

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

**Pohlavní dimorfismus obličeje ve vztahu
k percepci pohlaví
(příspěvek k diskuzi o možném pohlavním výběru
obličejových znaků)**

Lucie Avramová

Plzeň 2012

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra antropologie

Studijní program Antropologie

Studijní obor Antropologie populací minulosti

Diplomová práce

Pohlavní dimorfismus obličeje ve vztahu

k percepci pohlaví

**(příspěvek k diskuzi o možném pohlavním výběru
obličejových znaků)**

Lucie Avramová

Vedoucí práce:

RnDr. Vladimír Blažek, CSc.

Katedra antropologie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2012

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně a použila jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2012

.....

Poděkování:

Ráda bych poděkovala RnDr. Vladimíru Blažkovi, CSc. za vedení diplomové práce a za poskytnutí odborných rad a kritiky.

Dále bych ráda poděkovala Mgr. Patriku Galetovi, Ph. D. za odborné rady z oblasti statistiky. Mé poděkování patří také všem, kteří pro účely výzkumu poskytly fotografie svých obličejů, a všem, kteří mi věnovali svůj čas při hodnocení jednotlivých fotografií.

OBSAH

1	ÚVOD.....	1
2	TEORIE POHLAVNÍHO VÝBĚRU.....	3
3	FYLOGENEZE POHLAVNÍHO DIMORFISMUS	10
	3.1 Faktory ovlivňující míru pohlavního dimorfismu.....	10
	3.1.1 Tělesná velikost	11
	3.1.2 Ekonomické vzorce a dělba práce mezi pohlavími	12
	3.2 Evoluce pohlavního dimorfismu.....	13
4	ONTOGENEZE POHLAVNĚ DIMORFNÍCH ZNAKŮ.....	16
	4.1 Rozvoj pohlavně dimorfních znaků obličeje.....	16
	4.2 Další vliv hormonů, především na zdraví jedince	17
5	POHLAVNĚ DIMORFNÍ ZNAKY OBLIČEJE	19
6	ATRAKTIVITA.....	22
	6.1 Individuální preference ovlivňující hodnocení atraktivity.....	22
	6.2 Všeobecné preference ovlivňující hodnocení atraktivity.....	24
	6.2.1 Preference podmíněné biologicky.....	25
	6.2.1.1 Preference pohlavně dimorfních znaků obličeje	25
	6.2.1.2 Preference symetrie obličeje	27
	6.2.1.3 Preference průměrnosti obličeje	28
	6.2.1.4 Další biologicky podmíněné preference.....	29
	6.2.1.5 Atraktivita v souvislosti se zdravím jedince.....	31

6.2.2	Preference bez biologického základu	32
7	CÍLE PRÁCE.....	34
8	MATERIÁL.....	36
9	METODY	39
9.1	Přisuzování pohlaví na základě rozvinutosti znaku	39
9.1.1	Sběr dat.....	39
9.1.2	Analýza dat	40
9.2	Hodnocení atraktivity	41
9.2.1	Sběr dat.....	41
9.2.2	Analýza dat	42
10	VÝSLEDKY	44
10.1	Přisuzování pohlaví na základě rozvinutosti znaku	44
10.1.1	Porovnání hodnocení experty a probandy	44
10.1.1.1	Výsledky ověřování hypotézy 1a	45
10.1.1.2	Výsledky ověřování hypotézy 1b	47
10.1.2	Porovnání hodnocení probandy-muži a probandy-ženami	50
10.2	Hodnocení atraktivity	51
10.2.1	Výsledky ověřování hypotézy 2a.....	51
10.2.2	Výsledky ověřování hypotézy 2b.....	53
11	DISKUZE	55
12	ZÁVĚR	79

13 POUŽITÁ LITERATURA	81
14 RESUMÉ	87
15 SEZNAM PŘÍLOH.....	89
16 PŘÍLOHY	95

1 ÚVOD

Problematika lidského vzhledu, rozdílností ve vzhledu mezi různými populacemi, ale i uvnitř kultur láká celou řadu badatelů z nejrůznějších oborů od filosofie, psychologie a sociologie, přes antropologii, paleoantropologii a kriminalistiku až po estetiku či umění již od starověku. V antickém Řecku se řada myslitelů (Sokrates, Platón, Aristoteles a další) zabývala lidskou podobou ve spojení s lidskými vlastnostmi. Starověcí Řekové vnímali fyzickou i psychickou krásu jako jednotu a ideálem měla být tzv. kalokagathia, které se měl každý člověk co nejvíce přiblížit (Kratochvíl, 1993). V antice se také ustaluje stereotypní dělení povahových vlastností podle pohlaví (kdy ženské/samičí pohlaví je označováno jako slabé a mužské/samčí jako silné), podle podobnosti s určitými zvířaty, kterým předtím byly přiděleny jednotlivé vlastnosti, ale také podle etnika, ke kterému jedinec přísluší (Pivoňková, 2008a).

Většina antických poznatků (například přiřazení vlastností jednotlivým zvířatům a přenesení těchto vlastností na člověka podle jeho podobnosti s daným zvířetem) je potom přenesena do středověku, kde se dále rozvíjejí. Do nauky o fyziognomii začíná zasahovat i stále více se rozšiřující vliv astrologie. Dané typologie se udržují i dále v 18. a 19. století. Například Johann Kaspar Lavater každému ze čtyř základních temperamentů (flegmatický, cholericý, melancholický a sangvinický typ) přiděluje jednotlivé fyzické rysy. (Pivoňková, 2008a)

Důležitý zlom nastává až s příchodem Charlese Darwina, který díky svým výzkumným cestám přichází na myšlenku vzniku druhů přírodním výběrem, který posléze doplňuje o výběr pohlavní. Přes tento zásadní objev je však poznatků fyziognomie (později nahrazené frenologií, která stanovuje jednotlivé typy osobnosti podle tvaru lebky) využíváno i nadále a to až do první poloviny 20. století, kdy jsou zneužity zastánci rasové teorie.

I v současné době se lidská podoba, zvláště obličej, těší velké oblibě u vědců z nejrůznějších oborů. Ač ročně vychází řada studií,

zdaleka nevíme o lidském vzhledu, mezipohlavních a etnických rozdílech, atraktivitě a dalších aspektech souvisejících s touto problematikou všechno. Často nevíme, jak například fungují některé mechanismy, které ovlivňují výběr partnera, a které všechny faktory se do výběru partnera zapojují.

Tato práce by tedy měla být příspěvkem do diskuze o pohlavním výběru obličejových znaků. Teoretický úvod je následován částí popisující vlastní výzkum, který je rozdělen na dvě části. V první části se zabýváme vlivem míry maskulinity a femininity vybraných pohlavně dimorfních znaků obličeje u žen a mužů na rozpoznávání pohlaví obličeje. V druhé potom přisuzováním míry atraktivity těmto obličejům. Přičemž v první části očekáváme, že dílčí znaky budou ovlivňovat rozpoznávání pohlaví ve smyslu stanovených hypotéz. Tedy že znaky rozvinuté v maskulinním smyslu budou určeny jako patřící muži a znaky rozvinuté ve femininním smyslu jako patřící ženě bez ohledu na skutečné pohlaví vyfotografovaného jedince. V druhé části potom očekáváme, že muži budou hodnotit ženské obličeje s femininními znaky jako atraktivní a ženské obličeje s maskulinními znaky jako neatraktivní. U žen se bude hodnocení mužských obličejů různit v závislosti na dalších faktorech, které rozhodnutí ovlivňují (například fáze menstruačního cyklu).

2 TEORIE POHLAVNÍHO VÝBĚRU

Pohlavním dimorfismem se zabýval už Charles Darwin, který ve svém díle *O původu člověka* (1871) definoval teorii o pohlavním výběru. Darwin tak rozlišil mezi výběrem pohlavním a přírodním, jehož principy publikoval o něco dříve v díle *O vzniku druhů cestou přírodního výběru* (1859). Zatímco teorie přírodního výběru staví na konceptu přežití druhu či jedince, který se dokáže lépe přizpůsobit svému prostředí, což má za následek rozvoj takových vlastností, které tomuto přežití napomáhají, teorie pohlavního výběru klade důraz na zvýšení šance k párování a tedy i na zvýšení šance přivést na svět potomstvo. Důsledkem pohlavního výběru se tedy nevyhnutelně stává rozvoj vlastností a znaků, které mají pomoci k maximalizaci těchto šancí. Jedná se o tzv. sekundární pohlavní charakteristiky, které narozdíl od primárních pohlavních charakteristik přímo nesouvisí s pohlavním aktem a které se mohly rozvinout, protože byly nějakým způsobem důležité pro získání partnera, respektive byly pro partnera opačného pohlaví atraktivní. (Darwin, 2005)

Mezi tyto vlastnosti patří například tělesná velikost, obranné a útočné prostředky (sloužící při souboji mezi jedinci stejného pohlaví o náklonnost jedince pohlaví opačného) či barevnost, která se uplatňuje především u ptáků. A patří sem nejen vlastnosti vizuální, ale třeba i zvukové, jako například zpěv ptáků. Tyto charakteristiky přitom nijak nesouvisí s přežitím jedince či druhu, tedy nijak nesouvisí s přírodním výběrem, ale právě s výběrem pohlavním. Jinými slovy, rozvoj těchto vlastností, které slouží pouze k účelu navýšení šance k párování, je zapříčiněn pohlavním výběrem.

Pokud ale existují nějaké vlastnosti (jako například chápavé orgány na koncích končetin samců některých druhů, které pomáhají při přidržení samičky), které se u jednoho pohlaví vyskytují a u druhého chybí a jsou užitečné z hlediska rozmnožování i přežití, vždy se jedná o vlastnosti, které se rozvinuly na základě přírodního výběru, tedy jejich hlavní funkcí je umožnit přežití a to, že jsou nápomocny při rozmnožování, je jen

vedlejší efekt. Aby to ale nebylo úplně jednoduché, existují také vlastnosti, které se objevují jak u samic tak u samců, ale uvnitř jednoho pohlaví se můžou různit. To znamená, že někteří jedinci mají tyto znaky rozvinutější než jiní jedinci stejného pohlaví. Podle Darwina se u těchto jedinců tento znak rozvinul v souladu s teorií o pohlavním výběru, protože tímto způsobem získali převahu nad jinými jedinci stejného pohlaví a tedy mají vyšší šanci se párovat (Darwin, 2005). Respektive, znak jako takový je důsledkem přírodního výběru, ale jeho lepší rozvinutí u některých jedinců je záležitostí výběru pohlavního.

Vždy jde tedy o to, že některý jedinec má díky rozvinutí sekundárních pohlavních charakteristik větší šanci se párovat než jedinec, který tyto charakteristiky rozvinuté nemá. Lépe rozvinuté sekundární pohlavní charakteristiky totiž prezentují jeho lepší fitness, čímž je „zaručeno“, že jeho potomstvo se bude vyznačovat stejně kvalitními znaky, protože tyto znaky a jejich rozvinutí jsou dědičné. Ovšem to neznamena, že se jedinec s nižším fitness rozmnožovat nebude. I ten si nakonec může najít partnera, ale s velkou pravděpodobností se bude jednat opět o jedince s nižším fitness, protože ten na něj, jednoduše řečeno, zbude. Tito jedinci potom přivedou na svět méně potomků, kteří se budou také vyznačovat nižším fitness. Podle Darwina by tak postupně mělo dojít k vymizení těchto jedinců, protože úspěšnější jedinci přivedou na svět více potomků (Darwin, 2005). Geary navíc uvádí, že jedinec s vyšším fitness bude spíše investovat do soupeření o partnera a naopak jedinec s nižším fitness do rodičovství (Geary, 2006).

Teorie pohlavního výběru je tedy vystavěna na faktu, že jedinec, jehož sekundární pohlavní charakteristiky jsou rozvinutější než u jiných jedinců stejného pohlaví, bude mít větší šanci se reprodukovat, protože bude na základě rozvinutosti těchto charakteristik preferován příslušníky pohlaví opačného. Paradoxně, podle tzv. Fisherovy selekce (Kokko et al., 2003, Kokko & Jennions, 2008, Van Doorn et al., 2009), je někdy rozvinutí těchto znaků v protikladu s principy teorie o přírodním výběru. Například barevná péra některých druhů ptáků (třeba ocasní péra pávů) můžou být

natolik výrazná, že vystavují své majitele nebezpečí odhalení predátorem. Ač nemají tyto znaky žádný jiný význam, přesto jsou natolik důležité pro rozmnožování, že je jejich majitel ochoten podstoupit i toto případné riziko ohrožení sama sebe, ale i celého společenství, ve kterém žije. Zdá se tedy, že působení pohlavního výběru je neomezené a že se mohou znaky rozvíjet do extrémů. Darwin ovšem podotýká, že někdy může mít rozhodující slovo přírodní výběr, který toto působení může omezit, a to právě v případech, kdy by rozvinutí sekundárních pohlavních charakteristik vedlo k odčerpání velkého množství energie jedince, což by ohrožovalo jeho vlastní život (Darwin, 2005).

Výše zmiňované znaky jsou ovšem přisouzeny pouze jednomu z pohlaví a to většinou samcům¹. Je to z toho důvodu, že jedno pohlaví je tzv. kompetitivní a druhé tzv. selektivní. Darwin v tomto případě rozlišuje mezi intrasexuální kompeticí, která běžně probíhá mezi samci, a intersexuálním výběrem, který je vlastní samicím. Znamená to, že samice jsou ty, které si vybírají, a samci jsou ti, kteří o samice mezi sebou bojují. Otázkou je, proč to není naopak. Darwin nabízí vysvětlení v podobě rozdělení energie investované do páření. Podle něj, protože samice musí investovat energii do vytvoření v porovnání se samčími pohlavními buňkami větších vajíček, samci musí svou energii investovat do souboje o samici. S dalším vysvětlením přichází Trivers, který nabízí teorii rodičovské investice (Freyer a Wolpoff, 1985). Jednoduše řečeno, pohlaví, které více investuje do rodičovství (v našem případě samice) si bude spíše vybírat partnera. Toto tvrzení ale platí pouze v případě krátkodobého vztahu, kdy výchova potomstva záleží jen na samicích.

Otázkou ovšem zůstává, jestli samice opravdu investuje víc než samec. Kokko a Jennions si totiž všímají, že celý proces můžeme rozdělit na dvě části – rodičovskou investici před párováním a rodičovskou investici po párování. V případě rodičovské investice po párování je

¹ V některých případech je tomu naopak (např. některé druhy ptáků jako je kardinál, *Cardinalis virginianus* či vlhovec, *Quiscalus major*) (Darwin, 2005).

zřejmé, že více investují samice, jak ostatně tvrdí Trivers. Ale zdá se, že v prvním případě, rodičovské investice před párováním, více investují samci a to především do souboje o samici, čímž se vracíme opět k Darwinovi (Kokko a Jennions, 2008). Je tedy nutné chápat obě teorie, Darwinovu i Triversovu, propojeně jako jeden celek. Ať je to jakkoliv, v obou případech jsou samci soutěživí a samice vybíravé. A samozřejmě samice bude preferovat toho samce, který má vyšší fitness, je atraktivnější, tedy toho, jehož pohlavně dimorfní znaky jsou rozvinutější. (Někdy se přitom nemusí paradoxně jednat o samce nejvíce atraktivního, ale o takového, který není nejvíce neatraktivní. To platí zejména v případech, kdy jsou nejvíce atraktivní samci již zpárováni.)

Tito samci se potom párují s větším počtem partnerek, zatímco jejich samice mají partnerů méně, což může za určitých okolností vést až k polygynii druhu (Frayner a Wolpoff, 1985). Podle některých autorů uvedených v práci Frayera a Wolpoffa (Arnold, Clutton-Brock, Trivers) mezi primáty existuje silná vazba mezi stupněm pohlavního dimorfismu a párovacím systémem. Jiní zde uvedení autoři (Leutenegger, Kelley) ovšem tyto závěry vyvracejí. Tyto nesrovnalosti ovšem nijak nepřekvapují, protože existují případy, které očekávanou tezi, že druhy s polygammním párovacím systémem budou vykazovat vyšší míru pohlavního dimorfismu než druhy se systémem monogammním, vyvracejí. Clutton-Brock v tomto případě jako příklad uvádí monogammní druh tamarín bělovousý (*Saguinus mystax*), který vykazuje vyšší míru pohlavního dimorfismu než polygynní druhy sífaka malý (*Propithecus verreauxi*) nebo hulman běločelý (*Presbytis frontata*). Polygammní (polygynní či polyandrijní) uspořádání společenstva přitom nemusí být pouze důsledkem působení krátkodobého párování, ale může být také podmínkou pro fungování pohlavního výběru jako takového. O tomto tématu se ale zmiňujeme níže, proto se teď vrátíme k výše uvedenému sporu.

Ať platí první, nebo druhé tvrzení, je jisté, že u samic se tedy s rozvinutím pohlavně dimorfních znaků ve většině případů nesetkáme, není toho třeba. Kromě jednoho druhu, kterým je člověk². U člověka se totiž setkáváme i s fenoménem dlouhodobého vztahu, který klade důraz na oboustranný výběr (protože i investice do výchovy potomků jsou oboustranné), tedy ženy si vybírají muže a muži si vybírají ženy. Je tedy zřejmé, že u lidí dochází k rozvinutí pohlavně dimorfních znaků jak u mužů, tak u žen. Samozřejmě i zde existuje krátkodobý vztah, ke kterému mají větší sklony muži. Toto dokládají i údaje, podle kterých se představy o ideálním počtu partnerů během života jednotlivce značně liší – pro muže průměrně 18, pro ženy 4,5 (Buss, 2006). Buss také provedl jiný výzkum mezi vysokoškolskými studenty, kteří se svých na chodbě náhodně potkaných spolužáků ptali na několik otázek souvisejících s atraktivitou a párováním. Jednou z otázek bylo, jestli by byl/a dotyčný/á ochoten/na mít s dotazovatelem sex. Odpovědi byly celkem jednoznačné. Ani jedna dotazovaná studentka sex mít nechtěla, zato celých 75 % studentů-mužů odpovědělo na tuto otázku kladně (Buss, 2006).

Výše zmiňovaná intrasexuální kompetice je přitom pouze jedním z adaptačních mechanismů, které umožňují úspěšné párování. Buss (Buss, 2006) mezi tyto mechanismy řadí ještě také výběr fertilního partnera, zabránění svedení tohoto partnera někým jiným (udržení si partnera) a určitá preventivní opatření, která mají zajistit, aby vztah dlouho vydržel, například žárlení.

Co se týče první oblasti – oblasti výběru fertilního partnera, Buss uvádí, že nikdo se nepáruje s kýmkoliv. Existují určité preference, které výběr partnera ovlivňují. Tady bych mohla znovu citovat Darwina a jeho teorii pohlavního výběru zapřičiňující rozvoj pohlavně dimorfních znaků. Důležité přitom je, že rozvoj pohlavně dimorfních znaků záleží především

² Ještě existuje několik málo druhů, u kterých se s oboustranným výběrem můžeme setkat. Patří sem například hyeny, u kterých mezi sebou soupeří samičky o dominantnější postavení (Clutton-Brock, 2007).

na preferencích opačného pohlaví. Pohlaví, které si vybírá, určuje oblast, ve které budou příslušníci druhého pohlaví spolu soutěžit. Zajímavé ovšem je, že tento vztah je obousměrný. Toto soutěžení si přitom nesmíme představovat jako nějaké nám ukryté procesy, které sami nemůžeme pozorovat. Ve skutečnosti prakticky jakákoliv činnost kompetitivního charakteru patří mezi tzv. „párovací hry“ (mating games, De Block a Dewitte, 2007), které mohou být ve formě intra nebo intersexuální. Ať už se jedná o fotbalový zápas nebo o snahu povýšit v práci, vždy má tato hra své aktéry ale i pozorovatele, kteří hodnotí, jak si který hráč vede, a nevědomky tak hodnotí kvality tohoto hráče.

V oblasti preventivních opatření, která mají zajistit dlouhodobé fungování vztahu, se Buss zmiňuje především o konceptu žárlení. Zatímco muž žárlí na ženinu nevěru sexuální, žena spíše žárlí na mužovu nevěru emocionální. Muž si totiž nikdy nemůže být jist, že potomek, kterého vychovává, je skutečně jeho (pokud v dnešní době nepodstoupí test otcovství). Proto ho nevěra sexuální ohrožuje daleko víc než nevěra emocionální. U žen je tomu potom přesně naopak. Emocionální nevěra je jimi totiž považována za více nebezpečnou, protože samy vztahy zakládají spíše na citové bázi. Muži potom žárlí především na muže movitější a svalnatější než jsou oni sami, ženy na ženy mladší a hezčí. Toto logicky vyplývá z našich preferencí vůči partnerovi (Buss, 2006).

Obecně, za rozvojem sekundárních pohlavně dimorfních znaků, které slouží jednak k identifikaci pohlaví a jednak k identifikaci jedince samotného, (a za fungováním pohlavního výběru jako takového) stojí nedostatek partnerů, který může být způsoben polygamií a nebo vychýleným sexuálním poměrem (operational sex ratio, OSR) (Frost, 2008). V prvním případě dochází k situaci, kdy samec žije s několika samicemi (polygynie), nebo samice s několika samci (polyandrie) najednou. U druhů s polygynním uspořádáním potom dochází ke kompetici a následně k rozvoji pohlavně dimorfních znaků u samců, u

druhů s polyandrijním uspořádáním ke kompetici a rozvoji pohlavně dimorfních znaků u samic³. V druhém případě dochází k nerovnovážnosti mezi počty zástupců obou pohlaví aktuálně schopných reprodukce (Buss a Barnes, 1986, Geary, 2006). Pokud je počet samic vyšší než počet samců, potom dochází ke kompetici u samců, v opačném případě potom u samic. Tato nerovnovážnost může mít navíc za následek rozvinutí polygamních párovacích systémů.

³ V některých případech nemusí jít přímo o kompetici mezi samicemi. Samice se párují s větším počtem samců také z důvodu vyšší pravděpodobnosti narození mláďat s vyšším fitness (Pitcher a Mays, 2008).

3 FYLOGENEZE POHLAVNÍHO DIMORFISMUS

O pohlavním dimorfismu nemůžeme uvažovat jako o statickém problému, který by neprošel vlastním vývojem. Pohlavní dimorfismus, respektive míra jeho exprese, prochází vývojem jak ontogenetickým tak fylogenetickým. Stejně jako zaznamenáváme vývoj kostry člověka, jeho tělesné stavby, procházel vývojem i pohlavní dimorfismus. Jako v naší minulosti existují faktory, které ovlivňují naši tělesnou stavbu, stejně tak existují faktory, které se podílejí na utváření pohlavního dimorfismu.

3.1 Faktory ovlivňující míru pohlavního dimorfismu

Je zřejmé, že míra sexuálního dimorfismu s filogenetickým vývojem člověka klesá. Podle Frayera a Wolpoffa (Frayer a Wolpoff, 1985) jsou jednou z hlavních příčin výživové stresy, na které jsou citlivější spíše muži než ženy, což je nejspíš zapříčiněno reprodukčními požadavky, vyšším obsahem tuku a obecně menší tělesnou velikostí u žen. Výživové stresy potom mají za následek redukci tělesné velikosti, která souvisí s mírou pohlavního dimorfismu, jak se zmiňujeme později. Během lidské evoluce existovalo několik výživových stresů, jeden takový významný výživový stres proběhl například během „neolitické revoluce“, respektive během přechodu z převážně lovecko-sběračské strategie na strategii převážně zemědělskou. Tuto teorii potvrzuje i tvrzení Bruese (Armelagos a Gerven, 1980), který předkládá domněnku, že rozhodující je rovnováha mezi fyziologickými a dietárními faktory. Brues poznamenává, že s příchodem neolitu se lov zvěře stal méně důležitým, v důsledku čehož se stavba těla původních lovců začala měnit a přizpůsobovat novému způsobu života rolníků. Navíc intenzifikace zemědělství sice vedla k nárůstu obyvatelstva, ale také k nárůstu podvýživy a infekčních onemocnění, přičemž oba tyto faktory měli vliv na velikost těla a tedy i na pohlavní dimorfismus (Ruff, 2002).

Dále existuje celá řada dalších faktorů, které mohou ovlivňovat míru pohlavního dimorfismu a které doplňují působení výše zmíněného

výživového stresu. Obecně, v celé živočišné říši mezi ně patří především sexuální selekce a párovací systém⁴ a velikost těla, u vyšších primátů a u člověka potom ještě ekonomické vzorce a dělba práce mezi pohlavími.

3.1.1 Tělesná velikost

U současně žijící populace obecně platí, že průměrná tělesná velikost (váha) se mezi muži a ženami liší o 50 %, přičemž rozdíl ve výšce je menší (10 %) než rozdíl v šířce (25 %), který navíc mapuje výškový gradient (Ruff, 2002). Ruff také uvádí, že rozdíl v tělesné velikosti mezi pohlavími byl v plio-pleistocénu vyšší, a hned nabízí možná vysvětlení. Za poklesem tohoto rozdílu podle něj stojí technický pokrok (který snížil význam velikosti těla), pokles kvality výživy, klimatická adaptace a redukce genového toku, přičemž technické objevy a genetické faktory hráli hlavní roli v období pozdního pleistocénu a klimatická adaptace v období holocénu, kdy častěji docházelo k migracím.

