši a krk již nebyli viditelné. Eliptický obličej byl přemístěn do prázdného souboru a uložen ve formátu JPEG. Barva pozadí byla ponechána bílá, aby nedošlo k rozptylování respondentů a byly hodnoceny pouze faciální rysy jedinců.

6.2.4 Soubor respondentů a dotazníkové šetření

Bylo využito kvantitativní výzkumné strategie, kdy za pomoci dotazníkové metody bylo nasbíráno velké množství výzkumných dat. Byla využita technika sněhové koule (nabalování, *snowball sampling*) (Hendl, 2004). Bylo proto možné očekávat vysokou návratnost vyplněných dotazníků. Tento způsob získávání dat bývá v současnosti považován za velice inovativní. Výhodou této metody také je, že během velmi krátké doby bylo nasbíráno velké množství dat. Respondenti, kteří testování nedokončili, nebyli do výzkumu zahrnuti.

Prostřednictvím nejznámější a jedné z největších sociálních sítí Facebook.com byli nepřímo osloveni registrovaní uživatelé, zda by se mohli účastnit výzkumu a vyplnit dotazník. Uživatelé pouze klikli na zveřejněný odkaz on-line dotazníku a mohli ho začít subjektivně

vyplňovat. Dotazník byl vytvořen elektronickou formou za pomoci analytického nástroje Qualtrics.com¹, do kterého byly předem zadány parametry dotazníku. Respondenti zde vyplňovali základní data: pohlaví a věkové rozmezí. Dále byly hodnotícím pokládány 3 otázky, které byly pro každý obličej stejné. (1) Připadá Vám tato osoba atraktivní? (2) Připadá Vám tento obličej femininní (u fotografií mužů maskulinní)? (3) Připadá Vám tento obličej symetrický? Respondenti hodnotily atraktivitu obličeje jedince (femininitu/maskulinitu, symetrii) na sedmibodové škále (1- Ano velmi, 2- Ano, 3- Spíše ano, 4- Nevím, 5- Spíše ne, 6- Ne, 7- Ne vůbec). Číslo 1 tedy na škále znázorňovalo například vysokou atraktivitu a číslo 7 nízkou atraktivitu. Pořadí fotografií symetrických, středně asymetrických a asymetrických mužů a žen v dotazníku bylo náhodné. Respondentům nebyly sděleny konkrétnější informace ohledně jedinců na fotografii. Sběr dat probíhal začátkem července a po získání potřebného množství respondentů skončil začátkem měsíce září. K přístupu na internetový dotazník nebylo zapotřebí registrace ani hesla. Hodnocení bylo anonymní. Dotazník nebyl záměrně časově náročný (max. 20 minut), aby udržel pozornost respondentů a nevedl k únavě a odbytí hodnocení.

Celková velikost souboru respondentů, kteří hodnotili dotazník, byla 561 jedinců. U potenciálních respondentů bylo kritérium uvést věk a pohlaví. Protože dva jedinci v dotazníku nezaznamenali své pohlaví, pouze věk, museli být vyřazeni. Do statistické analýzy bylo tedy započítáváno 559 jedinců, z toho 417 (75%) žen a 142 mužů (25%). Zde je výrazný rozdíl v ochotě hodnocení jednotlivého pohlaví. Tato problematika by mohla být více zkoumána v jiné případné studii. Dotazník hodnotilo 48 respondentů (9%) ve věku 20 let a méně, 458 (82%) ve věku 21 až 30 let, 34 (6%) ve věku 31 až 40 let, 14 (3%) ve věku 41 až 50 let, 5 (1%) ve věku 51 až 60 let a žádný respondent ve věku 61 a více let. Nejvíce tedy dotazník hodnotili respondenti ve věkovém rozmezí 21-30 let

¹ www.qualtrics.com

(82%). Četnostní tabulky a grafy pro proměnné pohlaví a věk jsou uvedeny v Příloze (Tabulce 1, Tabulka 2, Graf 1, Graf 2).

Výhodou analytického nástroje Qualtrics.com je, že nabízí možnost exportu dat do statistického programu SPSS, který vyhodnotí statistické výsledky včetně grafů. Tyto možnosti nebyly v této práci využity. Vzhledem k vyloučení jedinců bylo nutno statistické výsledky znovu celé přepočítat. Zjištění popisných statistik bylo realizováno pomocí programu Microsoft Excel 2000 a statistického programu STATISTICA 8.

6.3 Zpracování výsledků

Pro větší přehlednost a uspořádání byly v kontingenčních tabulkách, statistických testech, grafech a ostatních výstupech užity kódy. Například kód A M2_EX představuje muže, který má pořadové číslo 2 a u kterého byla naměřena asymetrie *ektokanthionu*. Dále A F11_CH představuje ženu s pořadovým číslem 11, u které byl naměřen asymetrický *cheilion*. Symetrický, středně asymetrický a asymetrický obličej je označen zkratkou S, SA, A. Antropometrické body *ektokanthion*, *entokanthion*, *alare*, *cheilion* jsou označeny zkratkami EX, EN, AL, CH.

Pro výpočet byly stanoveny tyto hypotézy:

1H₀: Ženy se symetričtějším obličejem nebudou muži hodnoceny jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům.

1H_A: Ženy se symetričtějším obličejem budou muži hodnoceny jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům.

2H₀: Muži se symetričtějším obličejem nebudou ženami hodnoceni jako atraktivnější oproti symetričtějším ženám.

2H_A: Muži se symetričtějším obličejem budou ženami hodnoceni jako atraktivnější oproti symetričtějším ženám.

3H₀: Obličej žen vykazující symetrii nebudou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

3H_A: Obličej žen vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

4H₀: Obličej mužů vykazující symetrii nebudou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

4H_A: Obličej mužů vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

Pro vizualizaci matematicko-statistických analýz získaných dat byly použity četnostní tabulky, kontingenční tabulky, korelační matice a grafy. K testování hypotéz byly užity Pearsonův chí-kvadrát test pro kontingenční tabulku a neparametrický test Mann-Whitney *U*. Statistické analýzy výsledků byly prováděny v programu Microsoft Excel 2000 a STATISTICA 8 (firma StatSoft).

6.3.1 Základní popis výsledků

Nejprve byla získaná data z dotazníku pro ženy i muže uspořádaná do četnostních tabulek, které obsahovaly absolutní i relativní četnosti. Z těchto četnostních tabulek byly poté vytvořeny sloupcové grafy. Sloupcové grafy vizualizují procentuální (relativní četnosti) četnost odpovědí mužů a žen. Grafická vizualizace slouží k přehlednému znázornění toho, jak byla jednotlivá fotografie respondenty hodnocena. Dále můžeme díky grafům testovat správnost hypotézy v rozdílech mezi muži a ženami.

6.3.2 Vyhodnocení pomocí kontingenčních tabulek

Pro zjištění vzájemných vztahů mezi proměnnými a pro následnou vizualizaci byly použity čtyřpolní kontingenční tabulky 2x2. Tabulka se skládá ze dvou řádků (muži, ženy) a dvou sloupců (atraktivní, neatraktivní;

femininní, nefemininní; maskulinní, nemaskulinní; symetrický, nesymetrický) a jsou zde popsány četnosti hodnocení jednotlivých fotografií. Pro splnění předpokladu pro užití kontingenčních tabulek jsme použili transformaci některých kategorií. Do tabulky byly sloučeny odpovědi 1 (Ano velmi) a 2 (Ano), které byly zaznamenány jako atraktivní a odpovědi 6 (Ne) a 7 (Ne vůbec), které byly zaznamenány jako neatraktivní. Neutrální hodnoty 3, 4, 5 byly vyloučeny. Stupeň volnosti byl vypočítán podle vzorce $df = (r-1)(c-1)$, kde r = počet řádků a c = počet sloupců (Agresti a Finlay, 1997, s. 258). Tabulky (Tabulky 3, Tabulky 4, Tabulky 5) posloužily k porovnání rozdílů v hodnocení atraktivity, femininity/maskulinity a symetrie u symetrických, středně asymetrických a asymetrických mužů a žen. Byly provedeny testy dobré shody (Pearsonův chí kvadrát pro kontingenční tabulku).

S použitím kontingenčních tabulek byly dále porovnány mezipohlavní rozdíly v hodnocení atraktivity symetrických mužů a symetrických žen (Tabulka 5). V tomto bodě jsme testovali první a druhý předpoklad, že ženy jsou citlivější k vnímání symetrie mužských obličejů a muži jsou citlivější k vnímání symetrie ženských obličejů.

Kontingenčními tabulkami jsme také testovali třetí statistickou hypotézu, že ženy vykazující faciální symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější (Tabulka 3A). Rovněž jsme také testovali čtvrtou hypotézu, že muži vykazující faciální symetrii budou respondenty hodnoceni jako atraktivnější (Tabulka 4A).

Dále jsme se z kontingenčních tabulek pokusily konstatovat, zda symetrie obličeje má vliv na hodnocení femininity, maskulinity a symetrie obličejů mužů a žen na fotografiích (Tabulky 3, Tabulky 4)

6.3.3 Analýza dat pomocí Mann Whitney *U* testu

Pro statistické vyhodnocení dat byl použit neparametrický test. Důvodem bylo, že nebyl splněn test normality dat pro užití parametrických

testů (např. dvouvýběrového t-testu). Normalita rozložení proměnných byla testována pomocí Kolmogorov-Smirnov testu. Většina dat neměla normální rozložení, neboť hodnoty signifikace Kolmogorov-Smirnova testu byly nižší než 0,05 ($p < 0,05$). Proto byly veškeré testované hypotézy ověřovány neparametrickým nepárovým testem Mann-Whitney U .

Tento test se používá ke zjištění, zda dva nezávislé výběry pozorování pocházejí ze stejné distribuce a mají stejně velké hodnoty. Jedná se o neparametrickou obdobu dvouvýběrového t-testu. Kritická hodnota leží na 5% hladině významnosti. Pokud signifikace Mann-Whitney U testu klesá pod stanovenou kritickou hladinu 0,05, pak lze rozdíly označit za statisticky významné. P hodnota udává pravděpodobnost platnosti nulové hypotézy.

Byl proveden Mann Whitney U test, kterým jsme porovnali mezipohlavní rozdíly v hodnocení atraktivity symetrických mužů a žen. Tyto výsledky sloužily k ověření toho, že ženy a muži jsou citlivější k vnímání symetrie u opačného pohlaví. Výsledky jsou zobrazeny v Tabulce 6.

Pomocí tohoto neparametrického testu jsme dále zjistili mezipohlavní rozdíly v hodnocení atraktivity symetrických, středně asymetrických a asymetrických obličejů mužů a žen (Tabulka 7, Tabulka 8). Výpočty jsme ověřovaly hypotézy, že ženy i muži vykazující faciální symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější a naopak.

6.3.5 Vztah mezi proměnnými na základě korelací

Prostřednictvím korelační analýzy jsme porovnávali vzájemné vztahy proměnných a zjišťovali míru závislosti. Korelační analýza byla prováděna pomocí neparametrického Spearmanova korelačního koeficientu (r_s) vzhledem k tomu, že jsme pracovali s daty nenormálního rozložení. Spearmanův korelační koeficient (r_s) se užívá v případě, že nelze předpokládat linearitu vztahu či normální rozdělení dat. Koeficient

zachycuje monotónní vztahy (rostoucí a klesající) a je rezistentní vůči odlehlým hodnotám (Hendl, 2004). Při korelaci dvou stejných proměnných se vždy diagonálně vyskytuje číslo jedna. U ostatních proměnných se čísla vyskytují v intervalu (-1;1). Čím blíže se vyskytuje číslo k číslu jedna, tím větší a silnější je pozitivní závislost mezi proměnnými a naopak.

Byly porovnávány korelace mezi proměnnými atraktivita a symetrie u symetrických, středně asymetrických a asymetrických žen a mužů pro jednotlivé znaky (*ektokanthion*, *entokanthion*, *alare*, *cheilion*). K interpretaci výsledků byly použity korelace, prostřednictvím kterých lze závislost sledovat. Ověřovali jsme, že proměnná atraktivita bude korelovat s proměnnou symetrie u žen i mužů. U těchto proměnných očekáváme vysoké statisticky signifikantní korelace.

6.4 Výsledky

6.4.1 Základní popis výsledků

Základní popis výsledků probíhal na základě vizuální analýzy grafů. Průměrné hodnocení jedinců neboli průměr bude označován symbolem \bar{x} .

Graf 1 znázorňuje, jak respondenti hodnotili snímek obličeje ženy se symetrií *ektokanthionu* (S F7_EX). Nejvíce odpovědí respondentů je koncentrováno v rozmezí odpovědí *Ano* a *Spíše ano*. *Ano* odpovědělo až 37% mužských respondentů a 41% ženských respondentek. Z grafu je patrné, že ženy odpovědi *Ne* (3%) a *Ne vůbec* (1%) nejméně preferovaly. Průměrně byla muži hodnocena jako 2,85, tedy jako *Spíše atraktivní*. Ženami byla průměrně hodnocena jako 2,81, tedy rovněž jako *Spíše atraktivní*. Graf 2 ukazuje na zajímavé výsledky při hodnocení ženy se střední asymetrií *ektokanthionu* (SA F3_EX). Snímek této ženy způsoboval u respondentů značný rozpor. Muži (34%) i ženy (38%) hodnotili tuto ženu jako *Spíše atraktivní*. Hned potom ji 26% mužů a 21% žen naopak označilo jako *Spíše neatraktivní*. Respondenti ji nejméně označili odpovědí *Ano*, *velmi atraktivní* (u obou pohlaví jen 2%). Snímek

ženy byl muži průměrně hodnocen jako ($\bar{x}=4,13$), tedy jako *Nevím*. Průměrné odpovědi žen byly hodnoceny známkou 3,93, tedy rovněž jako *Nevím*. Z Grafu 3 lze u ženy s asymetrickým *ektokanthionem* (A F15_EX) vyčíst, že se respondentům spíše nelíbila. Nejvíce mužů ji označilo jako *Ne vůbec atraktivní* (34%) a také jako *Neatraktivní* (32%). Ani jednou ji neoznačili jako *Ano velmi atraktivní*. Ženy ji nejvíce hodnotily jako *Neatraktivní* (32%) a jako *Spíše neatraktivní* (30%). Rovněž ji ani jednou neoznačily jako *Ano velmi atraktivní*. Průměrná odpověď mužů byla *Neatraktivní* ($\bar{x}=5,76$). Průměrná odpověď žen byla *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,34$). Z Grafu 4 lze vidět, že muž se symetrickým *ektokanthionem* (S M14_EX) se respondentům také nezdál příliš atraktivní. Muži ho nejvíce hodnotili známkou *Neatraktivní* (30%) a jako *Spíše neatraktivní* (27%). Ani jednou jako *Ano velmi atraktivní* a pouze 2% mužů snímek označilo jako *Atraktivní*. Nejvíce žen snímek ohodnotilo známkou *Neatraktivní* (35%) a *Spíše neatraktivní* (26%). Ani jednou ho respondentky neoznačily jako *Ano velmi atraktivní* a pouze 1% ho označilo jako *Atraktivní*. Průměrná mužská odpověď byla *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,36$). Průměrná odpověď žen byla rovněž *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,46$). Graf 5 značí grafické znázornění hodnocení muže se středně asymetrickým *ektokanthionem* (SA M4_EX). Stejný počet mužů hodnotil tento snímek jako *Spíše neatraktivní* (33%) a jako *Neatraktivní* (33%). Ani jednou snímek neoznačili jako *Ano velmi atraktivní*. Největší procento žen označilo snímek jako *Neatraktivní* (33%) a jako *Spíše neatraktivní* (29%). Ani jednou snímek neoznačily jako *Ano velmi atraktivní*. Pouze v 1% jako *Atraktivní*. Průměrné hodnocení mužů tohoto snímku bylo *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,38$). Průměrné hodnocení žen bylo *Neatraktivní* ($\bar{x}=5,61$). Graf 6 představuje grafickou vizualizaci pro hodnocení muže s asymetrickým *ektokanthionem* (A M2_EX). Snímek tohoto muže byl velkým množstvím respondentů hodnocen jako *Neatraktivní*. Stejně množství mužů i žen snímek ohodnotilo jako *Neatraktivní* (F=40%, M=40%). Dále jej muži (33%) a ženy (37%) označili jako *Ne vůbec atraktivní*. Ani jednou respondenti snímek neoznačili jako *Ano velmi atraktivní*. Pouze 1% žen snímek označilo jako *Atraktivní*. Průměrně byl

tento snímek muži hodnocen jako *Neatraktivní* ($\bar{x}=5,96$) a ženami rovněž jako *Neatraktivní* ($\bar{x}=6,05$).

Další grafy slouží pro vizualizaci výsledků pro hodnocení mužů a žen s různou mírou symetrie *entokanthionu* (en). Graf 7 znázorňuje výsledky hodnocení ženy se symetrickým *entokanthionem* (S F9_EN). Odpovědi respondentů se pohybovaly v rozmezí odpovědí od *Spíše atraktivní* až po *Ne vůbec atraktivní*. Nejvíce mužů snímek označilo jako *Neatraktivní* (35%) a *Ne vůbec atraktivní* (31%). Ani jednu snímek neoznačily jako *Ano velmi atraktivní* a *Atraktivní*. Ženy snímek ohodnocovaly jako *Spíše neatraktivní* (30%) a *Neatraktivní* (26%). Ani jednou neoznačili snímek jako *Ano velmi atraktivní* a jen 3% žen označilo snímek jako *Atraktivní*. Průměrná mužská odpověď byla *Neatraktivní* ($\bar{x}=5,77$) a průměrná odpověď žen tohoto snímku byla *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,18$). Graf 8 zobrazuje hodnocení ženy se středně asymetrickým *entokanthionem* (SA F1_EN). Tento snímek ženy byl velkým množstvím respondentů ohodnocen jako *Spíše neatraktivní*. Snímek tak hodnotilo 51% mužů a 49% žen. Dále je snímek hodnocen muži (25%) i ženami (24%) jako *Neatraktivní*. Nejméně odpovědí se vyskytovalo v rozmezí *Ano velmi atraktivní* a až *Nevím*. Průměrná odpověď mužů pro tento snímek je *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,33$) a průměrná odpověď žen je rovněž *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,13$). Z Grafu 9 lze vyčíst hodnocení snímku ženy s asymetrickým *entokanthionem* (A F23_EN). Nejvíce odpovědí respondentů se soustředilo v rozmezí od *Spíše atraktivní* až po *Ne vůbec atraktivní*. Ani jednou snímek respondenti neohodnotili jako *Ano velmi atraktivní*. Nejvíce mužů snímek hodnotilo jako *Neatraktivní* (38%) a *Ne vůbec atraktivní* (34%). Největší množství žen označilo snímek jako *Ne vůbec atraktivní* (38%) a *Neatraktivní* (32%). Muži průměrně hodnotili fotografii jako *Neatraktivní* ($\bar{x}=5,88$) a ženy také jako *Neatraktivní*. ($\bar{x}=5,87$). Graf 10 znázorňuje výsledky pro hodnocení muže se symetrickým *entokanthionem* (S M18_EN). Nejčastější odpovědi respondentů se nacházely v rozmezí odpovědí od *Atraktivní* po *Ne vůbec atraktivní*. Muži hodnotili snímek nejčastěji jako *Spíše neatraktivní* (25%)

a jako *Spíše atraktivní* (21%). Ani jednou jako *Ano velmi atraktivní*. Ženy nejvíce snímek hodnotily jako *Spíše neatraktivní* (31%) a *Neatraktivní* (29%). Pouze 1% žen označilo snímek jako *Ano velmi atraktivní*. Průměrné hodnocení mužů tohoto snímku bylo *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=4,79$) a průměrné hodnocení žen bylo také jako *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=4,97$). Graf 11 slouží ke znázornění hodnocení snímku muže se střední asymetrií *entokanthionu* (SA M6_EN). U tohoto snímku využili respondenti celé škály odpovědí od 1-7. Nejčastěji byl tento snímek hodnocen muži (35%) i ženami (32%) jako *Spíše atraktivní*. Dále snímek ohodnotilo 23% žen jako *Spíše neatraktivní* a 18% mužů jako *Neatraktivní*. Pouze 2% žen ohodnotilo snímek jako *Ano velmi atraktivní*. Průměrně hodnotili muži snímek neutrální odpovědí *Nevím* ($\bar{x}=4,21$). Ženy rovněž neutrálně jako *Nevím* ($\bar{x}=4,18$). Graf 12 je pro vizualizaci výsledků hodnocení pro muže s asymetrickým *entokanthionem* (A M20_EN). Tento snímek nebyl respondenty ani jednou označen jako *Ano velmi atraktivní*. Muži byl nejčastěji hodnocen jako *Neatraktivní* (27%) a *Spíše neatraktivní* (26%). Ženami byla fotografie nejvíce hodnocena jako *Neatraktivní* (35%) a *Spíše neatraktivní* (28%). Průměrně označili snímek muži jako *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,28$) a ženy jako *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,31$).

Další grafy znázorňují výsledky hodnocení snímků mužů a žen s různou mírou symetrie *alare* (al). Graf 13 je pro ženu se symetrickým *alare* (S F_19AL). Tento snímek nebyl respondenty ani jednou hodnocen jako *Ano velmi atraktivní*. Nejvíce mužů snímek ohodnotilo jako *Neatraktivní* (33%), *Spíše neatraktivní* (26%) a *Ne vůbec atraktivní* (25%). Nejčastější odpovědí žen bylo hodnocení *Neatraktivní* (37%) a *Spíše neatraktivní* (27%). Průměrnou odpovědí mužů bylo označení *Neatraktivní* ($\bar{x}=5,54$) a žen *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,36$). Zde je patrné, že u tohoto snímku muži váhali s odpovědí mezi *Spíše neatraktivní* a *Neatraktivní*. Graf 14 je pro ženu se střední asymetrií *alare* (SA F5_AL). Ani jednou nebyl snímek hodnocen jako *Ano velmi atraktivní*. Odpovědi se nejčastěji vyskytovaly v rozmezí *Spíše atraktivní* až po *Ne vůbec atraktivní*. Jak je

vidět z procentuálního vyjádření, tento snímek ženy způsobil u hodnocení respondentů značnou váhavost. Muži snímek nejčastěji hodnotili jako *Neatraktivní* (30%) a *Spíše neatraktivní* (28%). Ženami byl nejčastěji hodnocen rovněž jako *Neatraktivní* (31%) a *Spíše neatraktivní* (30%). Průměrná odpověď mužů byla *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,45$) a žen také jako *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,38$). Dále Graf 15 znázorňuje hodnocení ženy s asymetrickým *alare* (A F13_AL). I u tohoto snímku využili respondenti celé škály odpovědí od 1-7. Nejčastěji byl snímek muži hodnocen jako *Spíše atraktivní* (28%) a *Atraktivní* (24%). Ženami jako *Spíše atraktivní* (35%) a *Atraktivní* (27%). Muži nejméně hodnotili snímek jako *Ano velmi atraktivní* (3%) a ženy jako *Ne vůbec atraktivní* (2%). Průměrná odpověď mužů byla neutrální odpověď *Nevím* ($\bar{x}=3,71$) a u žen *Spíše atraktivní* ($\bar{x}=3,12$). Graf 16 popisuje hodnocení pro muže se symetrickým *alare* (S M8_AL). Tento snímek nebyl muži ani jednou ohodnocen jako *Ano velmi atraktivní* a byl takto označen pouze 1% žen. Muži snímek nejčastěji hodnotili jako *Spíše neatraktivní* (29%) a *Neatraktivní* (21%). Nejčastější odpovědí žen bylo *Spíše neatraktivní* (31%) a *Neatraktivní* (22%). Průměrné hodnocení mužů bylo *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,00$) a rovněž i žen *Spíše neatraktivní* (4,89). Graf 17 popisuje hodnocení muže se středně asymetrickým *alare* (SA M12_AL). Tento snímek nebyl ani jednou označen jako *Ano velmi atraktivní*. Pouze 2% žen ho označilo jako *Atraktivní*. Muži nejčastěji označili snímek jako *Neatraktivní* (29%) a *Spíše neatraktivní* (25%). Ženy snímek také nejčastěji označili jako *Neatraktivní* (35%) a *Spíše neatraktivní* (28%). Průměrná mužská odpověď byla *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,24$) a průměrná ženská odpověď byla také *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=5,42$). Pro muže s asymetrickým *alare* (A M16_AL) byl vytvořen Graf 18. I zde respondenti využili pro své odpovědi celé škály od 1-7. Muži s odpověďmi poněkud u tohoto snímku váhali. Nejčastěji jej hodnotili jako *Spíše atraktivní* (21%), *Spíše neatraktivní* (20%) a *Nevím* (17%). Ženy u odpovědí měly větší jasno. Nejčastěji hodnotily snímek jako *Spíše atraktivní* (33%) a *Spíše neatraktivní* (19%). Průměrné hodnocení mužů bylo *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=4,51$) a žen *Nevím* (4,09).