Také Frayer a Wolpoff (Frayer a Wolpoff, 1985) uvádějí, že existuje jistá spojitost mezi mírou pohlavního dimorfismu a tělesnou velikostí. Jako příklad nabízejí primáty žijící v korunách stromů, kteří se vyznačují menší tělesnou velikostí a zároveň menší mírou pohlavního dimorfismu, oproti primátům s větší tělesnou velikostí a také s větší mírou pohlavního dimorfismu, kteří žijí na zemi. Logicky by tedy měl platit vztah, že se zmenšováním tělesné stavby se snižuje míra pohlavního dimorfismu a naopak. Navíc se zdá, že v některých případech spolu úzce souvisí tělesná velikost, pohlavní dimorfismus a párovací vzorce. Podle tvrzení Frayera a Wolpoffa (Frayer a Wolpoff, 1985) nejmenší primáti, kteří se vyznačují monogamním způsobem párování a většinou žijí ve stromech, vykazují nejnižší míru pohlavního dimorfismu. Naproti tomu největší primáti s ne-monogamním způsobem párování a žijící převážně na zemi, vykazují míru pohlavního dimorfismu největší. Jak už bylo uvedeno,

⁴ O obou faktorech se zmiňují výš v části Teorie pohlavního výběru, proto se zde o této problematice nebudu již rozepisovat.

polygamní způsob párování podporuje rozvoj pohlavně dimorfních znaků, zatímco monogamní způsob pohlavně dimorfní znaky eliminuje. Souvislost mezi mírou pohlavního dimorfismu a párovacími systémy navíc podporují i výsledky výzkumu Trinkause (Armelagos a Gerven, 1980), který je zaměřen na recentnější populace (období od neandrtálců až po anatomicky moderní lidi). Problémem ovšem zůstává nemožnost zobecnění tohoto vztahu na všechny zástupce živočišné říše.

3.1.2 Ekonomické vzorce a dělba práce mezi pohlavími

Co se týče dělby práce mezi pohlavími, zde podle Frayera a Wolpoffa (Frayer a Wolpoff, 1985) platí, že s rozvojem dělby práce míra pohlavního dimorfismu klesá. Proti tomuto tvrzení ovšem stojí studie Wolfe a Graye (Frayer a Wolpoff, 1985), kteří provedli výzkum u současných populací žijících podle různých ekonomických vzorců a zjistili, že některé skupiny lovců-sběračů nevykazují větší míru pohlavního dimorfismu než někteří zemědělci, což je v rozporu s tvrzením Frayera a Wolpoffa (Frayer a Wolpoff, 1985). Domníváme se ale, že obě tvrzení nemůžeme stavět takto proti sobě, protože zatímco Wolfe a Gray provádějí výzkum na současně žijících populacích, Frayer a Wolpoff se zabývají touto problematikou z evolučního pohledu. A jak už začíná být zřejmé, v míře projevu pohlavního dimorfismu nehrál a nehraje roli pouze jeden určitý faktor, ale jedná se o součet všech zde zmiňovaných faktorů, přičemž záleží na aktuálních okolnostech, které dovolí tomu či onomu faktoru sehrát roli důležitější. A navíc, jak podotýkají Frayer a Wolpoff, Wolfe a Gray ve svém výzkumu nerozlišují mezi jednotlivými skupinami společností produkujících, přičemž existují podstatné rozdíly mezi hortikulturalisty a intenzivními zemědělci, které právě Wolfe a Gray spojují do jedné skupiny.

Mimo to se Larsen (Larsen, 2003) zmiňuje o souvislosti mezi pohlavním dimorfismem a konkurencí/spoluprací. Jako příklad uvádí paviány vyznačující se vysokou mírou pohlavního dimorfismu a v protikladu k nim šimpanze, u kterých míra pohlavního dimorfismu klesá.

U prvních převažuje konkurence nad spoluprací, u druhých je tomu opačně. V důsledku toho tedy můžeme rekonstruovat například sociální soužití našich předků. Pokud například u australopitéků zaznamenáváme pokles míry pohlavního dimorfismu, potom můžeme usoudit, že spolu jednotlivci při určitých úkonech mohli kooperovat.

3.2 Evoluce pohlavního dimorfismu

Výzkumů týkajících se evoluce pohlavního dimorfismu, především míry jeho exprese, proběhlo v minulosti poměrně velké množství. Většinu studií shrnuje článek od Armelagose a Gervena (Armelagos a Gerven, 1980) zabývající se faktory ovlivňující míru pohlavního dimorfismu, jednotlivými výzkumy níže uvedených autorů, ale také samotnými problémy, které jsou s těmito výzkumy spojeny. Mezi tyto problémy, které znesnadňují rekonstrukci pohlavního dimorfismu u našich předků, patří především velmi malý vzorek vhodný pro naše pozorování, nesnadné určení správného pohlaví (protože žena s maskulinními znaky může být nesprávně určena jako muž a obráceně), nepřesná chronologie a také nemožnost aplikace poznatků z jedné populace na jinou (například některé znaky na pánvi vykazující pohlavní dimorfismus u současných lidí jsou nepoužitelné u neandrtálců). Další faktory potom doplňuje Larsen. Patří mezi ně chybějící části koster, na kterých je pohlavní dimorfismus rozeznatelný, nejistá taxonomická identifikace, možnost změn míry pohlavního dimorfismu uvnitř jednoho taxonu během času, ale i geograficky (Larsen, 2003).

Armelagos a Gerven ve své práci citují především poznatky výzkumů Wolpoffa, Brace, Ryana, Frayera, Smithe a Trinkause. Většina těchto autorů se přitom přiklání k tezi, že míra pohlavního dimorfismu některých primátů žijících na zemi je srovnatelná s mírou pohlavního dimorfismu prvních homininů. Konkrétně, u těchto primátů je tělesná velikost samců dvakrát větší než tělesná velikost samic. Míra pohlavního dimorfismu zubů je potom 20%. A u homininů by toto mělo být podobné.

Většina autorů se také shoduje v tom, že míra pohlavního dimorfismu během evoluce člověka klesá.

Fruyer a Wolpoff potom rozlišují tři hlavní stádia ve fylogenezi člověka, ve kterých je znatelná degradace míry pohlavního dimorfismu, přičemž se zaměřují především na pohlavní dimorfismus znatelný na zubech (především špičáky a druhé stoličky), lebce a kosterních rozměrech. Zde je nutné zdůraznit, proč autoři pro svůj výzkum volili jako první znaky na zubech, především na řezácích. Jak je obecně známo, nejpřesněji je pohlaví jedince odhadováno podle znaků na pánevní kosti, o čemž se ve své studii pohlavního dimorfismu australopitéků zmiňuje i Wolpoff (Fruyer a Wolpoff, 1985). Zde ovšem nastává problém se špatnou zachovalostí pánevních kostí, respektive například u australopitéků by pro tyto účely byla použitelná pouze jedna pánevní kost (jedinec STS 14). Proto Wolpoff navrhuje pro tyto účely použít zuby, které také vykazují pohlavní odlišnosti. Wolpoff zjišťuje, že nejvhodnější jsou špičáky a to jejich šířka měřená v oblasti krčku, protože zde nedochází k obrusu zubu. Při porovnání řezáků australopitéků, *Homo erectus*, neandrtálců a *Homo sapiens* zjistil, že zuby se zmenšují a variabilita jejich znaků klesá. Dále při porovnání špičáků australopitéků s některými druhy primátů a současně žijícími lidmi (například Aleuti, Javánci, Australci,...) vyšlo najevo, že australopitéci jsou nejbližší gorilám, jejichž míra pohlavního dimorfismu je nejvyšší. Těsně za nimi by se tedy na pomyslném žebříku umístili australopitéci a teprve až potom například šimpanzi. Wolpoff navíc zjistil, že míra pohlavního dimorfismu zubů koreluje s mírou pohlavního dimorfismu tělesné velikosti jak u vyšších primátů tak u australopitéků. Z jeho závěrů dále také vyplývá, že podobně jako řezáky jsou stejně dobře použitelné i druhé stoličky (Fruyer a Wolpoff, 1985).

Autoři tedy stanovují tři stádia, přičemž první stádium se týká australopitéku, u nichž i přes značnou degradaci pohlavního dimorfismu vůči jejich předchůdcům (zvláště na zubech) byla míra pohlavního dimorfismu nejvyšší. V druhém stádiu, stádiu *Homo erectus/Homo*

sapiens, dochází k redukci pohlavního dimorfismu u stoliček, ale k zachování stejné míry pohlavního dimorfismu u výšky dolní čelisti. Třetí stádium se týká anatomicky moderního člověka, který se vyznačuje nejnižší mírou pohlavního dimorfismu ve všech znacích. Frayer konkrétně uvádí, že míra pohlavního dimorfismu dolních špičáků klesla během přechodu ze svrchního paleolitu na mezolit z 18 % na 15 %. V období neolitu se číslo snižuje na 14,2 % a v současnosti míra pohlavního dimorfismu dolních špičáků činí už jen 12,7 % (Armelagos a Gerven, 1980). Podobně tomu je i co se týče horních řezáků a obou druhých stoliček.

Určitou redukci pohlavního dimorfismu vykazuje také lebka, i když ne tak zřetelně jako zuby (pouze o 1,7 %), přičemž pohlavní dimorfismus obličejové části je redukován v průměru o 2,9 % a pohlavní dimorfismus dolní čelisti o 2,3 %. Frayer hledá příčinu těchto změn v postupné gracilizaci tělesné stavby, která se nápadněji projevuje u mužů (o 10,7 %) než u žen (o 7 %) (Armelagos a Gerven, 1980). Příčiny tohoto rozdílu nastiňujeme v úvodu odstavce týkajícího se faktorů ovlivňujících pohlavní dimorfismus, ale přesto zde uvádíme ještě jednu teorii, která s touto problematikou může souviset. Jedná se o tzv. maternální efekt, který ve své studii popisuje Badyaev (Badyaev, 2005) a který vyzoroval u pěnkav. Principem tohoto efektu je jeho sexuální specifická, tedy působení pouze na jedno pohlaví - v tomto případě samčí. Jedná se o to, že matky mají určitý vliv na vlastnosti svých potomků a to díky výživě a hormonům, které na jejich potomky působí. Výsledkem jsou potom změny u samců, protože ti jsou na vnější podmínky citlivější, zatímco samice zůstávají více či méně nezměněné. Je tedy zřejmé, že z nějakých příčin se samci mění rychleji než samice. Toto tvrzení potom potvrzuje například i studie Lindenforse a Tullberga (Lindenfors a Tullberg, 1998), kteří se zabývají vztahem mezi párovacími systémy, velikostí těla a pohlavním dimorfismem u primátů.

4 ONTOGENEZE POHLAVNĚ DIMORFNÍCH ZNAKŮ

Pohlavní dimorfismus je typický pro dospělé jedince, což je podle autorů zabývajících se touto problematikou (např. Darwin, 1871, Frayer a Wolpoff, 1985, Geary, 2006) důkazem toho, že je způsoben hormonálními změnami během dospívání. Na rozvoj sekundárních pohlavně dimorfních znaků, jako je stavba a velikost těla nebo třeba určité znaky v obličeji, mají mimo jiné vliv hormony, které se během vývoje jedince vylučují. U mužů, respektive chlapců, protože jejich vliv se uplatňuje především v období před a během dospívání, mluvíme o androgenech a testosteronu, přičemž čím více jsou tyto hormony vstřebávány, tím se pohlavně dimorfní znaky více rozvíjejí ve smyslu maskulinním (Geary, 2006). U žen – dívek – je potom rozhodující především estrogen, který působí jako inhibitor, tedy rozvoj většiny pohlavně dimorfních znaků obličeje potlačuje a dále například ovlivňuje ukládání tuku mimo jiné v oblasti stehen, boků nebo tváří či způsobuje rozvoj rtů (Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006).

Vlivem hormonů, ale i dalších faktorů (způsob života, dědičnost) se mužské tělo od ženského už na první pohled liší v celé řadě znaků. Ženy bývají menší než muži, muži disponují větším množstvím muskulatury než ženy. Odlišné je i ukládání tuků, který se u žen ukládá zejména v oblasti boků a stehen, zatímco u mužů v oblasti břicha. Rozdíly pozorujeme také u ochlupení a to jak v jeho hustotě (u mužů hustší), tak v umístění (například u mužů navíc v oblasti obličeje, zatímco u žen nikoliv) (Randall, 1994, Rhodes, 2006). Podobných charakteristik je celá řada. Tato práce je ale primárně zaměřena na obličej, proto se mu budeme věnovat nadále.

4.1 Rozvoj pohlavně dimorfních znaků obličeje

Ohledně pohlavně dimorfních znaků na obličeji, je jejich rozvinutí u mužů v průměru o 15 % vyšší než u žen. Formování těchto znaků začíná přibližně ve 14 letech hned po spurtu výšky těla, přičemž nejprve se

formuje horní polovina obličeje (čelo, oblast očí, nos a oblast tváří) a poté polovina spodní (především dolní čelist), která se rozvíjí hlavně u mužů (Pivoňková, 2008b).

Mužské (maskulinní) čelo zůstává relativně menší v porovnání se ženským (femininním), které je navíc oproti mužskému ubíhajícímu více klenuté (Weston et al., 2007). Stejně tak se jeví i oči, které u mužů vypadají menší, což je způsobeno především rozvinutějšími nadočnicovými oblouky. Naopak dolní část mužské tváře, respektive dolní čelist, je vyvinuta víc než u žen. Podrobný popis jednotlivých pohlavně dimorfních znaků potom obsahuje následující kapitola.

Obecně ženský obličej svůj vývoj ukončuje po 15. roce života (a tedy spíše připomíná obličej dětský), zatímco u mužů stále ještě pokračuje růst dolní čelisti⁵. Co se týče směrů a rovin v obličejí, nejvíce a nejdéle se rozvíjí výškové rozměry, zatímco u šířkových je tomu přesně naopak (Pivoňková, 2008b).

4.2 Další vliv hormonů, především na zdraví jedince

Jak již bylo uvedeno, mužské pohlavní hormony, respektive míra jejich vstřebávání, ovlivňuje rozvoj sekundárních pohlavně dimorfních znaků, přičemž platí, že čím větší množství hormonů je vyplavováno, tím více se budou znaky rozvíjet. Silně rozvinuté znaky jsou potom důležitou informací pro ženu, která si právě vybírá svého budoucího partnera. Rozvinutí znaků totiž poukazuje na zdraví a dobrou obranyschopnost muže, protože konkrétně působení testosteronu potlačuje funkci imunitního systému. A pokud se tento muž vyznačuje natolik dobrou obranyschopností a zároveň u něj dojde k rozvinutí pohlavně dimorfních znaků, potom je to neklamným důkazem toho, že tento muž bude

⁵ Mimo to u mužů pokračuje růst celého těla, čímž se ještě výrazněji prohlubuje rozdíl ve velikosti těla mužů a žen.

schopen plodit silné a zdravé potomstvo (DeBruine et al., 2006, Geary, 2006, Grammer a Thornhill, 1994, Little et al., 2008, Rhodes, 2006).

Jinými slovy by se dalo také říct, že muž s velmi rozvinutými sekundárními pohlavními charakteristikami je vhodným partnerem za účelem plození potomků, protože během ontogeneze neprodělal onemocnění, které by rozvoj jeho znaků potlačilo či zastavilo, a tedy se vyznačuje dobrým zdravím, přičemž tyto vlastnosti předá dál svým potomkům. Navíc, zdá se, že podobné účinky jako testosteron u mužů má i estrogen, jehož působení jednak inhibuje rozvoj sekundárních pohlavně dimorfních charakteristik a jednak tlumí funkci imunitního systému u žen (Grammer a Thornhill, 1994).

Kromě vlivu na zdraví, má hladina testosteronu vliv i na povahové vlastnosti jedince. Obecně platí vztah, že s množstvím testosteronu narůstá i míra agresivity. Od této souvislosti se potom odvíjejí i povahové rysy. A tak mužům s maskulinními rysy a tedy i vyšší hladinou testosteronu přiřazujeme vlastnosti jako dominance, žárlivost, sklony k násilnostem, sklony k riskování. Často se tedy jedná o vlastnosti, které označujeme jako negativní (DeBruine et al., 2010). McLaughlin (McLaughlin, 2006) potom uvádí, že v období od 15 do 18 let, tedy v období, kdy dochází k vyplavování testosteronu v nejvyšší míře, jsou muži nejagresivnější. Co se týče zmíněného riskování, tímto konceptem se ve své studii zabývají Apicella et al. (Apicella et al., 2008). Autoři uvádějí, že s nárůstem agrese narůstá i potřeba hledání potravy a partnera a že více agresivní jedinec je ochoten více riskovat. Tato tendence je přitom dědičná a kromě mužů je také pozorovatelná u menstrujících žen, kdy je u nich hladina estrogenu nejnižší.

5 POHLAVNĚ DIMORFNÍ ZNAKY OBLIČEJE

Tato práce je zaměřena konkrétně na oblast obličeje, proto bude následující kapitola věnována pouze pohlavně dimorfním znakům popisovaným na obličeji.

V obličeji rozlišujeme tři oblasti - oblast očí a čela, oblast nosu a oblast úst (Obrázek 1). V každé z těchto tří oblastí potom pozorujeme jednotlivé pohlavně dimorfní znaky, které jsou více či méně rozvinuté. Čím více jsou tyto znaky rozvinuté, tím více je označujeme jako maskulinní a naopak. Čím jsou rozvinuty méně, tím spíše je označujeme jako femininní. Tento vztah potom platí pro většinu znaků na tváři kromě několika znaků (oči, rty), pro které platí tento vztah přesně obráceně. Tvar a velikost většiny pohlavně dimorfních znaků na obličeji jsou dány jejich kosterním podkladem. V některých případech tyto vlastnosti potom určují svaly, které je tvoří. (Geary, 2006, Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006, Pivoňková, 2008b)

Pokud bychom se drželi dělení obličeje na tři oblasti, potom do horní oblasti - oblasti očí a čela - zahrnujeme znaky čela, nadočnicových oblouků, glabely, obočí a očí. U všech těchto částí, stejně jako u všech částí zbývajících dvou oblastí obličeje, můžeme měřit různé rozměry a úhly, na jejichž základě můžeme definovat jednotlivé znaky těchto částí. Postupujeme-li odshora dolů, potom u čela měříme jeho sklon, výšku a šířku, přičemž platí, že vyšší čelo označujeme jako femininní stejně jako čelo, které je kolmé a klenuté s výraznějšími čelními hrboly. Naopak maskulinní čelo bývá nižší a plošší a směrem k temeni hlavy ustupuje (Obrázek 2). Tvar a sklon čela je dán kosterním podkladem, především kostí čelní. Kost čelní dále určuje také tvar nadočnicových oblouků, glabely, z větší části velikost očí a většinou i tvar obočí, pokud není záměrně upravováno (zvláště u žen). Mužské nadočnicové oblouky a glabela jsou výraznější než ženské, a jelikož společně s vyšším hřbetem nosu více skrývají oční bulvu, jeví se potom mužské oči menší a více uzavřené než oči ženské (Obrázek 3). Proto v tomto případě hovoříme o

tom, že femininní oči jsou větší, i když ve skutečnosti jejich velikost je stejná jako u očí maskulinních. Nakonec u obočí, kromě jeho tvaru, hodnotíme také jeho hustotu, která je u mužů vyšší než u žen, což je dáno obecně vyšší mírou ochlupení u mužů. (Randall, 1994, Rhodes, 2006, Weston et al., 2007)

V další oblasti, oblasti kolem nosu, rozlišujeme dvě hlavní části - nos a tváře. Znaky nosu a tváří jsou opět dány kosterním podkladem, v případě tváří hraje určitou roli i podkožní tuk, o čemž jsem se zmiňovala v předchozí kapitole o ontogenezi pohlavně dimorfních znaků. U nosu měříme celou řadu rozměrů a úhlů, které nám definují jeho výšku, šířku, prominenci, tvar jeho hřbetu a také šířku a prominenci kořene nosu. Obecně platí, že vysoký, rovný a více prominující nos je znakem pro maskulinitu. Naopak nos, který je krátký, příliš nevystupuje z obličeje a tvar jeho hřbetu je konkávní, je označován jako femininní (Obrázek 4). Pivoňková (Pivoňková, 2008b) uvádí, že větší nos, respektive větší dýchací cesty jsou v souvislosti s relativně většími plícemi u mužů. Kořen nosu potom navazuje na přechod mezi čelem a nosem, který se nachází hned pod glabelou. Pro kořen nosu platí, že čím je širší a výraznější, tím je více maskulinní. Jelikož jsou u mužů lícní kosti více vystouplé, jeví se tak i jejich tváře, které mají navíc ostřejší rysy než tváře žen. Ženské tváře jsou naproti tomu výše postavené, širší a více zakulacené. (Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006)

V poslední oblasti - oblast úst - rozlišujeme znaky rtů a brady (Obrázek 5). Rty jsou po očích druhou pohlavně dimorfní charakteristikou, u které platí, že čím více budou rozvinuté, tím více budou femininní. U rtů si všímáme jejich šířky a tloušťky, přičemž obojí je dáno svalstvem, nikoli kosterním podkladem. Femininní rty jsou tedy výraznější a silnější než rty, které označujeme jako maskulinní (Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006). Nakonec zbývá brada, jejíž velikost a tvar je dán dolní čelistí. Jak již víme z předešlé kapitoly o ontogenezi pohlavně dimorfních znaků, mužská brada se vyvíjí déle a více než brada ženská, z čehož můžeme odvodit jednotlivé znaky pro maskulinní a femininní podobu. Maskulinní

brada bude tedy vyšší, širší a z profilu bude více prominovat. Zatímco femininní brada nebude příliš výrazná v žádném z těchto ohledů. (Pivoňková, 2008b)

Všechny výše popsané znaky a jejich konfigurace jsou potom charakteristické nejen pro dané pohlaví, ale také pro každého jedince zvlášť. V souladu s dříve uvedenými teoriemi o pohlavím výběru můžeme tedy konstatovat, že tyto znaky se vyvíjely podle požadavků jednotlivých pohlaví a to s ohledem na to, co je pro které pohlaví atraktivní. Rozvoj většiny pohlavně dimorfních znaků také souvisí s robusticitou lebky, která je u mužů vyšší, proto znaky jako například nadočnicový oblouk, šířka dolní čelisti či tvar brady budou u mužů rozvinutější. Tyto znaky jsou přitom kulturně univerzální, o čemž se rozepisujeme v následující kapitole.

6 ATRAKTIVITA

Jak už bylo řečeno, pohlavně dimorfní znaky se vyvíjejí jak u mužů, tak u žen a to v závislosti na tom, co je atraktivní pro opačné pohlaví. Přisuzování atraktivity je přitom kulturně univerzální (Geary, 2006). To znamená, že přisuzování atraktivity není pouze otázkou osobního vkusu, který by byl ovlivněn normami společnosti. Ač si Darwin myslel, že se jednotlivé lidské rasy liší v barvě vlasů, očí i kůže, protože preferují rozdílné vlastnosti. Podle Darwina se například bílá barva kůže u Evropanů udržela, protože je atraktivnější než tmavá. V tomto smyslu, je potom pochopitelné, že světlejší Asiaté preferují kvalitní pokožku spíše než proporce těla. Naopak Afroameričané preferují spíše proporce, kvalita kůže u nich nehraje tak důležitou roli. (Frost, 2008)

Myšlenka, že při určování atraktivity hraje roli pouze individuální vkus, převládala až do 80. let 20. století (Cunningham, 1986), kdy začínalo být zřejmé, že rozhodování jednotlivců o tom, která tvář je atraktivní a která ne, se napříč kulturami neliší. Přisouzení atraktivity nezávisí tedy na věku, sociální vrstvě ani kultuře. Fakt, že hodnocení atraktivity je z velké části biologicky podmíněno, navíc potvrzuje i studie kolektivu autorů (Langlois et al., 1990), kteří svůj výzkum prováděli u kojenců starých několik měsíců. Během výzkumu bylo zjištěno, že kojenci se déle dívají na obličeje, které my sledujeme atraktivními. Přitom nezáleží na vzhledu jejich matky. Tvrzení, že hodnocení atraktivity je kulturně univerzální, tedy že nezávisí na žádných trendech ve společnosti, potom potvrzuje fakt, že takto malé děti mohou být těžko ovlivněny společenskými normami. Respektive, že s názorem na to, co je atraktivní a co ne, se už rodíme.

6.1 Individuální preference ovlivňující hodnocení atraktivity

Přisuzování atraktivity je tedy kulturně univerzální. Nesmíme ale zapomínat, že tato problematika je daleko složitější, než jsme ji v předešlých odstavcích popsali. Jistě, existují určité univerzální vzorce,

na jejichž základě se rozhodujeme, jestli se nám daný obličej líbí či nikoliv. Pokud by ale platily pouze tyto vzorce, právem bychom mohli namítnout, že existence nejrůznějších druhů zdobení od úpravy účesu po tetování pokožky je neopodstatněná. Proč bychom si propichovali ušní lalůčky, nosní dírky a další místa na těle, když ne z důvodu líbivosti? Proč by Aboriginci podstupovali bolest během skarifikace? Ano, ve většině kultur je toto zdobení spojeno s přechodovými rituály, kdy se jedinec proměňuje z nedospělého člena společnosti v dospěléce. Je to jakýsi symbolický důkaz toho, že jedinec je dospělý. A to je právě ono. Fakt, že jedinec projde přechodovým rituálem, poukazuje na jeho dospělost, tedy na jeho schopnost začít svůj sexuální život. Účelem zdobení, které během obřadu získá, je tedy demonstrovat připravenost k plození potomků. A zde se opět dostáváme k atraktivitě.

Je tedy zřejmé, že kromě kulturně univerzálních vzorců určitou roli při posuzování atraktivity hrají i individuální preference. Ale to stále není všechno. Existují názory, že jedince, který je nám podobný, shledáváme spíše atraktivním. To by potom znamenalo, že partneři si jsou podobní, jak se skutečně v několika studiích potvrdilo (Griffiths a Kunz, 1973, Hinsz, 1989). Proti tomuto tvrzení ovšem stojí závěry studie DeBruinové (DeBruine, 2004), která podotýká, že podobnost může hodnocení atraktivity zvyšovat, ale pouze u jedinců stejného pohlaví. Podobnost jedinců opačného pohlaví by totiž mohla znamenat jejich příbuznost, což by mělo za následek zvyšování nežádoucího inbreedingu u jejich potomků.

Dalším faktorem, který ovlivňuje individuální posuzování atraktivity, je nesporný vliv rodičů. To znamená, že spíše si budeme vybírat partnery, kteří jsou podobní našim rodičům, respektive jednomu rodiči opačného pohlaví⁶. Otázkou je, jestli můžeme tento vliv považovat za biologicky daný, nebo spíše záleží na kulturní podmíněnosti. Na tuto otázku

⁶ Výběr partnera ženy bude ovlivněn vzhledem jejího otce. Výběr partnerky muže bude ovlivněn vzhledem jeho matky.

odpovídá výzkum kolektivu autorů (Bereczkei et al., 2004), kteří zjistili, že nezáleží na tom, zda je rodič biologický či adoptivní. To znamená, že vliv rodičů na naše preference je kulturně podmíněný. V tomto případě mluvíme tedy o tzv. sexuálním vtištění, přičemž platí, že čím bližší je vztah mezi rodičem a dítětem, tím bude vliv silnější (Havlíček a Rubešová, 2008).

V neposlední řadě je také důležité uvědomování si vlastní atraktivity. Little a Mannion (Little a Mannion, 2006) jednoduchým pokusem zjistili, že pokud ženě předkládali fotografie s vysoce atraktivními obličejí jiných žen, hodnocení její vlastní atraktivity klesalo a dotazovaná žena snižovala preference pro vysoce atraktivní muže. Naopak, žena, které byly předloženy fotografie neatraktivních žen, zvyšovala hodnocení své vlastní atraktivity a zároveň s tím i preference pro vysoce atraktivní muže.

Na koncept atraktivity přitom nemůžeme nahlížet povrchně. Nejde zde pouze o to, že se nám „někdo“ líbí a „někdo“ ne. Je třeba si uvědomit, že (ne)atraktivita značně ovlivňuje naše chování při sociálních interakcích. Jinak nahlížíme na člověka, kterého shledáváme atraktivním, a jinak na člověka, který nás nepřitahuje. Tento fakt potom zasahuje do všech sfér našeho života. Denně potkáváme lidi, které nevědomky hodnotíme, posuzujeme jejich atraktivitu, a na závěrech těchto hodnocení potom stavíme způsob našeho chování. Atraktivita tedy hraje velmi důležitou roli mimo jiné při nejrůznějších sporech, konfliktech, pohovorech, ale především potom při navazování kontaktů s budoucím partnerem. Samozřejmě, že atraktivnější jedinci budou žádanější a v důsledku toho budou svůj sexuální život začínat dříve a vystřídají v životě více partnerů, než jedinci, které shledáváme neatraktivními. (Rhodes, 2006)

6.2 Všeobecné preference ovlivňující hodnocení atraktivity

Vedle individuálních preferencí hrají při posuzování atraktivity nezastupitelnou roli preference neindividuálního charakteru.

Zjednodušeně řečeno, neindividuálními preferencemi máme na mysli právě ony kulturně univerzální vzorce, o jejichž existenci jsme se zmínili v úvodu kapitoly. Těchto preferencí je celá řada. Pro jednodušší orientaci je proto dělíme do dvou hlavních kategorií na preference dané biologicky a preference bez biologického základu (kulturní, socializační).

6.2.1 Preference podmíněné biologicky

Pod pojmem biologické preference vůči opačnému pohlaví si můžeme představit celou řadu aspektů, které se odvíjejí od stavby těla, kosterního podkladu, dědičnosti nebo například od kondice organismu. Konkrétně, co se týče obličeje, většina autorů tyto preference dělí na preferenci určitých pohlavně dimorfních znaků, preferenci průměrnosti a preferenci symetrie. Všechny tři preference nesporně spadají pod kategorii preferencí, které jsou dány biologicky, stejně jako kondice organismu či zdravý vzhled pokožky a vlasů.

6.2.1.1 Preference pohlavně dimorfních znaků obličeje

Co tedy na jedinci opačného pohlaví preferujeme? V případě mužů můžeme říci, že jejich situace je v tomto ohledu podstatně jednodušší než u žen. Muži si totiž jednoznačně vybírají ženy s obličejem obsahujícím femininní znaky (Jones et al., 2008, Rhodes, 2006). Jak již bylo nastíněno v kapitole o ontogenezi pohlavně dimorfních znaků, femininní znaky můžeme označit také jako znaky juvenilní, protože jsou to znaky, které se především vlivem estrogenů příliš nevyvinuly a tedy zůstaly podobné znakům dětským. Pro muže je to znamením, že žena s femininními rysy je pravděpodobně mladá a tedy bude delší dobu schopna rodit potomstvo. Dále je to také znamením vysoké hladiny estrogenu v těle ženy, což zase poukazuje na skutečnost, že tato žena bude jistě plodná (Fink a Penton-Voak, 2002, Jones et al., 2008).

Zajímavostí potom je, že míra femininity se u žen mění a to v závislosti na fázích menstruačního cyklu. V živočišné říši je běžné, že

v době, kdy se samice nachází ve fertilní fázi, tedy ve fázi, kdy je schopna otěhotnět, její tělo tuto skutečnost dává najevo prostřednictvím určitých znaků. Asi nejznámějším a nejvíce používaným příkladem jsou samice paviánů a dalších primátů, u nichž v období ovulace dochází k prokrvení a následnému nápadnému zduření tkáně v oblasti sedacích hrbolů, čímž jasně signalizují, že jsou připraveny k páření. Nic podobného ale nepozorujeme u žen, proto v této souvislosti hovoříme o tzv. skryté ovulaci. To znamená, že podle této teorie žena nijak viditelně nedává najevo, že se nachází ve fertilní (také folikulární) fázi menstruačního cyklu a muži tedy tuto skutečnost nemůžou fakticky postřehnout. Kdyby to tak ale skutečně bylo, znamenalo by to, laicky řečeno, že by příroda šla sama proti sobě. Na toto téma nakonec vyšla řada studií (Grammer et al., 2005, Johnston et al., 2005, Law-Smith et al., 2006, Roberts et al., 2004), které potvrdily, že skrytá ovulace není ve skutečnosti opravdu skrytá, jenom je demonstrována nenápadnějšími způsoby. Například, před ovulací tělo ženy zadržuje větší množství vody, načež dochází k mírnému otékání jak těla, tak obličeje. Ženské obličejové rysy se zakulacují, stávají se více femininními a tedy i více atraktivními. A nesmíme také zapomenout na chování, které je často neuvědomělé. Je obecně známo, že ženy nacházející se ve fertilní fázi menstruačního cyklu více dbají na svůj zevnějšek, více se zdobí a také výrazněji líčí svůj obličej.

Zatímco ze strany mužů je výběr partnerky podle jejich obličejových pohlavně dimorfních znaků poměrně jednoznačný, z pohledu žen je tento problém daleko komplikovanější. Nemůžeme jednoznačně tvrdit, že by u mužů preferovaly maskulinitu či femininitu, protože zde do hry vchází celá řada faktorů, které rozhodnutí ženy ovlivní jednou ve prospěch maskulinity, podruhé ve prospěch femininity. (Rhodes, 2006)

V první řadě záleží na tom, v jaké části menstruačního cyklu se žena nachází. Pokud ve fertilní, potom bude upřednostňovat muže s maskulinními znaky, protože tyto znaky signalizují dobré zdraví jedince a tedy se zvyšuje pravděpodobnost, že potomci budou také zdraví (viz kapitola Ontogeneze pohlavně dimorfních znaků). V opačném případě,

tedy ve fázi luteální, potom upřednostní muže se znaky femininnějšími. V této fázi by totiž již měla být gravidní a její preference by se měly zaměřit na muže, kteří budou více prosociální (s vlastnostmi jako upřímnost, spolehlivost, ohleduplnost, láskyplnost, laskavost, pochopení) a se kterými bude schopna setrvat ve vztahu delší dobu. Jako prosociální se potom jeví právě muži s femininními znaky, protože hladina testosteronu je u nich nižší, než u mužů se znaky maskulinními, u kterých testosteron mimo jiné zvyšuje agresivitu a tedy nejsou vhodnými dlouhodobými partnery. (Boothroyd et al., 2009, DeBruine et al., 2006)

Pro výběr partnera je rozhodující také to, jak dlouho by měl vztah trvat. Pro krátkodobý vztah bude žena volit spíše muže se znaky maskulinnějšími, pro vztah dlouhodobý naopak muže se znaky femininnějšími, protože tito muži se jeví jako prosociální, jak jsem již uvedla. Ve skutečném životě tedy existuje rozdíl mezi ideálním a aktuálním partnerem ženy. (Conway et al., 2010, Little et al., 2008)

6.2.1.2 Preference symetrie obličeje

Další roli v posuzování atraktivity potom hraje symetrie obličeje, přičemž obecně platí, že čím je obličej více symetrický, tím je atraktivnější (Boothroyd et al., 2009). Míra symetrie či asymetrie se nejčastěji měří od středové osy, která dělí obličej svisle na dvě poloviny. Případná asymetrie potom může být způsobena dvěma faktory, podle nichž rozlišujeme asymetrii direkcionální a fluktuační. O direkcionální asymetrii hovoříme tehdy, když jsou rozdílnosti mezi pravou a levou půlkou obličeje způsobeny nerovnoměrně rozdělenou zátěží (například pokud jedinec z důvodu bolesti zubů na jedné straně čelisti bude po určitou dobu žvýkat potravu pouze na druhé zdravé straně, budou jeho žvýkací svaly na zdravé straně silnější, což se může odrazit na vzhledu jeho obličeje). Fluktuační asymetrie potom vzniká v důsledku nerovnoměrného vývoje obličeje během ontogeneze jedince. Tento nerovnoměrný vývoj může být způsoben působením patogenů, nerovnoměrnou expresí genů, nebo kombinací obojího. V každém případě poukazuje na pravděpodobně horší

zdravotní stav jedince a navíc může způsobovat, že asymetrické tváře vypadají starší. (Havlíček a Rubešová, 2008, Penton-Voak a Perrett, 2001)

Symetrie obličeje je nepochybně přitažlivým tématem pro vědce zabývající se obličejovou atraktivitou. Byly prováděny výzkumy jednovaječných dvojčat, kdy se zjišťovalo, které z nich je na základě hodnocení symetrie atraktivnější (Mealey et al., 1999, Penton-Voak a Perrett, 2001). Při jiném výzkumu byly probandům předkládány pouze poloviny obličejů a ti na nich hodnotili atraktivitu. Zvláštní je, že ač neviděli druhou polovinu obličeje, vždy hodnotili jako atraktivnější ty poloviny, které pocházely z relativně symetrických obličejů (Scheib et al., 1999). Další výzkumy se zaměřily na dokonalou symetrii obličeje. Ta se doslova vytvořila tak, že se obličej na fotografii uprostřed svisle rozřízl a použila se pouze jedna polovina, která se zrcadlově nakopírovala na místo, kde měla být druhá polovina obličeje. Ačkoliv se tak dosáhlo 100% symetrie, výzkumy nepotvrdily, že by obličeje byly atraktivní. Naopak, obličeje vypadaly nepřirozeně, což bylo nejspíš způsobeno nepřesnostmi během fotografování (Swaddle a Reiersen, 2002).

6.2.1.3 Preference průměrnosti obličeje

Je jisté, že pohlavně dimorfní znaky obličeje a symetrie spolu úzce souvisí, jak potvrzuje jeden z výše uvedených výzkumů, při kterém byly probandům předkládány pouze fotografie poloviny obličejů. I přes nemožnost vnímat symetrii, probandi určovali jako atraktivní ty obličeje, které byly ve skutečnosti symetrické. Podle autorů studie musí tedy symetrie souviset pohlavně dimorfními znaky obličeje. Kromě toho ale symetrie i pohlavní dimorfismus souvisí s průměrností obličeje. Tuto souvislost zjišťovali Grammer a Thornhill (Grammer a Thornhill, 1994), kteří porovnávali kompozitní snímky se snímky, ze kterých byly složeny. Ve svém výzkumu zjistili, že tváře na kompozitních snímcích, tedy tváře zprůměrované a více symetrické, se jevíly atraktivnější a zdravější.

Průměrný obličej je tedy takový obličej, jehož konfigurace (uspořádání jednotlivých znaků) je shodná s hypotetickým průměrem v určité populaci. Zajímavé je, že průměrně krásné obličej preferujeme před obličej nadprůměrně krásnými. Tohoto paradoxu si již v 2. polovině 19. století všiml Francis Galton, který vytvářel tzv. kompozitní snímky za účelem získání typického vzhledu zločince. Při svém výzkumu skládal jednotlivé fotografie zločinců přes sebe a zjistil, že kompozitní tvář je atraktivnější než jednotlivé tváře, ze kterých byla složena (Havlíček a Rubešová, 2008).

Otázkou zůstává, proč preferujeme obličej průměrně atraktivní před obličej atraktivními nadprůměrně. Stejnou otázku jsme mohli položit v úvodní kapitole práce zabývající se teorií pohlavního výběru, kde se krátkou poznámkou zmiňujeme o tom, že ne vždy si samice vybere toho samce, který se vyznačuje nejlepším fitness, ale často se spokojí s tím, jehož fitness je nižší. Na tuto otázku se nabízí hned několik objasňujících teorií. První možností je, že průměrné tváře jsou důsledkem stabilizující selekce. Průměrnost potom u těchto jedinců poukazuje na vyšší míru jejich heterozygotnosti, která je signálem pro vyšší odolnost vůči patogenům (Boothroyd et al., 2009, Fink a Penton-Voak, 2002, Rhodes, 2006). Jinou hypotézu předkládají Rhodes et al. či Penton-Voak a Perrett (Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes et al., 2003), kteří tvrdí, že na přisouzení atraktivity má vliv naše předchozí zkušenost. To znamená, že pokud jsme daný znak už jednou viděli, příště ho budeme hodnotit jako atraktivnější, protože je nám již známý. V důsledku toho budou pro nás atraktivnější průměrné tváře, protože pravděpodobně budou obsahovat konfiguraci prvků, kterou známe, protože se v populaci objevuje nejčastěji.

6.2.1.4 Další biologicky podmíněné preference

Ač obličej a konfigurace jeho znaků může sloužit pro identifikaci jedince a může ovlivnit náš názor na daného jedince, nesmíme zapomínat na celou řadu dalších znaků, které se nemusejí v obličej odrážet a které

se taktéž podílejí na přisouzení atraktivity. Dohromady všechny tyto znaky (pohlavně dimorfní znaky, symetrie, průměrnost a další znaky, kterým se budeme věnovat dále) potom působí jako skládanka, která nám dává ucelený obraz osobnosti. Jinými slovy to znamená, že vzhled a povahu jedince nikdy neposuzujeme pouze podle jednoho z těchto znaků, ale náš konečný úsudek je vždy výsledkem součtu úsudků dílčích.

Dalším z nejdůležitějších a nejvýraznějších znaků je kůže. Především díky její pigmentaci a kvalitě se dovídáme spoustu informací. Snadno tak můžeme rozlišit věk (podle vrásek), pohlaví nebo například zdravotní stav daného jedince (například podle barvy a skvrnitosti) (Havlíček a Rubešová, 2008). V úvodu kapitoly o atraktivitě padla zmínka o Darwinovi, který se domníval, že se lidé dají rozdělit do jednotlivých ras mimo jiné podle barvy kůže, přičemž barva kůže odpovídá preferencím jednotlivých populací. I když je dnes dělení lidí do ras podle barvy kůže, očí či vlasů a dalších parametrů neopodstatněné, v jedné myšlence se Darwin nemýlil. Dnešní autoři potvrzují, že existuje určitá preference pro světlou pokožku (například Hill, 2002). A další se potom snaží objasnit proč. Jedna z možných příčin tkví ve faktu, že během stárnutí pokožka člověka tmavne. Světlá pokožka by tedy mohla být indikátorem mládí. Otázkou potom zůstává, proč v západní společnosti vznikla a nadále přetrvává móda opalování, tedy touha po tmavé pokožce.

Je všeobecně známo, že člověk během evoluce ztratil většinu tělesného ochlupení. Ochlupení se zachovalo pouze na některých místech, z nichž nejviditelnějším je lebeční část hlavy porostlá vlasy a u mužů potom tvář porostlá vousy. Co se týče vlasů, proběhlo několik výzkumů zaměřených na spojitost atraktivity a vlasů. Všechny tyto výzkumy se shodly, že atraktivnější jsou dlouhé a zdravě vypadající vlasy (Hinsz et al., 2001, Mesko a Bereczkei, 2004). Mimo to svou roli sehrávají i takové zdánlivé detaily, jako je rychlejší růst vlasů u žen po porodu. Obecně žena s dítětem je pro muže méně atraktivní než žena bezdětná. Muž by totiž musel investovat energii do ženy, vlastního nového dítěte a navíc také do dítěte prvního, což mnohé muže odradí. A takový znak, jako

je urychlený růst vlasů, má tento problém kompenzovat, protože dlouhé vlasy značí zdraví ženy. Proto jsou pro muže dlouhé vlasy velice atraktivní (Buss, 2006). Co se týče vousů, zde se většina autorů shoduje v tom, že muži s vousy jsou hodnoceni jako agresivnější a starší (například Hellstrom a Tekle, 1994, Muscarella a Cunningham, 1996).

Dále je pozorována preference pro větší výšku postavy. Tato preference je příznačná především pro ženy, které upřednostňují vysoké muže před muži menšího vzrůstu (Pawlowski, 2003). Podle Nettla (Nettle, 2002) ale nemůžeme vztah „čím vyšší, tím lepší“ příliš zjednodušovat, protože podle závěrů jeho výzkumu toto neplatí pro extrémně vysoké jedince, kteří jsou náchylnější ke geneticky podmíněným onemocněním.

6.2.1.5 Atraktivita v souvislosti se zdravím jedince

Je zřejmé, že při výběru partnera je pro naše rozhodování velice důležitý jeho zdravotní stav a úkolem všech výše zmíněných znaků je mimo jiné nás o zdravotním stavu informovat. A tak se dovídáme, že jedinec s asymetrickým obličejem mohl během ontogeneze prodělat infekční onemocnění. Nebo například, že jedinec s nekvalitní pokožkou a lámavými vlasy může být ve špatné zdravotní kondici. Všechny tyto znaky nás můžou tedy informovat o tom, že daný jedinec nebude nejspíš vhodným partnerem, protože jeho potomci po něm můžou zdědit nekvalitní geny. Naopak jedinec, který podle těchto znaků vypadá zdravě, bude nejspíš nositelem tzv. dobrých genů a tedy bude i vhodným partnerem.

Určitou váhu při volbě partnera má navíc i zdravotní stav samotného hodnotícího. Žena s nižší zdravotní kondicí si spíše bude volit také partnera s nižší kondicí, tedy sobě rovného (Jones et al., 2008. Little a Mannion, 2006).

6.2.2 Preference bez biologického základu

Mimo výše zmíněné znaky, které jsou založeny biologicky, je třeba se aspoň zmínit i o dalších, které s biologii nemají zdánlivě nic společného. Záměrně přitom doplňujeme slovo *zdánlivě*, protože jak každého jistě napadne, následně uváděné znaky jsou vlastně důsledkem znaků daných biologicky. Zařazení do sociální skupiny, postavení v práci, výše platu, oblíbenost v kolektivu - to vše může být ovlivněno vzhledem i zdravím jedince. Například, je známo, že lidé s atraktivnější tváří jsou daleko oblíbenější v kolektivu nebo že vyšší lidé často zastávají vyšší funkce v práci.

V dnešní době nesmíme opomíjet především faktor ekonomický. Lepší přístup ke zdrojům byl preferován i v minulosti, ne méně v současnosti. Muž, který má dobré vzdělání, práci, vysoký plat je pro ženu jistě atraktivnější než muž, který je v tomto ohledu chudší. Důležité ovšem je, jestli je tento muž ochotný své zdroje do ženy a do výchovy jejich potomků investovat. Stejně tak důležitá je možnost a ochota investovat na poli fyzické ochrany. (Buss, 2006).

Samostatnou kapitolou jsou požadavky na panenství a cudnost. Buss (Buss, 2006) uvádí, že vyžadování těchto dvou vlastností je kulturně variabilní, což dokládá výsledky vlastní studie prováděné u vybraných populací z celého světa (Čína, Japonsko, USA, Švédsko, Řecko,...). Naopak uvádí, že vyžadování vlastností jako inteligence, laskavost, porozumění, spolehlivost a dobré zdraví jsou kulturně univerzální. K tomu dodává, že ženy spíše preferují dobrou finanční situaci, ambice, sociální status a vyšší věk partnera, kdežto muži preferují daleko více ženy, které jednoduše vypadají dobře a mladě. Toto tvrzení vysvětluje na základě principů tradičních společností, kdy jsou ženy vyloučeny z vedení společnosti a často slouží jako objekt směny. Tyto ženy potom od svých rodičů odcházejí pouze s vlastní fyzickou podobou, která je tedy u nich ceněna, zatímco u mužů jsou ceněny dary, které dostanou rodiče výměnou za dceru (Buss a Barnes, 1986). Muži obecně vyhledávají

mladší partnerky, kromě adolescentů, kteří naopak preferují ženy starší, protože ty mladší ještě nejsou fertilní. Zajímavostí je, že muž si po případném rozvodu hledá ženu ještě mladší, než byla ta jeho původní. Průměrný věkový rozdíl mezi ním a jeho první ženou činí 3 roky, zatímco u druhé ženy je to 5 let a u třetí rozdíl narůstá až na 8 let. (Buss, 2006).

Jako určitý faktor ovlivňující výběr partnera můžeme chápat i prostředí, ve kterém žijeme. Například Little et al. (Little et al., 2007) uvádějí, že prostředí chudé na suroviny podněcuje k výběru partnera-muže, který je spíše ochoten investovat do rodičovské péče, tedy toho spíše s nižší hladinou testosteronu a femininními znaky, protože je třeba, aby se na obstarávání potravy a prostředků důležitých pro přežití podíleli oba rodiče. Stejně tak jsou v chudším prostředí preferováni partneři s většími tukovými zásobami.

V závěru bychom chtěli podotknout, že v naší společnosti existuje určitý vliv médií, která se nám snaží předkládat určitý názor ohledně toho, jaké znaky by měly být atraktivní. Tento vliv je ale velmi malý. Podle Rhodese et al. (Rhodes et al., 2000) je totiž náhled na krásu biologicky daný, protože 1) už dvou až tří měsíční dítě dokáže posoudit, kdo je atraktivní, 2) preference jsou kulturně univerzální a 3) některé preference (jako preference pro symetrii) jsou zachytitelné i u zvířat.

7 CÍLE PRÁCE

Z teoretického úvodu vyplývá, že problematika lidského vzhledu a atraktivity je velice komplexní a dotýká se celé řady aspektů spadajících do biologické či kulturní sféry. I přes značnou obsažnost našeho vědění o lidském vzhledu, kráse a atraktivitě nám ale stále unikají některé části této „skládanky“.

Tato práce si klade za cíl přispět do problematiky vzhledu lidské tváře a potvrdit či vyvrátit některé teze týkající se atraktivity a rozpoznávání pohlaví podle určitých charakteristik lidského obličeje. K těmto cílům se přitom snažíme dospět pomocí odlišných postupů, než jaké jsou běžně v podobných výzkumech využívány.

Předně, v první části zabývající se tím, jaký vliv má stupeň rozvoje pohlavně dimorfních znaků na obličeji u mužů a žen na rozpoznávání jejich pohlaví, nepřistupujeme k obličeji jako k celku, ale vybíráme několik znaků vyznačujících se vysokým stupněm pohlavního dimorfismu. Jinými slovy, hodnotitelům nepředkládáme fotografie celých obličejů, jak bývá zvykem, ale pouze fotografie určitých částí, respektive fotografie konkrétních vybraných znaků.

V druhé části výzkumu, která se zabývá přisouzením atraktivity, využíváme poznatků z části první. Tedy zjišťujeme, jaký vliv mají tyto vybrané znaky na přisouzení atraktivity konkrétnímu jedinci.

Abychom mohli dojít k požadovaným výsledkům, zvolili jsme pro každou část výzkumu dvě hypotézy.

- 1a Vybrané znaky mužského obličeje rozvinuté v maskulinním smyslu budou správně určeny jako patřící muži, znaky ženského obličeje rozvinuté ve femininním smyslu jako patřící ženě.

- 1b Vybrané znaky mužského obličejě rozvinuté ve femininním smyslu budou nesprávně určeny jako patřící ženě, znaky ženského obličejě rozvinuté v maskulinním smyslu jako patřící muži.
- 2a Pro muže budou atraktivní ženy se znaky rozvinutými ve femininním smyslu.
- 2b Pro ženy nebudou jednoznačně atraktivní pouze muži se znaky rozvinutými v maskulinním smyslu či pouze muži se znaky rozvinutými ve femininním smyslu.