Z procent je patrné, že odpověď mužů kolísá mezi odpověďmi *Nevím* a *Spíše neatraktivní*.

Poslední grafy prezentují výsledky hodnocení fotografií mužů a žen s různou mírou symetrie *cheilionu* (ch). Graf 19 popisuje hodnocení ženy se symetrickým *cheilionem* (S F21_CH). Nejčastěji se odpovědi respondentů vyskytovaly v rozmezí odpovědí od *Atraktivní* po *Ne vůbec atraktivní*. Muži jednoznačně volili odpověď *Spíše atraktivní* (31%). Ženy rovněž nejčastěji snímek hodnotily jako *Spíše atraktivní* (39%). Nejméně muži (1%) a ženy (2%) snímek označovali jako *Ano velmi atraktivní*. Průměrně muži hodnotili snímek odpovědí *Nevím* ($\bar{x}=4,13$) a ženy také jako *Nevím* ($\bar{x}=3,78$). Graf 20 znázorňuje, jaké bylo hodnocení ženy se střední symetrií *cheilionu* (SA F17_CH). Respondenti využili celé škály odpovědí od 1-7. Nejméně byl tento snímek respondenty hodnocen jako *Ne vůbec atraktivní* (2%). Muži nejčastěji hodnotili snímek jako *Spíše atraktivní* (33%) a *Atraktivní* (31%). Ženy také volily odpovědi jako *Spíše atraktivní* (39%) a *Atraktivní* (25%). Průměrné hodnocení mužů bylo *Spíše atraktivní* ($\bar{x}=3,21$). Průměrné hodnocení žen bylo také *Spíše atraktivní* ($\bar{x}=3,28$). Graf 21 popisuje výsledky hodnocení snímku ženy s asymetrickým *cheilionem* (A F11_CH). Muži nejčastěji volili odpovědi mezi *Spíše neatraktivní* (27%) a *Neatraktivní* (24%). Ženy snímek nejčastěji hodnotily jako *Spíše neatraktivní* (30%) a *Neatraktivní* (26%). Průměrné hodnocení mužů tohoto snímku bylo *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=4,64$) a žen také jako *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=4,82$). Z grafu je patrné, že muži se nejčastěji rozhodovali mezi odpovědí *Nevím* a *Spíše neatraktivní*. Pro muže se symetrickým *cheilionem* (S M10_CH) byl vytvořen Graf 22. Nejméně byl označen odpovědí *Ano velmi atraktivní*. Pouze 1% žen ho označilo touto odpovědí. Muži nejčastěji volili odpověď *Neatraktivní* (24%) a *Nevím* (21%). Ženy shodně označovaly odpovědi jako *Spíše atraktivní* (25%) a *Spíše neatraktivní* (25%). Dále snímek nejčastěji označovaly jako *Neatraktivní* (22%). Muži průměrně hodnotili fotografii jako *Spíše neatraktivní* ($\bar{x}=4,67$) a ženy jako *Nevím* ($\bar{x}=4,48$). Graf 23 popisuje výsledky pro hodnocení muže se středně asymetrickým *cheilionem* (SA

M22_CH). U tohoto snímku se nejfrekventovanější odpovědi pohybovaly v rozmezí *Spíše neatraktivní až po Ne vůbec atraktivní*. Muži jednoznačně fotografii muže ohodnotili jako *Ne vůbec atraktivní* (44%) a rovněž i jako *Neatraktivní* (37%). Ženy odpovídaly podobným způsobem. Mezi nejčastější odpovědi respondentek bylo označení muže jako *Ne vůbec atraktivní* (42%) a *Neatraktivní* (35%). Průměrná odpověď mužů byla *Neatraktivní* ($\bar{x}=6,19$) a průměrná odpověď žen byla také *Neatraktivní* ($\bar{x}=6,10$). Poslední Graf 24 znázorňuje výsledky pro muže s asymetrickým *cheilionem* (A M24_CH). U této fotografie je četnost odpovědí respondentů značně rozložená. Muži snímek nejčastěji hodnotili jako *Spíše atraktivní* (28%) a *Atraktivní* (17%). Ženy jej hodnotily jako *Spíše atraktivní* (31%) a *Atraktivní* (21%). Průměrné hodnocení mužů bylo *Nevím* ($\bar{x}=4,10$). Průměrné hodnocení žen bylo *Nevím* ($\bar{x}=3,70$).

6.4.2 Vyhodnocení dat pomocí kontingenčních tabulek

Pro statistické ověření hypotéz, byla data (odpovědi respondentů) uspořádaná do kontingenčních tabulek 2x2. Hypotézy byly testovány pomocí Pearsonova chí-kvadrátu. Z výsledků kontingenčních tabulek nelze provádět příliš obecné závěry, neboť statisticky významných hodnot bylo opravdu malé množství.

Cíl: Symetrické obličeje žen budou hodnoceny muži jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům. Předpokládáme, že muži jsou citlivější k vnímání symetrie ženského obličeje.

$1H_0$: Ženy se symetričtějším obličejem nebudou muži hodnoceny jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům.

$1H_A$: Ženy se symetričtějším obličejem budou muži hodnoceny jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům.

Nejprve jsme sledovali, jak muži a ženy hodnotili symetrické obličeje jedinců. Pokud by muži hodnotili symetrické muže, v porovnání se symetrickými ženami, jako méně atraktivní, pak bychom mohli

konstatovat, že jsou vnímavější k symetrii ženského obličeje. A naopak, pokud by ženy respondentky hodnotily symetrické ženy, v porovnání se symetrickými muži, jako méně atraktivní, pak bychom i zde mohli konstatovat, že ženy spíše vnímají a jsou citlivější na symetrii mužského obličeje.

Z kontingenčních tabulek bylo zjištěno, že se u mužů projevila preference pro ženy se symetrickými znaky *ektokanthionu* a *cheilion*. A preference pro muže se symetrickými znaky *entokanthion* a *alare*. Jako atraktivní tedy označili stejný počet fotografií žen a mužů. Nelze tedy přímo potvrdit, že jsou k vnímavější symetrie ženského obličeje citlivější. U ženského obličeje jsou vnímavější pouze k některým znakům. Vysoká statistická významnost se projevila pouze při porovnání ženy S F7_EX a muže S M14_EX ($\chi^2=10,98$, $p=0,0009$). Tento snímek ženy byl muži (26%) i ženami (70%) hodnocen, oproti snímku muže, jako atraktivnější. Proto v tomto případě s 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($1H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($1H_A$). Protože u ostatních znaků nebyly rozdíly statisticky signifikantní, pak s 95% pravděpodobností přijímám nulovou hypotézu ($1H_0$). Je zde důležité upozornit na fakt, který může v hodnocení atraktivity sehrávat roli, a to, že symetrie *ektokanthionu* (ex) je důležitější především u obličejů žen. Přičemž u mužů nesehrává tak významnou roli. Konkrétněji v Tabulce 5.

Cíl: Symetrické obličeje mužů budou hodnoceny ženami jako atraktivnější oproti symetričtějším ženám. Předpokládáme, že ženy jsou citlivější k vnímání symetrie mužského obličeje.

$2H_0$: Muži se symetričtějším obličejem nebudou ženami hodnoceni jako atraktivnější oproti symetričtějším ženám.

$2H_A$: Muži se symetričtějším obličejem budou ženami hodnoceni jako atraktivnější oproti symetričtějším ženám.

Tabulka 5 znázorňuje, v jaké míře hodnotily ženy symetrické obličeje žen a symetrické obličeje mužů. Opět zde existuje shoda. Tedy

že i ženy respondentky označily stejné množství fotografií mužů a žen jako atraktivní. Opět nelze potvrdit, že ženy jsou citlivější k vnímání symetrie u opačného tedy u mužského pohlaví. Rozdíly v hodnocení nebyly statisticky významné, proto s 95% pravděpodobností přijímám nulovou hypotézu ($2H_0$). Statistická významnost rozdílů se vyskytla pouze u srovnání jedinců S F7_EX a S M14_EX ($\chi^2=10,98$, $p=0,0009$). Snímek tohoto muže byl muži (25%) i ženami (70%) hodnocen, oproti snímku ženy, jako méně atraktivní. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($2H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($2H_A$). Jak bylo upozorňováno výše, pak je možné, že symetrie *ektokanthionu* (ex) není u obličeje mužů natolik preferována. Statisticky významné rozdíly se projevily i u srovnání symetrické ženy S F9_EN a symetrického muže S M18_EN ($\chi^2=7,41$, $p=0,0065$). Symetrická žena byla muži (19%) i ženami (39%), oproti symetrickému muži, hodnocena jako méně atraktivní. I zde je možné, že symetrie *entokanthionu* je více vnímána u obličeje mužů než u obličeje žen. Proto s 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($2H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($2H_A$).

Cíl: Symetrické obličeje žen budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější oproti středně asymetrickým a symetrickým obličejům.

$3H_0$: Obličeje žen vykazující symetrii nebudou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

$3H_A$: Obličeje žen vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

Z Tabulky 3A lze vyčíst, že některé výsledky v hodnocení symetrických, středně asymetrických a asymetrických obličejů žen dosahovaly statisticky významných rozdílů (p value < 0,05). Některé výsledky byly dokonce vysoce statisticky signifikantní (p value < 0,01). Většina dat nebyla však statisticky významná. Při hodnocení atraktivity obličeje byl obličej ženy, který vykazoval symetrii *entokanthionu* (S F9_EN), muži i ženami hodnocen jako neatraktivní. Zvláště mužští respondenti (31%) hodnotili tuto ženu jako vysoce neatraktivní a ani

jednou jako atraktivní (0%). Ženy ji označily jako atraktivní (4%) a jako neatraktivní (64%). Rozdíl je statisticky signifikantní ($\chi^2=5,67$, $p=0,0172$). Proto s 95% spolehlivostí zamítám první nulovou hypotézu ($3H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($3H_A$). Při hodnocení atraktivity ženy A F13_AL velká část žen ji hodnotila jako atraktivní (61%). U mužů rozdíl není tak výrazný. Jako atraktivní snímek označilo 34 mužů (14%) a jako neatraktivní 21 mužů (9%). Výsledek je vysoce statisticky signifikantní ($\chi^2=7,28$, $p=0,0070$). Proto s 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($1H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($3H_A$). Výsledky poukazují na to, že symetrie *entokanthionu* není u ženského obličeje významná, kdežto symetrie *alare* již ano.

V rámci dílčích cílů diplomové práce, jsme se zaměřili i na to, zda má symetrie, střední asymetrie a asymetrie obličeje vliv na hodnocení femininity obličeje žen. Při hodnocení femininity obličejů byla statistická významnost zjištěna u více dat oproti hodnocení atraktivity. Ženy A F15_EX ($\chi^2=11,82$, $p=0,0006$), S F9_EN ($\chi^2=17,94$, $p=0,0000$), S F19_AL ($\chi^2=4,78$, $p=0,0288$) byly muži i ženami hodnoceny jako femininní a rozdíly byly statisticky významné. Žena A F23_EN byla muži i ženami hodnocena rozdílně. Muži respondenti ji hodnotili jako nefemininní (13%) a ženy respondentky naopak jako femininní (49%). Rozdíl je statisticky významný ($\chi^2=5,80$, $p=0,0160$). U ženy A F13_AL muži a ženy ve velké míře hodnotili obličej jako femininní. V procentuálním vyjádření ji jako femininní hodnotilo 20% mužů a 76% žen. Rozdíl byl statisticky významný ($\chi^2=6,60$, $p=0,102$). Z těchto výsledků je patrné, že na symetrie obličeje nemá vliv na hodnocení femininity obličeje žen. Více Tabulka 3B.

V Tabulce 3C jsme se dále zaměřili, zda má symetričnost obličeje vliv na hodnocení symetrie. Zda symetrický obličej vnímají respondenti rovněž jako symetrický nebo ne. Při hodnocení vlivu symetrie obličeje byl statisticky významný rozdíl ($\chi^2=5,16$, $p=0,0231$) pouze u ženy A F11_CH, kdy tato žena byla jednoznačně hodnocena jako asymetrická. Jako asymetrickou ji považovalo 18% mužů a 63% žen. Je možné, že tento znak je u obou pohlaví silně registrován. U ostatních dat nebyly výsledky

statisticky významné. Z toho jediného výsledku je těžké usuzovat obecnější závěry.

Cíl: Symetrické obličejové mužů budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější oproti středně asymetrickým a symetrickým obličejům.

$4H_0$: Obličejové mužů vykazující symetrii nebudou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

$4H_A$: Obličejové mužů vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

Z Tabulky 4A lze rovněž vyčíst, že některé výsledky v hodnocení symetrických, středně asymetrických a asymetrických obličejů mužů dosahovaly statisticky významných rozdílů, případně vysoce statisticky signifikantních rozdílů. Většina dat ale nedosahovala statistické významnosti. Počet statisticky signifikantních dat u mužů je téměř shodný jako u žen. Při hodnocení atraktivity obličejové byl muž S M14_EX respondenty ve velké míře hodnocen jako neatraktivní (22% mužů a 74% žen). Rozdíl v hodnocení dosahuje vysoce statisticky signifikantních rozdílů ($\chi^2=14,33$, $p=0,0002$). Proto s 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($4H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($4H_A$). Muž A M24_CH byl respondenty hodnocen rozdílně. Větší část mužů ho hodnotila jako neatraktivní (14%). Ženy ho naopak označily za atraktivní (44%). Prokázala se zde statická významnost ($\chi^2=4,42$, $p=0,0355$). I zde tedy s 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($4H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($4H_A$). Muž SA M12_AL byl jednoznačně oběma pohlavími respondentů hodnocen jako neatraktivní (22% mužů a 73% žen). Rozdíl byl statisticky významný ($\chi^2=6,09$, $p=0,0136$). Tedy s 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($4H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($4H_A$).

Dalším dílčím cílem diplomové práce bylo ověřit, zda má symetrie, střední asymetrie a asymetrie obličejové vliv na hodnocení maskulinity obličejové mužů. Při hodnocení vlivu maskulinity byl muž A M24_CH

($\chi^2=4,36$, $p=0,0368$) hodnocen muži i ženami jako vysoce maskulinní (19% mužů a 76% žen). Muž S M8_AL ($\chi^2=8,79$, $p=0,0030$) byl rovněž muži i ženami označen jako vysoce maskulinní (20% mužů a 72% žen). Pouze malá část respondentů je označila jako neatraktivní (4% mužů a 4% žen). Z těchto závěrů je rovněž těžké konstatovat, zda má symetrie vliv na hodnocení maskulinity obličeje mužů. U ostatních výsledků se neprojevila statistická významnost. Data jsou obsažena v Tabulce 4B.

Při hodnocení vlivu symetrie obličeje na hodnocení symetrie jedince se statistická významnost rovněž potvrdila pouze u dvou mužů. Opět u muže A M24_CH ($\chi^2=3,76$, $p=0,0525$), který byl označován nejčastěji jako symetrický (20% mužů a 72% žen). Je možné, že asymetrie *cheilionu* nemusí hrát v hodnocení symetrie výraznou roli. Kdežto muž SA M12_AL byl muži i ženami hodnocen odlišně. Muži jej označili jako symetrický (15%), kdežto ženy jako asymetrický (46%). Rozdíl se prokázal jako statisticky významný ($\chi^2=5,35$, $p=0,0208$). Je možné, že u *alare* byly ženy citlivější k vnímání této asymetrie a proto muže označily za asymetrického. Kontingenční tabulky jsou uvedeny v Tabulce 4C.

6.4.3 Analýza dat pomocí Mann Whitney U testu

Hodnoty proměnných atraktivita, femininita, maskulinita a symetrie nesplňovaly podmínky pro normální rozložení. Hodnoty Kolmogorov-Smirnova testu byly nižší než 0,05. Byl tedy použit neparametrický Mann Whitney U test.

Cíl: Symetrické obličeje žen budou hodnoceny muži jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům. Předpokládáme, že muži jsou citlivější k vnímání symetrie ženského obličeje.

$1H_0$: Ženy se symetričtějším obličejem nebudou muži hodnoceny jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům.

$1H_A$: Ženy se symetričtějším obličejem budou muži hodnoceny jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům.

Tabulka 6 popisuje výsledky srovnání hodnocení symetrických žen a symetrických mužů. U *ektokanthionu* a *alare* se rozdíly se neprojevíly jako statisticky významné. U obou tedy s 95% pravděpodobností přijímám nulovou hypotézu ($1H_0$) - *Ženy se symetričtějším obličejem nebudou muži hodnoceny jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům.*

Dále Tabulka 6 dále informuje o porovnání symetrické ženy a symetrického muže, kdy u *entokanthionu* byly rozdíly vysoce statisticky významné ($p=0,00$). S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($1H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($1H_A$) - *Ženy se symetričtějším obličejem budou muži hodnoceny jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům.*

U Tabulky 6 se v případě srovnání *cheilionu* prokázala statistická významnost ($p=0,04$). S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($1H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($1H_A$) - *Ženy se symetričtějším obličejem budou muži hodnoceny jako atraktivnější oproti symetričtějším mužům.*

Cíl: Symetrické obličeje mužů budou hodnoceny ženami jako atraktivnější oproti symetričtějším ženám. Předpokládáme, že ženy jsou citlivější k vnímání symetrie mužského obličeje.

$2H_0$: Muži se symetričtějším obličejem nebudou ženami hodnoceni jako atraktivnější oproti symetričtějším ženám.

$2H_A$: Muži se symetričtějším obličejem budou ženami hodnoceni jako atraktivnější oproti symetričtějším ženám.

Tabulka 6 zobrazuje výsledky srovnání hodnocení symetrických mužů a symetrických žen u *ektokanthionu*, *entokanthionu*, *alare* a *cheilionu*. Nebyly zjištěny statistické signifikance Mann Whitney *U* testu. Proto u všech s 95% pravděpodobností přijímám nulovou hypotézu ($2H_0$) - *Muži se symetričtějším obličejem nebudou ženami hodnoceni jako atraktivnější oproti symetričtějším ženám.*

Cíl: Symetrické obličejové ženy budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější oproti středně asymetrickým a symetrickým obličejům.

$3H_0$: Obličejové ženy vykazující symetrii nebudou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

$3H_A$: Obličejové ženy vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

Abychom zjistili, zda jsou symetrické obličejové ženy respondenty hodnoceny jako atraktivnější, museli jsme srovnat hodnocení symetrických, středně asymetrických a asymetrických obličejů žen v rámci jednotlivých rozměrů (*entokanthion*, *ektokanthion*, *cheilion*, *alare*). Z Tabulky 7 je patrné, že při srovnání žen S F9_ENTO, SA F1_ENTO a A F23_ENTO byl zjištěn statisticky významný rozdíl ($p=0,00$) v hodnocení ženy S F9_ENTO. Proto s 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($3H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($3H_A$) - *Obličejové ženy vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.*

Dále Tabulka 7 popisuje srovnání symetrické, středně asymetrické a asymetrické ženy u znaku *ektokanthion*, kdy se signifikance Mann Whitney *U* testu projevila pouze u asymetrické ženy A F15_EKTO ($p=0,00$). Proto s 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($3H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($3H_A$) - *Obličejové ženy vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.*

Při srovnání žen s různou mírou symetrie *alare* se projevila signifikance Mann Whitney *U* testu u ženy A F13_AL ($p=0,00$). Výsledky jsou uvedeny v Tabulce 7. S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($3H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($3H_A$) - *Obličejové ženy vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.*

Dále jsme srovnávali hodnocení žen s různou mírou symetrie *cheilionu*. Podle výsledků z Tabulky 7 je patrné, že statistická významnost se prokázala u symetrické ženy S F21_CH ($p=0,04$). Nulová hypotéza ($3H_0$) zde tedy bude s 95% pravděpodobností zamítnuta a alternativní

hypotéza přijata ($3H_A$) - *Obličej žen vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.*

Cíl: Symetrické obličej mužů budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější oproti středně asymetrickým a symetrickým obličejům.

$4H_0$: Obličej mužů vykazující symetrii nebudou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

$4H_A$: Obličej mužů vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.

Pro zjištění, zda symetričtější muži budou respondenty hodnoceni jako atraktivnější, jsme porovnali hodnocení symetrických, středně asymetrických a asymetrických obličejů mužů v rámci jednotlivých rozměrů (*entokanthion, ektokanthion, cheilion, alare*). Z Tabulky 8 je patrné, že žádné hodnoty nedosahovaly statisticky významných rozdílů v různé míře symetrie *entokanthionu* a *ektokanthionu*. Proto s 95% pravděpodobností přijímám nulovou hypotézu ($4H_0$) - *Obličej mužů vykazující symetrii nebudou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.*

Z Tabulky 8 dále vyplývá, že při srovnání mužských obličejů s různou mírou symetrie *alare* vyšel vysoce statisticky signifikantní rozdíl u asymetrického muže A M16_AL ($p=0,01$). Nulová hypotéza ($4H_0$) zde tedy bude s 95% pravděpodobností zamítnuta a alternativní hypotéza přijata ($4H_A$) - *Obličej mužů vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.*

Z Tabulky 8 lze rovněž nalézt vysoce statisticky významný rozdíl při hodnocení asymetrického muže A M24_CH ($p=0,03$). S 95% spolehlivostí zamítám nulovou hypotézu ($4H_0$) a přijímám alternativní hypotézu ($4H_A$) - *Obličej mužů vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější.*

6.4.4 Vztah mezi proměnnými na základě korelací

V následující problematice se budeme zabývat hledáním závislosti mezi atraktivitou a symetrií u obličejů mužů a žen. Statisticky významné pozitivní korelace očekáváme u atraktivity a symetrie jedinců. Spearmanovy korelace jsou významné na hladině významnosti $p < 0,05$ a $p < 0,01$. Na hlavní diagonále se vždy nacházejí jedničky. V ostatních buňkách se nacházejí koeficienty Spearmanovy korelace v různých intervalech (-1; 1).

Nejprve byly vytvořeny korelační matice pro fotografie obličejů mužů. Z korelačních matic (Tabulka 9), lze zpozorovat, že jednotlivé proměnné nabývají pozitivních hodnot korelace, což značí vzájemnou pozitivní závislost. Nižší pozitivní korelace mezi symetrií a atraktivitou se projevila u muže se symetrickým *ektokanthionem* ($r_s = 0,16$), kdežto u muže se středně asymetrickým *ektokanthionem* se projevila mnohem vyšší korelace ($r_s = 0,24$). U muže s asymetrickým *ektokanthionem* se také projevila velmi nízká pozitivní korelace mezi symetrií a atraktivitou ($r_s = 0,12$). Všechny červeně označené korelace na těchto hladinách jsou statisticky významné ($p = 0,00$). Z tabulky 9 je patrné, že se nejslabší korelace vyskytla u muže s asymetrickým *ektokanthionem*, neboť se hodnoty nejméně blíží k číslu jedna, které vypovídá o závislosti a minimálním rozdílu mezi proměnnými.