Při formulaci těchto hypotéz jsme se řídili již známými poznatky uvedenými v teoretické části práce. Očekáváme, že hypotézy 1a, 1b a 2a budou potvrzeny. U hypotézy 2b očekáváme, že bude nejvíce diskutována s ohledem na různé faktory, které hrají roli při hodnocení mužské atraktivity ženami.

8 MATERIÁL

Pro účely výzkumu jsme nejprve shromažďovali fotografie obličejů mužů a žen a to prostřednictvím sociální sítě facebook a vlastním fotografováním. Během sbírání fotografií se ukázalo, že v důsledku častého porušení stanovených podmínek pro každou fotografii (viz níž) byly všechny (kromě dvou) fotografie zaslané uživateli facebooku nepoužitelné. Proto výzkum těží především z fotografií pořízených vlastním fotografováním jedinců náhodně zastavených na ulici.

Tyto fotografie musely splňovat následující podmínky.

1. věk fotografovaného jedince v rozmezí od 18 do 30 let (tedy vývoj pohlavně dimorfních znaků je již ukončen, ale ještě nedochází k jejich deformování vlivem stárnutí)
2. viditelnost celého obličeje
3. dobrá ostrost fotografie
4. kvalitní světlo během fotografování (rozptýlené, bílé)
5. stejná vzdálenost všech fotografovaných jedinců od fotoaparátu (1 metr)
6. absence líčení u žen a vousů u mužů (tedy absence znaků jasně určujících pohlaví jedince)
7. absence dalších rušivých faktorů (např. vlasy spadající do obličeje, šperky, piercing)

Pro každý obličej byly pořízeny vždy dvě fotografie - první z přímého pohledu zepředu a druhá z mírného profilu (Obrázek 6). Celkem bylo vyfotografováno 24 žen a 25 mužů, dohromady tedy bylo pořízeno 98 fotografií, z nichž jsme vybrali konečný počet 38 pro účely práce. Důvodem pořízení tak velkého počtu fotografií bylo zachycení pokud možno co nejširší variability pohlavně dimorfních znaků na obličejích.

Zvolené fotografie přitom kromě toho, že musely splňovat všechny výše uvedené parametry, byly vybírány podle jednotlivých znaků, které jsme si vybrali pro účely našeho výzkumu, protože vykazují odlišné stupně rozvoje a zároveň jsou v obličeji nápadné na první pohled. Těmito znaky jsou z přímého pohledu brada, rty a oko, a z mírného profilu přechod nosu v čelo (zářez) a nadočnicový oblouk (Tabulka I). Při vybírání fotografií obličejů jsme sledovali každý znak zvlášť a volili jsme ty fotografie, na nichž obličej obsahoval konkrétní znak, který jednoznačně zastupoval jeden ze tří stupňů rozvoje - tedy nerozvinutý, středně rozvinutý a silně rozvinutý stupeň. Tyto fotografie jsme vybírali pomocí tabulky (Obrázek 7), do které jsme rozkreslili jednotlivá stádia rozvoje konkrétních znaků.

Tabulka I: Vybrané pohlavně dimorfní znaky a jejich hodnocené vlastnosti.

Znak	Hodnocená vlastnost
Brada	výška i šířka
Rty	tloušťka
Oko	otevřenost (velikost)
Zářez	ostrost úhlu
Nadočnicový oblouk	vystouplost (prominence)

Vybrané fotografie jsme následně upravili v programu Adobe Photoshop CS3. Nejdříve jsme jednotlivé obličejy ořezali tak, aby byly zbaveny pozadí a vlasů (Obrázek 8). Sadu těchto upravených fotografií jsme uložili pro účely druhé části našeho výzkumu. Poté jsme z předpřipravených tváří vyřezali v předešlém odstavci zmiňované pohlavně dimorfní znaky. Všechny výřezy znaků stejně jako upravené fotografie obličejů, ze kterých znaky pocházejí, jsou uvedeny v příloze (Obrázek 9 až 23).

Pro následné hodnocení byly vybrány vždy dva výřezy se znakem zastupujícím jeden ze tří stupňů rozvoje u mužů i u žen. Celkem tedy byla sestavena sada 12 výřezů pro každý jeden z pěti vybraných znaků. Jinými slovy, dohromady jsme připravili sadu 60 kartiček, která obsahovala fotografie pěti různých znaků, přičemž každý znak byl v sadě zastoupen šesti znaky pohlaví ženského a šesti znaky pohlaví mužského. Každá

skupina šesti obrázků obsahovala znaky ve třech stupních rozvoje a každý stupeň byl zastoupen dvakrát.

Jednotlivé výřezy jsme označili kódy identifikujícími každý konkrétní znak. Pro znak brada jsme použili označení „br“, pro nadočnicový oblouk „ob“, pro oko „ok“, pro rty „rt“ a pro přechod nosu v čelo (zářez) „za“. Každý jednotlivý výřez v každé kategorii byl potom očíslován od 1 do 12. Například fotografie první brady byla označena kódem „br01“, fotografie pátého oka „ok05“, atd. Sadu výřezů jsme následně předkládali hodnotitelům k určení pohlaví jednotlivých znaků.

1 METODY

1.1 Přisuzování pohlaví na základě rozvinutosti znaku

1.1.1 Sběr dat

V první části výzkumu jsme nechali skupinu 200 hodnotitelů (98 žen a 102 mužů) posoudit, zda daný výřez určitého znaku patří muži či ženě. Tuto skupinu jsme pracovníčně nazvali „probandi“.

Abychom ale jejich hodnocení mohli vyhodnotit, museli jsme nejdříve stejné výřezy předložit k posouzení jiné skupině hodnotitelů. Tato skupina sestávala z 10 hodnotitelů, kterým byly vysvětleny základní pojmy týkající se pohlavního dimorfismu (maskulinita, femininita, stupeň rozvinutí znaku). Tuto skupinu jsme pro odlišení nazvali „experti“ a jejich úkolem bylo u všech 60 předkládaných znaků objektivně posoudit, v jakém stupni rozvoje se tyto znaky nacházejí. Jako vodítko jim sloužila stejná tabulka s nákresy jednotlivých stádií rozvoje konkrétního znaku, jakou jsme při výběru fotografií použili my. Jelikož ale byly v tabulce znázorněny nákresy pouze tří stupňů rozvoje, znamenalo to, že první a třetí nákres zobrazovaly extrémy (hodnocení 1 a 5) a druhý nákres střední stupeň rozvoje (hodnocení 3). Pokud si experti mysleli, že předložený znak nekoresponduje s žádným nákresem (1, 3, nebo 5), volili hodnoty mezi extrémy a středním stupněm (2 či 4). Pro znaky brada, zářez a nadočnicový oblouk byla tedy stupnice stanovena od nerozvinutý (1), slabě rozvinutý (2), středně rozvinutý (3), silně rozvinutý (4) až po extrémně rozvinutý (5) znak. A pro znaky rty a oko od extrémně rozvinutý (1), silně rozvinutý (2), středně rozvinutý (3), slabě rozvinutý (4) až po nerozvinutý (5) znak.

Experti tedy přiřadili jednotlivé ukázky znaků k jednomu ze stupňů rozvoje na pětistupňové škále, čímž jsme my získali objektivní posouzení každého znaku. Přičemž pro znaky brada, zářez a nadočnicový oblouk platí vztah, že čím budou rozvinutější, tím budou maskulinnější, a pro

znaky rty a oko platí vztah, že čím budou rozvinutější, tím budou femininnější. Tedy čím vyšší známku znak dostal, tím více byl rozvinut ve smyslu maskulinním, a čím dostal známku nižší, tím více byl rozvinut ve smyslu femininním.

Poté stejné znaky posuzovali již výše zmínění probandi. I ti všechny znaky hodnotili na škále od jedné do pěti, ale narozdíl od expertů nehodnotili stupeň rozvoje znaku, ale podle vlastního pocitu určovali, zda daný znak patří určitě ženě (1), spíše ženě (2), nevím (3), spíše muži (4), nebo určitě muži (5).

Tímto jsme tedy získali sadu hodnocení pro každý předkládaný znak od všech hodnotitelů. Mimo to byli probandi dotazováni také na věk a byl jim předložen k vyplnění test, který zjišťoval jejich povahové sklony k dominanci či submisivitě. I když jsme tyto údaje nakonec v našem výzkumu nevyužili, například vyplňování testu nebylo bezúčelné. Posloužil totiž jako určitý předěl mezi první a druhou částí výzkumu a to z důvodu minimalizování efektu „známého“, jak bude vysvětleno později.

Cílem sběru hodnocení jednotlivých znaků potom bylo porovnání objektivního hodnocení od expertů s hodnocením od probandů.

1.1.2 Analýza dat

Jelikož cílem bylo porovnat hodnoty mezi dvěma na sobě nezávislými soubory, rozhodli jsme se, že použijeme nepárový t-test. Při ověřování předpokladů tohoto testu, jsme ovšem pomocí Kolmogorov-Smirnovova testu zjistili, že zadané hodnoty nespĺňují předpoklad normálního rozložení. Navíc jedna z porovnávaných skupin zahrnovala pouze 10 jedinců. Proto jsme zvolili neparametrickou obdobu testu, Mann-Whitneyův U test, který mimo jiné zohledňuje malý počet jedinců v porovnávaných skupinách a tak dochází jen k velmi malému podhodnocení statistické významnosti (Agresti a Finlay, 1997). Pomocí

tohoto testu jsme zjišťovali, jestli se signifikantně liší hodnocení mezi experty a probandy u každého znaku zvlášť.

Dále jsme navíc pomocí tohoto testu zjišťovali, jestli se signifikantně liší hodnocení mezi probandy-muži a probandy-ženami. Tím jsme chtěli zjistit, jestli existuje rozdíl mezi muži a ženami v přesnosti při rozpoznávání pohlaví. Také jsme testovali shodu mezi hodnocením expertů a probandů-mužů a mezi hodnocením expertů a probandů-žen.

Pro výpočet výsledků jsme použili software Statistica 8.0. Pro vytvoření tabulek a grafů Microsoft Office Excel 2007.

1.2 Hodnocení atraktivity

1.2.1 Sběr dat

V druhé části výzkumu byla stejným probandům jako v části první předložena série fotografií celých obličejů, ze kterých pocházely výřezy využitě v první části výzkumu a kterou jsme si pro tyto účely uložili už při prvotním upravování fotografií. Abychom minimalizovali efekt „známého“ (to znamená, že by znak, který hodnotitel zahlédl před několika minutami a tedy je mu již známý, mohl ovlivnit přisouzení atraktivity), předložili jsme nejprve probandům již zmiňovaný osobnostní dotazník. Tím jsme docílili především rozptýlení dotazovaného a po uplynuté době, kdy vyplňoval test, jsme mu mohli předložit sérii fotografií celých obličejů.

Těchto fotografií bylo, jak jsem již uvedla, 38. Úkolem probandů bylo nyní oznámkovat předložené fotografie opět podle pětibodové škály s ohledem na to, jak moc atraktivní se jim jedinec na fotografii jevil. Znamka 1 korespondovala s hodnocením velice atraktivní, známka 2 se spíše atraktivní, známka 3 s neutralitou, známka 4 se spíše neatraktivní a známka 5 s hodnocením velice neatraktivní.

Tímto způsobem jsme získali další sadu hodnocení, kterou jsme následně mohli porovnat se sadou hodnocení z první části výzkumu.

Cílem přitom bylo zjistit vztahy mezi pohlavím hodnotitele (probanda), hodnocením atraktivity předloženého obličeje a hodnocením maskulinity či femininity znaku, který obličej obsahoval. Tedy cílem bylo zjistit, jestli má maskulinita či femininita daného znaku vliv na hodnocení atraktivity celého obličeje a to v závislosti na pohlaví hodnotitele.

1.2.2 Analýza dat

Pro zjištění vztahu mezi maskulinitou či femininitou znaku a přisouzením atraktivity jsme použili korelaci, která měří sílu vazby mezi dvěma spojitými proměnnými. Korelovali jsme mezi sebou obě hodnocení probandů, tedy hodnoty udělené konkrétnímu znaku v první části výzkumu s hodnotami udělenými celému obličej, ze kterého tento znak pocházel. Hodnocení znaku probandy sice ve skutečnosti nevyjadřuje povahu znaku z hlediska maskulinity či femininity, ale odráží to, jak probandi vnímají daný znak (jako mužský, nebo jako ženský). A jelikož jsme potřebovali zjistit vztah mezi vnímáním pohlaví a přisouzením atraktivity, použili jsme pro analýzu právě toto hodnocení.

Závislou proměnnou potom bylo hodnocení atraktivity obličeje, nezávislou přisouzení pohlaví. Vzhledem k porušení předpokladu normálního rozdělení jsme pro vyjádření síly vztahu mezi těmito proměnnými použili neparametrický Spearmanův korelační koeficient, který nabývá hodnot od -1 do 1, kdy platí, že čím vzdálenější jsou hodnoty od nuly, tím je vztah silnější (Agresti a Finlay, 1997).

Pro náš výzkum bude platit, že pokud bude korelační koeficient nabývat záporných hodnot, potom bude obličej obsahující znak určený jako mužský atraktivní a obličej obsahující znak určený jako ženský neatraktivní. V případě, že bude korelační koeficient nabývat kladných hodnot, potom bude obličej obsahující znak určený jako mužský neatraktivní a obličej obsahující znak určený jako ženský atraktivní. Pokud se budou hodnoty blížit 0, nebude mezi přisouzením pohlaví a přisouzením atraktivity žádný vztah.

Pro výpočet jsme opět použili software Statistica 8.0. Pro vytvoření tabulek a grafů Microsoft Office Excel 2007.

2 VÝSLEDKY

2.1 Přisuzování pohlaví na základě rozvinutosti znaku

2.1.1 Porovnání hodnocení experty a probandy

Abychom zjistili shodu či neshodu v hodnocení výřezů mezi experty a probandy, postupně jsme provedli Mann-Whitneyho U test pro každý hodnocený znak zvlášť. Celkem tedy bylo provedeno 60 testů, pomocí nichž jsme ověřili stanovené hypotézy 1a a 1b. Souhrnné výsledky jednotlivých testů jsou uvedeny v příloze (Tabulka 1)⁷. Pro každou kategorii znaků je v Tabulce III uvedená hodnota prosté shody mezi oběma skupinami hodnotitelů. Nejčastěji se probandi s experty shodovali v hodnocení znaku brada, rty a zářez (41,67 %), nejmenší shoda nastala v hodnocení znaku oko (25,00 %). Celkem se probandi s experty shodli v 36,67 % ze všech případů.

Tabulka II: Prostá shoda v hodnocení expertů a probandů pro každou kategorii znaků.

znak	počet případů	prostá shoda	%
brada	5	0,4167	41,67
nadočnicový oblouk	4	0,3333	33,33
oko	3	0,2500	25,00
rty	5	0,4167	41,67
zářez	5	0,4167	41,67
celkem	22	0,3667	36,67

Pro snazší orientaci jsme výsledky rozdělili do dvou skupin. Každá skupina sleduje potvrzení či zamítnutí hypotéz 1a a 1b.

⁷ V popisné statistice je všech tabulkách a textech dokumentujících výsledky první části výzkumu uveden medián namísto průměru, protože použitý Mann-Whitneyův U test počítá s mediány, nikoli s průměry hodnocení.

1.1.1.1 Výsledky ověřování hypotézy 1a⁸

Pro vyvození závěrů z výsledků platných pro hypotézu 1a bylo nejprve třeba vyfiltrovat případy, kdy se skutečné pohlaví obličeje, ze kterého pocházel hodnocený znak, shodovalo s hodnocením expertů. Byly tedy vybrány ty případy, kdy ženský obličej obsahoval znak, který od expertů dostal průměrné hodnocení nižší než 3 (znak byl rozvinut ve femininním smyslu), a případy, kdy mužský obličej obsahoval znak, který od expertů dostal průměrné hodnocení vyšší než 3 (znak byl rozvinut v maskulinním smyslu).

Hypotéza byla potvrzena v případě, kdy hodnota P byla vyšší než 0,05. Výsledky případů, kdy byla tato hypotéza potvrzena jsou uvedeny v Tabulce III. Celkem byla potvrzena v 16 případech z 29. Jinými slovy, hodnocení probandů se v 16 případech shodovalo s hodnocením expertů i skutečným pohlavím hodnoceného jedince. Tedy probandi v těchto případech správně odhadli pohlaví jedince podle znaku, který jim byl předložen.

⁸ Vybrané znaky mužského obličeje rozvinuté v maskulinním smyslu budou správně určeny jako patřící muži, znaky ženského obličeje rozvinuté ve femininním smyslu jako patřící ženě.

Tabulka III: Výsledky Mann-Whitneyova U testu pro případy, které potvrzují hypotézu 1a.

znak	pohlaví obličeje	experti (n = 10)		probandi (n = 200)		U	Z	p
		medián	SD	medián	SD			
brada 06	žena	3,0	1,0	2,0	1,0	796,00	1,14	0,28
brada 08	muž	4,0	0,7	3,0	1,2	666,00	1,83	0,08
brada 09	muž	3,0	0,4	3,0	1,1	921,00	0,44	0,68
nadoč. oblouk 05	muž	4,0	0,9	4,0	1,0	931,00	-0,39	0,72
nadoč. oblouk 06	muž	4,5	0,8	5,0	0,5	711,50	-2,00	0,13
nadoč. oblouk 07	muž	5,0	0,3	5,0	0,5	832,00	1,17	0,38
oko 08	žena	1,0	0,0	1,0	0,4	760,00	-1,75	0,20
oko 09	muž	5,0	0,5	5,0	1,0	764,00	1,38	0,21
rtý 05	muž	5,0	0,5	5,0	0,5	932,50	0,43	0,72
rtý 09	žena	1,0	0,0	1,0	0,5	725,00	-1,92	0,15
rtý 12	žena	3,0	0,4	3,0	1,3	992,00	-0,04	0,97
zářez 01	muž	4,0	0,5	4,0	1,1	849,00	0,85	0,43
zářez 02	muž	4,0	0,7	4,0	1,1	895,00	-0,59	0,58
zářez 03	muž	3,5	0,7	4,0	1,1	913,50	-0,48	0,65
zářez 04	žena	3,0	0,0	3,0	1,0	850,00	0,84	0,43
zářez 08	žena	3,0	0,6	3,0	1,3	839,00	0,88	0,40

Ve zbylých 13 případech byl vždy v hodnocení probandů a expertů zjištěn signifikantní rozdíl (Tabulka IV). To znamená, že probandi v těchto případech chybně určili pohlaví jedince, ač byl daný znak u žen rozvinut ve femininním smyslu a u mužů ve smyslu maskulinním.

Tabulka IV: Výsledky Mann-Whitneyova U testu pro případy, které zamítají hypotézu 1a.

znak	pohlaví obličeje	experti (n = 10)		probandi (n = 200)		U	Z	p
		medián	SD	medián	SD			
brada 05	žena	1,0	1,0	4,0	1,2	205,00	-4,42	0,00
nadoč. oblouk 02	žena	3,0	0,8	4,0	1,4	631,00	-2,02	0,05
nadoč. oblouk 08	žena	1,0	0,8	2,0	1,0	413,00	-3,29	0,00
nadoč. oblouk 09	žena	1,0	0,0	2,0	0,8	475,00	-3,07	0,00
oko 01	muž	5,0	0,0	3,0	1,0	100,00	5,06	0,00
oko 03	muž	3,0	0,4	2,0	0,9	277,00	4,07	0,00
oko 04	muž	3,0	0,0	2,0	1,1	560,00	2,44	0,02
oko 11	žena	1,0	0,0	2,0	1,3	220,00	-4,30	0,00
oko 12	žena	1,0	0,4	2,0	0,7	587,00	-2,41	0,03
rtý 01	muž	3,0	0,0	2,0	1,1	520,00	2,66	0,01
rtý 02	muž	5,0	0,0	4,0	0,9	485,00	3,04	0,00
rtý 08	žena	1,0	0,4	3,0	1,2	188,00	-4,44	0,00
zářez 11	žena	1,5	0,8	3,0	1,4	460,00	-2,96	0,00

1.1.1.1 Výsledky ověřování hypotézy 1b⁹

Pro zjištění výsledků platných pro hypotézu 1b byly vyfiltrovány ty případy, kdy znak pocházející ze ženského obličeje dostal od expertů průměrné hodnocení vyšší než 3 (znak byl rozvinut v maskulinním smyslu), a případy, kdy znak pocházející z mužského obličeje dostal od expertů průměrné hodnocení nižší než 3 (znak byl rozvinut ve femininním smyslu).

Hypotéza byla potvrzena opět v případě, kdy hodnota P byla vyšší než 0,05. Z 31 případů tak byla hypotéza potvrzena v pouhých šesti případech. Výsledky Mann-Whitneyova U testu jsou uvedeny v Tabulce V. V šesti případech se tedy hodnocení probandů s experty shodovalo a probandi tak v souladu s hypotézou chybně určili pohlaví jedince.

Tabulka V: Výsledky Mann-Whitneyova U testu pro případy, které potvrzují hypotézu 1b.

znak	pohlaví obličeje	experti (n = 10)		probandi (n = 200)		U	Z	p
		medián	SD	medián	SD			
brada 07	muž	3,0	1,0	2,0	1,1	994,00	0,03	0,98
brada 11	muž	2,0	1,1	3,0	0,9	890,00	-0,63	0,56
nadoč. oblouk 12	muž	3,0	0,8	3,0	1,1	662,50	-1,88	0,07
oko 02	muž	3,0	0,0	3,0	1,3	815,00	1,01	0,33
rtý 06	muž	3,0	0,5	3,0	1,3	861,50	-0,76	0,47
rtý 11	žena	4,0	0,4	4,0	0,9	889,00	0,62	0,56

Poslední tabulka (Tabulka VI) obsahuje výsledky Mann-Whitneyova U testu těch případů, jejichž výsledky hypotézu 1b zamítly. Jedná se o 25 případů, kdy se probandi s experty neshodovali a oproti očekávání určili pohlaví správně. Tedy pokud byl znak pocházející z ženského obličeje podle expertů rozvinut v maskulinním smyslu, probandi i přesto odhadovali, že se jedná o ženu. A pokud byl znak pocházející z mužského obličeje podle expertů rozvinut ve femininním smyslu, probandi odhadovali, že se jedná o muže.

⁹ Vybrané znaky mužského obličeje rozvinuté ve femininním smyslu budou chybně určeny jako patřící ženě, znaky ženského obličeje rozvinuté v maskulinním smyslu jako patřící muži.

Tabulka VI: Výsledky Mann-Whitneyova U testu pro případy, které zamítají hypotézu 1b.

znak	pohlaví obličej	experti (n = 10)		probandi (n = 200)		U	Z	p
		medián	SD	medián	SD			
brada 01	žena	3,0	1,0	2,0	0,7	551,00	2,61	0,02
brada 02	žena	3,0	0,7	2,0	0,8	276,50	4,20	0,00
brada 03	žena	3,0	0,8	2,0	0,9	618,00	2,18	0,04
brada 04	žena	4,0	0,7	3,0	0,9	548,00	2,55	0,01
brada 10	muž	3,0	0,7	4,0	0,8	388,00	3,50	0,00
brada 12	muž	3,0	0,4	4,0	1,1	480,00	-2,97	0,00
nadoč. oblouk 01	žena	3,0	0,5	2,0	1,2	405,00	3,30	0,00
nadoč. oblouk 03	žena	2,0	1,1	2,0	0,7	583,00	2,44	0,02
nadoč. oblouk 04	žena	4,5	0,8	2,0	1,1	132,50	4,97	0,00
nadoč. oblouk 10	muž	1,5	0,5	4,0	1,4	270,00	-4,00	0,00
nadoč. oblouk 11	muž	1,0	0,0	4,0	1,1	20,00	-5,40	0,00
oko 05	žena	5,0	0,5	2,0	1,1	151,50	4,71	0,00
oko 06	žena	4,0	0,8	2,0	0,9	92,00	5,13	0,00
oko 07	muž	3,0	0,5	4,0	1,3	577,50	-2,32	0,02
oko 10	žena	3,0	0,4	2,0	1,1	388,00	3,50	0,00
rty 03	muž	3,0	0,0	4,0	1,3	615,00	-2,12	0,04
rty 04	muž	1,0	0,4	2,0	0,7	591,00	-2,38	0,03
rty 07	žena	3,0	0,0	2,0	1,1	410,00	3,30	0,00
rty 10	žena	4,0	0,5	1,0	1,0	80,00	5,37	0,00
zářez 05	žena	5,0	0,4	3,0	1,1	107,00	4,93	0,00
zářez 06	muž	3,0	0,4	4,0	1,0	312,00	-3,85	0,00
zářez 07	muž	3,0	0,5	4,0	1,0	622,00	-2,11	0,04
zářez 09	muž	2,0	0,8	4,0	1,0	184,00	-4,60	0,00
zářez 10	žena	2,0	0,8	1,0	0,8	509,00	3,00	0,01
zářez 12	žena	3,0	0,0	2,0	1,0	340,00	3,71	0,00

1.1.1 Porovnání hodnocení probandy-muži a probandy-ženami

Dále byla pomocí Mann-Whitneyova U testu ověřována shoda v hodnocení výřezů mezi probandy-muži a probandy-ženami. Test byl

opět proveden u všech 60 znaků. Výsledky testů jsou uvedeny v příloze (Tabulka 2). V Tabulce VII je pro každou kategorii znaků uvedená hodnota prosté shody mezi oběma skupinami hodnotitelů. Nejčastěji se hodnocení žen s hodnocením mužů shodovalo u znaku brada, rty a nadočnicový oblouk (41,67 %), nejmenší shoda nastala v hodnocení znaku rty (16,67 %). Celkem se muži se ženami shodli v 35,00 % ze všech případů. Ve všech ostatních případech byly zjištěny signifikantní rozdíly.

Tabulka VII: Prostá shoda v hodnocení muži a ženami pro každou kategorii znaků.

znak	počet případů	prostá shoda	%
brada	5	0,4167	41,67
nadočnicový oblouk	5	0,4167	41,67
oko	5	0,4167	41,67
rty	2	0,1667	16,67
zářez	4	0,3333	33,33
celkem	21	0,3500	35,00

Dalšími testy jsme ověřovali, zda se s hodnocením výřezů experty shodují spíše muži nebo ženy. Výsledky těchto testů jsou uvedeny v příloze (Tabulka 3). Opět byla vypočtena prostá shoda pro každou kategorii znaků. Výsledky jsou uvedeny v Tabulce VIII. Hodnocení mužů se nejčastěji s hodnocením expertů shodovalo u znaku rty (66,67 %), nejméně u znaku nadočnicový oblouk a oko (33,33 %). Ženy se s experty nejčastěji shodovaly v hodnocení znaku brada, rty a zářez (50,00 %), nejméně potom v hodnocení znaku oko (25,00 %). Oproti ženám muži přesněji hodnotili znak oko (muži - 33,33 %, ženy - 25,00 %) a rty (muži - 66,67 %, ženy - 50,00 %). Ženy naproti tomu přesněji hodnotily znak nadočnicový oblouk (muži - 33,33 %, ženy - 41,67 %). Celkově se muži s experty shodovali častěji než ženy (muži - 46,67 %, ženy - 43,33 %).

Tabulka VIII: Prostá shoda v hodnocení experty a muži a v hodnocení experty a ženami pro každou kategorii znaků.

znak	expertí vs. muži			expertí vs. ženy		
	počet případů	prostá shoda	%	počet případů	prostá shoda	%
brada	6	0,5000	50,00	6	0,5000	50,00
nadočnicový oblouk	4	0,3333	33,33	5	0,4167	41,67
oko	4	0,3333	33,33	3	0,2500	25,00
rty	8	0,6667	66,67	6	0,5000	50,00
zářez	6	0,5000	50,00	6	0,5000	50,00
celkem	28	0,4667	46,67	26	0,4333	43,33

1.1 Hodnocení atraktivity

Pro druhou část výzkumu, kdy probandi hodnotili celé obličej z hlediska atraktivity, byly na začátku stanoveny opět 2 hypotézy. První hypotéza (2a) se týkala hodnocení ženských obličejů muži, druhá (2b) hodnocení mužských obličejů ženami z hlediska atraktivity. Pro lepší přehlednost jsme proto výsledky druhé části opět rozdělili do dvou skupin podle hypotéz.

1.1.1 Výsledky ověřování hypotézy 2a¹⁰

Pro zjištění vztahu mezi maskulinitou či femininitou znaku a přisouzením atraktivity jsme použili Spearmanův korelační koeficient (r_s). Korelovali jsme mezi sebou obě hodnocení probandy-muži, tedy hodnoty udělené konkrétnímu znaku v první části výzkumu s hodnotami udělenými celému obličej, ze kterého tento znak pocházel. Z celkového počtu 30 výsledků bylo signifikantních 14 (Tabulka 4). V Tabulce IX jsou uvedeny výsledky 8 případů, které hypotézu signifikantně potvrdily. V těchto případech Spearmanův korelační koeficient nabýval kladných hodnot, což znamená, že obličej s femininním znakem byl v souladu s hypotézou

¹⁰ Pro muže budou atraktivní ženy se znaky rozvinutými ve femininním smyslu.

hodnocen jako atraktivní a obličej s maskulinním znakem jako neatraktivní. U zbylých 6 výsledků Spearmanův korelační koeficient nabýval záporných hodnot a hypotéza tedy musela být zamítnuta (viz Tabulka X).

Tabulka IX: Výsledky korelace potvrzující hypotézu 2a na hladině významnosti $P < 0,05$ ($n = 102$).

znak	obličej	hodnocení znaku	hodnocení obličeje	r_s	p
brada 02	8	2,5	3,9	0,23	0,02
brada 04	19	3,5	2,6	0,20	0,04
nadočnicový oblouk 04	24	1,8	1,5	0,24	0,02
oko 06	6	2,3	2,8	0,30	0,00
oko 10	5	1,9	2,4	0,33	0,00
rty 08	20	3,0	3,5	0,34	0,00
rty 12	19	3,2	2,6	0,23	0,02
zářez 12	25	1,9	1,8	0,20	0,05

Tabulka X: Výsledky korelace zamítající hypotézu 2a na hladině významnosti $P < 0,05$ ($n = 102$).

znak	obličej	hodnocení znaku	hodnocení obličeje	r_s	p
brada 05	3	4,1	1,8	-0,29	0,00
nadočnicový oblouk 03	32	1,9	1,9	-0,32	0,00
rty 07	5	2,5	2,4	-0,21	0,03
rty 11	6	4,0	2,8	-0,23	0,02
zářez 05	38	2,5	3,0	-0,31	0,00
zářez 11	32	3,4	1,9	-0,20	0,04

1.1.1 Výsledky ověřování hypotézy 2b¹¹

Při ověřování hypotézy 2b byl opět použit Spearmanův korelační koeficient (r_s). Tentokrát jsme spolu korelovali hodnocení udělená ženami mužským obličejům. V tomto případě jsme mohli očekávat čtyři možné

¹¹ Pro ženy nebudou jednoznačně atraktivní pouze muži se znaky rozvinutými v maskulinním smyslu či pouze muži se znaky rozvinutými ve femininním smyslu.

výsledky. Buď bude obličej s maskulinním znakem hodnocen jako atraktivní (1), nebo jako neatraktivní (2), a nebo bude obličej s femininním znakem opět hodnocen jako atraktivní (3), nebo jako neatraktivní (4). Pro lepší přehlednost jsme tedy výsledky rozdělili do čtyř kategorií podle výše uvedených možností a vytvořili tak čtyři tabulky dokumentující tyto výsledky (Tabulka 5, 6, 7 a 8).

Celkově z 30 případů vyšlo signifikantně 11 výsledků. V Tabulce XI jsou uvedeny případy, kdy Spearmanův korelační koeficient nabýval záporných hodnot (obličej s maskulinním znakem byly s ohledem na hodnocení znaku hodnoceny jako atraktivní), v Tabulce XII případy, kdy byl Spearmanův korelační koeficient kladný (obličej s maskulinním znakem byly s ohledem na hodnocení znaku hodnoceny jako neatraktivní). Třetí tabulka (Tabulka XIII) obsahuje výsledky případů, kdy Spearmanův korelační koeficient nabýval kladných hodnot, tedy obličej s femininním znakem byly s ohledem na hodnocení znaku hodnoceny jako atraktivní. Pro čtvrtý případ, kdy byly obličej s femininním znakem s ohledem na hodnocení znaku hodnoceny jako neatraktivní, nebyla tabulka vytvořena, protože v této skupině nebyl žádný výsledek signifikantní.

Tabulka XI: Výsledky korelace ($p < 0,05$, $n = 98$). Obličej s maskulinním znakem hodnocen jako atraktivní.

znak	obličej	hodnocení znaku	hodnocení obličej	r_s	p
oko 07	2	3,6	3,6	-0,45	0,00
zářez 09	26	4,1	3,8	-0,29	0,00

Tabulka XII: Výsledky korelace ($p < 0,05$, $n = 98$). Obličej s maskulinním znakem hodnocen jako neatraktivní.

znak	obličej	hodnocení znaku	hodnocení obličej	r_s	p
brada 09	1	3,4	2,8	0,35	0,00
oko 09	16	4,4	3,4	0,21	0,04
zářez 01	30	3,9	2,0	0,25	0,01

Tabulka XIII: Výsledky korelace ($p < 0,05$, $n = 98$). Obličej s femininním znakem hodnocen jako atraktivní.

znak	obličej	hodnocení znaku	hodnocení obličeje	r_s	p
brada 11	16	2,5	3,4	0,39	0,00
oko 02	1	2,2	2,8	0,59	0,00
oko 03	12	2,4	2,9	0,29	0,00
oko 04	14	2,4	2,5	0,37	0,00
rty 04	2	1,9	3,6	0,25	0,01
rty 06	14	2,8	2,4	0,24	0,02

1 DISKUZE

Cílem našeho výzkumu bylo ověřit čtyři hypotézy, které popisují vztah mezi rozvojem pohlavně dimorfních znaků na obličeji a určením pohlaví a mezi vnímáním charakteru pohlavně dimorfních znaků a přisouzením atraktivity. Výzkum jsme rozdělili na dvě části, z nichž se druhá část zakládá na výsledcích části první.

V první části jsme tedy ověřovali dvě hypotézy týkající se vztahu mezi rozvojem pohlavně dimorfních znaků na obličeji a určením pohlaví. První hypotéza (1a) popisovala vztah, kdy znak rozvinutý ve femininním smyslu a pocházející z ženského obličeje bude správně určen jako patřící ženě a znak rozvinutý v maskulinním smyslu a pocházející z mužského obličeje bude správně určen jako patřící muži. Abychom tuto hypotézu potvrdili či zamítli, porovnávali jsme mezi sebou hodnocení expertů, kteří objektivně určili míru rozvinutí znaku a tedy rozhodli, zda je znak rozvinut ve femininním či maskulinním smyslu, s hodnocením probandů, kteří podle vlastního pocitu určovali, zda daný znak patří ženě či muži. Aby byla hypotéza potvrzena, musel být znak pocházející z ženského obličeje experty hodnocen jako femininní a probandy jako patřící ženě a znak pocházející z mužského obličeje experty hodnocen jako maskulinní a probandy jako patřící muži.

Po vyfiltrování případů, kdy ženský obličej nesl femininní znak a mužský maskulinní, jsme zjistili, že některé výsledky hypotézu 1a skutečně potvrzují. Jednalo se o znaky brada 06, 08, 09, nadočnicový oblouk 05, 06, 07, oko 08, 09, rty 05, 09, 12 a zářez 01, 02, 03, 04, 08. Znaky brada 06, oko 08, rty 09 a 12 a zářez 04 a 08 patřily ženám, experty byly hodnoceny jako femininní a probandy správně určeny jako patřící ženám. Znaky brada 08 a 09, nadočnicový oblouk 05, 06 a 07, oko 09, rty 05 a zářez 01, 02 a 03 naopak patřily mužům, experty byly hodnoceny jako maskulinní a probandy správně určeny jako patřící mužům. V těchto případech tedy byla hypotéza 1a podle našich očekávání potvrzena. Zjistili jsme ale i několik případů, jejichž výsledky

hypotézu zamítly. V těchto případech se hodnocení expertů s hodnocením probandů signifikantně neshodovalo. To znamená, že femininní znak pocházející z ženského obličeje byl probandy chybně určen jako patřící muži a maskulinní znak pocházející z mužského obličeje jako patřící ženě. Těmito případy byly znaky brada 05, nadočnicový oblouk 02, 08, 09, oko 01, 03, 04, 11, 12, rty 01, 02, 08 a zářez 11. Abychom se pokusili vysvětlit, proč bylo pohlaví těchto znaků chybně určeno, je nyní třeba podívat se podrobněji na každý znak zvlášť.

Znak brada 05 pocházel z ženského obličeje a experty byl hodnocen jako vysoce femininní (medián = 1), zatímco probandy jako spíše patřící muži (medián = 4). Použitý Mann-Whitneyův U test tedy zaznamenal signifikantní neshodu mezi těmito hodnoceními ($U = 205$, $Z = -4,42$, $p < 0,001$). Na první pohled je tato brada velice nízká a poměrně úzká. Otázkou tedy je, co vedlo probandy k domněnce, že brada patří muži. Z Grafu 1 je patrné, že hodnocení ovlivnili především muži, kteří spíše skórovali vyššími známkami (od 3 do 5), zatímco hodnocení ženami je více vyrovnané. Z toho lze usuzovat, že hodnocení brady 05 určitě nebylo jednoznačné, což dokládá i časté hodnocení neutrální známkou 3 (muži v 27 %, ženy v 24 % ze všech hodnocení). Co ovšem vedlo většinu probandů, aby udělili hodnocení vyšší než 3? Na fotografii je viditelná část spodního rtu, kterou jsme nemohli z fotografie odstranit, protože by potom nebylo patrné, jak je brada ve skutečnosti vysoká. Viditelná část rtů se zdá být silná a pokožka brady světlá a poměrně hladká, což je ale ukazatelem spíše ženského pohlaví (Havlíček a Rubešová, 2008, Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006). Jiným výrazným prvkem v zobrazené části obličeje je poměrně hluboká rýha pod spodním rtem, která je velice dobře viditelná i z pohledu ze předu. V tomto případě se domníváme, že právě tento znak mohl způsobit u hodnocení příklon k mužskému pohlaví, protože brada se díky němu zdá na první pohled masivnější a více prominující.

Další významná neshoda byla zaznamenána u znaku nadočnicový oblouk 02 ($U = 631$, $Z = -2,02$, $p < 0,05$). Tento znak pocházel opět

z ženského obličej a zatímco experty byl hodnocen jako spíše neutrální (medián = 3), probandi se domnívali, že patří spíše muži (medián = 4). Vzhledem k tomu, že experti znak určili jako neutrální, předpokládali jsme, že i hodnocení probandů se bude blížit spíše neutralitě. Pokud se podíváme na Graf 2, zjistíme, že znak nadočnicový oblouk 02 dostal celou škálu známek jak od mužů tak od žen. Hodnocení je tedy velice nejednoznačné a konečný příklon k hodnocení „spíše muž“ způsobil vyšší počet hodnocení známkou 5, kterou udělovali hlavně muži (49 % ze všech hodnocení muži). Na výřezu jsou opět patrné další znaky, které mohly hodnocení ovlivnit a které jsme nemohli z fotografie odstranit, protože by vybraná část obličej působila nepřirozeně. Znakem, který hodnocení probandů ovlivnil asi nejvíce, je obočí, které je husté a tmavé, což podle literatury odkazuje na mužské pohlaví (Randall, 1994, Rhodes, 2006). Na obrázku je ale patrná část i dalšího znaku - oka, které se zdá být poměrně velké, tedy femininní. Tento fakt by potom mohl hodnocení ovlivnit opačným směrem (Weston et al., 2007). Pokud se podíváme na hodnocení ženami, zjistíme, že tento znak u nich sehrál určitou roli a to spíše než obočí, protože ženy častěji než muži udělovaly hodnocení nižší než 3 (známku 1 udělilo 13 % žen, známku 2 31 % žen).

Hodnocení znaku nadočnicový oblouk 08 pocházejícího z ženského obličej je opět problematické. Ač experti znak určili jako velice femininní (medián = 1) a probandi jako spíše patřící ženě (medián = 2), přesto výsledek Mann-Whitneyova U testu hypotézu 1a zamítl ($U = 413$, $Z = -3,29$, $p < 0,001$). Znamená to tedy, že probandi častěji skórovali vyššími známkami. Z grafu 3 je patrné, že probandi byli v tomto případě spíše nerozhodní, což dokládá poměrně vysoký počet udělených neutrálních hodnocení (muži v 32 % a ženy v 41 % ze všech hodnocení). Důvodem, proč bylo hodnocení nerozhodné, může být hned několik dalších znaků, které jsou na výřezu viditelné. Pokud se podíváme na obočí, je zřejmé, že tento znak mohl hodnocení ovlivnit směrem k vyšším hodnotám, protože je husté a tmavé. Při bližším pohledu ale zjistíme, že okolí obočí je upravené, tedy že pokožka je hladká. Tento faktor by tedy mohl

hodnocení ovlivnit opačným směrem (Havlíček a Rubešová, 2008). Kromě toho viditelná část pokožky je velice světlá, což je indikátorem spíše pro ženské pohlaví (Havlíček a Rubešová, 2008). Pokud bychom potom brali všechny tyto faktory jako jeden celek, je pochopitelné, že bude znak hodnocen více neutrálními hodnotami.

Podobně jako u znaku nadočnicový oblouk 08 je tomu i u znaku nadočnicový oblouk 09. I tento znak pocházel z ženského obličeje, od expertů dostal hodnocení velice femininní (medián = 1), od probandů spíše žena (medián = 2) a i přesto výsledek Mann-Whitneyova U testu hypotézu 1a signifikantně zamítl ($U = 475$, $Z = -3,07$, $p < 0,001$). Graf 4 potom dokumentuje, proč tomu tak je. Ač probandi-muži i ženy shodně hodnotili známkami 1 nebo 2, několik probandů udělilo i neutrální hodnocení (muži v 21 % a ženy v 7 % všech hodnocení). Navíc několik mužů (3 % ze všech hodnocení muži) udělilo dokonce hodnocení 5, domnívali se tedy, že nadočnicový oblouk na fotografii patřil určitě muži. Myslíme si, že konečné hodnocení ovlivnily stejné faktory jako v předešlém případě. Tedy vyšší známky byly uděleny na základě hustého a tmavého obočí, neutrální potom na základě souhrnného vlivu spíše maskulinního obočí s jeho upraveným okolím (hladkou pokožkou) a světlým odstínem pokožky, což odpovídá datům v literatuře (Havlíček a Rubešová, 2008, Randall, 1994, Rhodes, 2006) .

Dalším znakem, u něž se hodnocení expertů s hodnocením probandů neshodovalo, bylo oko 01 patřící muži. Podle expertů se jednoznačně jednalo o maskulinní znak (medián = 5), ale probandi udělovali spíše neutrální hodnocení (medián = 3). Výsledek testu ($U = 100$, $Z = 5,06$, $p < 0,001$) tedy opět hypotézu 1a zamítl. Z Grafu 5 je zřejmé, že většina probandů udělila hodnocení neutrální (muži v 43 % a ženy v 49 % všech hodnocení). Pokud se někdo z nich rozhodl pro mužské či ženské pohlaví, častěji dával známky 4 nebo 2, tedy nebyl jednoznačně přesvědčen o tom, že se určitě jedná o muže či ženu. Přesnější v odhadu byli muži, kteří častěji než ženy dávali vyšší hodnocení, tedy častěji správně určovali u tohoto znaku pohlaví. Otázkou

je, proč se někteří probandi přiklonili k názoru, že se jedná o ženu. Pokud se podíváme na obrázek, je zřejmé, že oko se jeví jako malé, více zavřené, tedy jako maskulinní (Weston et al., 2007). I pokožka kolem oka je tmavá, obsahuje více pigmentu (Havlíček a Rubešová, 2008). Žádné další znaky, které by mohly hodnocení ovlivnit, nejsou na výřezu viditelné. Domníváme se tedy, že v tomto případě určitou roli sehrála náhoda a individuální cítění a představy některých probandů.

Oba další znaky - oko 03 a oko 04 - opět patřily mužům. Oba byly experty hodnoceny jako neutrální (medián = 3) a probandy jako spíše femininní (medián = 2). V obou případech výsledky Mann-Whitneyova U testu hypotézu 1a zamítly ($U = 277, 560$, $Z = 4,07, 2,44$, $p < 0,05$). V případě znaku oko 03 je zřejmé (Graf 6), že test výsledku ovlivnilo hodnocení probandy-muži. Zatímco ženy poměrně často skórovaly hodnotami 3 a 4 (v 29 % a 17 % všech hodnocení ženami), nejvyšší známka udělená muži byla 3 a to pouze ve 3 % všech hodnocení muži. Navíc muži často udělovali hodnocení 1 (v 53 % všech případů hodnocení muži). Při pohledu na fotografii se znakem oko 03 je hned na první pohled patrné, že oko je malé, zavřené, maskulinní (Weston et al., 2007). Stejně jako u znaku oko 01 je pokožka okolo něj tmavá. Co tedy vedlo většinu probandů - mužů, aby tomuto znaku udělili nízké hodnocení? Na výřezu opět nejsou viditelné žádné další znaky, které by hodnocení mohly ovlivnit. Názor většiny probandů-mužů můžeme tedy vysvětlit opět pouze vlivem náhody a individuálním cítěním. U znaku oko 04 opět z grafu (Graf 7) vyplývá, že ženy narozdíl od mužů častěji volily neutrální hodnocení (ženy v 37 % a muži v 14 % všech hodnocení). Obecně se ale hodnocení obou skupin (mužů i žen) přiklánělo k názoru, že oko 04 patří ženě. Znak oko 04 se opět vyznačuje malou velikostí, respektive větší zavřeností, je tedy jistě rozvinuto v maskulinním smyslu (Weston et al., 2007). Narozdíl ale od předešlých znaků - oko 01 a oko 03 - je pokožka okolo znaku oko 04 velice světlá a hladká. Právě tento znak by potom mohl být příčinou, proč se většina probandů domnívala, že toto oko patří ženě, což je v souladu s daty uvedenými v literatuře (Havlíček a Rubešová, 2008).

Následující dva znaky - oko 11 a oko 12 - spojuje hned několik faktorů. Oba znaky patří ženám, oba znaky byly experty hodnoceny jako velice femininní (medián = 1) a probandy jako spíše patřící ženě (medián = 2). Výsledky obou Mann-Whitneyových U testů hypotézu 1a signifikantně zamítly ($U = 220, 587$, $Z = -4,30, -2,41$, $p < 0,05$). Znamená to tedy, že hodnocení probandy muselo častěji nabývat vyšších hodnot než hodnocení experty. Toto tvrzení je doloženo i grafy s četnostmi jednotlivých hodnocení (Graf 8 a 9). U obou znaků se poměrně často objevovalo hodnocení 2 a 3 a u znaku oko 11 dokonce i hodnocení 4 a 5. Pokud srovnáme obě dvě fotografie těchto znaků, určitě si všimneme, že faktorem, který způsobil rozdíl v hodnocení, je s největší pravděpodobností barevnost a textura pokožky kolem očí. Zatímco pokožka kolem znaku oko 12 je velice světlá a hladká, pokožka kolem znaku oko 11 je tmavá, zarudlá a více skvrnitá. Tento znak tedy nejspíš způsobil rozdíl v hodnocení znaku oko 11 a znaku oko 12 (Havlíček a Rubešová, 2008). Jak ale vysvětlit rozdíl v hodnocení mezi experty a probandy u obou znaků? Obě oči se jeví velké, jsou velice otevřené, jednoznačně se jedná o femininní znak, jak určili experti (Weston et al., 2007). Přesto ale někteří probandi udělili známku vyšší (2 a 3 a u znaku oko 11 dokonce i 4 a 5). Domníváme se, že u znaku oko 11 mohla probandy zmást výše zmiňovaná barva a textura pokožky kolem oka, což je podle literatury (Havlíček a Rubešová, 2008) znakem pro mužské pohlaví. Dalším možným vysvětlením je vliv náhody a individuálního cítění hodnotitelů.

Hypotézu 1a zamítly také výsledky porovnávání hodnocení některých znaků rty - konkrétně znaku rty 01, 02 a 08. Znak rty 01 pocházel z mužského obličeje. Experty byl ohodnocen neutrálně (medián = 3), probandy jako spíše patřící ženě (medián = 2). Výsledek Mann-Whitneyova U testu byl signifikantně zamítající ($U = 520$, $Z = 2,66$, $p < 0,05$). Ač probandi při hodnocení využili celou škálu od 1 do 5, většina udělených známek byla nižší než 3 (Graf 10) a to především u hodnocení muži. Hodnocení ženami se spíše blížilo neutralitě. Abychom vysvětlili,

proč se probandi přikláněli spíše k názoru, že se jedná o ženu, je třeba se podívat na fotografii znaku. Hned na první pohled je zřejmé, že rty jsou relativně malé, ale silné. Právě jejich velká relativní tloušťka mohla probandy zmást a ovlivnit jejich hodnocení směrem k názoru, že tyto rty patří ženě, což je v souladu s daty uvedenými v literatuře (Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006).

Další znak rty 02 opět patřil muži. Experty byl tento znak jasně určen jako maskulinní (medián = 5), probandy jako spíše patřící muži (medián = 4). Výsledek testu byl zamítající ($U = 485$, $Z = 3,04$, $p < 0,001$). V tomto případě to znamená, že probandi skórovali častěji nižšími známkami než experti. Pokud se podíváme na Graf 11, zjistíme, že hodnocení žen většinou nabývalo hodnot 4 a 5, v některých případech 3 (v 3 % všech hodnocení ženami), známka 1 a 2 nebyla ženami udělena vůbec. Naopak nízké hodnocení (1 a 2) se objevuje u mužů. Jako spíše ženské považovalo znak rty 02 11 % probandů-mužů a jako určitě ženské 2 % probandů-mužů. A právě hodnocení muži nakonec ovlivnilo výsledky testu. Těchto několik mužů při rozhodování ovlivnila nejspíše náhoda a individuální cítění, protože rty na fotografii jsou velice tenké a na fotografii není viditelný žádný jiný znak, který by mohl rozhodnutí hodnotitelů ovlivnit.