Korelační matice (Tabulka 9) popisují vzájemné závislosti proměnných u různé míry symetrie *entokanthionu* u mužů. Pozitivní korelace mezi symetrií a atraktivitou se projevily u muže se symetrickým *entokanthionem* ($r_s = 0,19$). Kdežto u muže se středně asymetrickým *ektokanthionem* se projevila opravdu vysoká pozitivní závislost mezi atraktivitou a symetrií ($r_s = 0,32$). U muže s asymetrickým *ektokanthionem* se rovněž prokázala pozitivní korelace mezi atraktivitou a symetrií ($r_s = 0,28$). Všechny červeně označené korelace na těchto hladinách jsou vysoce statisticky signifikantní ($p = 0,00$; $p = 0,03$).

Korelační matic (Tabulky 9) popisují vzájemné závislosti proměnných různé míry symetrie *alare* u mužů. U muže se symetrickým *alare* se vyskytla vyšší pozitivní závislost mezi proměnnými atraktivita a symetrie ($r_s=0,29$). U muže se střední asymetrií *alare* se vyskytla menší pozitivní korelace ($r_s=0,25$). U muže s asymetrickým *alare* se vyskytla vysoká pozitivní závislost mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,36$). Všechny červeně označené korelace na těchto hladinách jsou vysoce statisticky signifikantní ($p=0,00$).

Poslední korelační matice (Tabulka 9) slouží pro popis vzájemné závislosti proměnných u různé míry symetrie *cheilionu* u mužů. U muže se symetrickým *cheilionem* se prokázaly vysoké statisticky významné korelace mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,36$). U muže se střední asymetrií *cheilionu* se prokázala pozitivní korelace, i když s nižší mírou mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,15$). V případě muže s asymetrickým *cheilionem* se prokázala nejvyšší statisticky signifikantní korelace mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,37$). Oproti ostatním korelacím patří tyto statisticky významné korelace u *cheilionu* k nejvyšším. Všechny červeně označené korelace na těchto hladinách jsou vysoce statisticky signifikantní ($p=0,00$; 0,01, 0,03).

Rovněž byly vytvořeny korelační matice pro fotografie obličejů žen. Byly zjišťovány statisticky významné korelace mezi jednotlivými proměnnými u žen s různou mírou symetrie *ektokanthionu*, *entokanthionu*, *alare* a *cheilionu*. Z korelačních matic (Tabulky 10), lze zpozorovat, že jednotlivé proměnné nabývají pozitivních hodnot korelace, což značí vzájemnou pozitivní závislost. U ženy se symetrickým *ektokanthionem* se prokázala vysoká pozitivní korelace mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,41$). U ženy se střední asymetrií *ektokanthionu* byla zjištěna také vyšší pozitivní korelace mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,35$). A u ženy s asymetrickým *ektokanthionem* se zjistila rovněž pozitivní korelace mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,28$). Všechny červeně označené korelace na těchto hladinách jsou vysoce statisticky signifikantní ($p=0,00$).

Korelační matice (Tabulky 10) poukazují na statisticky významnou korelaci u ženy se symetrickým *entokanthionem*. U této ženy se nalézají nejsilnější pozitivní korelace mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,29$). Statisticky pozitivní korelace bylo možné nalézt u ženy se střední asymetrií *entokanthionu* ($r_s=0,20$). Oproti ostatním korelacím se zde vyskytuje nejslabší korelační závislost mezi proměnnými. U ženy s asymetrickým *entokanthionu* se pozitivní závislost mezi proměnnými neprojevila ($r_s=0,08$). Výsledné hodnoty nedosahovaly statistické signifikantnosti ($p=0,07$).

Z korelačních matic (Tabulka 10) lze interpretovat pozitivní korelace u jednotlivých proměnných u žen s různou mírou symetrie *alare*. U ženy se symetrickým *alare* existuje nejvyšší pozitivní závislost mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,28$). U ženy se střední asymetrií *alare* je statisticky významná korelace mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,27$). U ženy s asymetrickým *alare* existuje rovněž pozitivní korelace mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,27$). Veškeré červeně označené korelace na těchto hladinách jsou vysoce statisticky signifikantní ($p=0,00$; $0,02$).

Poslední korelační matice (Tabulka 10) pro ženy s různou mírou symetrie *cheilionu* popisuje rovněž existenci pozitivních korelací mezi jednotlivými proměnnými obličeje. U ženy se symetrickým *cheilionem* se pozitivní korelace prokázala mezi atraktivitou a symetrií ($r_s=0,30$). U ženy se středně asymetrickým *cheilionem* se projevila nejsilnější pozitivní korelace mezi proměnnými ($r_s=0,43$). U ženy s asymetrickým *cheilionem* rovněž vznikly silné pozitivní korelace. Proměnné atraktivita a symetrie ($r_s=0,38$) spolu rovněž silně korelovaly. Veškeré červeně označené korelace na těchto hladinách jsou vysoce statisticky signifikantní ($p=0,00$).

7 DISKUZE

Cílem této práce bylo zjistit, zda jsou muži citlivější k vnímání symetrie ženského obličeje, a naopak, zda jsou ženy citlivější k vnímání symetrie mužského obličeje. Většina autorů teorie atraktivity se přiklání k tomu názoru, že symetrie je u druhého jedince preferována, neboť slouží jako ukazatel bezproblémového ontogenetického vývoje a kvality genů (Rhodes et al., 2001; Grammer a Thornhill, 1994; Hume a Montgomerie, 2001). Preferenci symetrických jedinců rovněž potvrdilo mnoho výzkumů v oblasti atraktivity lidského obličeje (Mealey et al., 1999; Scheib et al., 1999; Jones et al., 2001; Perrett et al., 1999; Tovée et al., 2000).

Pro zjištění, zda symetrie obličeje jedince ovlivňuje hodnocení atraktivity, byly odstraněny veškeré kulturní atributy, které by atraktivitu mohly navyšovat. Dále byly obličeje, ve speciálním softwaru, upraveny do elipsoidního tvaru, aby nebyl vidět vlasový pokryv včetně případných náušnic u žen. Menší úskalí se projevilo při pokusu vytváření elips pro jednotlivé typy obličejů. Grafický program Adobe Photoshop 6. neumožňuje formovat elipsu dle jednotlivého typu obličeje, ale nabízí spíše standardizované velikosti elips. Tímto byl pokus o vytváření elipsoidních obličejů ztížen. Proto nebylo možné u všech obličejů zakrýt vlasy, případně ofinu, za předpokladu, že barva vlasů může ovlivňovat atraktivitu obličeje jedince.

Definice souboru respondentů probíhala podle předem zvolených kritérií. V celkové databázi fotografických snímků mužů a žen se často vyskytovali jedinci, kteří měli vlasový pokryv zasahující do obličeje, světelné podmínky fotografií nebyly standardizované s ostatními a sklon hlavy byl příliš výrazný. Některé tyto vlastnosti by příliš mohly ovlivňovat míru symetrie (např. stíny, hlava na stranu). Další vlastnosti by mohly taktéž ovlivňovat míru atraktivity (např. úsměv). Proto byla celková velikost souboru zredukována na 83 jedinců. Tím jsme se vyhnuli zkreslení symetrie obličeje a špatnému posuzování snímků respondenty.

Pro zjištění míry symetričnosti daných obličejů jsme se pokusili zvolit jiný přístup než klasicky používanou mediánní (mediosagitální) rovinu. Jako výchozí bod, pro zjištění symetričnosti zvolených antropometrických bodů na pravé a levé straně obličeje, bylo zvoleno nejnižší místo *philtru* (p) na hranici červeně horního rtu. Vzhledem k velikosti a kvalitě fotografií nebylo problematické nalézt a umístit body na *ektokanthionu*, *entokanthionu* a *alare*. Protože koutky rtů nejsou přesně a viditelně ohraničeny, pak byla definice a umístění bodů na *cheilionu* obtížnější. Problém v přesné definici bodu *philtrum* byl způsoben jeho variabilitou u jednotlivých obličejů. Někteří muži a ženy měli jasně vyznačenou hranici červeně horního rtu. U jiných se vyskytovalo nejasné ohraničení červeně horního rtu, a proto je zde umístění bodu sporné. Bod *philtrum* značně podléhá nejen tvarové variabilitě, ale symetrii úst samotné. Pokud jsou ústa asymetrická, pak dojde k posunu tohoto bodu na tu stranu, kde se projevuje větší míra asymetrie. Asymetrie úst a umístění bodu *philtrum* může být značným úskalím výzkumu. Domníváme se, že pro objektivizaci symetrie obličeje, není tento přístup příliš vhodný. Rovněž máme za to, že definice výchozího bodu nebo mediánní roviny na obličeji budou vždy problematické. Opírat se o jednotlivé antropometrické body, které téměř vždy podléhají symetrii obličeje, je diskutabilní. Je vhodné hledat stále nové způsoby, které by umožnily objektivizaci daného přístupu.

Zajímavé početní výsledky také přináší množství respondentů ochotných hodnotit dotazník. V konečné fázi vyhodnocování výsledků se prokázalo, že dotazník byla ochotna vyplnit pouhá čtvrtina mužů v porovnání se ženami. Proč tomu tak bylo, je ve vysoké míře diskutabilní. Je možné, že muže dané téma dotazníku neoslovilo. Dále je možné, že sociální síť využívá méně mužských uživatelů. Případně lze uvažovat o možnosti, že tzv. metoda nabalování sněhové koule byla využívána nejčastěji mezi ženami, které si dotazník vzájemně přeposílaly. Dalším důvodem může být, že ženy mají větší pochopení pro empatii a ochotu pomáhat druhým jedincům.

Výsledky provedených matematicko-statistických analýz poukazují v některých bodech na značnou jednotu ve výsledných hodnotách. U těchto výsledků lze hovořit o zevšeobecňování závěrů. V některých případech jsou výsledky nejednoznačné a je jim v diskuzi ponecháván prostor, neboť tyto závěry zevšeobecňovat by bylo diskutabilní. V podstatě klíčovým bodem této diplomové práce bylo poukázat na to, že symetrie lidského obličeje hraje významnou roli v hodnocení atraktivity jedince. Jelikož je symetrie považována za jeden z hlavních komponentů atraktivity, pak jsme se domnívali, že tento předpoklad bude splněn. Symetrie sice má vliv na hodnocení atraktivity jedince, ale ne tak velký a významný, jak je v některých pracích prezentováno.

Symetrie faciálních znaků se neprokázala jako spolehlivý ukazatel. Mimo naše očekávání byli jako vysoce atraktivní hodnoceni i středně asymetrickí a asymetrickí jedinci. Preferenci mírné asymetrie znaku by bylo ještě možné akceptovat, neboť jak se zdá, s mírou asymetrie se v životě setkáváme častěji než s přesnou symetrií (Ludwig, 1932). Navíc jak tvrdí Perrett et al. (1999) je míra asymetrie při mluvení a mimice žádoucí. Je možné, že význam lze nalézt i u neutrálních výrazů jedinců. Některé snímky asymetrických jedinců byly považovány za vysoce atraktivní ba přímo nejatraktivnější v porovnání s ostatními. Tato skutečnost potvrzuje domněnku, že symetrie obličeje nekoreluje s fyzickou atraktivitou lidského obličeje.

To, že faciální symetrie nepříliš koreluje s atraktivitou, by bylo možné podložit některými výzkumy, které k podobným závěrům rovněž došly (Rikowski a Grammer, 1999; Hume a Montgomerie, 2001). Problém ale je, že tyto výzkumy nejsou považovány za spolehlivé kvůli malé velikosti souborů a svou zvolenou metodikou. Je také ale možné, že negativní korelace vznikla z důvodu úpravy obličejů v grafickém programu. Nedokonalé formování elips mohlo snímkům ubrat přirozenou symetrii na pravé nebo levé straně. A právě od této chyby by se mohlo odvíjet nesprávné hodnocení respondentů.

Tato práce potvrzuje skutečnost, že lidský obličej není vnímán komplexně, ale jsou hodnoceny jeho jednotlivé složky. Z výsledků výzkumu je patrné, že pro muže a ženy hrají faciální znaky u ženských a mužských obličejů variabilní roli. U ženského a mužského obličeje, je preferována symetrie různých znaků. Neprokázal se předpoklad, že by ženy citlivěji vnímali symetrii u obličeje mužů. Naopak byla symetrie znaků citlivěji vnímána u ženských obličejů. Ženy jsou u žen citlivější k vnímání symetrie a to u znaků *entokanthion* a *cheilion*. U žen je tedy kladen větší důraz a preferována symetrie okrajových znaků tváře, které jsou vzdálenější od mediánní roviny. Pokud by symetrii těchto okrajových znaků preferovali spíše muži, pak by mohlo být vhodné jedno vysvětlení. A to, že s postupem věku se lidský obličej prodlužuje. Prodloužení obličeje by mohlo vést k asymetrii znaků. Asymetrie znaků by evokovala postupně snižující se reprodukční schopnost ženy.

Zajímavé výsledky poskytuje hodnocení mužských snímků. Prokázalo se, že někdy jsou ženy citlivé k vnímání symetrie u znaku *alare* a někdy zase ne. Neboť obličej symetrického muže označily jako atraktivní. V dalším případě jako atraktivního označily obličej asymetrického muže. Tento příklad potvrzuje, že symetrie nebude jediným indikátorem atraktivity jedince. Roli zde sehrávají zřejmě i ostatní komponenty jako například míra maskulinity obličeje muže. Lze konstatovat, že symetrie tohoto znaku není u mužů natolik významná. Ženy tedy nejsou citlivější k vnímání symetrie u mužů.

Dále se potvrdilo, že muži jsou u ženského obličeje vnímavější pouze v případě znaku *ektokanthion*. Muži u žen tedy spíše preferují symetrii znaků, které jsou blíže mediánní rovině. Vzhledem k tomu, že symetričnost těchto znaků je vizuálně velmi těžce zachytitelná, je možné, že se u mužů silně vyvinulo podvědomé registrování symetrie u tohoto znaku. Impulzem pro další výzkum by mohlo být zjistit příčinu, z jakého důvodu muži nejvíce preferují symetrii právě znaku *ektokanthion*.

V případě, kdy muži hodnotili snímky mužských obličejů, se také prokázala opačná preference znaku. Muži jsou u mužů nejvíce vnímaví k symetrii znaku *entokanthion*. Stejně jako ženy jsou u obličejů žen nejvíce citlivé k symetrii tohoto znaku. Prokázalo se tedy, že symetrii znaku *entokanthion* nejčastěji citlivě vnímáme u stejného pohlaví. Je možné, že symetrie tohoto znaku v sobě skrývá hlubší význam pro obě pohlaví.

U symetrie obličeje, jakožto jednoho z preferovaných atributů fyzické atraktivity, jsme předpokládali, že čím bude symetričtější obličej, tím bude hodnocen respondenty jako atraktivnější. Ze získaných výsledků lze potvrdit, že symetričtější ženy byly hodnoceny jako atraktivnější. Míra symetrie ženského obličeje má vliv na hodnocení atraktivity. Opět ne však takový, jaký jsme předpokládali. Prokázalo se, že v některých případech respondenti hodnotili jako přitažlivější ženy se střední asymetrií a asymetrií daného znaku. Pouze v jednom případě byla jako nejpřitažlivější hodnocena žena se symetrickým *ektokanthionem*. V jiném případě byla asymetrická žena hodnocena jako atraktivnější, a to u znaku *alare*. Předchozí interpretace výsledků však potvrdily, že symetrie tohoto znaku není u žen tolik preferována jako u mužů. U žen tedy byly splněny předpoklady, že obličeje vykazující symetrii budou respondenty hodnoceny jako atraktivnější, a naopak, že obličeje vykazující asymetrii budou hodnoceny jako neatraktivní. V databázi fotografií nebyly uvedeny konkrétnější informace, jako v jaké fázi menstruačního cyklu se ženy nacházejí a zda užívají hormonální antikoncepci. Míra symetrie se u žen v luteální a plodné folikulární fázi mění (Roberts et al., 2004). Tyto fáze by mohly ovlivnit výsledky výzkumů.

Zajímavé výsledky přineslo sledování preference symetrických znaků u mužských obličejů. U mužů respondentů se pouze v jednom případě potvrdilo, že preferovali symetričtějšího muže, a to u *entokanthionu*. Přičemž u *alare* a *cheilionu* byl asymetrický muž hodnocen jako nejatraktivnější. Z těchto výsledků je patrné, že u mužských obličejů nemá míra symetrie tak velký vliv. Dále jsme sledovali preferenci žen pro

mužské obličej. Ženy považovaly za atraktivnější pouze muže se středně asymetrickým *entokanthionem*. Dále se jim jevily jako atraktivnější muži s asymetrickým *alarem* a *cheilionem*. Pouze je u mužů pro ženy důležitá symetrie *entokanthionu* jako v předešlých výsledcích. Lze tedy konstatovat, že symetrie znaků u mužských obličejů nehraje tak významnou roli pro hodnocení atraktivity jako u žen. Dále je nutno zvažovat, že v rámci změn menstruačního cyklu se mění i preference mužů. Úskalím výzkumu by mohla být neznalost menstruačního cyklu respondentek. V současné době jsme ale předpokládali, že většina žen užívá hormonální antikoncepci. Tedy bylo možné se domnívat, že v těchto případech změny preferencí nebudou zkreslovat výsledky. U mužů předpoklady této práce tedy splněny nebyly.

Dílčím cílem výzkumu bylo pokusit se zjistit, zda má míra symetrie znaků obličej vliv na hodnocení femininity a symetrie ženské tváře. Z výsledků, pro hodnocení femininity u žen s různou mírou symetrie daných znaků, je patrné, že tyto proměnné spolu nekorelují. Téměř všechny ženy, s různou mírou symetričnosti znaků, byly hodnoceny jako vysoce femininní. Roli by zde mohla hrát terminologická problematika, kdy respondenti dostatečně neznali termín femininita. Dále respondenti vizuálně hodnotili symetrii žen na fotografii. Existuje shoda u šesti případů, kdy skutečně respondenti označili symetrickou tvář žen za symetrickou a asymetrickou tvář žen označili jako asymetrickou. Nejvíce se odpovědi respondentů shodovali u znaků *ektokanthion* a *cheilion*. Na základě těchto výsledných hodnot a shod lze konstatovat, že symetrie znaků *ektokanthion* a *cheilion* hraje při vnímání obličej velkou roli. Neboť ve všech předešlých matematicko-statistických analýzách se potvrdilo, že míra symetrie těchto znaků, u ženských obličejů, je ve vysoké míře respondenty registrována a exaktně hodnocena.

U obličejů mužů jsme rovněž sledovali vliv míry symetrie znaků na hodnocení maskulinity a symetrie. Podobně jako u žen, byly téměř ve všech případech jednotlivé mužské obličej hodnoceny jako vysoce maskulinní. I v tomto případě je patrné, že proměnná symetrie a

maskulinita spolu nekorelují. Všechny obličejové znaky mužů s různou mírou symetrie byly ohodnoceny jako maskulinní. I zde je možná nedostatečná znalost respondentů termínu maskulinní. Dále jsme sledovali vliv symetrie faciálních znaků a hodnocení symetrie respondenty. Toto pozorování přineslo další zajímavé výsledky a to ve shodě. Respondenti nejčastěji označili správně míru symetrie daného mužského obličejového znaku *ektokanthion* a *cheilion*. Stejně jako u předešlých výsledků. Dále byla nejčastěji správně označována symetričnost u znaku *alare*, ale pouze ženami. Muži hodnotili symetričnost špatně. Stejně jako u žen se i u mužů potvrdil hlubší význam znaků *ektokanthion* a *cheilion*. Tyto znaky jsou oběma pohlavími u snímků mužů a žen správně označovány a rovněž exaktním způsobem hodnoceny.

Pro zjišťování vztahů mezi proměnnými atraktivita a symetrie zvlášť pro mužské a ženské obličejové znaky, byly vytvořeny korelační matice. Z těchto matic jsme analyzovaly výsledky o vzájemné závislosti proměnných. U mužských obličejových znaků, s různou mírou symetrie daných znaků, nabývají veškeré korelace pozitivních hodnot. Nejvíce pozitivních korelací se vyskytovalo u *cheilion* a *alare*. U obličejových znaků mužů byla tedy prokázána významná pozitivní korelace mezi atraktivitou a symetrií. Téměř u všech snímků žen, s různou mírou symetrie daných znaků, byla také prokázána pozitivní korelace mezi proměnnými. Nejvyšší pozitivní korelace se projeví u znaků *ektokanthion* a *cheilion*. Pozitivní korelace atraktivity a symetrie obličejové se neprojevila pouze u ženy s asymetrickým *entokanthionem*. Veškeré korelace potvrzují předešlé výsledky o významnosti těchto znaků u žen a mužů. Korelace potvrzují, že symetrie a fyzická atraktivita lidského obličejového znaku jsou na sobě závislé.

8 ZÁVĚR

V každodenní sociální interakci je lidský obličej podrobován striktnímu hodnocení ostatními jedinci. Nevědomky je kategorizován do kolonek atraktivní či neatraktivní. Ve fenoménu fyzické atraktivity sehrávají významnou roli biologické faktory jako průměrovost, symetrie, sexuální dimorfismus a neotenie. Ač lidská atraktivita ovlivňuje množství sociálních činností, největšího významu nabývá ve výběru potenciálního partnera. Proto je vnímavost těchto fyzických znaků důležitá, neboť indikují tzv. vhodnost daného jedince k reprodukci. Teorie zabývající se kvalitou jedince se nazývají jako „teorie dobrých genů“.

Tato práce se zabývala vlivem symetrie obličeje na hodnocení fyzické atraktivity jedinců. Protože tělesná symetrie je indikátorem stabilního vývoje jedince a jeho fenotypové kondice, pak se předpokládá preference jedinců se symetrickými obličejí. Nelze se ale řídit předpokladem, že čím symetričtější tvář, tím atraktivnější. Neboť se prokázala preference pro menší míru asymetrie, se kterou se v přírodě setkáme častěji, než s dokonalou symetrií, která může působit nepřírodným dojmem.

Jedním cílů této práce bylo zjistit skutečnost, zda jsou muži a ženy citlivější k vnímání symetrie obličeje u opačného pohlaví. Z výsledků je patrné, že ženské a mužské obličeje jsou hodnoceny různou měrou. Pro ženy je u žen důležitá symetrie okrajových znaků, které jsou vzdálenější mediální středové rovině. Kdežto u mužů nehraje symetrie obličeje takový význam. Je možné, že zde sehrává větší roli například míra maskulinity. Pro muže je u žen důležitá symetrie takových znaků, které jsou naopak bližší mediální rovině. Kdežto u mužských obličejů je pro ně naopak důležitá symetrie znaků vzdálenějších mediální rovině obličeje. Výsledky tedy potvrzují, že obličeje obou pohlaví nejsou hodnoceny komplexně, ale jsou hodnoceny jeho jednotlivé složky. Dále výsledky poukazují na to, že u ženských a mužských obličejů je preferována symetrie jiných znaků.

Náš výzkum tedy poukázal na to, že symetrie obličeje má mnohem větší význam u ženských obličejů než u mužských. Lze konstatovat, že symetrie obličeje nebude u mužů příliš silným indikátorem atraktivity. Ženské obličeje podléhají mnohem větší a důkladnější míře hodnocení fyzické atraktivity. Závěrem tedy je, že symetrie lidského obličeje sehrává v hodnocení fyzické atraktivity jedinců významnou roli, ale ne takovou jakou jsme předpokládali. Je tedy sporné, jak je v některých pracích prezentováno, zda je opravdu symetrie obličeje silným a spolehlivým ukazatelem fyzické atraktivity.

Ač se výsledky výzkumů v oblasti fyzické atraktivity obličeje sjednocují. Je stále patrné, že atraktivita je neuchopitelný fenomén, který má hlubší význam. V současnosti je jedinou sjednotitelnou odpovědí to, že atraktivita sehrává jednu z nejvýznamnějších rolí v lidské společnosti.

9 SEZNAM LITERATURY

Adams DC, Rohlf FJ, Slice DE. 2004. Geometric morphometrics: ten years of progress following the „revolution“. *Italian Journal of Zoology* 71: 5-16.