Dalším znakem, u kterého výsledky porovnání hodnocení mezi experty a probandy zamítly hypotézu 1a ($U = 188$, $Z = -4,44$, $p < 0,001$), byl znak rty 08. Tyto rty patřily ženě, experty byly hodnoceny jako velice femininní (medián = 1) a probandy jako neutrální (medián = 3). Při pohledu na Graf 12 si určitě všimneme nejednoznačného hodnocení. Hodnocení znaku rty 08 nabývalo všech hodnot od 1 do 5 a to jak u mužů tak u žen. Rty jsou velice silné, hodnocení experty je tedy korektní (Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006). Co tedy zmátlo při hodnocení probandy? Domníváme se, že v tomto případě určitou roli sehrála barva (tmavší, zarudlá) a textura (skvrnitá) pokožky okolo rtů, což souhlasí s daty v literatuře (Havlíček a Rubešová, 2008).

Posledním znakem, u kterého se hodnocení mezi experty a probandy signifikantně lišilo, byl znak zářez 11. Zářez, přechod nosu v čelo, pocházel z ženského obličeje a experty byl hodnocen jako femininní (medián = 1,5). Probandi ho ale považovali jako neutrální (medián = 3). Výsledky Mann-Whitneyova U testu tedy byly zamítající ($U = 460$, $Z = -2,96$, $p < 0,001$). Probandi-muži tento znak nejčastěji hodnotili jako neutrální (v 40 % všech hodnocení muži). Hodnocení probandy-ženami je ale poněkud rozpačité. V Grafu 13 se objevuje početná skupina žen, které hodnotily výřez jako určitě patřící ženě (v 41 % všech hodnocení ženami). Na druhou stranu zde ale existuje druhá početná skupina, která se přiklonila k hodnocení spíše mužské a určitě mužské (celkem v 31 % všech hodnocení ženami). Výsledky testu tedy ovlivnilo jednak spíše neutrální hodnocení probandy-muži a hlavně potom poměrně vyrovnané hodnocení probandy-ženami. Kromě samotného přechodu nosu v čelo jsou na výřezu viditelné i další znaky, které mohly hodnocení ovlivnit. Tyto znaky bohužel nešlo v zájmu zachování přirozenosti z fotografie odstranit. Hodnocení tak mohl ovlivnit znak oko a obočí, které jsou z části viditelné, a dále také barva a textura pokožky. Zatímco přechod nosu v čelo je určitě femininní, husté a tmavé obočí spíše vykazuje rozvoj v maskulinním smyslu. Naopak oko, respektive část oka, která je viditelná, se jeví jako velké, femininní. Pokožka je sice světlá, ale jsou na ní znatelné skvrny (pupínky). Všechny tyto faktory jsou potom nejspíš příčinou nejednoznačného hodnocení probandy, jak uvádí i literatura (Havlíček a Rubešová, 2008, Randall, 1994, Rhodes, 2006, Weston et al., 2007).

Druhá hypotéza (1b), kterou jsme si stanovili pro první část výzkumu, se opírala o tvrzení, že maskulinní znak pocházející z ženského obličeje bude probandy chybně určen jako patřící muži a femininní znak pocházející z mužského obličeje bude probandy chybně určen jako patřící ženě. To znamená, že hypotéza 1b byla potvrzena v případě, kdy hodnocení expertů se shodovalo s hodnocením probandů, ale hodnocení probandů nekorespondovalo se skutečným pohlavím daného znaku.

Abychom hypotézu ověřili, opět jsme pomocí Mann-Whitneyova U testu provedli porovnání hodnocení mezi experty a probandy. Stejně jako u hypotézy 1a jsme zjistili, že některé případy hypotézu 1b potvrdily, jiné zamítly.

Nyní jsme vyfiltrovali ty případy, kdy znak sice patřil ženě, ale experty byl určen jako maskulinní, a případy, kdy znak patřil muži, ale experty byl určen jako femininní. Po aplikaci Mann-Whitneyova U testu jsme zjistili, že hodnocení expertů se s hodnocením probandů shodovalo u znaku brada 07, 11, nadočnicový oblouk 12, oko 02 a rty 06 a 11. Kromě znaku rty 11 všechny ostatní znaky pocházely z mužského obličeje a byly rozvinuty ve femininním smyslu. Znak rty 11 jako jediný pocházel z ženského obličeje a byl rozvinut v maskulinním smyslu. Výsledky porovnání hodnocení všech ostatních znaků, které jsme dosud ještě nezmínili, potom hypotézu 1b zamítly. Jedná se o znak brada 01, 02, 03, 04, 10, 12, nadočnicový oblouk 01, 03, 04, 10, 11, oko 05, 06, 07, 10, rty 03, 04, 07, 10 a zářez 05, 06, 07, 09, 10 a 12. Tyto znaky tvoří poměrně početnou skupinu, ale abychom zjistili, co bylo příčinou toho, že se u nich hodnocení mezi experty a probandy signifikantně lišilo, je třeba soustředit se na každý znak zvlášť.

Všechny tři znaky brada 01, brada 02 a brada 03 pocházely z ženského obličeje. Pro všechny tyto znaky je také shodné jejich hodnocení experty, které bylo neutrální (medián = 3), a hodnocení probandy, kteří se přikláněli k názoru, že znak patřil spíše ženě (medián = 2). Výsledky testů potom hypotézu 1b jednoznačně zamítly ($U = 551, 276,50, 618, Z = 2,61, 4,20, 2,18, p < 0,05$). Co ovlivnilo hodnocení probandů, pokud byl znak rozvinut neutrálně, ale i přesto se přiklonili k názoru, že se jedná o ženu? Při pohledu na Graf 14 je z četností jednotlivých hodnocení zřejmé, že u znaku brada 01 rozhodování probandů ovlivnilo hned několik dalších faktorů viditelných na fotografii části obličeje. V drtivé většině byl znak hodnocen jako určitě patřící ženě či spíše patřící ženě, v několika málo případech jako neutrální, ale nikdo ho neohodnotil jako spíše či určitě patřící muži. Domníváme se, že při

odhadování pohlaví u znaku brada 01 sehrál roli znak jako takový. Brada se zdá jako poměrně široká, ale zároveň je relativně nízká. Navíc viditelná část spodního rtu je sytě růžová a zdá se, že celý ret bude silný, což podle literatury značí ženské pohlaví (Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006). Naproti tomu hodnocení u znaků brada 02 a brada 03 je více nerozhodné, objevují se zde i hodnoty 4 a 5, tedy spíše či určitě patřící muži. Hodnota 1, tedy určitě patřící ženě, je zastoupena méně často než u znaku brada 01. U znaků brada 02 a brada 03 se jak probandi-muži tak probandi-ženy nejčastěji shodují na hodnocení 2 - spíše patřící ženě (Graf 15 a 16). Tento rozdíl (v hodnocení mezi znakem brada 01 a znaky brada 02 a 03) je s největší pravděpodobností zapříčiněn větší výškou znaků brada 02 a brada 03. Při hodnocení znaku jako patřící spíše ženě měla v obou případech vliv viditelná část spodního rtu, který je sytě růžový, tedy podle dat v literatuře femininní (Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006).

Znak brada 04 opět patřil ženě, experty byl hodnocen jako spíše maskulinní (medián = 4), probandy potom jako neutrální (medián = 3). Výsledky Mann-Whitneyova U testu hypotézu 1b opět zamítly ($U = 548$, $Z = 2,55$, $p < 0,05$). Jak ukazuje Graf 17, jak muži tak ženy nejčastěji znak hodnotili jako neutrální (muži v 46 % a ženy v 44 % všech hodnocení). Velká část hodnotitelů se shodla na názoru, že brada patří spíše či určitě muži (muži v 42 % a ženy v 33 % všech hodnocení). Tato shoda by také korespondovala s hodnocením expertů. Výsledky ale ovlivnila část hodnotitelů, kteří znak hodnotili jako spíše patřící ženě (muži v 12 % a ženy v 22 % všech případů). Tito hodnotitelé tedy správně určili skutečné pohlaví jedince. Myslíme si, že jejich hodnocení s největší pravděpodobností ovlivnil vzhled pokožky, která byla velice světlá a tedy spíše femininní, což je v souladu s daty uvedenými v literatuře (Havlíček a Rubešová, 2008).

Následující znaky brada 10 a brada 12 pocházely z mužských obličejů. Zatímco oba znaky byly experty určeny jako neutrální (medián = 3), probandi byli toho názoru, že znaky patří spíše muži (medián = 4).

Významnou neshodu mezi experty a probandy potvrzují výsledky testů ($U = 388, 480, Z = 3,50, -2,97, p < 0,001$). Při pohledu na fotografie zmiňovaných brad je viditelné, že obě brady jsou středně vysoké. Obě jsou ovšem charakteristické svým ostrým hranatým tvarem typickým pro mužské pohlaví (Rhodes, 2006). Bohužel tento fakt experti při hodnocení nereflektovali, proto obě brady určili jako středně rozvinuté co se týče jejich výšky a šířky. Hodnocení probandů ale tento znak ovlivnil. Drtivá většina probandů v obou případech volila hodnocení 4 a 5, poměrně často i hodnocení 3, četnost hodnocení 1 a 2 je zanedbatelná (Graf 18 a 19).

Hypotézu 1b zamítl i výsledek testu ($U = 405, Z = 3,30, p < 0,001$) porovnání hodnocení znaku nadočnicový oblouk 01. Tento znak patřil ženě a zatímco experty byl ohodnocen jako středně rozvinutý (medián = 3), probandi ho vnímali jako patřící spíše ženě (medián = 2). Ač znak nadočnicový oblouk 01 získal všechna hodnocení od 1 do 5, výrazně převládala hodnocení 1 a 2. Muži tak tento znak hodnotili v 54 % a ženy v dokonce 77 % všech hodnocení (Graf 20). Domníváme se, že hodnocení bylo ovlivněno dalšími znaky viditelnými na fotografii. Mezi ně patřila i část obočí, které je jemné a světlé, a pokožka, která je velice světlá a hladká, což je podle literatury indikátorem pro ženské pohlaví (Havlíček a Rubešová, 2008, Randall, 1994, Rhodes, 2006).

Znak nadočnicový oblouk 03 také patřil ženě. Mediány vypočítané z hodnocení expertů i probandů se shodují (medián = 2), přesto se hodnocení signifikantně liší ($U = 583, Z = 2,44, p < 0,05$). Z nasbíraných dat vyplývá, že experti v průměru častěji hodnotili znak jako středně či spíše maskulinně rozvinutý. Hodnocení probandů se naopak častěji pohybovalo na opačném konci škály. Především probandi-ženy udělovaly hodnocení pouze 1 a 2, tedy určitě a spíše patřící ženě. Naproti tomu hodnocení probandy-muži se rozprostírá na celé škále od 1 do 5, přičemž hodnocení 4 a 5 udělilo pouze 3 % probandů-mužů (Graf 21). Tuto nepočetnou skupinu hodnotitelů nejspíše zmátlo tmavé a husté obočí rozvinuté maskulinním směrem, což je v souladu s literaturou (Randall, 1994, Rhodes, 2006). Důvodem, proč se většina probandů přiklonila

k hodnocení určitě či spíše patřící ženě, potom byl samotný neutrálně rozvinutý znak, hladká a světlá pokožka a také částečně viditelné velice husté řasy. Toto tvrzení potvrzují i data uvedená v literatuře (Havlíček a Rubešová, 2008).

Zatímco v předešlém případě by se mohlo zdát, že hodnocení expertů a probandů je poměrně vyrovnané, u následujícího případu nastává situace, kdy se hodnocení expertů od hodnocení probandů liší už na první pohled. Znak nadočnicový oblouk 04 pocházel z ženského obličeje, experty byl hodnocen jako maskulinní (medián = 4,5), probandy jako patřící spíše ženě (medián = 2). Výsledek testu hypotézu 1b jednoznačně zamítl ($U = 132,50$, $Z = 4,97$, $p < 0,001$). Z Grafu 22 je patrné, že probandi nejčastěji hodnotili známkou 1 a 2, méně často známkou 3, známka 4 a 5 se vyskytovala nejméně. Nadočnicový oblouk byl skutečně velice prominující, tedy rozvinut v maskulinním smyslu (Weston et al., 2007), ale na fotografii jsou daleko nápadnější jiné dva znaky - obočí a vzhled pokožky. Obočí je tenké a nejspíš upravované, pokožka je velice světlá a hladká. Oba tyto znaky tedy již předem zobrazenou část obličeje určují jako patřící ženě (Havlíček a Rubešová, 2008, Randall, 1994, Rhodes, 2006).

Další dva znaky - nadočnicový oblouk 10 a nadočnicový oblouk 11 - pocházely z mužských obličejů. Experty byly určeny jako femininní (medián = 1,5, 1), probandy jako patřící spíše muži (medián = 4). I v těchto případech výsledky testu hypotézu 1b zamítly, protože hodnocení experty se významně lišilo od hodnocení probandy ($U = 270, 20$, $Z = -4,00$, $-5,40$, $p < 0,001$). V obou případech hodnocení probandy-muži daleko více inklinovalo k domněnce, že oba nadočnicové oblouky patří mužům. Rozložení četností hodnocení probandy-ženami se mezi případy lišilo. V případě znaku nadočnicový oblouk 10 byly četnosti hodnocení poměrně vyrovnané, zatímco v případě znaku nadočnicový oblouk 11 ženy častěji volily neutrální hodnocení (Graf 23 a 24). V obou případech potom konečné hodnocení ovlivnila viditelná část obočí, které bylo husté a

tedy podle literatury rozvinuté v maskulinním smyslu (Randall, 1994, Rhodes, 2006).

Znaky oko 05 a oko 06 mimo to, že oba pocházely z ženských obličejů, spojovalo podobné hodnocení experty (medián = 5, 2) i probandy (v obou případech medián = 2) a dále také fakt, že výsledky porovnání jejich hodnocení zamítly hypotézu 1b ($U = 151,50, 92, Z = 4,71, 5,13, p < 0,001$). Obě oči jsou jednoznačně málo otevřené, tedy rozvinuty v maskulinním smyslu (Weston et al., 2007), přesto byly probandy hodnoceny jako patřící spíše ženě. U znaku oko 05 působí hodnocení poměrně rozpačitě (Graf 25). Zatímco muži hodnotili znak častěji jako neutrální (v 43 % všech hodnocení muži), ženy se více přikláněly k hodnocení patřící spíše ženě (v 44 % všech hodnocení ženami). Celkově ženy znak hodnotily jako spíše či určitě patřící ženě v 72 % všech hodnocení ženami a muži v 37 % všech hodnocení muži. U znaku oko 06 bylo hodnocení ženami ještě vyhocenější (Graf 26). V tomto případě se všechny ženy shodly na tom, že znak patří spíše či určitě ženě. V hodnocení muži se potom objevovaly i ostatní hodnoty, nejčastěji však hodnota 2 (v 34 % všech hodnocení muži). Co mohlo probandy vést k názoru, že oba výřezy pocházely z ženských obličejů? S největší pravděpodobností to opět byl vzhled pokožky, která byla velice světlá a hladká, což podle literatury (Havlíček a Rubešová, 2008) poukazuje spíš na ženské pohlaví.

U znaku oko 07, které patřilo muži, se experti s probandy v hodnocení opět neshodli. Zatímco experti znak určili jako středně rozvinutý (medián = 3), probandi byli toho názoru, že znak patří spíše muži (medián = 4). Jelikož výsledky testu zaznamenaly signifikantní neshodu ($U = 577, 50, Z = -2,32, p < 0,05$), znamená to, že experti znak skórovali spíše nižšími známkami, zatímco probandi vyššími. Při pohledu na Graf 27 jsou ihned patrné poměrně vyrovnané četnosti jednotlivých hodnocení. Při bližším prozkoumání zjišťujeme, že zatímco muži při hodnocení využili celou škálu od 1 do 5, u žen úplně chybí hodnocení 1 - patřící určitě ženě. Muži navíc nejčastěji dávali hodnocení 5 - určitě patřící

muži (v 26 % všech hodnocení muži) a ženy hodnocení 4 - spíše patří muži (v 30 % všech hodnocení ženami). A právě tyto faktory zapříčinily to, že výsledky Mann-Whitneyova U testu hypotézu 1b zamítly. Otázkou zůstává, co ovlivnilo hodnocení probandů tak, že se nakonec rozhodli, že ač je oko poměrně veliké, patří spíše muži. V tomto případě to s vzhledem k nejednoznačnosti výsledků byla náhoda a individuální cítění. Určitou roli možná sehrály i řasy, které jsou docela řídké a krátké.

Zajímavý je také případ znaku oko 10, které pocházelo z ženského obličeje. Jelikož se hodnocení expertů (medián = 3) významně lišilo od hodnocení probandů (medián = 2) ($U = 388$, $Z = 3,50$, $p < 0,001$), byla v tomto případě hypotéza 1b zamítnuta. Zatímco experti se přiklonili k názoru, že oko 10 bylo středně rozvinuto, Graf 28 jasně ukazuje, že velká většina probandů správně odhadla skutečné pohlaví jedince. Pro možnost spíše či určitě patří ženě se rozhodlo 72 % probandů-mužů a 83 % probandů-žen. Opět je otázkou, co je vedlo k tomuto rozhodnutí. Oko vypadá spíše menší, více zavřené, nevyznačuje se nijak nápadnými řasami, dokonce i pokožka okolo oka je poměrně tmavá, všechny tyto znaky by tedy spíš ukazovaly na mužské pohlaví (Havlíček a Rubešová, 2008, Weston et al., 2007). Usuzovat na náhodu v tomto případě ale také nemůžeme, protože hodnocení probandy je poměrně jednoznačné.

Dalším znakem byly rty 03 patřící muži. Tento znak byl experty hodnocen jako středně rozvinutý (medián = 3), probandy jako spíše patřící muži (medián = 4). Výsledky Mann-Whitneyova U testu zaznamenaly signifikantní neshodu v hodnocení mezi oběma skupinami ($U = 615$, $Z = -2,12$, $p < 0,05$). Výsledky testu byly nejspíše ovlivněny hodnocením probandy-ženami, které nejčastěji udělovaly hodnocení 4 a 5 (v 78 % všech hodnocení ženami), zatímco hodnocení 1 neudělily ani jednou. Naproti tomu hodnocení probandy-muži je více nejednoznačné, nejčastěji se objevuje hodnocení 3 (v 34 % všech hodnocení muži) (Graf 29). Probandi byli při hodnocení nejvíce ovlivněni především znakem samotným. Rty jsou relativně tenké a jsou bledé, jeví se tedy jako patřící muži (Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006).

Znak rty 04 opět pocházel z mužského obličeje. Rozvinutí tohoto znaku bylo natolik markantní, že se experti shodli na hodnocení velice femininní (medián = 1). Naproti tomu probandi častěji hodnotili vyššími známkami (medián = 2). Mezi oběmi hodnoceními tak byla zjištěna signifikantní neshoda ($U = 591$, $Z = -2,38$, $p < 0,05$). Hodnocení probandyženami bylo poměrně rovnoměrně rozloženo mezi prvními třemi stupni pětibodové škály (Graf 30). Naproti tomu probandi-muži daleko častěji hodnotili známkou 1 a 2, známka 3 se objevila pouze ve 3 % všech hodnocení muži. Hodnoty 4 a 5 nebyly zastoupeny vůbec. Rozdíl v hodnocení tedy nejspíše způsobilo poměrně vysoká četnost známky 3 u hodnocení ženami (v 27 % všech hodnocení ženami). Možné pochybování u hodnotitelů, kteří nakonec volili hodnocení 3, v určení pohlaví mohl ovlivnit tvar rtu a určitá asymetrie, která je u rtu pozorovatelná, což je v souladu s literaturou (Boothroyd et al., 2009).

Další signifikantní neshoda v hodnocení mezi experty a probandy byla zjištěna u znaku rty 07 ($U = 410$, $Z = 3,30$, $p < 0,01$). Tento znak pocházel z ženského obličeje. Experti znak určili jako středně rozvinutý (medián = 3), probandi se přiklonili k názoru, že patřil spíše ženě (medián = 2). Výsledek testu byl ovlivněn především hodnocením probandyženami, které většinou skórovaly známkou 2 (v 53 % všech hodnocení ženami) a ani jednou si nevybraly známku 4 a 5. Narozdíl od žen, muži využili celé pětibodové škály a jejich hodnocení se zdá vyrovnanější, což zejména platí pro známky 1, 2 a 3 (Graf 31). Domníváme se, že přiklonění se probandů k jednomu konci škály, mohlo způsobit zbarvení rtů, které je sytě růžové. Naši domněnku podporují i data uvedená v literatuře (Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006).

Znak rty 10 jsou dalším případem, který je problematický z hlediska vysvětlení důvodů neshody v hodnocení mezi experty a probandy. Tyto rty patřily ženskému obličeji, a jelikož byly velice tenké, experti je ohodnotili jako spíše maskulinní (medián = 4). Avšak probandi se přiklonili k názoru, že rty určitě patří ženě (medián = 1). Výsledky Mann-Whitneyova U testu tedy signalizují významnou neshodu mezi těmito hodnoceními ($U = 80$, Z

= 5,37, $p < 0,001$). Z Grafu 32 je zřejmé, že rozhodnější byly v přisuzování pohlaví probandi - ženy, které v drtivé většině hodnocení udělily známku 1 (v 66 % všech hodnocení ženami), tedy určily, že daný výřez pochází určitě z obličeje ženy. Některé další ženy se rozhodly pro známku 2 (30 %) a zbylé pro známku 3 (4 %). Žádná žena neudělila hodnocení 4 nebo 5. Naproti tomu muži si určením pohlaví tolik jistí nebyli. V jejich hodnocení sice opět převládá hodnota 1 (46 % všech hodnocení muži), ale své zastoupení tu mají i hodnoty 4 (18 %) a 5 (2 %). Je tedy zřejmé, že na konečné výsledky mělo z větší části vliv hodnocení probandy-ženami. Dále se domníváme, že rozhodnutí probandů nejspíš ovlivnila sytá růžová barva rtů a také světlá a hladká pokožka kolem rtů, což je v souladu s daty uvedenými v literatuře (Havlíček a Rubešová, 2008, Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006).

V poslední skupině znaků označovaných jako zářez (přechod nosu v čelo) byla zjištěna signifikantní neshoda v hodnocení mezi experty a probandy hned u šesti znaků. Jedním z nich byl zářez 05, který pocházel z ženského obličeje. Experti tento znak ohodnotili jako velice maskulinní (medián = 5), zatímco probandi se přiklonili k neutrálnímu hodnocení (medián = 3). Výsledky Mann-Whitneyova U testu hypotézu 1b zamítly ($U = 107$, $Z = 4,93$, $p < 0,001$). Jak probandi-muži tak probandi-ženy během svého hodnocení využili celou škálu od 1 do 5, přičemž muži nejčastěji udělovali hodnotu 2 (v 37 % všech hodnocení muži) a ženy hodnotu 3 (v 36 % všech hodnocení ženami). Rozložení hodnocení ženami daleko více připomínalo normální rozdělení než hodnocení muži, kteří se přikláněli spíše k nižším hodnotám 1, 2 a 3 (Graf 33). Co probandy vedlo k udělování celkově nižších hodnot? Kromě přechodu nosu v čelo je na výřezu viditelná část oka a zlomek obočí, který je ovšem natolik malý, že o jeho vlivu nemůžeme uvažovat. Určitý vliv by mohlo mít oko, které se zdá relativně velké. Větší vliv podle nás ale měla pokožka, která je velice světlá a hladká. Naše domněnky jsou v souladu s literaturou (Havlíček a Rubešová, 2008, Weston et al., 2007).

Další dva znaky pocházely z mužských obličejů. Jedná se o znak zářez 06 a zářez 07. Oba tyto znaky experti určili jako středně rozvinuté (medián = 3), probandi jako patřící spíše muži (medián = 4). Probandi tedy častěji hodnotily vyššími známkami, protože porovnání hodnocení obou skupin se signifikantně neshoduje ($U = 312,622$, $Z = -3,85$, $-2,11$, $p < 0,05$). Grafy četností jednotlivých hodnocení vypadají u obou znaků podobně (Graf 34 a 35). Při podrobnějším zkoumání jsou ale patrné některé odchylky. Například u znaku zářez 06 byli při hodnocení rozhodněji muži než ženy, zatímco u znaku zářez 07 tomu bylo opačně. V obou případech ale znaky získávaly častěji vyšší hodnocení než 3. V obou případech bylo také hodnocení s největší pravděpodobností ovlivněno dalším viditelným znakem - obočím, které je poměrně husté a tmavé (tedy rozvinuto v maskulinním smyslu), což je v souladu s daty uvedenými v literatuře (Randall, 1994, Rhodes, 2006).

Následující znak zářez 09 opět patřil muži, ale rozdíl v hodnocení mezi experty a probandy byl ještě markantnější. Zatímco experti určovali tento znak jako spíše femininní (medián = 2), probandi se domnívali, že patří spíše muži (medián = 4). Výsledky Mann-Whitneyova U testu potom byly samozřejmě zamítající hypotézu 1b ($U = 184$, $Z = -4,60$, $p < 0,001$). Z Grafu 36 vyplývá, že znak byl jak muži tak ženami nejčastěji hodnocen jako patřící určitě muži (muži v 45 % a ženy v 44 % všech hodnocení). Při pohledu na fotografii daného znaku je také ihned patrné, co hodnocení probandů ovlivnilo - viditelná část černého, hustého obočí, což je podle literatury (Randall, 1994, Rhodes, 2006) znakem mužského pohlaví.

Významná neshoda nastala také v hodnocení mezi experty a probandy u znaku zářez 10, který patřil ženě ($U = 509$, $Z = 3,71$, $p < 0,05$). Experti se přikláněli k hodnocení spíše femininní (medián = 2), zatímco probandi byli toho názoru, že se určitě jedná o ženu (medián = 1). V Grafu 37 jsou opět zaznamenány četnosti jednotlivých hodnocení. Výsledky testu v tomto případě ovlivnilo především hodnocení probandy-ženami, které znak nejčastěji hodnotily jako patřící určitě ženě (v 68 % všech hodnocení ženami) a ani jednou neudělily hodnocení 4 či 5.

Myslíme si, že největší vliv na rozhodování probandů měl znak samotný, dále také světlá a hladká pokožka a v neposlední řadě viditelná část oka, které je velice otevřené a tedy rozvinuto ve femininním smyslu. Naše domněnky jsou v souladu s daty uvedenými v literatuře (Havlíček a Rubešová, 2008, Weston et al., 2007).

Posledním znakem, v jehož hodnocení se experti s probandy signifikantně neshodli, byl zářez 12 ($U = 340$, $Z = 3,71$, $p < 0,001$). Tento znak patřil ženě, experti jej hodnotili jako neutrální (medián = 3), probandi jako patřící spíše ženě (medián = 2). Z Grafu 38 je patrné, že se probandi nejčastěji rozhodovali pro hodnocení patřící určitě ženě (muži v 46 % a ženy v 38 % všech hodnocení), následně pro hodnocení patřící spíše ženě (muži v 25 % a ženy v 37 % všech hodnocení). Jako v předešlém případě u znaku zářez 10 bylo hodnocení probandů s největší pravděpodobností ovlivněno charakterem samotného znaku, světlou a hladkou pokožkou a relativně velkým okem, jehož část je na fotografii dobře viditelná. Toto tvrzení podporují i data uvedená v literatuře (Havlíček a Rubešová, 2008, Weston et al., 2007).

Vzhledem k výše diskutovaným případům, které zamítly ať hypotézu 1a nebo hypotézu 1b, je zřejmé, že při přisuzování pohlaví druhému jedinci se neřídíme pouze jedním znakem, ale náš názor je ovlivněn celou řadou znaků a jejich vlastnostmi. Ve výše uvedených případech určitou roli nejčastěji hrál vzhled pokožky a dále také ty části obličeje, které jsme nebyli schopni z fotografie odstranit (např. část spodního rtu, část obočí, oka). V některých případech potom svůj vliv uplatnila náhoda či individuální cítění a představy.

V druhé části výzkumu jsme se snažili ověřit opět dvě hypotézy, které tentokrát popisovaly vztah mezi přisouzeným pohlavím určitému znaku a přisouzenou mírou atraktivity obličeje, ze kterého znak pocházel. V této části výzkumu jsme využili hodnocení jednotlivých výřezů z hlediska maskulinity či femininity, které udělovali v první části výzkumu probandi. Tato hodnocení jsme korelovali s hodnocením, které probandi

udělili celým obličejům z hlediska atraktivity. Vždy jsme tedy mezi sebou korelovali hodnocení daného znaku s hodnocením celého obličeje, ze kterého tento znak pocházel. Pro lepší přehlednost je v příloze zveřejněna tabulka (Tabulka 22), ve které jsou uvedeny kódy jednotlivých znaků s kódy obličejů, kterým náležely.

Jak jsme se již zmínili, opět byly stanoveny dvě hypotézy, které se týkaly vztahu mezi přisuzováním pohlaví znaku a přisuzováním atraktivity obličeji. První hypotéza (2a) zněla, že muži budou jako atraktivní hodnotit ty ženské obličeje, které obsahují femininní znak, a jako neatraktivní ty obličeje, které obsahují znak maskulinní. Hypotéza 2a byla tedy potvrzena v případě, že Spearmanův korelační koeficient (r_s) nabýval kladných hodnot. Jinými slovy, čím vyšší známka byla udělena znaku (znak byl hodnocen jako patřící muži), tím vyšší známka byla udělena obličeji (obličej byl hodnocen jako neatraktivní), a obráceně. Čím nižší známka byla udělena znaku (znak byl hodnocen jako patřící ženě), tím nižší známka byla udělena obličeji (obličej byl hodnocen jako atraktivní). Hypotézu 2a se podařilo potvrdit celkem v 15 případech z 30, z toho bylo signifikantních 8 výsledků. Patřily mezi ně korelace hodnocení znaku brada 02 a obličeje 8, znaku brada 04 a obličeje 19, znaku nadočnicový oblouk 04 a obličeje 24, znaku oko 06 a obličeje 6, znaku oko 10 a obličeje 5, znaku rty 08 a obličeje 20, znaku rty 12 a obličeje 19 a znaku zářez 12 a obličeje 25. Výsledky všech těchto korelací byly kladné a významné na hladině $p < 0,05$. Zbylých 15 korelací vyšlo záporně, výsledky tedy hypotézu 2a zamítly. Z těchto patnácti korelací jich bylo šest významných na hladině $p < 0,05$. Jednalo se o korelace hodnocení znaku brada 05 a obličeje 3, znaku nadočnicový oblouk 03 a obličeje 32, znaku rty 07 a obličeje 5, znaku rty 11 a obličeje 6, znaku zářez 05 a obličeje 38 a znaku zářez 11 a obličeje 32. Abychom objasnili, proč v těchto případech došlo k zamítnutí hypotézy, je třeba podívat se na každý případ zvlášť.

Jako první hypotézu 2a zamítly výsledky korelace hodnocení znaku brada 05 a obličeje 3 ($r_s = -0,29$, $p < 0,001$). Průměrné hodnocení znaku

z hlediska maskulinity či femininity bylo 4,1 a hodnocení obličeje z hlediska atraktivity 1,8. Znak tedy probandi-muži ohodnotili jako patřící spíše muži, ale obličej se jim jevil jako spíše atraktivní. Co tedy ovlivnilo jejich názor na atraktivitu tohoto obličeje? Při pohledu na fotografii obličeje je zřejmé, že největší vliv měl jiný znak – oko, které je otevřené a podle literatury (Weston et al., 2007) rozvinuté ve femininním smyslu. Oči vyfotografované dívky jsou velmi velké, doširoka otevřené, pozornost přitahují už na první pohled. Ač tedy na obličej kromě hodnocené brady pozorujeme jiné znaky, které by mohly v souladu s daty uvedenými v literatuře (Boothroyd et al., 2009, Jones et al., 2008, Pivoňková, 2008b, Rhodes, 2006) hodnocení mužů ovlivnit směrem k názoru, že je pro ně obličej neatraktivní (např. asymetrické rty, větší nos), oči jsou v celku natolik dominující, že nejspíš právě díky nim se nakonec většina mužů rozhodla udělit známku nižší než průměrnou 3.

Další znak nadočnicový oblouk 03 a obličej 32 získaly shodné průměrné hodnocení 1,9, přesto výsledky korelace vyšly záporně ($r_s = -0,32$, $p < 0,001$). Graf 39, který zachycuje četnosti jednotlivých hodnocení znaku a obličeje, naznačuje, že záporné výsledky korelace způsobily nejspíš odlehlé hodnoty u hodnocení znaku. Jinými slovy to znamená, že při hodnocení znaku nadočnicový oblouk 03 někteří muži použili i hodnocení 5 - znak patří určitě muži, zatímco u hodnocení celého obličeje, tuto hodnotu nenalzáme. Udělení této vysoké známky potom mohla ovlivnit na výřezu viditelná část obočí, které je poměrně husté a tmavé a podle literatury (Jones et al., 2008, Randall, 1994, Rhodes, 2006) tedy maskulinní. Při pohledu na celý obličej v něm ale převládají znaky rozvinuté ve femininním smyslu (především velké oči, silné rty a malá brada), které způsobily to, že ani jednomu muži obličej nepřipadal velice neatraktivní, což je v souladu s literaturou (Jones et al., 2008, Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006, Weston et al., 2007).

V následujícím případě byl znak rty 07 průměrně hodnocen vyšší známkou (2,5) než obličej 5 (2,4). Korelace obou hodnocení byla opět záporná ($r_s = -0,21$, $p < 0,05$). Znamená to, že znak rty 07 dostával častěji

vyšší hodnocení než obličej, ze kterého pocházel, i když se mužům nakonec znak jevil jako patřící spíše ženě a obličej jako spíše atraktivní. Domníváme se, že při hodnocení celého obličeje z hlediska atraktivity měly vliv i další znaky, jako například oči, které jsou relativně velké a otevřené a podle literatury (Jones et al., 2008, Rhodes, 2006, Weston et al., 2007) tedy femininní.

Výsledky korelace byly záporné i v případě hodnocení znaku rty 11 a obličeje 6 ($r_s = -0,23$, $p < 0,05$). V tomto případě byl znak muži hodnocen jako patřící spíše muži (průměr = 4), zatímco obličej jako spíše atraktivní (průměr = 2,8). Na hodnocení obličeje tedy měly vliv určité jiné znaky, které jsou rozvinuty ve femininním smyslu. V tomto případě to nejspíš byl malý nos, velice světlá a hladká pleť a celkově kulatý tvar obličeje. Všechny tyto znaky jsou podle údajů v literatuře (Havlíček a Rubešová, 2008, Jones et al., 2008, Rhodes, 2006) rozvinuty ve femininním smyslu.

Další případ, jehož výsledky hypotézu 2a zamítly ($r_s = -0,31$, $p < 0,001$), byla korelace hodnocení znaku zářez 05 a obličeje 38. Zde byl znak hodnocen jako patřící spíše ženě (průměrné hodnocení bylo 2,5) a obličej jako neutrální (průměrné hodnocení bylo 3). Hodnocení obličeje se tedy častěji pohybovalo mezi vyššími hodnotami. Podle nás při hodnocení obličeje nejspíš hrály roli znaky jako čelo, oči a brada, které byly podle literatury (Jones et al., 2008, Rhodes, 2006, Weston et al., 2007) rozvinuty v maskulinním smyslu (relativně velký sklon čela, malé oči, vysoká brada).

Poslední záporný Spearmanův korelační koeficient ($r_s = -0,20$, $p < 0,05$) byl zaznamenán při korelaci hodnocení znaku zářez 11 a obličeje 32. Zatímco průměrné hodnocení znaku bylo 3,4, průměrné hodnocení obličeje bylo 1,9. Znak byl tedy hodnocen jako průměrný až patřící spíše muži, obličej byl ale přesto považován za spíše atraktivní. Stejný obličej byl již dříve diskutován v souvislosti s jiným znakem (nadočnicový oblouk 03), kdy byly výsledky korelace také záporné. I v tomto případě byl znak

hodnocen vyššími známkami než obličej. Na konečném rozhodnutí hodnotitelů se tedy i nyní podílely další viditelné znaky, které byly v souladu s údaji v literatuře (Jones et al., 2008, Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006, Weston et al., 2007) rozvinuty ve femininním smyslu a které byly zmíněny již výše (relativně velké oči, silné rty a malá brada).

Druhá stanovená hypotéza (2b) v této části výzkumu se týkala přisuzování atraktivity ženami mužům. Vzhledem ke znění této hypotézy (pro ženy nebude při hodnocení atraktivity obličeje hrát roli maskulinita či femininita znaku) jsme neočekávali žádné jednoznačné výsledky a naše očekávání se naplnilo.

Pro lepší orientaci jsme výsledky rozdělili do čtyř skupin. V první skupině byly ty případy, kdy byly obličej mužů s maskulinním znakem hodnoceny s ohledem na hodnocení znaku jako atraktivní. Z devíti případů patřících do této skupiny byly výsledky signifikantní u dvou - korelace hodnocení znaku oko 07 a obličeje 2 ($r_s = -0,45$, $p < 0,001$) a korelace hodnocení znaku zářez 09 a obličeje 26 ($r_s = -0,29$, $p < 0,001$). Při pohledu na oba obličej si hned všimneme, že se tyto obličej od sebe velice liší. Zatímco u obličeje 2 dominují spíše znaky rozvinuté ve femininním smyslu (relativně velké oči, rty), obličej 26 je naopak nápadný znaky rozvinutými ve smyslu maskulinním (husté obočí, vystouplé nadočnicové oblouky, malé oči, tenké rty, vysoká brada), což vyplývá z literatury (Jones et al., 2008, Penton-Voak a Perrett, 2001, Rhodes, 2006, Weston et al., 2007). Ač jsou oba obličej z hlediska maskulinity či femininity znaků naprosto rozdílné, oba byly pro ženy s ohledem na hodnocení vybraných znaků spíše atraktivní.

Do druhé skupiny jsme zařadily ty případy, kdy byl obličej obsahující znak hodnocený jako patřící muži shledán s ohledem na hodnocení znaku neatraktivním. Z celkem devíti případů byly výsledky významné u tří. Jednalo se o korelace hodnocení znaku brada 09 a obličeje 1 ($r_s = 0,35$, $p < 0,001$), korelace hodnocení znaku oko 09 a obličeje 16 ($r_s = 0,21$, $p < 0,05$) a korelace hodnocení znaku zářez 01 a

obličej 30 ($r_s = 0,25$, $p < 0,05$). Ve všech třech případech měly ženy tendenci hodnotit znaky jako patřící spíše muži, průměrná hodnocení se tedy pohybovala nad hodnotou 3 (3,4, 4,4 a 3,9). Stejně tak byl vyššími známkami hodnocen i obličej 16, jehož průměrné hodnocení bylo 3,4. Druhé dva obličeje (1 a 30) byly hodnoceny jako spíše atraktivní, průměrná hodnocení nabývala hodnot 2,8 a 2. Aby korelace hodnocení těchto dvou obličejů s hodnocením znaků, které z nich pocházely, bylo kladné, znamenalo by to, že buď by se v hodnocení znaků často objevovala průměrná hodnota, nebo by některá hodnocení obličejů musela být vysoká (hodnocení 5). První možnosti odpovídá hodnocení znaku brada 09, který byl korelován s hodnocením obličej 1 (Graf 40). Výsledky korelace hodnot znaku zářez 01 a obličej 30 potom s největší pravděpodobností ovlivnily nízké hodnoty udělené při hodnocení znaku (hodnoty 1 a 2 byly uděleny celkem v 20 % všech hodnocení ženami).

Třetí skupina zahrnovala případy, kdy byl obličej obsahující znak, o kterém se hodnotící ženy domnívaly, že patří ženě, hodnocen s ohledem na tento znak jako atraktivní. Z celkem deseti případů vyšly signifikantní výsledky u šesti korelací. Mezi ně patřily výsledky korelací hodnocení znaku brada 11 a obličej 16 ($r_s = 0,39$, $p < 0,001$), korelace hodnocení znaku oko 02 a obličej 1 ($r_s = 0,59$, $p < 0,001$), korelace hodnocení znaku oko 03 a obličej 12 ($r_s = 0,29$, $p < 0,001$), korelace hodnocení znaku oko 04 a obličej 14 ($r_s = 0,37$, $p < 0,001$), korelace hodnocení znaku rty 04 a obličej 2 ($r_s = 0,25$, $p < 0,05$) a korelace hodnocení znaku rty 06 a obličej 14 ($r_s = 0,24$, $p < 0,05$). Průměrná hodnocení všech zmíněných znaků se pohybovala pod střední hodnotou 3. Podobně tomu bylo i u průměrných hodnocení obličejů kromě dvou, které dostaly průměrné hodnocení vyšší než 3, tedy ženám se jevíly jako spíše neatraktivní. Jednalo se o obličej 2 (průměrné hodnocení bylo 3,4) a 16 (průměrné hodnocení bylo 3,6). Aby korelace hodnocení těchto obličejů s hodnocením znaků, které z nich pocházely, byly kladné, muselo buď hodnocení obličejů často nabývat nízkých hodnot, nebo hodnocení znaků hodnot vysokých. V obou případech se přikláníme k první možnosti,

protože jak obličej 2 tak obličej 16 poměrně často dostávaly nízké známky 1 a 2 (obličej 2 24 % a obličej 16 20 % všech hodnocení ženami).

Zbývá poslední, čtvrtá skupina, do které byly zařazeny případy, kdy byl obličej obsahující znak určený jako patřící ženě s ohledem na tento znak hodnocen jako neatraktivní. Do této skupiny patří celkem dva případy (korelace hodnocení znaku brada 07 a obličej 17 a korelace hodnocení znaku rty 01 a obličej 16), z nichž ale ani u jednoho nebyly výsledky na hladině $p < 0,05$ signifikantní.

Z výše uvedených informací vyplývá, že hodnocení ženami se skutečně různilo a to jak mezi skupinami tak i uvnitř jednotlivých skupin. V některých případech byl obličej muže obsahující znaky rozvinuté v maskulinním smyslu hodnocen jako atraktivní, jindy byl jiný obličej, který také obsahoval znaky rozvinuté v maskulinním smyslu, považován za neatraktivní. Podobně tomu bylo i u obličejů nesoucích znaky rozvinuté ve femininním smyslu. U hodnocení některých obličejů zaznamenáváme nejednoznačný názor na jejich atraktivitu, což znamená, že některé ženy daný obličej hodnotily jako atraktivní, jiné ovšem byly opačného názoru. Je tedy zřejmé, že na hodnocení měly kromě charakteru pohlavně dimorfních znaků vliv i další faktory. Těmito faktory byly s největší pravděpodobností individuální preference, vnímání vlastní atraktivity, uvědomování si podobnosti s hodnoceným obličejem a také fáze menstruačního cyklu, ve které se právě ta která hodnotící žena nacházela (Boothroyd et al., 2009, DeBruine et al., 200, Griffiths a Kunz, 1973, Hinsz, 1989, Little a Mannion, 2006, Rhodes, 2006).

2 ZÁVĚR

V rámci našeho výzkumu jsme si stanovili za cíl přispět do problematiky vzhledu lidské tváře. Ověřovali jsme některé teze týkající se rozpoznávání pohlaví podle určitých charakteristik lidského obličeje. Dále jsme se potom zabývali otázkou atraktivity, kde jsme opět ověřovali některé teze citované v teoretické části práce. K těmto cílům jsme se snažili dospět pomocí odlišných postupů, než jaké jsou běžně v podobných výzkumech využívány (například při zjišťování vlivu stupně rozvoje pohlavně dimorfních znaků na obličeji jsme k obličeji nepřistupovali jako k celku, ale vybrali jsme několik jednotlivých znaků, které se vyznačují vysokou mírou pohlavního dimorfismu).

Celý výzkum byl rozdělen do dvou částí, přičemž pro každou část byly stanoveny dvě hypotézy. V první části výzkumu jsme zjišťovali, jestli určitý stupeň rozvoje znaku ovlivní přisouzení pohlaví daného znaku. Porovnávali jsme tedy mezi sebou hodnocení znaku experty a probandy, přičemž obě hypotézy byly potvrzeny v případě, že se tato hodnocení shodovala. Některé výsledky potom tyto hypotézy potvrdily, ale byly zjištěny i výsledky, které hypotézy zamítly. Tyto výsledky jsme následně diskutovali, abychom odhalili příčiny, které vedly k zamítnutí hypotéz. Domníváme se, že nejčastěji byly hypotézy zamítány v těch případech, kdy byl kromě posuzovaného znaku na výřezu viditelný i další znak, který celé hodnocení následně ovlivnil (například část obočí, oka, vzhled pokožky). Velice zajímavé jsou potom výsledky, které zamítly hypotézu 1b. V tomto případě se jednalo o znaky, které pocházely buď z ženského obličeje, ale byly rozvinuty v maskulinním smyslu, nebo o znaky, které pocházely z mužského obličeje, ale byly rozvinuty ve smyslu femininním. Ač jsme očekávali, že probandi podle hypotézy pohlaví určí chybně, často se stalo, že nakonec správně rozpoznali skutečné pohlaví jedince, jehož část obličeje hodnotili.

V druhé části výzkumu jsme využili hodnocení výřezů, abychom zjistili, jaký vliv má přisouzení pohlaví znaku na přisouzení atraktivity

celému obličej, ze kterého tento znak pocházel. Podle první hypotézy jsme očekávali, že pro muže budou atraktivní ty ženské obličej, které obsahují znak určený jako patřící ženě. Obličej, které obsahovaly znak určený jako patřící muži, potom měly být pro hodnotitele neatraktivní. Stejně jako v první části výzkumu některé výsledky hypotézu skutečně potvrdily, ale zjistili jsme i výsledky, které hypotézu zamítly. Opět se domníváme, že v těchto případech sehrály roli další znaky na obličej, které byly rozvinuty v opačném smyslu než znak, který byl předtím hodnocen. To znamená, že například pokud muži hodnotili určitou bradu jako patřící muži, ale obličej obsahoval oči, které byly rozvinuty ve femininním smyslu, mohlo se potom stát, že obličej byl hodnocen jako atraktivní. Navíc vliv mohly mít i další faktory jako uvědomování si podobnosti se sebou samým, vnímání vlastní atraktivity a také individuální preference.

U hodnocení mužských obličejů ženami z hlediska atraktivity jsme očekávali, že hodnocení bude nejednoznačné (což se také potvrdilo), protože u žen se při přisuzování atraktivity střetávají dva směry pohlavního výběru. Podle prvního směru by žena, která se nachází ve fertilní části menstruačního cyklu, měla preferovat muže se znaky rozvinutými v maskulinním smyslu. Podle druhého směru, kdy se nachází ve fázi luteální, potom bude preferovat muže se znaky rozvinutými ve smyslu femininním. Na přisouzení atraktivity má tedy kromě stupně rozvoje jednotlivých pohlavně dimorfních znaků vliv fáze menstruačního cyklu, ve které se žena nachází. Dále určitou roli hrají i individuální preference či vnímání vlastní atraktivity.

Asi nejdůležitějším závěrem naší práce je potom zjištění, že jak při určování pohlaví tak při přisuzování atraktivity jedinci nehraje roli pouze jeden znak, ale důležité je vnímání obličej jako celku.

3 POUŽITÁ LITERATURA

Agresti A, Finlay B. 1997. Statistical methods for the social sciences. New Jersey: Prentice Hall.

Apicella CL, Dreber A, Campbell B, Gray PB, Hoffman M, Little AC. 2008. Testosterone and financial risk preferences. *Evol Hum Behav* 29:384-390.

Armelagos GJ, Van Gerven DP. 1980. Sexual dimorphism and human evolution: An overview. *J Hum Evol* 9:437-446.

Badyaev AV. 2005. Maternal inheritance and rapid evolution of sexual size dimorphism: Passive effects or active strategies? *Am Natur* 166:17-30.

Bereczkei T, Gyuris P, Weisfeld GE. 2004. Sexual imprinting in human mate choice. *Proc R Soc B* 271:1129-1134.

Boothroyd LG, Lawson JF, Burt DM. 2009. Testing immunocompetence explanations of male facial masculinity. *J Evol Psychol* 7:65-81.

Buss DM. 2006. Strategies of human mating. *Psychol Top* 16:239-260.

Buss DM, Barnes M. 1986. Preferences in human mate selection. *J Pers Soc Psychol* 50:559-570.

Clutton-Brock T. 2007. Sexual selection in males and females. *Sci* 318:1882-1885.

Conway CA, Jones BC, DeBruine LM, Little AC. 2010. Sexual dimorphism of male face shape, partnership status and the temporal context of relationship sought modulate women's preferences for direct gaze. *Br J Psychol* 101(1):109-121.

Cunningham MR. 1986. Measuring the physical in physical attractiveness - quasi-experiments on the sociobiology of female facial beauty. *J Pers Soc Psychol* 50:925-935.

Darwin C. 2005. *O pohlavním výběru*. Praha: Academia.

De Block A, Dewitte S. 2007. Mating games: Cultural evolution and sexual selection. *Biol Phil* 22:475-491.

DeBruine LM. 2004. Facial resemblance increases the attractiveness of same-sex faces more than other-sex faces. *Proc Biol Sci* 271:2085-1090.

DeBruine LM, Jones BC, Little AC, Boothroyd LG, Perrett DI, Penton-Voak IS, Cooper PA, Penke L, Feinberg DR, Tiddeman BP. 2006. Correlated preferences for facial masculinity and ideal or actual partner's masculinity. *Proc R Soc B* 273:1355-1360.

DeBruine LM, Jones BC, Tybur JM, Lieberman D, Griskevicius V. 2010. Women's preferences for masculinity in male faces are predicted by pathogen disgust, but not by moral or sexual disgust. *Evol Hum Behav* 31:69-74.

Fink B, Penton-Voak I. 2002. Evolutionary psychology of facial attractiveness. *Cur Dir Psychol Sci* 11:154-158.

Frayser DW, Wolpoff MH. 1985. Sexual Dimorphism. *Annu Rev Anthropol* 14:429-473.

Frost P. 2008. Sexual selection and human geographic variation. *J Soc Evol Cult Psychol* 169-191.

Geary DC. 2006. Sexual selection and the evolution of human sex differences. *Psychol Top* 15:203-238.

Grammer K, Fink B, Neave N. 2005. Human pheromones and sexual attraction. *Eu J Obst Gyn Repr Biol* 118:135-142.

Grammer K, Thornhill R. 1994. Human (*Homo sapiens*) facial attractiveness and sexual selection: The role of symmetry and averageness. *J Comp Psychol* 3:233-242.

Griffiths R, Kunz P. 1973. Assortative mating: A study of physiognomic homogamy. *Soc Biol* 20:448-453.

Havlíček J, Rubešová A. 2008. Atraktivita tváře. In: Blažek V, Trnka R editors. *Lidský obličej*. Praha: Karolinum. p 189-201.

Hellstrom A, Tekle J. 1994. Person perception through facial photographs - effects of glasses, hair, and beard on judgments of occupation and personal qualities. *Eu J Soc Psychol* 24:693-705.