Agresti A, Finlay B. 1997. *Statistical methods for the social sciences*. Upper Saddle River, N. J: Prentice Hall.

Alley TR, Cunningham MR. 1991. Averaged faces are attractive but very attractive faces are not average. *Psychological Science* 2: 123-125.

Baker RR, Bellis MA. 1993. Human Sperm Competition: ejaculate manipulation by females and a function for the female orgasm. *Animal Behavior* 46: 887-909.

Barber N. 1995. The evolutionary psychology of physical attractiveness: Sexual selection and human morphology. *Ethology and Sociobiology* 16: 395–424.

Baudouin JY, Tiberghien G. 2004. Symmetry, averageness, and feature size in the facial attractiveness of women. *Acta Psychologica* 117: 313-332.

Berezckei T, Gyuris P, Koves P, Bernath L. 2002. Homogamy, genetic similarity, and imprinting: parental influence on mate choice preferences. *Personality and Individual Differences* 33: 677-690.

Berezckei T, Gyuris P, Weifeld G. E. 2004. Sexual imprinting in human mate choice. *The Royal Society* 271: 1129-1134.

Berry DS, McArthur LZ. 1985. Some Components and Consequences of a Babyface. *Journal of Personality and Social Psychology* 48: 312-323.

Blažek V, Trnka R. 2009. Lidský obličej. Vnímání tváře z pohledu kognitivních, behaviorálních a sociálních věd. Praha: Karolinum.

Bond MH, Forgas JP. 1984. Linking person perception to behavior intention across cultures: The role of cultural collectivism: *Journal of Cross-Cultural Psychology* 15: 337-352 cit. Rubešová a Havlíček, 2009.

Boothroyd LG., Jones BC, Burt DM, Cornwell RE, Little IS, Tiddeman BP, Perrett DI. 2005. Facial masculinity is related to perceived age but not perceived health. *Evolution and Human Behavior* 26: 417 – 431.

Brañas-Garza P, Cobo-Reyes R, Paz Espinoza M, Jiménez N, Kovářík J, Ponti G. 2010. Altruism and Social Integration. *Games and Economic Behaviour* 69: 249-257.

Braun C, Gruendl M, Marberger C, Scherber C. 2001. Beautycheck – Ursachen und Folgen von Attraktivität. Dostupné online z <http://www.beautycheck.de/english/bericht/bericht.htm> (2012-03-13)

Buss DM. 1989. Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses tested in 37 cultures (with commentary and rejoinder). *Behavioral and Brain Sciences* 12: 1–49.

Clifford MM, Walster E. 1973. The effect of physical attractiveness on teacher expectations. *Sociology of Education* 2: 248 – 258.

Cunningham MR. 1986. Measuring the physical in physical Attractiveness. Quasi Experiments on the Sociobiology of female Beauty. *Journal of Personality and Social Psychology* 50: 925-935.

Cunningham MR, Barbee AP, Pike CL. 1990. What do women want? Facialmetric assessment of multiple motives in the perception of

male facial physical attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology* 59: 61-72. cit. Rhodes, 2006.

Cunningham MR, Roberts AR, Barbee AP, Druen PB, Wu CH. 1995. „Their ideas of beauty are, on the whole, the same as ours“: consistency and variability in the crosscultural perception of female physical attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology* 68: 261-79.

Cunningham MR, Shamblen SR. 2003. Beyond nature versus culture: A multiple fitness analysis of variation in grooming. In: Grammer K, Volland E. *Evolutionary Aesthetics*. 2003. Springer, Berlin: 201-237.

Čihák R. 1988. *Anatomie 2*. 1 vyd. Praha: Avicenum.

Čihák R. 2001. *Anatomie 1*. Praha: Grada Publishing.

Darwin CH. 2006. *O původu člověka*. Praha: Academia.

Wattendorf DJ, Usaf MMC, Muenke M. 2005. Fetal alcohol spectrum disorders. *American Family Physician* 72: 279-285.

DeBruine LM. 2004. Facial resemblance increases the attractiveness of same-sex faces more than other – sex faces. *Proceedings of the Royal Society London B* 271: 2085-2090.

DeBruine LM, Jones BC, Perrett DI. 2005. Women's attractiveness judgements of self-resembling faces change across the menstrual cycle. *Hormones and Behavior* 47: 379 – 383.

DeSouza AAL, Baiao VBU, Otta E. 2003. Perception of men's personal qualities and prospect of employment as a function of facial hair. *Psychological Reports* 92: 201-208.

Enquist M, Arak A. 1994. Symmetry, beauty and evolution. *Nature* 372: 169 – 172.

Feingold A. 1992. Good-looking people are not what we think. *Psychological Bulletin* 111: 304 – 341.

Fink B, Grammer K, Thornhill R. 2001. Human (*Homo Sapiens*) facial attractiveness in relation to skin texture and color. *Journal of Comparative Psychology* 115: 92 – 99.

Fink B, Penton-Voak I. 2002. Evolutionary psychology of facial attractiveness. *Current Directions in Psychological Science* 11: 154-158.

Fink B, Neave N, Manning JT, Grammer K. 2005. Facial symmetry and the „big-five“ personality factors. *Personality and Individual Differences* 39: 523 – 529.

Fink B, Grammer K, Matts PJ. 2006a. Visible skin color distribution plays a role in the perception of age, attractiveness, and health in female faces. *Evolution and Human Behavior* 27: 433-442.

Fink B., Neave N., Manning J. T., Grammer K. 2006b. Facial symmetry and judgements of attractiveness, health and personality. *Personality and Individual Differences* 41: 491-499.

Flegr J. 2005. *Evoluční biologie*. Akademie věd: Academia.

Fisher RA. 1915. The evolution of sexual preference. *The Eugenics Review*. 184-192.

Folstad I, Karter AJ. 1992. Parasites, bright males and the immunocompetence handicap. *American Naturalist* 139: 603-622.

Fraye DW, Wolpoff MH. 1985. Sexual dimorphism. *Annual review of Anthropology* 14: 429-473.

Galton F. 1879. Composite portraits, made by combining those of many different persons into a single resultant figure. *The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 8: 132-144.

Gangestad SW, Thornhill R, Yeo RA. 1994. Facial attractiveness, developmental stability, and fluctuating asymmetry. *Ethology and Sociobiology* 15: 73-85. cit. Hughes SM, Harrison MA, Gallup GG, 2002.

Gangestad SW, Thornhill R. 1998. Menstrual cycle variation in women's preferences for the scent of symmetrical men. *Proceedings The Royal Society London B* 265: 927-933.

Gangestad SW, Cousins AJ. 2001. Adaptive design, female mate preferences, and shifts across the menstrual cycle. *Annual Review of Sex Research* 12:145. cit. Havlíček a Rubešová, 2009.

Goren CG, Sarty M, Wu PY. 1975. Visual following and pattern discrimination of face-like stimuli by newborn infants. *Pediatrics* 56: 544-549.

Grammer K, Thornhill R. 1994. Human (*Homo Sapiens*) Facial attractiveness and sexual selection: the role of symmetry and averageness. *Journal of Comparative Psychology* 108: 233-242.

Hamilton WD. 1964. The genetical evolution of social behaviour. *Journal of Theoretical Biology* 7: 1-16. cit. DeBruine, 2004.

Havlíček J, Dvořáková R, Bartoš L, Flegr J. 2006. Non-advertized does not mean concealed: Body odour changes across the human menstrual cycle. *Ethology* 112(1): 81-90.

Havlíček J, Rubešová A. Atraktivita tváře In: Blažek a Trnka, 2009.

Hendl J. 2004. *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál.

Hill ME, 2002. Skin color and the perception of attractiveness among Africa Americans: Does gender make a difference? *Social Psychology* 37: 77-91. cit. Havlíček a Rubešová, 2009.

Hinz VB, Matz DC, Patience RA. 2001. Does women's hair signal reproductive potential? *Journal of Experimental Social Psychology* 37: 166-172.

Hönekopp J, Rudolph U, Beier L, Liebert A, Müller C. 2007. Physical attractiveness of face and body as indicators of physical fitness in men. *Evolution and Human Behavior* 28: 106-111.

Hughes SM, Harrison MA, Gallup Jr. GG. 2002. The sound of symmetry: voice as a marker of developmental instability. *Evolution and Human Behavior* 23: 173-180.

Hume DK, Montgomerie R. 2001. Facial attractiveness signals different aspects of "quality" in women and men. *Evolution and Human Behavior* 22: 93 – 112.

Johnston V, Franklin M. 1993. Is beauty in the eye of the beholder. *Ethology and Sociobiology* 14: 183–199

Johnston RA, Barry C. 2001. Best face forward: similarity effects in repetition priming of face recognition. *Quarterly Journal of Experimental Psychology A* 54: 383—396 cit. DeBruine 2004.

Johnston VS. 2006. Mate choice decisions: the role of facial beauty. *Trends in Cognitive Sciences* 10: 9-13.

Jones D. 1996. *Physical Attractiveness and the Theory of Sexual Selection: Results from five populations*, Museum of Anthropology, University of Michigan cit. Thornhill and Gangestad, 1999.

Jones D. 1997. An evolutionary perspective on physical attractiveness. *Evolutionary Anthropology* 5: 97-109.

Jones BC, Little AC, Penton-Voak IS, Tiddeman BP, Burt DM, Perrett DI. 2001. Facial symmetry and judgements of apparent health: Support for a „good genes“ explanation of the attractiveness-symmetry relationship. *Evolution and Human Behavior* 22: 417-429.

Jones BC, Little AC, Burt DM, Perrett DI. 2005. When facial attractiveness is only skin deep-health ratings of small patches of facial skin predict male facial attractiveness. *Perception* 33: 569-576.

Kagian A, Dror G, Leyvand T, Cohen DO, Ruppin E. 2009. A humanlike predictor of facial attractiveness. Izrael: School of computer sciences, Tel-Aviv University.

Kanda N, Tsuchida T, Tamaki K. 1996. Testosterone inhibits immunoglobulin production by human peripheral blood mononuclear cells. *Clinical Experimental Immunology* 106: 410 – 415.

Keating CF. 1985. Human dominance signals: the primate in us. Power, dominance and nonverbal behavior. In Ellyson SL, Dovidio JF (Eds.), *Power, dominance and nonverbal behavior*, p. 89-108. New York: Springer cit. LaFrance, Hecht, Paluck 2003.

Kieser JA, Groeneveld HT, Da Silva PCF. 1997. *American Journal of Physical Anthropology* 102: 133-139.

Kowner R. 1996. Facial asymmetry and attractiveness judgement in developmental perspective. *Journal of Experimental Psychology* 22: 662-675.

Kowner R. 2001. Psychological perspective on human developmental stability and fluctuating assymetry: Sources, applications and implications. *British Journal of Psychology* 92: 447-469.

Králík M, Macholán M. Sexuální dimorfismus u člověka. In: Malina J et al. 2009. *Antropologický slovník*. 1 vyd. Brno, s. 419.

LaFrance M, Paluck EL, Hecht MA. 2003. The contingent smile: a meta-analysis of sex differences in smiling. *Psychological Bulletin* 129: 305-334.

Langlois JH, Roggman LA, Rieser-Danner LA. 1990a. Infants' differential social responses to attractive and unattractive faces. *Developmental Psychology* 26: 153–159.

Langlois JH, Roggman LA. 1990b. Attractive Faces are only Average. *Psychological Science* 1: 115 – 121.

Langlois JH, Kalakanis LE, Rubenstein AJ, Larson AD, Hallam MJ, Smoot MT, 2000. Maxims and myths of beauty? A meta-analytic and theoretical review. *Psychological Bulletin* 126: 390 – 423.

Latham RA, Deaton TG. 1976. The structural basis of the philtrum and the contour of the vermilion border; a study of the musculature of the upper lips. *Journal of Anatomy* 121: 151-160.

Law Smith MJ, Perrett DI, Jones BC, Corwell RE, Moore FR, Feinberg DR, Boothroyd LG, Durrani SJ, Stirrat MR, Whiten S, Pitman RM, Hillier SG. 2006. Facial appearance is a cue to oestrogen levels in women. *Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences*, 273: 135 – 140.

Little AC, Jones BC. 2003. Evidence against perceptual bias views for symmetry preference in human faces. *Proceedings of the Royal Society of London B* 270: 1759-1763.

Lorenz K. 1993. *Základy etologie*. Praha: Academia.

Ludwig W. 1932. *Das Recht-Links Problem im Teirreich um beim Menschen*. Springer, Berlin: 496. cit. Palmer a Strobeck 2003.

Malina J a kolektiv. 2009. *Antropologický slovník, aneb, Co by mohl o člověku vědět každý člověk: (s přihlédnutím k dějinám literatury a umění*. Brno: Cerm. Dostupné z: http://is.muni.cz/do/sci/UAntrBiol/el/antropos/pdf/antropologicky_slovník.pdf (2012-03-25)

Mallet J, Jiggins CD., McMillan W. 1996. Evolution: Mimicry meets the mitochondrion. *Curr. Biolog.* 6: 937-940 In: Flegr, 2005.

Manning JT, Scutt D, Whitehouse GH, Leinster SJ, Walton JM. 1996. Assymetry and the Menstrual Cycle in Women. *Ethology and Sociobiology* 17: 129 – 143.

Manning JT, Gage AR, Diver MJ, Scutt D, Frazer WD. 2002. Short-term changes in asymmetry and hormones in men. *Evolution and Human Behavior*, 23: 95-102.

Mazur A, Booth A. 1998. Testosterone and dominance in men. *Behavioral and Brain Sciences* 21: 353 – 397.

McCabe V. 1984. Abstract perceptual information for age level: A risk factor for maltreatment? *Child Development* 55: 267 – 276.

McNeill D. 1998. *The face - a natural history*: Brown and company, Little cit. Havlíček a Rubešová, 2009.

Mealey L, Bridgstock R, Townsend GC. 1999. Symmetry and perceived facial attractiveness: A monozygotic co-twin comparison. *Journal of Personality and Social Psychology* 26: 151-158.

Mealey L. 2000. *Sex Differences: Developmental and evolutionary strategies*. Academic Press, 1 ed., London.

Mesko N, Bereczkei T. 2004. Hairstyle as an adaptive means of displaying phenotypic quality. *Human Nature* 15: 251-270.

Muscarella F, Cunningham MR. 1996. The evolutionary significance and social perception of male pattern baldness and facial hair. *Ethology and Sociobiology* 17: 99-117.

Palmer R, Strobeck C. 1986. Fluctuating asymmetry: Measurement, Analysis, Patterns. *Annual Review of Ekology and Systematics* 17: 391–421.

Palmer R. 1996a. From Symmetry to Asymmetry: Phylogenetic patterns of asymmetry variation in animals and their evolutionary significance. *Proceedings of the National Academy of Science* 93: 14279-14286.

Palmer AR. 1996b. Waltzing with asymmetry. *Bioscience* 46: 518-532.

Palmer AR, Strobeck C. 2001. Fluctuating asymmetry analyses revisited. In: *Developmental Instability (DI): Causes and Consequences* (2003) 279-319.

Pawlowski B. 1999. Loss of oestrus and concealed ovulation in human evolution: The Case against the sexual-selection hypothesis. *Current Anthropology* 40: 257-275.

Penton-Voak IS, Perrett DI, Castles DL, Kobayashi T, Burt DM, Murray LK, Minamisawa R. 1999a. Menstrual cycle alters face preference. *Nature* 399: 741 – 742.

Penton-Voak IS, Perrett DI, Peirc JW. 1999b. Computer Graphic Studies of the Role of Facial Similarity in Judgements of Attractiveness. *Current Psychology* 18: 104—117.

Perrett DI, Lee KJ, Penton-Voak I, Rolland D, Yoshikawa S, Burt DM, Henzi SP, Castles DL, Akamatsu S. 1998. Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness. *Nature* 394: 884–887.

Perrett DI, Burt DM, Penton-Voak I S, Lee KJ, Rowland DA, Edwards R. 1999. Symmetry and human facial attractiveness. *Evolution and Human Behavior* 20: 295–307.

Pettijohn TF, Tesser A. 2005. Threat and social choice: when eye size matters. *The Journal of Social Psychology* 145: 547-570.

Phillips PJ, Rauss PJ, Der SZ. 1996. FERET (Face recognition technology): Recognition Algorithm Development and test results. Army Research Laboratory.

Pivoňková V. Obličej. In: Blažek a Trnka, 2009.

Plavcan JM. 2001. Sexual dimorphism in primate evolution. *American Journal of Physical Anthropology* 116: 25-53.

Ramsey JL, Langlois JH, Hoss RA, Rubenstein AJ, Griffin AM. 2004. Origins of a stereotype: categorization of facial attractiveness by 6-month-old Infants. *Developmental Science* 7, 2: 201-211.

Rasmuson M. 2002. Fluctuating assymetry – indicator of what? *Hereditas* 136: 177-183.

Rikowski A, Grammer K. 1999. Human body odour, symmetry and attractiveness. *Proceedings of the Royal Society of London B* 266: 869-874.

Rhodes G, Zebrowitz LA, Clark A, Kalick SM, Hightower A, McKay R. 2001. Do facial averageness and symmetry signal health? *Evolution and Human Behavior* 22: 31-46.

Rhodes G, Zebrowitz LA. 2003. Facial attractiveness: evolutionary, cognitive and social perspectives. *The Human Nature Review* 3: 226-228.

Rhodes G, Simmons WL, Peters M. 2005a. Attractiveness and sexual behavior: Does attractiveness enhance mating success? *Evolution and human behavior* 26: 186 – 201.

Rhodes, G. 2005b. The Evolutionary Psychology of Beauty *Annual Review of Psychology* 57: 199 – 226.

Rhodes G. 2006. The Evolutionary Psychology of Facial Beauty. *Annual Review of Psychology* 57: 199 – 226.

Rich MK, Cash TF. 1993. The American image of beauty: media representations of hair color for four decades. *Sex Roles* 29: 113.

Ritter RM, Casey RJ, Langlois JH. 1991. Adults' responses to infants varying in appearance in age and attractiveness. *Child Development* 62: 68 – 82.

Roberts CS, Havlíček J, Flégr J, Hrušková M, Little AC, Jones BC, Perrett DI, Petrie M. 2004. Female facial attractiveness increases during the fertile phase of the menstrual cycle. *Proceedings of the Royal Society London B* 271: 270 – 272.

Roney JR, Simons ZL. 2008. Women's estradiol predicts preference for facial cues of men's testosterone. *Hormones and Behavior* 53: 14-19.

Rubenstein AJ, Langlois JH, Roggman LA. 2002. What makes a face attractive and why: The role of averageness in defining facial beauty. In: Rhodes G, Zebrowitz LA. 2003.

Samal A, Subramani V, Marx DB. 2007. Analysis of sexual dimorphism in human face. *Journal of Visual Communication and Image Representation* 18: 453-463.

Sedláková Ž. 2010. Rozpoznávání pohlaví při zkresleném a neúplném zobrazení obličeje. Plzeň, 2010. Diplomová práce. ZČU.

Simmons LW, Rhodes G, Peters M, Koehler N. 2004. Are human preferences for facial symmetry focused on signals of developmental instability? *Behavioral Ecology* 15: 864-871.

Shackelford TK, Larsen RJ. 1999. Facial attractiveness and physical health. *Evolution and Human Behavior* 20: 71-76.

Schaefer K, Fink B, Grammer K, Mitteroecker P, Gunz P, Bookstein FL. 2006. Female appearance: facial and bodily attractiveness as shape. *Psychology Science* 48: 187–204.

Scheib JE, Gangestad SW, Thornhill R. 1999. Facial attractiveness, symmetry and cues of good genes. *Proceedings of the Royal Society of London B* 266: 1913-1917.

Singh D. 1995. Female health, attractiveness and desirability for relationship: Role of breast asymmetry and waist-to-hip ratio. *Ethology and Sociobiology* 16: 465-481.

Smith AE, Jussim L, Eccles J. 1999. Do self-fulfilling prophecies accumulate, dissipate, or remain stable over time? *Journal of Personality and Social Psychology* 77: 548 – 565.

Stephan CW, Langlois JH. 1984. Baby beautiful: Adult attributions of infant competence as a function of infant attractiveness. *Child Development* 55, 576-585.

Swaddle JP, Cuthill IC. 1995. Asymmetry and human facial attractiveness: Symmetry may not always be beautiful. *Proceedings of the Royal Society B* 261: 111-116.

Swaddle JP, Reiersen GA. 2002. Testosterone increases perceived dominance but not attractiveness in human males. *Proceedings of the Royal Society of London B* 269: 2285-2289.

Symons D. 1995. Beauty is in the Adaptations of the Beholder: The Evolutionary Psychology of Human Female Sexual Attractiveness. In: Thornhill a Gangestad, 2008.

Šmahel Z. 2001. Principy, teorie a metody auxologie. Praha: Karolinum.

Tarín JJ, Gomez-Piquer V. 2002. Do women have a hidden heat period? *Human Reproduction* 17: 2243 – 2248.

Thornhill R, Gangestad SW. 1994. Human fluctuating asymmetry and sexual behavior. *Psychological Science* 5: 297 – 302.

Thornhill R, Gangestad SW, Comer R. 1995. Human female orgasm and mate fluctuating asymmetry. *Animal Behaviour* 50: 1601-1615.

Thornhill R, Møller AP. 1997. Developmental stability, disease and medicine. *Biological Reviews* 72: 497-528. cit. Thornhill a Gangestad, 1999.

Thornhill R, Gangestad SW. 1999. Facial attractiveness. *Trends in Cognitive Sciences* 3: 452-460.

Thornhill R, Grammer K. 1999. The body and face of woman: One ornaments that signals quality? *Evolution and Human Behavior* 20: 105-120.

Thornhill R, Gangestad SW. 2008. *The Evolutionary Biology of Human Female Sexuality*. New York: Oxford University Press.

Tovée MJ, Maisey DS, Emery JL, Cornelisen PL. 1999. Visual cues to female physical attractiveness. *Proceedings of the Royal Society London* 266: 211 – 218.

Tovée MJ, Emery JL, Cohen-Tovée EM. 2000. The estimation of body mass index and physical attractiveness is dependent on the observer's own body mass index. *Proceedings of the Royal Society London B* 267: 1987-1997.

Trivers R, Manning JT, Thornhill, R, Singh D, McGuire M. 1999. Jamaican Symmetry Project: Long-term study of fluctuating asymmetry in rural Jamaican children. *Human Biology* 3: 417–430. cit. Zaatari a Trivers, 2007.

Výrost J. Slaměník I. 2008. *Sociální psychologie*. Praha: Grada.

Wiszevska A, Pawlowski B, Boothroyd L. G. 2007. Father-daughter relationship as a moderator of sexual imprinting: a facialmetric stud. *Evolution and Human Behavior* (Article in Press).

Zaatari D, Trivers R. 2007. Fluctuating assymetry and behavior in the ultimatum game in Jamaica. *Evolution and Human Behavior* 28: 223-227.

Zebrowitz LA, Montepare JM. 1992. Impressions of Babyfaced Individuals across the Life Span. *Developmental Psychology* 28: 1143-1152.

Zebrowitz LA, Olson K, Hoffman K. 1993. Stability of Babyfaceness and Attractiveness across the Life Span. *Journal of Personality and Social Psychology* 64: 453-466.

Zebrowitz LA, Collins MA. 1997. Accurate social perception at zero acquaintance: The affordances of a Gibsonian approach. *Personality and Social Psychology Review* 3: 204-223.

Zebrowitz LA., Hall JA, Murphy NA, Rhodes G. 2002. Looking smart and looking good: Facial cues to intelligence and their Origins. *Personality and Social Psychology Bulletin* 28: 238-249.

Zebrowitz LA., Rhodes G. 2004. Sensitivity to „bad genes“ and the anomalous face overgeneralization effect: cue validity, cue utilization, and accuracy in judging intelligence and health. *Journal of Nonverbal Behaviour* 28(3): 167-185.

www.qualtrics.com

10 RESUMÉ

In everyday social interaction is the human face subjected to strict evaluation of other individuals. Unknowingly is categorized into attractive or unattractive boxes. The phenomenon of physical attractiveness plays an important role as biological factors averageness, facial symmetry, sexual dimorphism and neoteny. Although human attractiveness affects the amount of social activities, becomes the greatest importance in the selection of a potential partner. Therefore, the sensitivity of these physical characteristics important because it indicates the suitability of an individual to reproduce. Theories dealing with quality individuals are referred to as "theory of good genes."

This work dealt with the influence of symmetry on the face of physical attractiveness ratings of individuals. Because body symmetry is a stable indicator of human development and phenotypic condition, it is presumed preferences of individuals with symmetrical faces. I can not be followed by the assumption that the more symmetrical face means more attractive. Because they showed a preference for a lower rate asymmetry which is more often than perfect symmetry. It can cause an unnatural apperance.

One of the objectives of this study was to determine whether men and women are more sensitive to the perception of facial symmetry with the opposite sex. The results show that female and male faces are judged to varying degrees. For women it is important for women, or symmetry of the external boundary of the face. While for men facial symmetry does not play so important. It is possible that here plays a greater role for example degree of masculinity. For men it is important for women of internal symmetry nebolik central parts of the face. Whereas in male faces is important for them to contrast the external symmetry of the face. The results therefore confirm that the faces of both sexes are comprehensively evaluated, but evaluation of its individual components. Further results

show that in female and male facial symmetry is preferred other characters.

Our research is pointed out that facial symmetry is much more important for female than for male faces. We can say that facial symmetry in men is not too strong indicator of attractiveness. Female faces are subject to much larger and more thorough evaluation of the extent of physical attractiveness. Therefore, the conclusion is that human facial symmetry plays in the evaluation of physical attractiveness important role of individuals, but not such as we expected. It is therefore questionable, as presented in some works that facial symmetry is really strong and reliable indicator of physical attractiveness.

Although the results of research on physical attractiveness of faces unified. It is increasingly evident that the attractiveness of the elusive phenomenon, which has a deeper meaning. At the present we can agree with the only united answer that the attractiveness plays one of the most important role in human society at the present.

11 PŘÍLOHY

11.1 Tabulky

V tabulkách jsou pro lepší přehlednost výsledků obsaženy tyto kódy:

S M= symetrický muž

S F = symetrická žena

SA M = středně asymetrický muž

SA F = středně asymetrická žena

A M = asymetrický muž

A F = asymetrická žena

EX = *ektokanthion*

EN = *entokanthion*

AL = *alare*

CH = *cheilion*

Čísla od 1-24 poukazují na pořadové číslo fotografií mužů a žen.

Tabulka 1. Četnostní tabulka pro proměnnou pohlaví respondentů

| Pohlaví | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|---------|-------------------|-------------------|
| M | 142 | 0,25 |
| F | 417 | 0,75 |
| Celkem | 559 | 1,00 |

Tabulka 2. Četnostní tabulka pro proměnnou věk respondentů

| Věk | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|-----------|-------------------|-------------------|
| 20 a méně | 48 | 0,09 |
| 21-30 | 458 | 0,82 |
| 31-40 | 34 | 0,06 |
| 41-50 | 14 | 0,03 |
| 51-60 | 5 | 0,01 |
| 61 a více | 0 | 0,00 |
| Celkem | 559 | 1,00 |

Tabulky 3

Pro fotografie žen (n=12) byly vytvořeny kontingenční tabulky s použitím Pearsonova chí-kvadrátu. Červeně jsou označeny statisticky významné hodnoty ($p \text{ value} < 0,05$).

Tabulky 3A Kontingenční tabulky pro hodnocení atraktivity žen

| S F7_EX atraktivní neatraktivní Celkem | | | | SA F3_EX atraktivní neatraktivní Celkem | | | |
|--|---------|----------|---------|--|---------|----------|---------|
| muži | 66 | 11 | 77 | muži | 17 | 27 | 44 |
| RČ | 24,088% | 4,015% | 28,102% | RČ | 9,239% | 14,674% | 23,913% |
| ženy | 182 | 15 | 197 | ženy | 64 | 76 | 140 |
| RČ | 66,423% | 5,474% | 71,898% | RČ | 34,783% | 41,304% | 76,087% |
| Celkem | 248 | 26 | 274 | Celkem | 81 | 103 | 184 |
| RČ | 90,511% | 9,489% | | RČ | 44,022% | 55,978% | |
| Chí-square (df=1) | 2,87 | p= ,0903 | | Chí-square (df=1) | ,68 | p= ,4094 | |
| A F15_EX atraktivní neatraktivní Celkem | | | | S F9_EN atraktivní neatraktivní Celkem | | | |
| muži | 2 | 80 | 82 | muži | 0 | 84 | 84 |
| RČ | ,699% | 27,972% | 28,671% | RČ | 0,000% | 31,111% | 31,111% |
| ženy | 13 | 191 | 204 | ženy | 12 | 174 | 186 |
| RČ | 4,545% | 66,783% | 71,329% | RČ | 4,444% | 64,444% | 68,889% |
| Celkem | 15 | 271 | 286 | Celkem | 12 | 258 | 270 |
| RČ | 5,245% | 94,755% | | RČ | 4,444% | 95,556% | |

Chí-square 1,82 p= ,1772
(df=1)

| SA F1_EN | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-----------------|------------|--------------|---------|
| muži | 1 | 51 | 52 |
| RČ | ,521% | 26,563% | 27,083% |
| ženy | 2 | 138 | 140 |
| RČ | 1,042% | 71,875% | 72,917% |
| Celkem | 3 | 189 | 192 |
| RČ | 1,563% | 98,438% | |

Chí-square ,06 p= ,8061
(df=1)

| S F21_CH | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-----------------|------------|--------------|---------|
| muži | 17 | 27 | 44 |
| RČ | 10,303% | 16,364% | 26,667% |
| ženy | 62 | 59 | 121 |
| RČ | 37,576% | 35,758% | 73,333% |
| Celkem | 79 | 86 | 165 |
| RČ | 47,879% | 52,121% | |

Chí-square 2,05 p= ,1518
(df=1)

| A F11_CH | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-----------------|------------|--------------|---------|
| muži | 12 | 41 | 53 |
| RČ | 5,286% | 18,062% | 23,348% |
| ženy | 30 | 144 | 174 |
| RČ | 13,216% | 63,436% | 76,652% |
| Celkem | 42 | 185 | 227 |
| RČ | 18,502% | 81,498% | |

Chí-square ,79 p= ,3754
(df=1)

| SA F5_AL | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-----------------|------------|--------------|---------|
| muži | 3 | 63 | 66 |
| RČ | 1,172% | 24,609% | 25,781% |
| ženy | 8 | 182 | 190 |
| RČ | 3,125% | 71,094% | 74,219% |
| Celkem | 11 | 245 | 256 |
| RČ | 4,297% | 95,703% | |

Chí-square ,01 p= ,9080
(df=1)

Chí-square 5,67 p= ,0172
(df=1)

| A F23_EN | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-----------------|------------|--------------|---------|
| muži | 1 | 86 | 87 |
| RČ | ,282% | 24,294% | 24,576% |
| ženy | 4 | 263 | 267 |
| RČ | 1,130% | 74,294% | 75,424% |
| Celkem | 5 | 349 | 354 |
| RČ | 1,412% | 98,588% | |

Chí-square ,06 p= ,8108
(df=1)

| SA F17_CH | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 46 | 13 | 59 |
| RČ | 21,698% | 6,132% | 27,830% |
| ženy | 116 | 37 | 153 |
| RČ | 54,717% | 17,453% | 72,170% |
| Celkem | 162 | 50 | 212 |
| RČ | 76,415% | 23,585% | |

Chí-square ,11 p= ,7411
(df=1)

| S F19_AL | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-----------------|------------|--------------|---------|
| muži | 3 | 70 | 73 |
| RČ | 1,049% | 24,476% | 25,524% |
| ženy | 9 | 204 | 213 |
| RČ | 3,147% | 71,329% | 74,476% |
| Celkem | 12 | 274 | 286 |
| RČ | 4,196% | 95,804% | |

Chí-square ,00 p= ,9660
(df=1)

| A F13_AL | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-----------------|------------|--------------|---------|
| muži | 34 | 21 | 55 |
| RČ | 14,346% | 8,861% | 23,207% |
| ženy | 145 | 37 | 182 |
| RČ | 61,181% | 15,612% | 76,793% |
| Celkem | 179 | 58 | 237 |
| RČ | 75,527% | 24,473% | |

Chí-square 7,28 p= ,0070
(df=1)

Tabulky 3B Kontingenční tabulky pro hodnocení femininity žen

| S F7_EX | femininní | nefemininní | Celkem | SA F3_EX | femininní | nefemininní | Celkem |
|-------------------|-----------|-------------|---------|-------------------|-----------|-------------|---------|
| muži | 98 | 6 | 104 | muži | 73 | 6 | 79 |
| RČ | 23,671% | 1,449% | 25,121% | RČ | 19,945% | 1,639% | 21,585% |
| ženy | 301 | 9 | 310 | ženy | 276 | 11 | 287 |
| RČ | 72,705% | 2,174% | 74,879% | RČ | 75,410% | 3,005% | 78,415% |
| Celkem | 399 | 15 | 414 | Celkem | 349 | 17 | 366 |
| RČ | 96,377% | 3,623% | | RČ | 95,355% | 4,645% | |
| Chí-square (df=1) | 1,83 | p= ,1759 | | Chí-square (df=1) | 1,98 | p= ,1594 | |

| A F15_EX | femininní | nefemininní | Celkem | S F9_EN | femininní | nefemininní | Celkem |
|-------------------|--------------|-----------------|---------|-------------------|--------------|-----------------|---------|
| muži | 37 | 17 | 54 | muži | 37 | 18 | 55 |
| RČ | 14,231% | 6,538% | 20,769% | RČ | 13,962% | 6,792% | 20,755% |
| ženy | 181 | 25 | 206 | ženy | 189 | 21 | 210 |
| RČ | 69,615% | 9,615% | 79,231% | RČ | 71,321% | 7,925% | 79,245% |
| Celkem | 218 | 42 | 260 | Celkem | 226 | 39 | 265 |
| RČ | 83,846% | 16,154% | | RČ | 85,283% | 14,717% | |
| Chí-square (df=1) | 11,82 | p= ,0006 | | Chí-square (df=1) | 17,94 | p= ,0000 | |

| SA F1_EN | femininní | nefemininní | Celkem | A F23_EN | femininní | nefemininní | Celkem |
|-------------------|-----------|-------------|---------|-------------------|-------------|-----------------|---------|
| muži | 43 | 8 | 51 | muži | 24 | 29 | 53 |
| RČ | 19,545% | 3,636% | 23,182% | RČ | 10,811% | 13,063% | 23,874% |
| ženy | 149 | 20 | 169 | ženy | 108 | 61 | 169 |
| RČ | 67,727% | 9,091% | 76,818% | RČ | 48,649% | 27,477% | 76,126% |
| Celkem | 192 | 28 | 220 | Celkem | 132 | 90 | 222 |
| RČ | 87,273% | 12,727% | | RČ | 59,459% | 40,541% | |
| Chí-square (df=1) | ,52 | p= ,4694 | | Chí-square (df=1) | 5,80 | p= ,0160 | |

| S F21_CH | femininní | nefemininní | Celkem | SA F17_CH | femininní | nefemininní | Celkem |
|-----------------|-----------|-------------|---------|------------------|-----------|-------------|---------|
| muži | 49 | 11 | 60 | muži | 79 | 5 | 84 |
| RČ | 19,444% | 4,365% | 23,810% | RČ | 23,032% | 1,458% | 24,490% |
| ženy | 173 | 19 | 192 | ženy | 249 | 10 | 259 |
| RČ | 68,651% | 7,540% | 76,190% | RČ | 72,595% | 2,915% | 75,510% |
| Celkem | 222 | 30 | 252 | Celkem | 328 | 15 | 343 |
| RČ | 88,095% | 11,905% | | RČ | 95,627% | 4,373% | |

Chí-square 3,10 p= ,0781
(df=1)

Chí-square ,66 p= ,4154
(df=1)

| A F11_CH | femininní | nefemininní | Celkem |
|-----------------|-----------|-------------|---------|
| muži | 54 | 9 | 63 |
| RČ | 21,012% | 3,502% | 24,514% |
| ženy | 174 | 20 | 194 |
| RČ | 67,704% | 7,782% | 75,486% |
| Celkem | 228 | 29 | 257 |
| RČ | 88,716% | 11,284% | |

| S F19_AL | femininní | nefemininní | Celkem |
|-----------------|-----------|-------------|---------|
| muži | 33 | 16 | 49 |
| RČ | 15,000% | 7,273% | 22,273% |
| ženy | 140 | 31 | 171 |
| RČ | 63,636% | 14,091% | 77,727% |
| Celkem | 173 | 47 | 220 |
| RČ | 78,636% | 21,364% | |

Chí-square ,75 p= ,3861
(df=1)

Chí-square **4,78** **p= ,0288**
(df=1)

| SA F5_AL | femininní | nefemininní | Celkem |
|-----------------|-----------|-------------|---------|
| muži | 39 | 14 | 53 |
| RČ | 17,411% | 6,250% | 23,661% |
| ženy | 118 | 53 | 171 |
| RČ | 52,679% | 23,661% | 76,339% |
| Celkem | 157 | 67 | 224 |
| RČ | 70,089% | 29,911% | |

| A F13_AL | femininní | nefemininní | Celkem |
|-----------------|-----------|-------------|---------|
| muži | 79 | 7 | 86 |
| RČ | 20,256% | 1,795% | 22,051% |
| ženy | 297 | 7 | 304 |
| RČ | 76,154% | 1,795% | 77,949% |
| Celkem | 376 | 14 | 390 |
| RČ | 96,410% | 3,590% | |

Chí-square ,40 p= ,5247
(df=1)

Chí-square **6,60** **p= ,0102**
(df=1)

Tabulky 3C Kontingenční tabulky pro hodnocení symetrie žen

| S F7_EX | symetrická | asymetrická | Celkem |
|----------------|------------|-------------|---------|
| muži | 68 | 8 | 76 |
| RČ | 23,776% | 2,797% | 26,573% |
| ženy | 190 | 20 | 210 |
| RČ | 66,434% | 6,993% | 73,427% |
| Celkem | 258 | 28 | 286 |
| RČ | 90,210% | 9,790% | |

Chí-square ,06 p= ,8010
(df=1)

| SA F3_EX | symetrická | asymetrická | Celkem |
|-----------------|------------|-------------|---------|
| muži | 50 | 10 | 60 |
| RČ | 19,920% | 3,984% | 23,904% |
| ženy | 173 | 18 | 191 |
| RČ | 68,924% | 7,171% | 76,096% |
| Celkem | 223 | 28 | 251 |
| RČ | 88,845% | 11,155% | |

Chí-square 2 p= ,1201
(df=1)

| A F15_EX | symetrická | asymetrická | Celkem |
|-----------------|------------|-------------|---------|
| muži | 11 | 44 | 55 |
| RČ | 5,500% | 22,000% | 27,500% |
| ženy | 39 | 106 | 145 |
| RČ | 19,500% | 53,000% | 72,500% |
| Celkem | 50 | 150 | 200 |
| RČ | 25,000% | 75,000% | |

| S F9_EN | symetrická | asymetrická | Celkem |
|----------------|------------|-------------|---------|
| muži | 16 | 42 | 58 |
| RČ | 7,619% | 20,000% | 27,619% |
| ženy | 43 | 109 | 152 |
| RČ | 20,476% | 51,905% | 72,381% |
| Celkem | 59 | 151 | 210 |
| RČ | 28,095% | 71,905% | |

Chí-square 1 p= ,3146
(df=1)

| SA F1_EN | symetrická | asymetrická | Celkem |
|----------|------------|-------------|---------|
| muži | 28 | 34 | 62 |
| RČ | 11,667% | 14,167% | 25,833% |
| ženy | 69 | 109 | 178 |
| RČ | 28,750% | 45,417% | 74,167% |
| Celkem | 97 | 143 | 240 |
| RČ | 40,417% | 59,583% | |

Chí-square ,78 p= ,3767
(df=1)

| S F21_CH | symetrická | asymetrická | Celkem |
|----------|------------|-------------|---------|
| muži | 32 | 16 | 48 |
| RČ | 18,605% | 9,302% | 27,907% |
| ženy | 77 | 47 | 124 |
| RČ | 44,767% | 27,326% | 72,093% |
| Celkem | 109 | 63 | 172 |
| RČ | 63,372% | 36,628% | |

Chí-square ,31 p= ,5769
(df=1)

| A F11_CH | symetrická | asymetrická | Celkem |
|----------|------------|-------------|---------|
| muži | 18 | 46 | 64 |
| RČ | 7,115% | 18,182% | 25,296% |
| ženy | 29 | 160 | 189 |
| RČ | 11,462% | 63,241% | 74,704% |
| Celkem | 47 | 206 | 253 |
| RČ | 18,577% | 81,423% | |

Chí-square 5,16 p= ,0231
(df=1)

| SA F5_AL | symetrická | asymetrická | Celkem |
|----------|------------|-------------|---------|
| muži | 18 | 37 | 55 |
| RČ | 8,182% | 16,818% | 25,000% |
| ženy | 45 | 120 | 165 |
| RČ | 20,455% | 54,545% | 75,000% |
| Celkem | 63 | 157 | 220 |
| RČ | 28,636% | 71,364% | |

Chí-square ,60 p= ,4384
(df=1)

Chí-square 0 p= ,9192
(df=1)

| A F23_EN | symetrická | asymetrická | Celkem |
|----------|------------|-------------|---------|
| muži | 48 | 14 | 62 |
| RČ | 18,750% | 5,469% | 24,219% |
| ženy | 163 | 31 | 194 |
| RČ | 63,672% | 12,109% | 75,781% |
| Celkem | 211 | 45 | 256 |
| RČ | 82,422% | 17,578% | |

Chí-square 1,41 p= ,2345
(df=1)

| SA F17_CH | symetrická | asymetrická | Celkem |
|-----------|------------|-------------|---------|
| muži | 56 | 8 | 64 |
| RČ | 22,951% | 3,279% | 26,230% |
| ženy | 169 | 11 | 180 |
| RČ | 69,262% | 4,508% | 73,770% |
| Celkem | 225 | 19 | 244 |
| RČ | 92,213% | 7,787% | |

Chí-square 2,68 p= ,1014
(df=1)

| S F19_AL | symetrická | asymetrická | Celkem |
|----------|------------|-------------|---------|
| muži | 6 | 62 | 68 |
| RČ | 2,091% | 21,603% | 23,693% |
| ženy | 11 | 208 | 219 |
| RČ | 3,833% | 72,474% | 76,307% |
| Celkem | 17 | 270 | 287 |
| RČ | 5,923% | 94,077% | |

Chí-square 1,35 p= ,2461
(df=1)

| A F13_AL | symetrická | asymetrická | Celkem |
|----------|------------|-------------|---------|
| muži | 51 | 8 | 59 |
| RČ | 21,795% | 3,419% | 25,214% |
| ženy | 163 | 12 | 175 |
| RČ | 69,658% | 5,128% | 74,786% |
| Celkem | 214 | 20 | 234 |
| RČ | 91,453% | 8,547% | |

Chí-square 2,54 p= ,1113
(df=1)

Tabulky 4

Pro fotografie mužů (n=12) byly vytvořeny kontingenční tabulky s použitím Pearsonova chí-kvadrátu. Červeně jsou označeny statisticky významné hodnoty (p value<0,05)

Tabulky 4A Kontingenční tabulky pro hodnocení atraktivity mužů

| S M14_EX | atraktivní | neatraktivní | Celkem | SA M4_EX | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-------------------|--------------|-----------------|---------|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 8 | 62 | 70 | muži | 2 | 42 | 44 |
| RČ | 2,807% | 21,754% | 24,561% | RČ | ,719% | 15,108% | 15,827% |
| ženy | 3 | 212 | 215 | ženy | 3 | 231 | 234 |
| RČ | 1,053% | 74,386% | 75,439% | RČ | 1,079% | 83,094% | 84,173% |
| Celkem | 11 | 274 | 285 | Celkem | 5 | 273 | 278 |
| RČ | 3,860% | 96,140% | | RČ | 1,799% | 98,201% | |
| Chí-square (df=1) | 14,33 | p= ,0002 | | Chí-square (df=1) | 2,23 | p= ,1351 | |

| A M2_EX | atraktivní | neatraktivní | Celkem | S M18_EN | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-------------------|------------|--------------|---------|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 0 | 99 | 99 | muži | 3 | 40 | 43 |
| RČ | 0,000% | 23,971% | 23,971% | RČ | 1,435% | 19,139% | 20,574% |
| ženy | 3 | 311 | 314 | ženy | 15 | 151 | 166 |
| RČ | ,726% | 75,303% | 76,029% | RČ | 7,177% | 72,249% | 79,426% |
| Celkem | 3 | 410 | 413 | Celkem | 18 | 191 | 209 |
| RČ | ,726% | 99,274% | | RČ | 8,612% | 91,388% | |
| Chí-square (df=1) | ,95 | p= ,3290 | | Chí-square (df=1) | ,18 | p= ,6679 | |

| SA M6_EN | atraktivní | neatraktivní | Celkem | A M20_EN | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-------------------|------------|--------------|---------|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 15 | 36 | 51 | muži | 4 | 59 | 63 |
| RČ | 7,732% | 18,557% | 26,289% | RČ | 1,481% | 21,852% | 23,333% |
| ženy | 48 | 95 | 143 | ženy | 12 | 195 | 207 |
| RČ | 24,742% | 48,969% | 73,711% | RČ | 4,444% | 72,222% | 76,667% |
| Celkem | 63 | 131 | 194 | Celkem | 16 | 254 | 270 |
| RČ | 32,474% | 67,526% | | RČ | 5,926% | 94,074% | |
| Chí-square (df=1) | ,30 | p= ,5865 | | Chí-square (df=1) | ,03 | p= ,8709 | |

| S M10_CH | atraktivní | neatraktivní | Celkem | SA M22_CH | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-------------------|------------|--------------|---------|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 9 | 44 | 53 | muži | 0 | 97 | 97 |
| RČ | 4,545% | 22,222% | 26,768% | RČ | 0,000% | 25,000% | 25,000% |
| ženy | 33 | 112 | 145 | ženy | 2 | 289 | 291 |
| RČ | 16,667% | 56,566% | 73,232% | RČ | ,515% | 74,485% | 75,000% |
| Celkem | 42 | 156 | 198 | Celkem | 2 | 386 | 388 |
| RČ | 21,212% | 78,788% | | RČ | ,515% | 99,485% | |
| Chí-square (df=1) | ,78 | p= ,3786 | | Chí-square (df=1) | ,67 | p= ,4130 | |

| A M24_CH | atraktivní | neatraktivní | Celkem | S M8_AL | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-------------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 25 | 34 | 59 | muži | 5 | 49 | 54 |
| RČ | 10,504% | 14,286% | 24,790% | RČ | 2,262% | 22,172% | 24,434% |
| ženy | 104 | 75 | 179 | ženy | 24 | 143 | 167 |
| RČ | 43,697% | 31,513% | 75,210% | RČ | 10,860% | 64,706% | 75,566% |
| Celkem | 129 | 109 | 238 | Celkem | 29 | 192 | 221 |
| RČ | 54,202% | 45,798% | | RČ | 13,122% | 86,878% | |
| Chí-square (df=1) | 4,42 | p= ,0355 | | Chí-square (df=1) | ,94 | p= ,3335 | |

| SA M12_AL | atraktivní | neatraktivní | Celkem | A M16_AL | atraktivní | neatraktivní | Celkem |
|-------------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 8 | 61 | 69 | muži | 13 | 27 | 40 |
| RČ | 2,817% | 21,479% | 24,296% | RČ | 7,182% | 14,917% | 22,099% |
| ženy | 8 | 207 | 215 | ženy | 54 | 87 | 141 |
| RČ | 2,817% | 72,887% | 75,704% | RČ | 29,834% | 48,066% | 77,901% |
| Celkem | 16 | 268 | 284 | Celkem | 67 | 114 | 181 |
| RČ | 5,634% | 94,366% | | RČ | 37,017% | 62,983% | |
| Chí-square (df=1) | 6,09 | p= ,0136 | | Chí-square (df=1) | 0,45 | p= ,5027 | |

Tabulky 4B Kontingenční tabulky pro hodnocení maskulinity mužů

| S M14_EX | maskulinní | nemaskulinní | Celkem | SA M4_EX | maskulinní | nemaskulinní | Celkem |
|-------------------|------------|--------------|---------|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 82 | 6 | 88 | muži | 62 | 8 | 70 |
| RČ | 22,590% | 1,653% | 24,242% | RČ | 20,000% | 2,581% | 22,581% |
| ženy | 258 | 17 | 275 | ženy | 217 | 23 | 240 |
| RČ | 71,074% | 4,683% | 75,758% | RČ | 70,000% | 7,419% | 77,419% |
| Celkem | 340 | 23 | 363 | Celkem | 279 | 31 | 310 |
| RČ | 93,664% | 6,336% | | RČ | 90,000% | 10,000% | |
| Chí-square (df=1) | ,05 | p= ,8311 | | Chí-square (df=1) | ,21 | p= ,6507 | |

| A M2_EX | maskulinní | nemaskulinní | Celkem | S M18_EN | maskulinní | nemaskulinní | Celkem |
|-------------------|------------|--------------|---------|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 62 | 8 | 70 | muži | 57 | 7 | 64 |
| RČ | 19,872% | 2,564% | 22,436% | RČ | 18,937% | 2,326% | 21,262% |
| ženy | 205 | 37 | 242 | ženy | 220 | 17 | 237 |
| RČ | 65,705% | 11,859% | 77,564% | RČ | 73,090% | 5,648% | 78,738% |
| Celkem | 267 | 45 | 312 | Celkem | 277 | 24 | 301 |
| RČ | 85,577% | 14,423% | | RČ | 92,027% | 7,973% | |
| Chí-square (df=1) | ,66 | p= ,4181 | | Chí-square (df=1) | ,97 | p= ,3239 | |

| SA M6_EN | maskulinní | nemaskulinní | Celkem | A M20_EN | maskulinní | nemaskulinní | Celkem |
|-------------------|------------|--------------|---------|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 79 | 5 | 84 | muži | 41 | 9 | 50 |
| RČ | 22,191% | 1,404% | 23,596% | RČ | 17,672% | 3,879% | 21,552% |
| ženy | 265 | 7 | 272 | ženy | 155 | 27 | 182 |
| RČ | 74,438% | 1,966% | 76,404% | RČ | 66,810% | 11,638% | 78,448% |
| Celkem | 344 | 12 | 356 | Celkem | 196 | 36 | 232 |
| RČ | 96,629% | 3,371% | | RČ | 84,483% | 15,517% | |
| Chí-square (df=1) | 2,25 | p= ,1337 | | Chí-square (df=1) | ,30 | p= ,5841 | |

| S M10_CH | maskulinní | nemaskulinní | Celkem |
|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 70 | 6 | 76 |
| RČ | 22,082% | 1,893% | 23,975% |
| ženy | 225 | 16 | 241 |
| RČ | 70,978% | 5,047% | 76,025% |
| Celkem | 295 | 22 | 317 |
| RČ | 93,060% | 6,940% | |
| Chí-square (df=1) | ,14 | p= ,7072 | |

| SA M22_CH | maskulinní | nemaskulinní | Celkem |
|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 23 | 32 | 55 |
| RČ | 10,407% | 14,480% | 24,887% |
| ženy | 79 | 87 | 166 |
| RČ | 35,747% | 39,367% | 75,113% |
| Celkem | 102 | 119 | 221 |
| RČ | 46,154% | 53,846% | |
| Chí-square (df=1) | ,55 | p= ,4568 | |

| A M24_CH | maskulinní | nemaskulinní | Celkem |
|-------------------|-------------|-----------------|---------|
| muži | 65 | 7 | 72 |
| RČ | 19,006% | 2,047% | 21,053% |
| ženy | 260 | 10 | 270 |
| RČ | 76,023% | 2,924% | 78,947% |
| Celkem | 325 | 17 | 342 |
| RČ | 95,029% | 4,971% | |
| Chí-square (df=1) | 4,36 | p= ,0368 | |

| S M8_AL | maskulinní | nemaskulinní | Celkem |
|-------------------|-------------|-----------------|---------|
| muži | 58 | 11 | 69 |
| RČ | 20,209% | 3,833% | 24,042% |
| ženy | 207 | 11 | 218 |
| RČ | 72,125% | 3,833% | 75,958% |
| Celkem | 265 | 22 | 287 |
| RČ | 92,334% | 7,666% | |
| Chí-square (df=1) | 8,79 | p= ,0030 | |

| SA M12_AL | maskulinní | nemaskulinní | Celkem |
|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 59 | 9 | 68 |
| RČ | 19,865% | 3,030% | 22,896% |
| ženy | 211 | 18 | 229 |
| RČ | 71,044% | 6,061% | 77,104% |
| Celkem | 270 | 27 | 297 |
| RČ | 90,909% | 9,091% | |
| Chí-square (df=1) | 1,83 | p= ,1758 | |

| A M16_AL | maskulinní | nemaskulinní | Celkem |
|-------------------|------------|--------------|---------|
| muži | 53 | 8 | 61 |
| RČ | 18,662% | 2,817% | 21,479% |
| ženy | 208 | 15 | 223 |
| RČ | 73,239% | 5,282% | 78,521% |
| Celkem | 261 | 23 | 284 |
| RČ | 91,901% | 8,099% | |
| Chí-square (df=1) | 2,63 | p= ,1051 | |

Tabulky 4C Kontingenční tabulky pro hodnocení symetrie mužů

| S M14_EX | symetrický | asymetrický | Celkem |
|-------------------|------------|-------------|---------|
| muži | 37 | 13 | 50 |
| RČ | 18,500% | 6,500% | 25,000% |
| ženy | 112 | 38 | 150 |
| RČ | 56,000% | 19,000% | 75,000% |
| Celkem | 149 | 51 | 200 |
| RČ | 74,500% | 25,500% | |
| Chí-square (df=1) | ,01 | p= ,9254 | |

| SA M4_EX | symetrický | asymetrický | Celkem |
|-------------------|------------|-------------|---------|
| muži | 22 | 37 | 59 |
| RČ | 9,167% | 15,417% | 24,583% |
| ženy | 53 | 128 | 181 |
| RČ | 22,083% | 53,333% | 75,417% |
| Celkem | 75 | 165 | 240 |
| RČ | 31,250% | 68,750% | |
| Chí-square (df=1) | 1,33 | p= ,2492 | |

| A M2_EX | symetrický | asymetrický | Celkem |
|-------------------|------------|-------------|---------|
| muži | 25 | 25 | 50 |
| RČ | 12,136% | 12,136% | 24,272% |
| ženy | 69 | 87 | 156 |
| RČ | 33,495% | 42,233% | 75,728% |
| Celkem | 94 | 112 | 206 |
| RČ | 45,631% | 54,369% | |
| Chí-square (df=1) | 0,51 | p= ,4760 | |

| S M18_EN | symetrický | asymetrický | Celkem |
|-------------------|------------|-------------|---------|
| muži | 34 | 15 | 49 |
| RČ | 18,785% | 8,287% | 27,072% |
| ženy | 90 | 42 | 132 |
| RČ | 49,724% | 23,204% | 72,928% |
| Celkem | 124 | 57 | 181 |
| RČ | 68,508% | 31,492% | |
| Chí-square (df=1) | ,02 | p= ,8767 | |

| SA M6_EN | symetrický | asymetrický | Celkem | A M20_EN | symetrický | asymetrický | Celkem |
|-------------------|------------|-------------|---------|-------------------|------------|-------------|---------|
| muži | 47 | 12 | 59 | muži | 32 | 16 | 48 |
| RČ | 20,889% | 5,333% | 26,222% | RČ | 19,277% | 9,639% | 28,916% |
| ženy | 141 | 25 | 166 | ženy | 71 | 47 | 118 |
| RČ | 62,667% | 11,111% | 73,778% | RČ | 42,771% | 28,313% | 71,084% |
| Celkem | 188 | 37 | 225 | Celkem | 103 | 63 | 166 |
| RČ | 83,556% | 16,444% | | RČ | 62,048% | 37,952% | |
| Chí-square (df=1) | ,88 | p= ,3475 | | Chí-square (df=1) | ,61 | p= ,4342 | |

| S M10_CH | symetrický | asymetrický | Celkem | SA M22_CH | symetrický | asymetrický | Celkem |
|-------------------|------------|-------------|---------|-------------------|------------|-------------|---------|
| muži | 28 | 13 | 41 | muži | 26 | 30 | 56 |
| RČ | 14,583% | 6,771% | 21,354% | RČ | 11,872% | 13,699% | 25,571% |
| ženy | 94 | 57 | 151 | ženy | 68 | 95 | 163 |
| RČ | 48,958% | 29,688% | 78,646% | RČ | 31,050% | 43,379% | 74,429% |
| Celkem | 122 | 70 | 192 | Celkem | 94 | 125 | 219 |
| RČ | 63,542% | 36,458% | | RČ | 42,922% | 57,078% | |
| Chí-square (df=1) | ,51 | p= ,4760 | | Chí-square (df=1) | ,38 | p= ,5389 | |

| A M24_CH | symetrický | asymetrický | Celkem | S M8_AL | symetrický | asymetrický | Celkem |
|-------------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|------------|-------------|---------|
| muži | 51 | 9 | 60 | muži | 22 | 28 | 50 |
| RČ | 19,466% | 3,435% | 22,901% | RČ | 11,892% | 15,135% | 27,027% |
| ženy | 188 | 14 | 202 | ženy | 68 | 67 | 135 |
| RČ | 71,756% | 5,344% | 77,099% | RČ | 36,757% | 36,216% | 72,973% |
| Celkem | 239 | 23 | 262 | Celkem | 90 | 95 | 185 |
| RČ | 91,221% | 8,779% | | RČ | 48,649% | 51,351% | |
| Chí-square (df=1) | 3,76 | p= ,0525 | | Chí-square (df=1) | ,59 | p= ,4414 | |

| SA M12_AL | symetrický | asymetrický | Celkem | A M16_AL | symetrický | asymetrický | Celkem |
|-------------------|-------------|-----------------|---------|-------------------|------------|-------------|---------|
| muži | 27 | 20 | 47 | muži | 37 | 11 | 48 |
| RČ | 14,516% | 10,753% | 25,269% | RČ | 20,330% | 6,044% | 26,374% |
| ženy | 53 | 86 | 139 | ženy | 87 | 47 | 134 |
| RČ | 28,495% | 46,237% | 74,731% | RČ | 47,802% | 25,824% | 73,626% |
| Celkem | 80 | 106 | 186 | Celkem | 124 | 58 | 182 |
| RČ | 43,011% | 56,989% | | RČ | 68,132% | 31,868% | |
| Chí-square (df=1) | 5,35 | p= ,0208 | | Chí-square (df=1) | 2,41 | p= ,1209 | |

Tabulka 5

Tabulka 5 znázorňuje, v jaké míře hodnotili respondenti symetrické obličej žen a symetrické obličej mužů. Červeně jsou označeny statisticky významné hodnoty (p value<0,05)

Tabulka 5. Kontingenční tabulky pro hodnocení mužů a žen

| Označení jako atraktivní | S F7_EX | S M14_EX | Celkem | Označení jako atraktivní | S F9_EN | S M18_EN | Celkem |
|--------------------------|--------------|-----------------|---------|--------------------------|---------|----------|---------|
| muži | 66 | 8 | 74 | muži | 0 | 3 | 3 |
| RČ | 25,483% | 3,089% | 28,571% | RČ | 0,000% | 10,000% | 10,000% |
| ženy | 182 | 3 | 185 | ženy | 12 | 15 | 27 |
| RČ | 70,270% | 1,158% | 71,429% | RČ | 40,000% | 50,000% | 90,000% |
| Celkem | 248 | 11 | 259 | Celkem | 12 | 18 | 30 |
| RČ | 95,753% | 4,247% | | RČ | 40,000% | 60,000% | |
| Chi-square (df=1) | 10,98 | p= ,0009 | | Chi-square (df=1) | 2,22 | p= ,1360 | |

| Označení jako atraktivní | S F21_CHS | M10_CH | Celkem | Označení jako atraktivní | S F19_AL | S M8_AL | Celkem |
|--------------------------|-----------|----------|---------|--------------------------|----------|----------|---------|
| muži | 17 | 9 | 26 | muži | 3 | 5 | 8 |
| RČ | 14,050% | 7,438% | 21,488% | RČ | 7,317% | 12,195% | 19,512% |
| ženy | 62 | 33 | 95 | ženy | 9 | 24 | 33 |
| RČ | 51,240% | 27,273% | 78,512% | RČ | 21,951% | 58,537% | 80,488% |
| Celkem | 79 | 42 | 121 | Celkem | 12 | 29 | 41 |
| RČ | 65,289% | 34,711% | | RČ | 29,268% | 70,732% | |
| Chi-square (df=1) | ,00 | p= ,9908 | | Chi-square (df=1) | ,33 | p= ,5684 | |

Tabulka 6

V tabulce jsou hodnoty statisticky významné ($p < 0,05$) a hodnoty vysoce statisticky významné ($p < 0,01$) označeny červeně.

Tabulka 6. Mann Whitney U test (pohlaví a symetrie)

| Znak | Pohlaví a míra symetrie | Medián1 (muži) | Medián2 (ženy) | U | Z | p hodnota | Počet1 (muži) | Počet2 (ženy) |
|------|-------------------------|----------------|----------------|----------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|
| EX | S M14_EX | 6 | 6 | 22293,50 | 0,720127 | 0,471447 | 122 | 382 |
| | S F7_EX | 2 | 3 | 24546,50 | 0,626382 | 0,531065 | 130 | 392 |
| EN | S M18_EN | 5 | 5 | 20924,50 | 1,44902 | 0,147333 | 121 | 379 |
| | S F9_EN | 6 | 5 | 18538,00 | -4,19062 | 0,000028 | 127 | 388 |
| AL | S M8_AL | 5 | 5 | 24047,00 | -0,57910 | 0,562522 | 128 | 389 |
| | S F19_AL | 6 | 6 | 20986,00 | -1,44495 | 0,148474 | 121 | 380 |
| CH | S M10_CH | 5 | 5 | 22578,00 | -1,20671 | 0,227545 | 126 | 386 |
| | S F21_CH | 4 | 3 | 19847,50 | -1,97376 | 0,048410 | 119 | 379 |

Tabulka 7

V tabulce jsou hodnoty statisticky významné ($p < 0,05$) a hodnoty vysoce statisticky významné ($p < 0,01$) označeny červeně.

Tabulka 7. Mann Whitney U test (pohlaví a míra symetrie)

| Znak | Pohlaví a míra symetrie | Medián1 (muži) | Medián2 (ženy) | U | Z | p hodnota | Počet 1 (muži) | Počet 2 (ženy) |
|------|-------------------------|----------------|----------------|----------|----------|-----------|----------------|----------------|
| EN | S F9_EN | 6 | 5 | 18538,00 | -4,19062 | 0,000028 | 127 | 388 |
| | SA F1_EN | 5 | 5 | 27288,00 | -0,41275 | 0,679788 | 138 | 405 |
| | A F23_EN | 6 | 6 | 22510,50 | 0,16672 | 0,867593 | 120 | 379 |
| EX | S F7_EX | 2 | 3 | 24546,50 | 0,62638 | 0,531065 | 130 | 392 |
| | SA F3_EX | 4 | 3 | 24466,00 | -1,26289 | 0,206629 | 132 | 400 |
| | A F15_EX | 6 | 6 | 18408,50 | -3,45864 | 0,000543 | 122 | 381 |
| AL | S F19_AL | 6 | 6 | 20986,00 | -1,44495 | 0,148474 | 121 | 380 |
| | SA F5_AL | 5 | 5 | 24400,50 | -0,89353 | 0,371576 | 131 | 393 |
| | A F13_AL | 3 | 3 | 18746,50 | -3,37213 | 0,000746 | 123 | 382 |
| CH | S F21_CH | 4 | 3 | 19847,50 | -1,97376 | 0,048410 | 119 | 379 |
| | SA F17_CH | 3 | 3 | 21989,50 | 0,81213 | 0,416718 | 122 | 379 |
| | A F11_CH | 5 | 5 | 22280,50 | 1,20389 | 0,228633 | 125 | 384 |

Tabulka 8

V tabulce jsou hodnoty statisticky významné ($p < 0,05$) a hodnoty vysoce statisticky významné ($p < 0,01$) označeny červeně.

Tabulka 8. Mann Whitney U test (pohlaví a míra symetrie)

| Znak | Pohlaví a míra symetrie | Medián1 (muži) | Medián2 (ženy) | U | Z | p hodnota | Počet 1 (muži) | Počet 2 (ženy) |
|------|-------------------------|----------------|----------------|----------|-----------|-----------|----------------|----------------|
| EN | S M18_EN | 5 | 5 | 20924,50 | 1,449018 | 0,147333 | 121 | 379 |
| | SA M6_EN | 4 | 4 | 25379,50 | -0,067436 | 0,946235 | 130 | 392 |
| | A M20_EN | 5 | 6 | 22726,50 | 0,146709 | 0,883362 | 121 | 379 |
| EX | S M14_EX | 6 | 6 | 22293,50 | 0,720127 | 0,471447 | 122 | 382 |
| | SA M4_EX | 6 | 6 | 23821,50 | 1,481069 | 0,138589 | 131 | 398 |
| | A M2_EX | 6 | 6 | 25843,50 | 0,951586 | 0,341308 | 135 | 405 |
| AL | S M8_AL | 5 | 5 | 24047,00 | -0,57910 | 0,562522 | 128 | 389 |
| | SA M12_AL | 5 | 6 | 22128,50 | 0,96940 | 0,332345 | 123 | 382 |
| | A M16_AL | 5 | 4 | 19722,00 | -2,51856 | 0,011784 | 122 | 381 |
| CH | S M10_CH | 5 | 5 | 22578,00 | -1,20671 | 0,227545 | 126 | 386 |
| | SA M22_CH | 6 | 6 | 21619,50 | -0,73018 | 0,465279 | 120 | 377 |
| | A M24_CH | 4 | 3 | 19982,50 | -2,12980 | 0,033189 | 121 | 379 |

Tabulka 9

V tabulce jsou uvedeny korelace mezi jednotlivými proměnnými

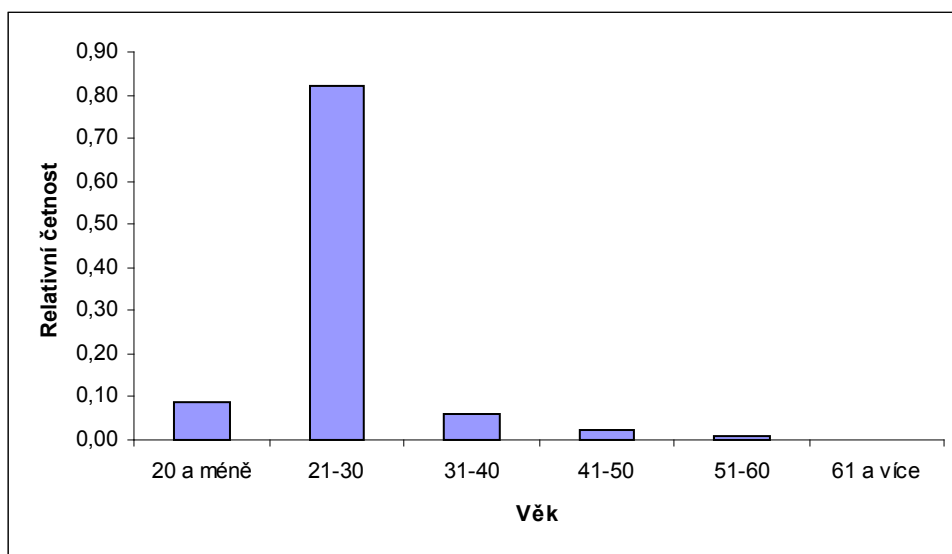
Tabulka 9. Korelace (Spearman) faktorů atraktivity a symetrie mužského obličeje

| Znak | Snímek mužů | Proměnné | n | r_s | p hodnota |
|------|-------------|-----------|-----|-------|-----------|
| EX | S M14_EX | Atr x Sym | 492 | 0,16 | 0,00 |
| | SA M4_EX | Atr x Sym | 516 | 0,24 | 0,00 |
| | A M2_EX | Atr x Sym | 527 | 0,12 | 0,00 |
| EN | S M18_EN | Atr x Sym | 487 | 0,19 | 0,00 |
| | SA M6_EN | Atr x Sym | 510 | 0,32 | 0,00 |
| | A M20_EN | Atr x Sym | 489 | 0,28 | 0,00 |
| AL | S M8_AL | Atr x Sym | 506 | 0,29 | 0,00 |
| | SA M12_AL | Atr x Sym | 493 | 0,25 | 0,00 |
| | A M16_AL | Atr x Sym | 491 | 0,36 | 0,00 |
| CH | S M10_CH | Atr x Sym | 499 | 0,36 | 0,00 |
| | SA M22_CH | Atr x Sym | 485 | 0,15 | 0,00 |
| | A M24_CH | Atr x Sym | 487 | 0,37 | 0,00 |

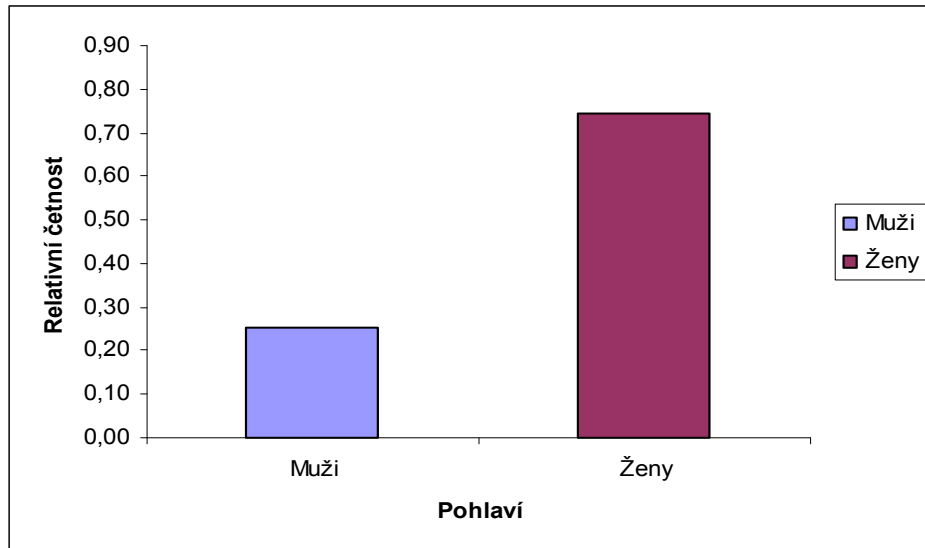
Tabulka 10. Korelace (Spearman) faktorů atraktivity a symetrie ženského obličeje

| Znak | Snímek žen | Proměnné | n | r_s | p hodnota |
|------|------------|-----------|-----|-------|-----------|
| EX | S F7_EX | Atr x Sym | 511 | 0,41 | 0,00 |
| | SA F3_EX | Atr x Sym | 518 | 0,35 | 0,00 |
| | A F15_EX | Atr x Sym | 488 | 0,28 | 0,00 |
| EN | S F9_EN | Atr x Sym | 502 | 0,29 | 0,00 |
| | SA F1_EN | Atr x Sym | 531 | 0,20 | 0,00 |
| | A F23_EN | Atr x Sym | 488 | 0,08 | 0,07 |
| AL | S F19_AL | Atr x Sym | 489 | 0,28 | 0,00 |
| | SA F5_AL | Atr x Sym | 510 | 0,27 | 0,00 |
| | A F13_AL | Atr x Sym | 493 | 0,27 | 0,00 |
| CH | S F21_CH | Atr x Sym | 487 | 0,30 | 0,00 |
| | SA F17_CH | Atr x Sym | 488 | 0,43 | 0,00 |
| | A F11_CH | Atr x Sym | 497 | 0,38 | 0,00 |

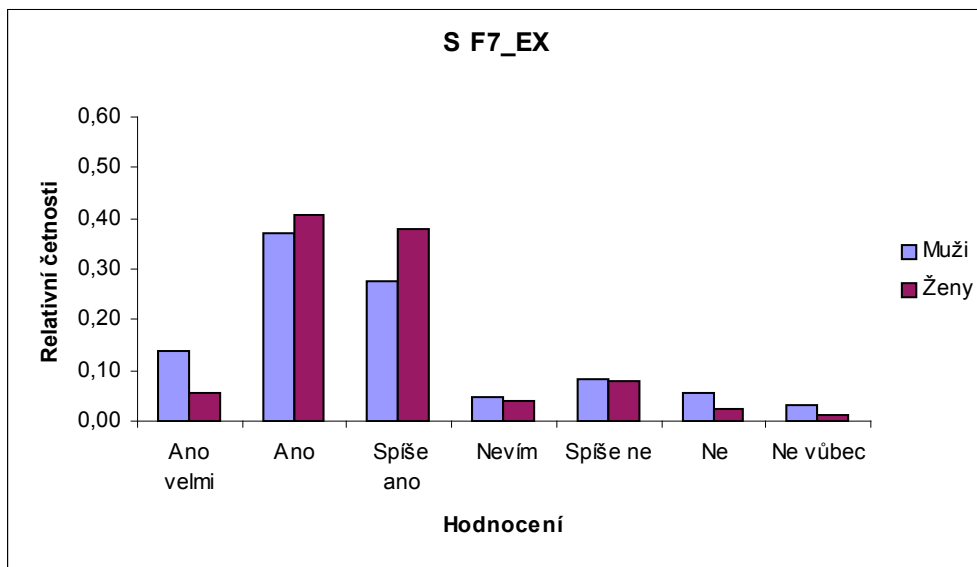
11.2 Grafy



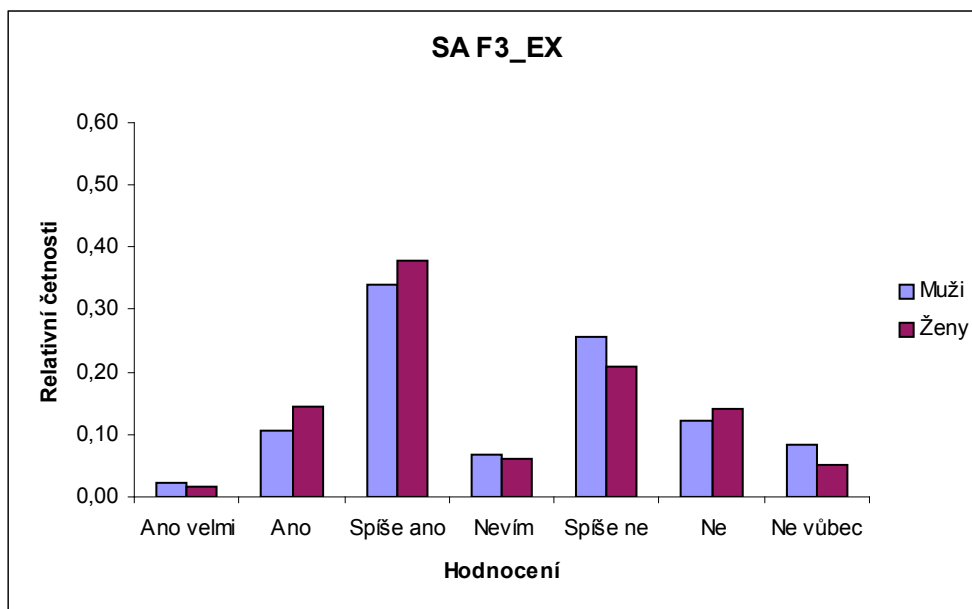
Graf 1. Relativní četnosti pro proměnou pohlaví respondentů



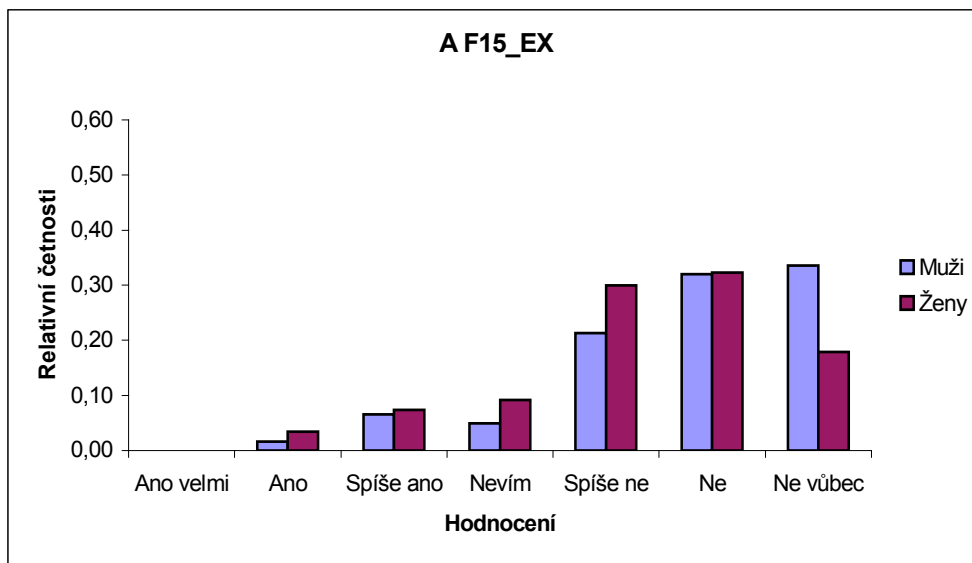
Graf 2. Relativní četnosti pro proměnou věk respondentů



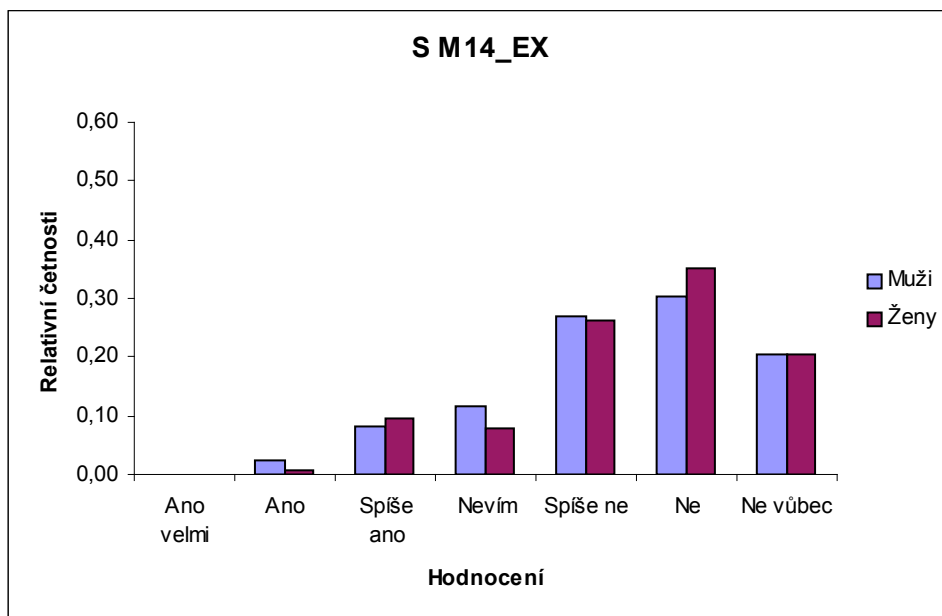
Graf 3. Hodnocení snímku ženy u znaku *ektokanthion*



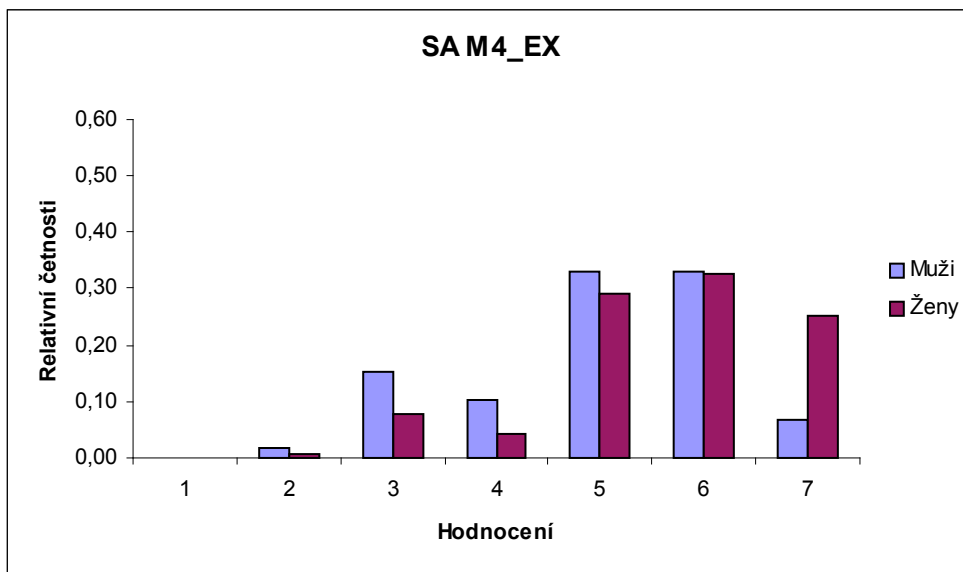
Graf 4. Hodnocení snímku ženy u znaku *ektokanthion*



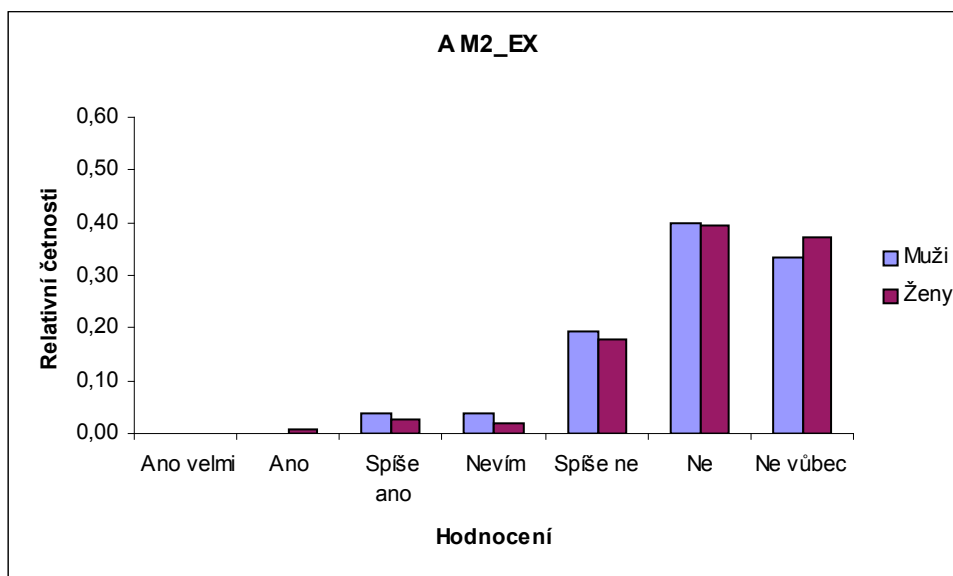
Graf 5. Hodnocení snímku ženy u znaku *ektokanthion*



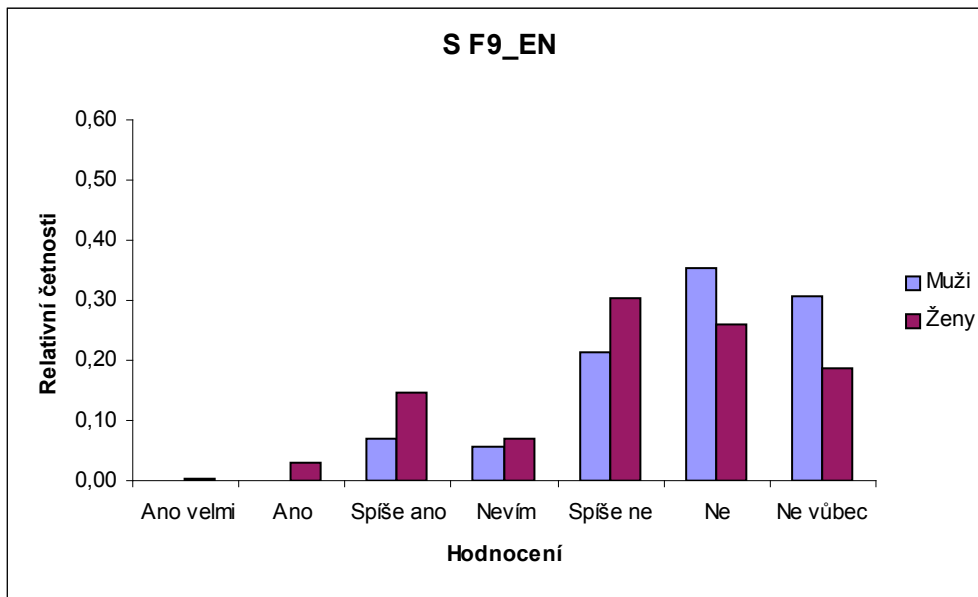
Graf 6. Hodnocení snímku muže u znaku *ektokanthion*



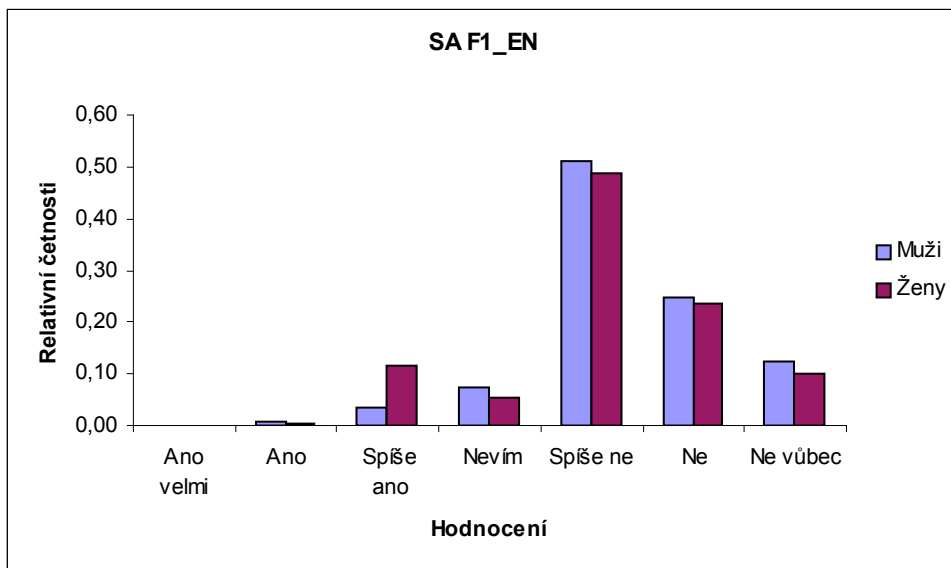
Graf 7. Hodnocení snímku muže u znaku *ektokanthion*



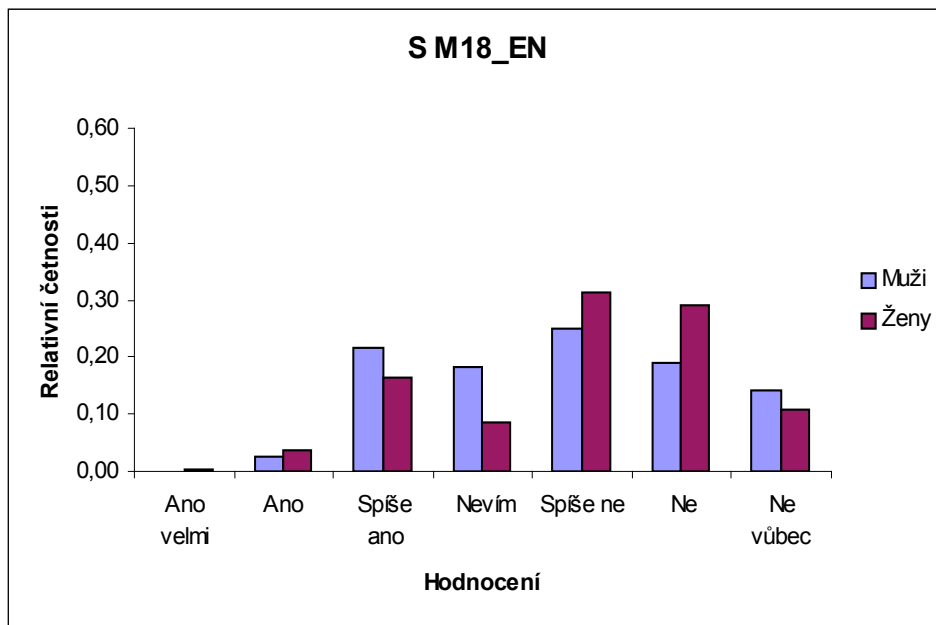
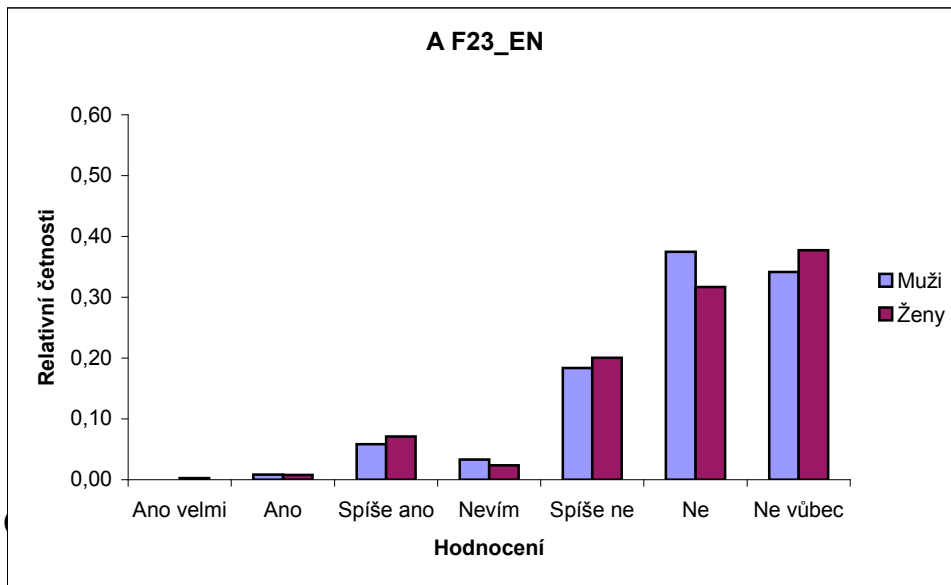
Graf 8. Hodnocení snímku muže u znaku *ektokanthion*



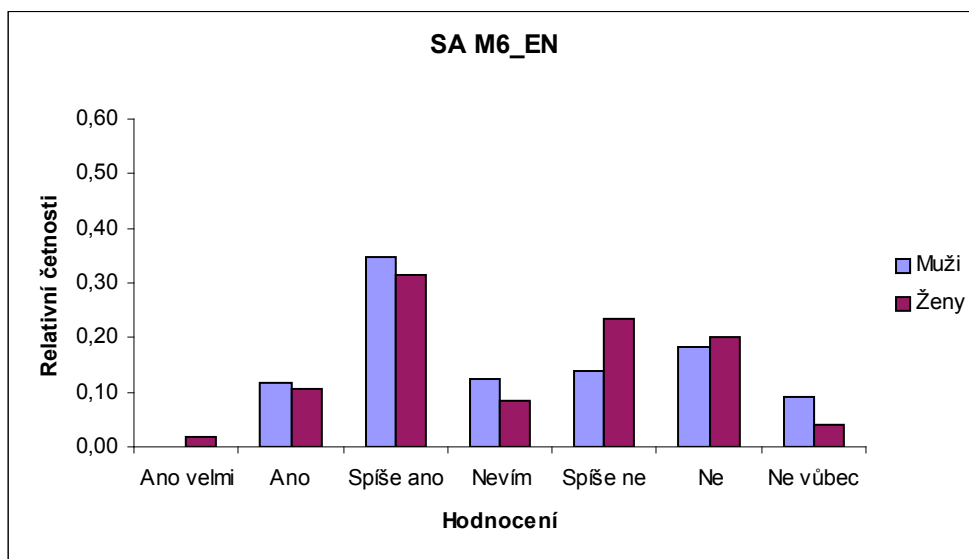
Graf 9. Hodnocení snímku ženy u znaku *entokanthion*



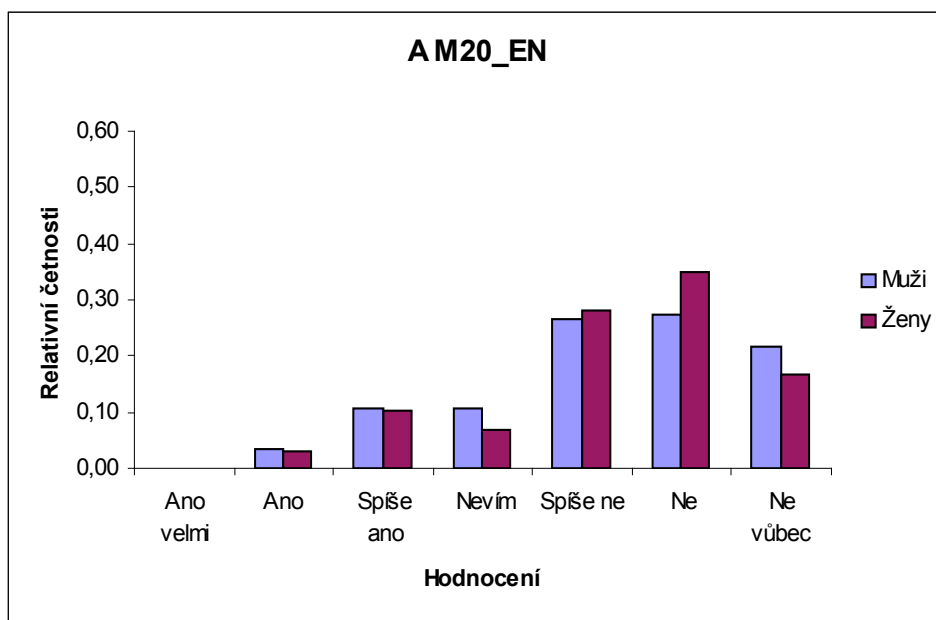
Graf 10. Hodnocení snímku ženy u znaku *entokanthion*



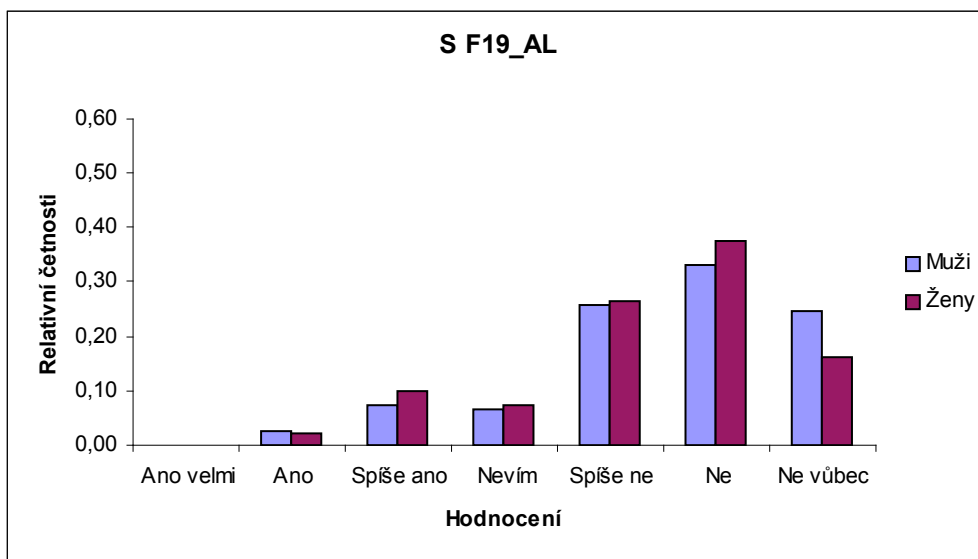
Graf 12. Hodnocení snímku muže u znaku *entokanthion*



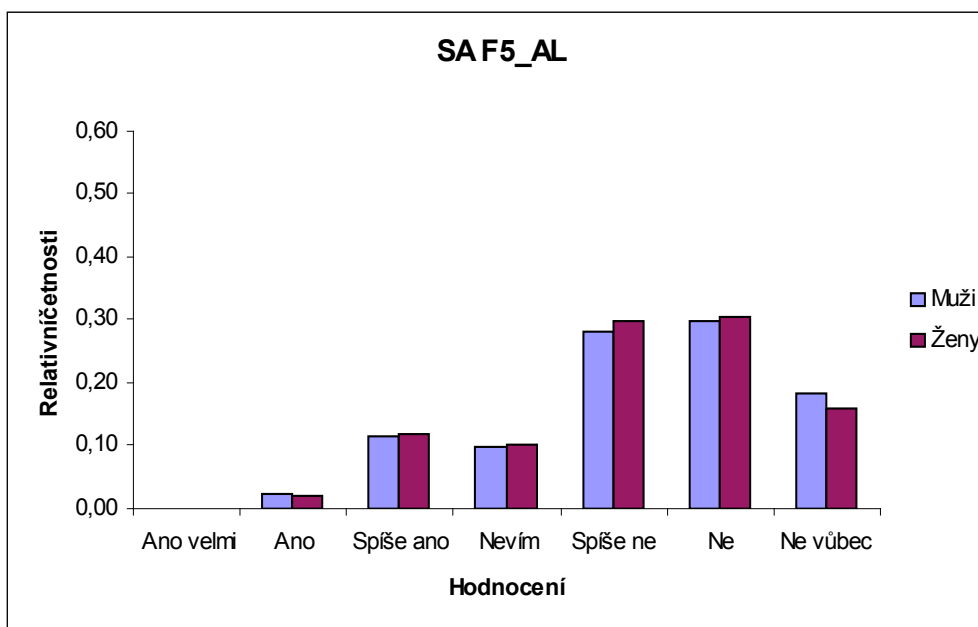
Graf 13. Hodnocení snímku muže u znaku *entokanthion*



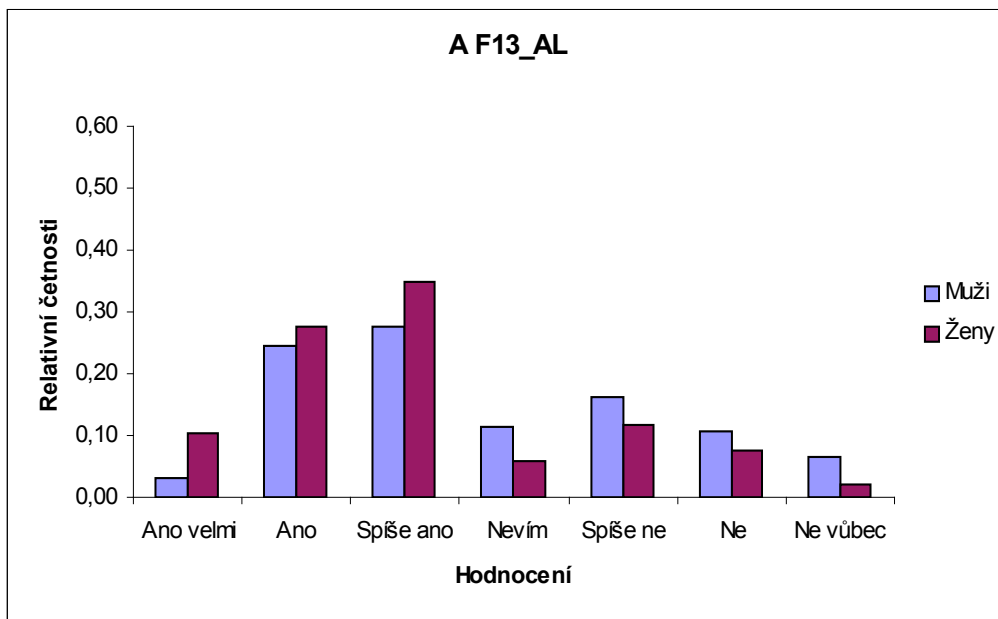
Graf 14. Hodnocení snímku muže u znaku *entokanthion*



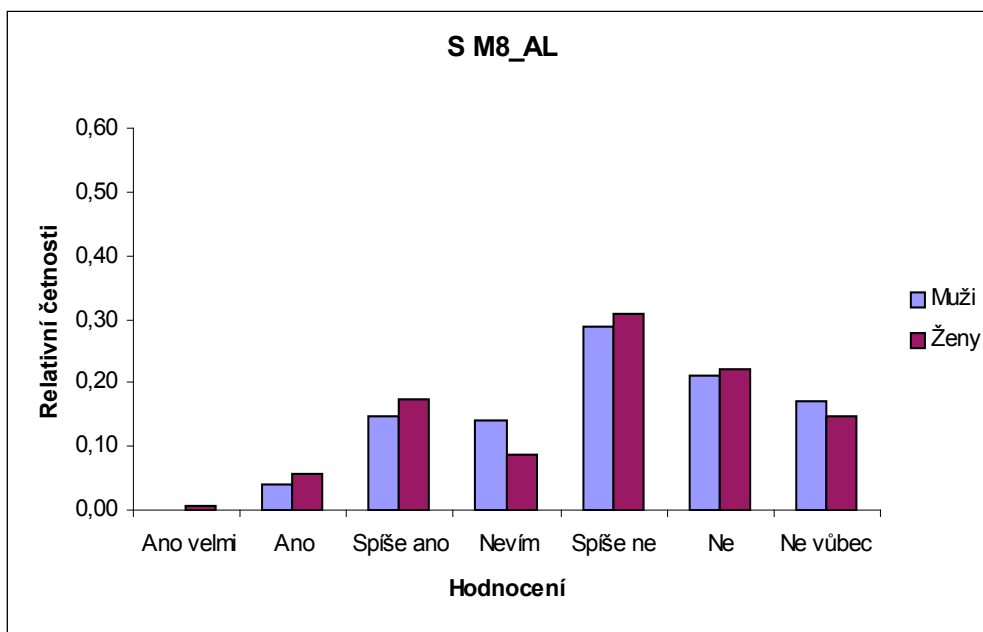
Graf 15. Hodnocení snímku ženy u znaku *alare*



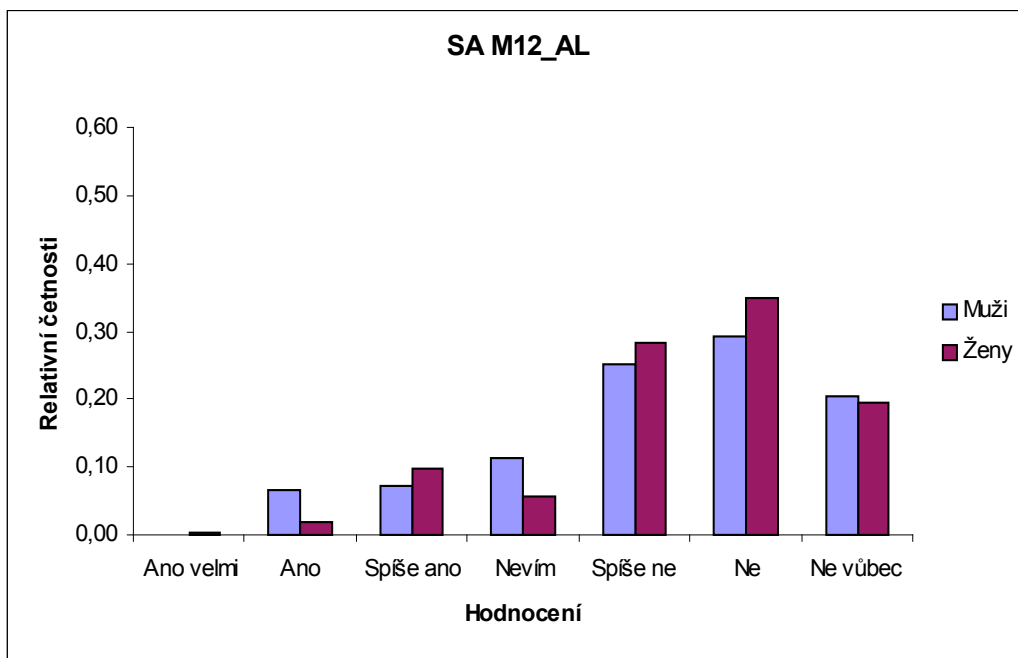
Graf 16. Hodnocení snímku ženy u znaku *alare*



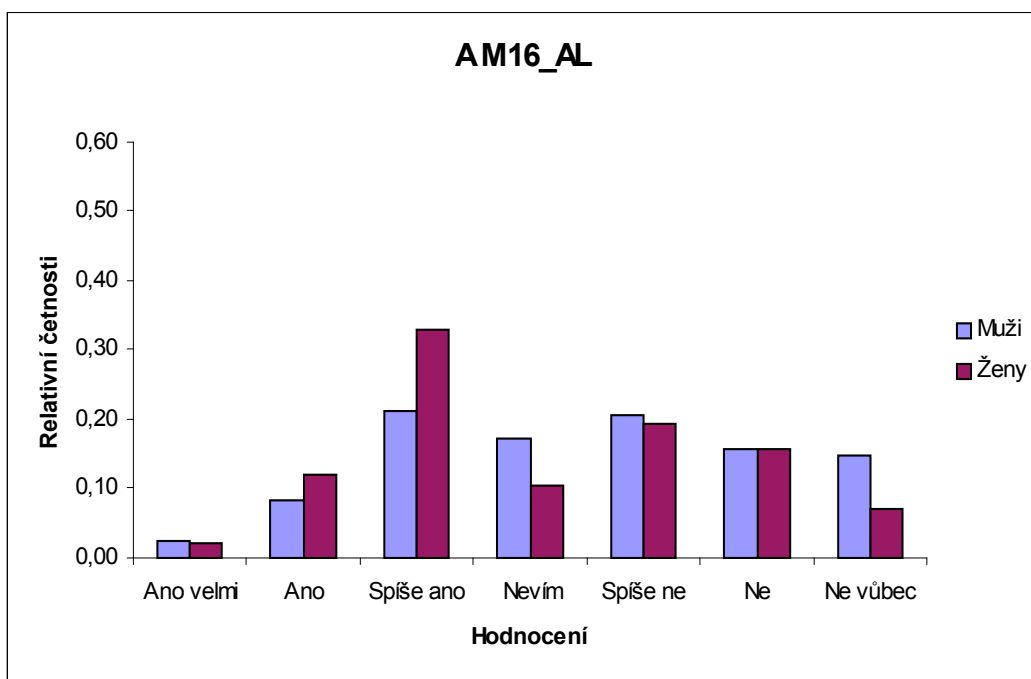
Graf 17. Hodnocení sníku ženy u znaku *alare*



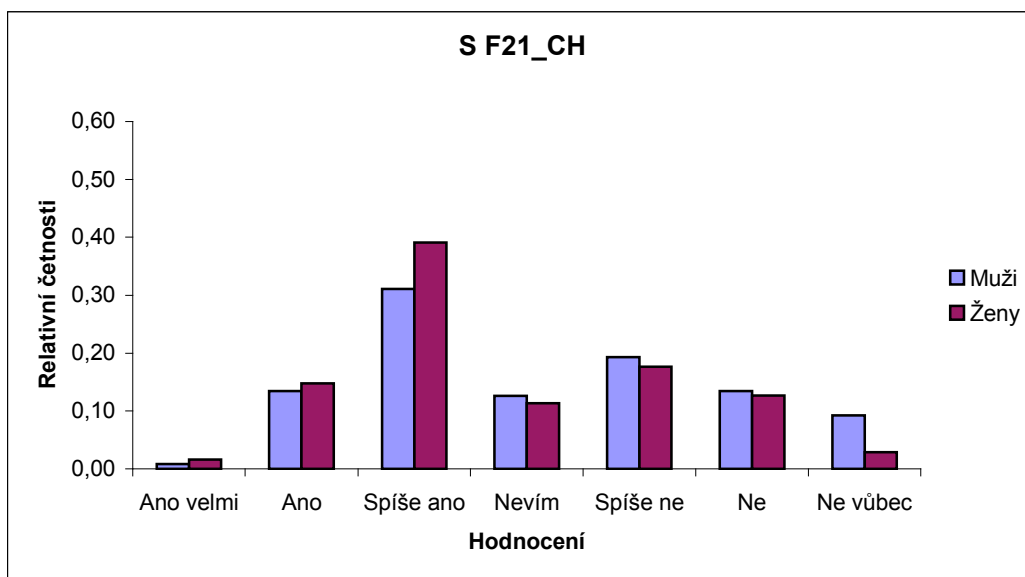
Graf 18. Hodnocení snímku muže u znaku *alare*



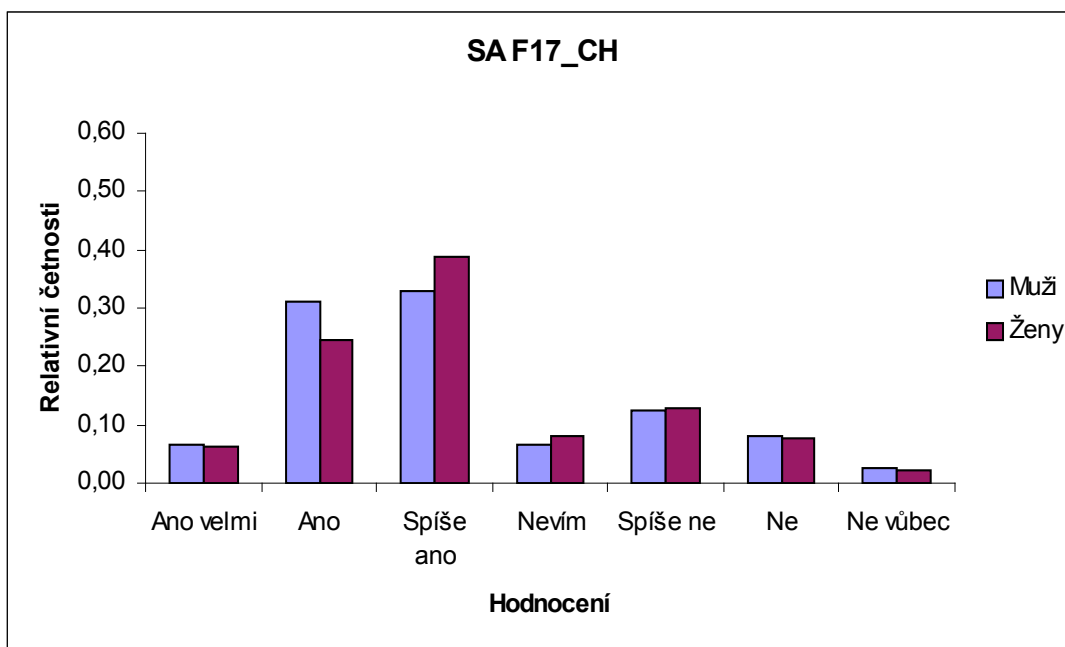
Graf 19. Hodnocení snímku muže u znaku *alare*



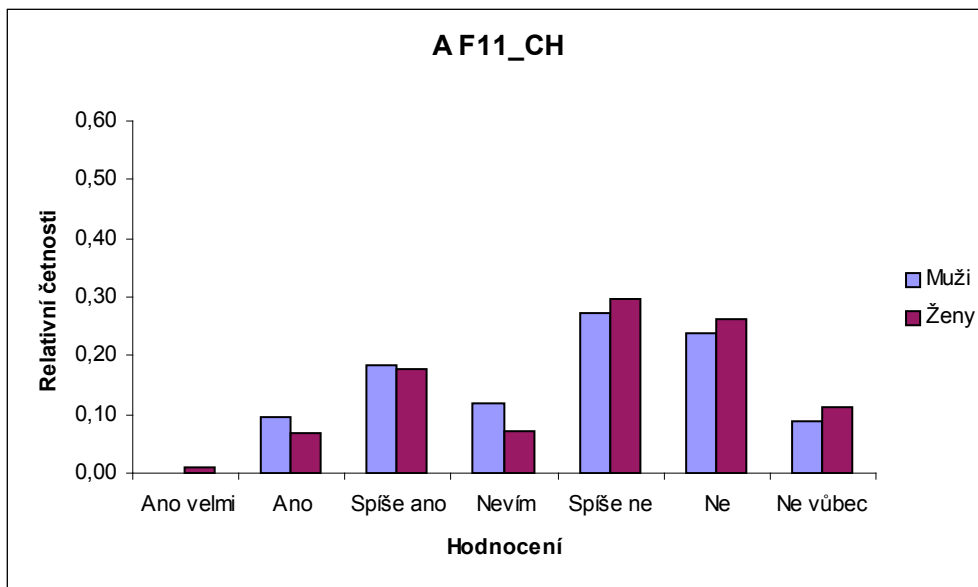
Graf 20. Hodnocení snímku muže u znaku *alare*



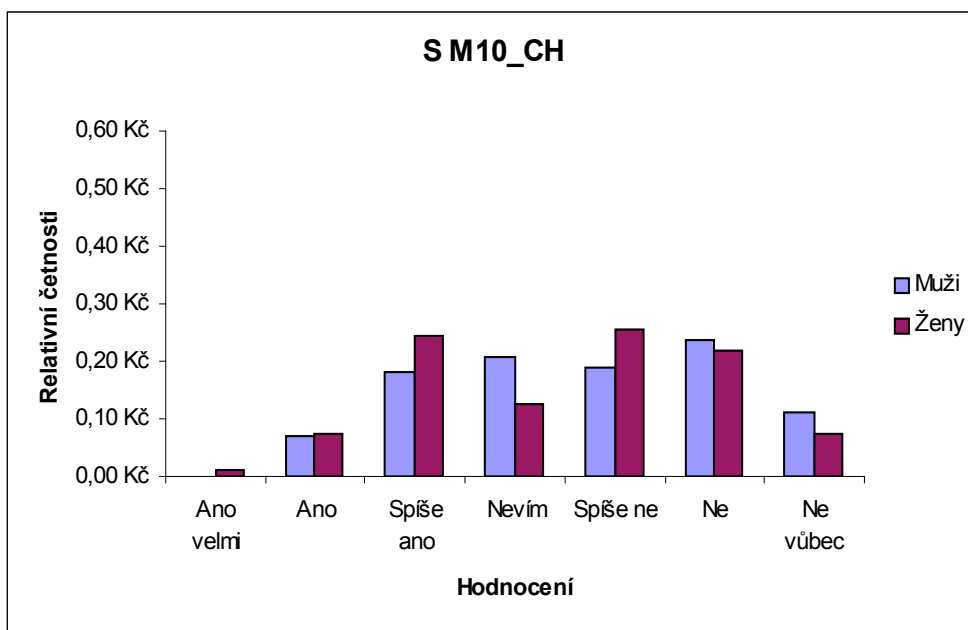
Graf 21: Hodnocení snímku ženy u znaku *cheilion*



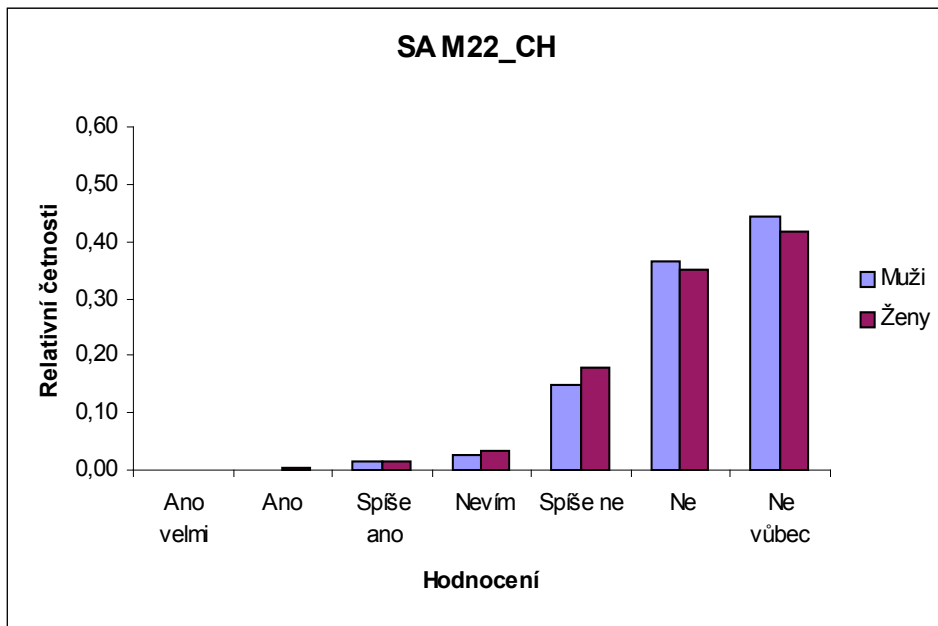
Graf 22. Hodnocení snímku ženy u znaku *cheilion*



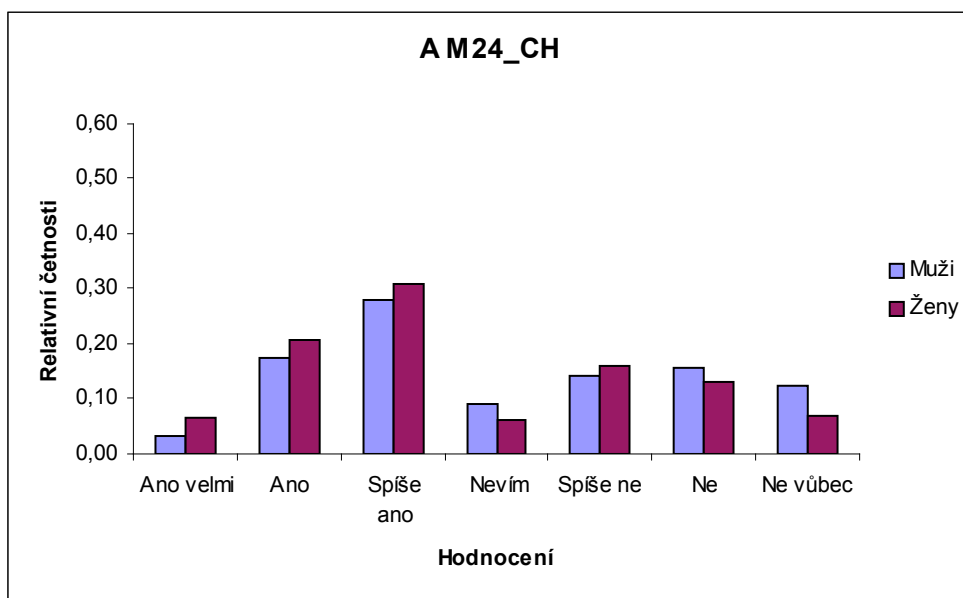
Graf 23. Hodnocení snímku ženy u znaku *cheilion*



Graf 24. Hodnocení snímku muže u znaku *cheilion*



Graf 25. Hodnocení snímku muže u znaku *cheilion*



Graf 26. Hodnocení snímku muže u znaku *cheilion*