Hill ME. 2002. Skin color and the perception of attractiveness among African Americans: Does gender make a difference? *Soc Psychol Quar* 65:77-91.

Hinsz VB. 1989. Facial resemblance in engaged and married-couples. *J Soc Pers Rel* 6:223-229.

Hinsz VB, Matz DC, Patience RA. 2001. Does women's hair signal reproductive potential? *J Exp Soc Psychol* 37:166-172.

Johnston L, Miles L, Carter C, Macrae CN. 2005. Menstrual influences on person perception: Male sensitivity to fluctuating female fertility. *Soc Cog* 23:279-290.

Jones BC, DeBruine LM, Little AC, Conway CA, Welling LLM, Smith F. 2007. Sensation seeking and men's face preferences. *Evol Hum Behav* 28:439-446.

Kokko H, Brooks R, Jennions MD, Morley J. 2003. The evolution of mate choice and mating biases. *Proc R Soc Lond B* 270:653-664.

Kokko H, Jennions MD. 2008. Parental investment, sexual selection and sex ratios. *J Evol Biol* 21:919-948.

Kratochvíl Z. 1993. Mýtus, filosofie, věda I a II. Praha: Hrnčířství a nakladatelství Michal Jůza a Eva Jůzová.

Langlois JH, Roggman LA, Lori A, Rieser-Danner LA. 1990. Infants' differential social response to attractive and unattractive faces. *Develop Psychol* 26:153-159.

Larsen CS. 2003. Equality for the sexes in human evolution? Early hominid sexual dimorphism and implications for mating systems and social behavior. *PNAS* 100:9103-9104.

Law-Smith MJ, Perrett DI, Jones BC, Cornwell 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. *Proc R Soc B* 273:135-140.

Lindenfors P, Tullberg BS. 1998. Phylogenetic analyses of primate size evolution: The consequences of sexual selection. *Biol J Lin Soc* 64:413-447.

Little AC, Cohen DL, Jones BC, Belsky J. 2007. Human preferences for facial masculinity change with relationship type and environmental harshness. *Behav Ecol Sociobiol* 61:967-973.

Little AC, Jones BC, Waite C, Tiddeman BP, Feinberg DR, Perrett DI, Apicella CL, Marlowe FW. 2008. Symmetry is related to sexual dimorphism in faces: Data across culture and species. *PLoS ONE* 3:e2106

Little AC, Mannion H. 2006. Viewing attractive or unattractive same-sex individuals changes self-rated attractiveness and face preferences in women. *Anim Behav* 72:981-987.

McLaughlin C. 2006. Female aggression and evolutionary theory. *Leth Undergrad Res J* 1.

Mealey L, Bridgstock R, Townsend GC. 1999. Symmetry and perceived facial attractiveness: A monozygotic co-twin comparison. *J Pers Soc Psychol* 26:151-158.

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

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

Nettle D. 2002. Women's height, reproductive success and the evolution of sexual dimorphism in modern humans. *Proc R Soc Lond B* 269:1919-1923.

Pawlowski B. 2003. Variable preferences for sexual dimorphism in height as a strategy for increasing the pool of potential partners in humans. *Proc R Soc Lond B* 270:709-712.

Penton-Voak IS, Perrett DI. 2001. Male facial attractiveness: Perceived personality and shifting female preferences for male traits across the menstrual cycle. *Adv Stu Behav* 30:219-259.

Pitcher TE, Mays HL Jr. 2008. An introduction to genetic quality in the context of sexual selection. *Gen* 134:1-4.

Pivoňková V. 2008a. Historické poznámky. In: Blažek V, Trnka R editors. *Lidský obličej*. Praha: Karolinum. p 15-40.

Pivoňková V. 2008b. Obličej. In: Blažek V, Trnka R editors. *Lidský obličej*. Praha: Karolinum. p 57-70.

Randall VA. 1994. Androgens and human hair growth. *Clin Endocrinol* 40:439-457.

Rhodes G. 2006. The evolutionary psychology of facial beauty. *Annu Rev Psychol* 57:199-226.

Rhodes G, Hickford C, Jeffery L. 2000. Sex-typicality and attractiveness: Are supermale and superfemale faces super-attractive? *Br J Psychol* 91:125-140.

Rhodes G, Jeffery L, Watson TL, Clifford CWG, Nakayama K. 2003. Fitting the mind to the world: Face adaptation and attractiveness aftereffects. *Psychol Sci* 14:558-566.

Roberts SC, Havlicek J, Flegr J, Hruskova M, Little AC, Jones BC, Perrett DI, Petrie M. 2004. Female facial attractiveness increases during the fertile phase of the menstrual cycle. *Proc R Soc B* 271:270-272.

Ruff C. 2002. Variation in human body size and shape. *Annu Rev Anthropol* 31:211-232.

Scheib JE, Gangestad SW, Thornhill R. 1999. Facial attractiveness, symmetry and cues of good genes. *Proc R Soc B* 266:1913-1917.

Swaddle JP, Reiersen GW. 2002. Testosterone increases perceived dominance but not attractiveness in human males. *Proc R Soc B* 269:2285-2289.

Van Doorn GS, Edelaar P, Weissing FJ. 2009. On the origin of species by natural and sexual selection. *Sci* 326:1704-1707.

Weston EM, Friday AE, Lió P. 2007. Biometric evidence that sexual selection has shaped the hominin face. *PLoS ONE* 2:e710.

4 RESUMÉ

The issue of human appearance, differences in appearance between different populations, but also within cultures attracts a wide range of scholars from various disciplines, from philosophy, psychology and sociology, through anthropology, paleoanthropology, and criminology to aesthetics, etiology or art since antiquity. Currently, the subject of human appearance, especially the face, is very popular among scientists from various fields. Although many studies are published every year, we do not know all about human appearance, sex and ethnic differences, attractiveness, and other aspects related to these issues. Often we do not know how some of the mechanisms that influence the choice of partner work, and what factors are involved in choosing a partner. This work is a contribution to the discussion of sex selection of facial features. The theoretical introduction is followed by sections describing the research itself, which is divided in two parts. The first part deals with the influence of degree of masculinity and femininity of selected sexually dimorphic facial characteristics on women's and men's face sex recognition. The second part discusses level of attractiveness which is attributed to these faces. Considering the first part, we expect that individual characters will affect the sex recognition in the meaning of hypotheses. Thus, characters developed in the masculine sense will be designated as belonging to a man, and the characters developed in the feminine sense belonging to a woman, regardless of the actual sex of the photographed individual. In the second part, we expect that men will judge female faces with feminine facial features as attractive and women faces with masculine facial features as unattractive. In women, the ratings of male faces vary depending on other factors that influence the decision (eg, phase of menstrual cycle). We have identified two hypotheses for each part of the research. The first two hypotheses (concerning the attribution of sex on the basis of development of sexually dimorphic character) and the third hypothesis (regarding the attractiveness of female faces by the men) were in some cases confirmed, but rejected in the others. We believe that this

was due to other factors that play a role in accessing the attractiveness or sex (other characters on the face which were not the subject of evaluation, individual perception,...). The fourth hypothesis, which describes the relationship between levels of development of sexually dimorphic character and attribution of attractiveness to male faces by the women, could be neither confirmed nor rejected according to our expectations because the results were inconclusive. The most important conclusion is the finding that in both sex determination and attribution of attractiveness to individuals, only one character does not play a role, but the important fact is perception of faces as a whole. Also, individuality of each of us is reflected in our evaluation.

Key words - sexual selection - dimorphism - sex determination - sexually dimorphic character - attractiveness - masculinity - femininity

5 SEZNAM PŘÍLOH

Tabulka 1: Souhrnné výsledky Mann-Whitneyova U testu pro všechny znaky 96

Tabulka 2: Výsledky Mann-Whitneyova U testu pro porovnání hodnocení mezi probandy-muži (n = 102) a probandy-ženami (n = 98) .. 98

Tabulka 3: Výsledky Mann-Whitneyova U testu pro porovnání hodnocení mezi experty (n = 10) a probandy-muži (n = 102) a hodnocení mezi experty (n = 10) a probandy-ženami (n = 98)..... 100

Tabulka 4: Výsledky korelace hodnocení znaku a ženského obličeje muži (n = 102) významné na hladině $p < 0,05$ 102

Tabulka 5: Výsledky korelace hodnocení maskulinního znaku a atraktivního obličeje ženami (n = 98) 102

Tabulka 6: Výsledky korelace hodnocení maskulinního znaku a neatraktivního obličeje ženami (n = 98) 103

Tabulka 7: Výsledky korelace hodnocení femininního znaku a atraktivního obličeje ženami (n = 98) 103

Tabulka 8: Výsledky korelace hodnocení femininního znaku a neatraktivního obličeje ženami (n = 98) 103

Tabulka 9: Kódy jednotlivých znaků a obličejů, ze kterých znaky pocházejí..... 104

Graf 1: Četnosti hodnocení znaku brada 05, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 105

Graf 2: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 02, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 105

Graf 3: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 08, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	106
Graf 4: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 09, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	106
Graf 5: Četnosti hodnocení znaku oko 01, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	107
Graf 6: Četnosti hodnocení znaku oko 03, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	107
Graf 7: Četnosti hodnocení znaku oko 04, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	108
Graf 8: Četnosti hodnocení znaku oko 11, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	108
Graf 9: Četnosti hodnocení znaku oko 12, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	109
Graf 10: Četnosti hodnocení znaku rty 01, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	109
Graf 11: Četnosti hodnocení znaku rty 02, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	110
Graf 12: Četnosti hodnocení znaku rty 08, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	110
Graf 13: Četnosti hodnocení znaku zářez 11, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	111
Graf 14: Četnosti hodnocení znaku brada 01, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	111
Graf 15: Četnosti hodnocení znaku brada 02, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	112

Graf 16: Četnosti hodnocení znaku brada 03, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	112
Graf 17: Četnosti hodnocení znaku brada 04, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	113
Graf 18: Četnosti hodnocení znaku brada 10, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	113
Graf 19: Četnosti hodnocení znaku brada 12, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	114
Graf 20: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 01, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	114
Graf 21: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 03, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	115
Graf 22: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 04, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	115
Graf 23: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 10, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	116
Graf 24: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 11, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	116
Graf 25: Četnosti hodnocení znaku oko 05, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	117
Graf 26: Četnosti hodnocení znaku oko 06, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	117
Graf 27: Četnosti hodnocení znaku oko 07, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	118
Graf 28: Četnosti hodnocení znaku oko 10, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98)	118

Graf 29: Četnosti hodnocení znaku rty 03, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 119

Graf 30: Četnosti hodnocení znaku rty 04, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 119

Graf 31: Četnosti hodnocení znaku rty 07, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 120

Graf 32: Četnosti hodnocení znaku rty 10, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 120

Graf 33: Četnosti hodnocení znaku zářez 05, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 121

Graf 34: Četnosti hodnocení znaku zářez 06, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 121

Graf 35: Četnosti hodnocení znaku zářez 07, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 122

Graf 36: Četnosti hodnocení znaku zářez 09, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 122

Graf 37: Četnosti hodnocení znaku zářez 10, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 123

Graf 38: Četnosti hodnocení znaku zářez 12, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98) 123

Graf 39: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 03 a obličej 32, hodnoceno probandy-muži (n = 102), tmavá - znak, světlá - obličej..... 124

Graf 40: Četnosti hodnocení znaku brada 09 a obličej 1, hodnoceno probandy-ženami (n = 98), tmavá - znak, světlá - obličej.... 124

Obrázek 1.: Rozdělení obličeje do tří oblastí - oblast očí a čela, oblast nosu a oblast úst (foto Petr Tykvart)	125
Obrázek 2. Rozdíly mezi femininními a maskulinními znaky v oblasti očí a čela - sklon čela (a - femininní čelo, b - maskulinní čelo) (foto autor).....	125
Obrázek 3. Rozdíly mezi femininními a maskulinními znaky v oblasti očí a čela - oči (a - femininní oči, b - maskulinní oči) (foto autor)	126
Obrázek 4. Rozdíly mezi femininními a maskulinními znaky v oblasti nosu - nos (a - femininní nos, b - maskulinní nos) (foto autor)	126
Obrázek 5. Rozdíly mezi femininními a maskulinními znaky v oblasti úst - rty a brada (a - femininní rty a brada, b - maskulinní rty a brada) (foto autor).....	127
Obrázek 6. Vzorové fotografie obličejů z přímého pohledu zepředu a z mírného profilu (foto Petr Tykvart)	127
Obrázek 7. Nákresy vybraných pohlavně dimorfních znaků se třemi stupni jejich rozvoje.....	128
Obrázek 8. Příklad fotografií obličejů upravených v počítačovém programu Adobe Photoshop CS3 (foto autor)	129
Obrázek 9. Obličej 1 - 4 (1, 3, 4 - foto autor, 2 - foto Tereza Janíčková).....	130
Obrázek 10. Obličej 5 - 8 (foto autor).....	131
Obrázek 11. Obličej 9 - 12 (foto autor).....	132
Obrázek 12. Obličej 13 - 16 (foto autor).....	133
Obrázek 13. Obličej 17 - 20 (17, 18, 19 - foto autor, 20 - foto Tomáš Janíček)	134
Obrázek 14. Obličej 21 - 24 (foto autor).....	135

Obrázek 15. Obličej 25 - 28 (foto autor).....	136
Obrázek 16. Obličej 29 - 32 (29 - foto Tereza Janíčková, 30, 31, 32 - foto autor)	137
Obrázek 17. Obličej 33 - 36 (foto autor).....	138
Obrázek 18. Obličej 37 a 38 (foto autor).....	139
Obrázek 19. Sada vybraných znaků brada (foto autor)	140
Obrázek 20. Sada vybraných znaků nadočnicový oblouk (1-10, 12 - foto autor, 11 - foto Tereza Janíčková).....	141
Obrázek 21. Sada vybraných znaků oko (1-6, 8-11, 12 - foto autor, 7 - foto Tereza Janíčková, 11 - foto Tomáš Janíček).....	142
Obrázek 22. Sada vybraných znaků rty (1-3, 5-10, 12 - foto autor, 4 - foto Tereza Janíčková, 11 - foto Tomáš Janíček).....	143
Obrázek 23. Sada vybraných znaků zářez (foto autor).....	144

6 PŘÍLOHY

Tabulka 1: Souhrnné výsledky Mann-Whitneyova U testu pro všechny znaky.

znak	pohlaví obličeje	experti (n = 10)		probandi (n = 200)		U	Z	p
		medián	SD	medián	SD			
brada 01	žena	3,0	1,0	2,0	0,7	551,00	2,61	0,02
brada 02	žena	3,0	0,7	2,0	0,8	276,50	4,20	0,00
brada 03	žena	3,0	0,8	2,0	0,9	618,00	2,18	0,04
brada 04	žena	4,0	0,7	3,0	0,9	548,00	2,55	0,01
brada 05	žena	1,0	1,0	4,0	1,2	205,00	-4,42	0,00
brada 06	žena	3,0	1,0	2,0	1,0	796,00	1,14	0,28
brada 07	muž	3,0	1,0	2,0	1,1	994,00	0,03	0,98
brada 08	muž	4,0	0,7	3,0	1,2	666,00	1,83	0,08
brada 09	muž	3,0	0,4	3,0	1,1	921,00	0,44	0,68
brada 10	muž	3,0	0,7	4,0	0,8	388,00	3,50	0,00
brada 11	muž	2,0	1,1	3,0	0,9	890,00	-0,63	0,56
brada 12	muž	3,0	0,4	4,0	1,1	480,00	-2,97	0,00
nadoč. oblouk 01	žena	3,0	0,5	2,0	1,2	405,00	3,30	0,00
nadoč. oblouk 02	žena	3,0	0,8	4,0	1,4	631,00	-2,02	0,05
nadoč. oblouk 03	žena	2,0	1,1	2,0	0,7	583,00	2,44	0,02
nadoč. oblouk 04	žena	4,5	0,8	2,0	1,1	132,50	4,97	0,00
nadoč. oblouk 05	muž	4,0	0,9	4,0	1,0	931,00	-0,39	0,72
nadoč. oblouk 06	muž	4,5	0,8	5,0	0,5	711,50	-2,00	0,13
nadoč. oblouk 07	muž	5,0	0,3	5,0	0,5	832,00	1,17	0,38
nadoč. oblouk 08	žena	1,0	0,8	2,0	1,0	413,00	-3,29	0,00
nadoč. oblouk 09	žena	1,0	0,0	2,0	0,8	475,00	-3,07	0,00
nadoč. oblouk 10	muž	1,5	0,5	4,0	1,4	270,00	-4,00	0,00
nadoč. oblouk 11	muž	1,0	0,0	4,0	1,1	20,00	-5,40	0,00
nadoč. oblouk 12	muž	3,0	0,8	3,0	1,1	662,50	-1,88	0,07
oko 01	muž	5,0	0,0	3,0	1,0	100,00	5,06	0,00
oko 02	muž	3,0	0,0	3,0	1,3	815,00	1,01	0,33
oko 03	muž	3,0	0,4	2,0	0,9	277,00	4,07	0,00
oko 04	muž	3,0	0,0	2,0	1,1	560,00	2,44	0,02
oko 05	žena	5,0	0,5	2,0	1,1	151,50	4,71	0,00
oko 06	žena	4,0	0,8	2,0	0,9	92,00	5,13	0,00
oko 07	muž	3,0	0,5	4,0	1,3	577,50	-2,32	0,02
oko 08	žena	1,0	0,0	1,0	0,4	760,00	-1,75	0,20

oko 09	muž	5,0	0,5	5,0	1,0	764,00	1,38	0,21
oko 10	žena	3,0	0,4	2,0	1,1	388,00	3,50	0,00
oko 11	žena	1,0	0,0	2,0	1,3	220,00	-4,30	0,00
oko 12	žena	1,0	0,4	2,0	0,7	587,00	-2,41	0,03
rty 01	muž	3,0	0,0	2,0	1,1	520,00	2,66	0,01
rty 02	muž	5,0	0,0	4,0	0,9	485,00	3,04	0,00
rty 03	muž	3,0	0,0	4,0	1,3	615,00	-2,12	0,04
rty 04	muž	1,0	0,4	2,0	0,7	591,00	-2,38	0,03
rty 05	muž	5,0	0,5	5,0	0,5	932,50	0,43	0,72
rty 06	muž	3,0	0,5	3,0	1,3	861,50	-0,76	0,47
rty 07	žena	3,0	0,0	2,0	1,1	410,00	3,30	0,00
rty 08	žena	1,0	0,4	3,0	1,2	188,00	-4,44	0,00
rty 09	žena	1,0	0,0	1,0	0,5	725,00	-1,92	0,15
rty 10	žena	4,0	0,5	1,0	1,0	80,00	5,37	0,00
rty 11	žena	4,0	0,4	4,0	0,9	889,00	0,62	0,56
rty 12	žena	3,0	0,4	3,0	1,3	992,00	-0,04	0,97
zářez 01	muž	4,0	0,5	4,0	1,1	849,00	0,85	0,43
zářez 02	muž	4,0	0,7	4,0	1,1	895,00	-0,59	0,58
zářez 03	muž	3,5	0,7	4,0	1,1	913,50	-0,48	0,65
zářez 04	žena	3,0	0,0	3,0	1,0	850,00	0,84	0,43
zářez 05	žena	5,0	0,4	3,0	1,1	107,00	4,93	0,00
zářez 06	muž	3,0	0,4	4,0	1,0	312,00	-3,85	0,00
zářez 07	muž	3,0	0,5	4,0	1,0	622,00	-2,11	0,04
zářez 08	žena	3,0	0,6	3,0	1,3	839,00	0,88	0,40
zářez 09	muž	2,0	0,8	4,0	1,0	184,00	-4,60	0,00
zářez 10	žena	2,0	0,8	1,0	0,8	509,00	3,00	0,01
zářez 11	žena	1,5	0,8	3,0	1,4	460,00	-2,96	0,00
zářez 12	žena	3,0	0,0	2,0	1,0	340,00	3,71	0,00

Tabulka 2: Výsledky Mann-Whitneyova U testu pro porovnání hodnocení mezi probandy-muži (n = 102) a probandy-ženami (n = 98).

znak	pohlaví obličeje	U	Z	p
brada 01	žena	4074,00	2,48	0,01
brada 02	žena	3652,00	3,62	0,00
brada 03	žena	2447,50	6,74	0,00
brada 04	žena	4368,50	1,63	0,10
brada 05	žena	3665,50	3,41	0,00
brada 06	žena	4751,50	-0,64	0,53
brada 07	muž	2675,50	5,91	0,00
brada 08	muž	4332,00	-1,67	0,09
brada 09	muž	3231,00	-4,48	0,00
brada 10	muž	4665,00	0,90	0,37
brada 11	muž	4447,00	1,45	0,15
brada 12	muž	3172,50	4,81	0,00
nadočnicový oblouk 01	žena	3379,00	4,13	0,00
nadočnicový oblouk 02	žena	2814,00	5,49	0,00
nadočnicový oblouk 03	žena	3034,50	5,31	0,00
nadočnicový oblouk 04	žena	4653,00	0,92	0,36
nadočnicový oblouk 05	muž	4918,50	-0,21	0,84
nadočnicový oblouk 06	muž	4790,00	-0,67	0,50
nadočnicový oblouk 07	muž	4535,00	-1,47	0,14
nadočnicový oblouk 08	žena	4895,50	-0,26	0,79
nadočnicový oblouk 09	žena	4097,00	2,40	0,02
nadočnicový oblouk 10	muž	2072,50	7,37	0,00
nadočnicový oblouk 11	muž	3647,50	3,43	0,00
nadočnicový oblouk 12	muž	3811,00	3,02	0,00
oko 01	muž	3912,00	2,82	0,00
oko 02	muž	2246,00	6,92	0,00
oko 03	muž	2631,00	-6,15	0,00
oko 04	muž	3927,00	-2,72	0,01
oko 05	žena	3067,50	4,94	0,00
oko 06	žena	2605,00	6,26	0,00
oko 07	muž	4578,00	-1,05	0,29
oko 08	žena	4735,50	0,86	0,39
oko 09	muž	4011,50	-2,64	0,01
oko 10	žena	4970,00	0,07	0,94
oko 11	žena	4688,50	0,78	0,43
oko 12	žena	4779,50	-0,58	0,56
rty 01	muž	3277,50	-4,37	0,00
rty 02	muž	4157,00	-2,27	0,02
rty 03	muž	3038,00	-4,96	0,00
rty 04	muž	3787,50	-3,23	0,00
rty 05	muž	4918,50	-0,23	0,82
rty 06	muž	4219,00	1,96	0,05
rty 07	žena	3796,00	3,09	0,00
rty 08	žena	4061,00	-2,35	0,02

rty 09	žena	4193,50	2,54	0,01
rty 10	žena	3495,00	4,09	0,00
rty 11	žena	4765,50	0,60	0,55
rty 12	žena	3551,50	3,62	0,00
zářez 01	muž	4891,00	-0,28	0,78
zářez 02	muž	3498,50	-3,91	0,00
zářez 03	muž	4731,50	-0,68	0,50
zářez 04	žena	3835,00	2,98	0,00
zářez 05	žena	3658,50	-3,41	0,00
zářez 06	muž	3401,00	4,12	0,00
zářez 07	muž	4039,00	-2,45	0,01
zářez 08	žena	3817,00	-2,98	0,00
zářez 09	muž	4895,00	-0,27	0,79
zářez 10	žena	4133,50	2,45	0,01
zářez 11	žena	3576,50	3,57	0,00
zářez 12	žena	4768,50	-0,59	0,55

Tabulka 3: Výsledky Mann-Whitneyova U testu pro porovnání hodnocení mezi experty (n = 10) a probandy-muži (n = 102) a hodnocení mezi experty (n = 10) a probandy-ženami (n = 98).

znak	pohlaví obličeje	experti vs. probandi-muži			experti vs. probandi-ženy		
		U	Z	p	U	Z	p
brada 01	žena	322,50	2,04	0,05	228,50	3,08	0,00
brada 02	žena	184,50	3,63	0,00	92,00	4,52	0,00
brada 03	žena	430,00	0,87	0,42	188,00	3,53	0,00
brada 04	žena	300,50	2,27	0,03	247,50	2,70	0,01
brada 05	žena	57,00	-4,92	0,00	148,00	-3,72	0,00
brada 06	žena	386,00	1,34	0,21	410,00	0,88	0,41
brada 07	muž	398,00	-1,20	0,26	372,00	1,34	0,22
brada 08	muž	314,50	2,05	0,04	351,50	1,51	0,14
brada 09	muž	361,00	1,60	0,13	420,00	-0,77	0,47
brada 10	muž	130,00	-4,22	0,00	69,00	-4,97	0,00
brada 11	muž	427,00	-0,90	0,41	463,00	-0,30	0,78
brada 12	muž	123,00	-4,43	0,00	357,00	-1,47	0,16
nadoč. oblouk 01	žena	277,00	2,46	0,02	128,00	4,02	0,00
nadoč. oblouk 02	žena	186,00	-3,49	0,00	445,00	-0,48	0,64
nadoč. oblouk 03	žena	380,00	1,42	0,19	203,00	3,54	0,00
nadoč. oblouk 04	žena	43,00	5,05	0,00	89,50	4,58	0,00
nadoč. oblouk 05	muž	483,00	-0,29	0,79	448,00	-0,47	0,66
nadoč. oblouk 06	muž	372,00	-1,77	0,16	339,50	-2,09	0,11
nadoč. oblouk 07	muž	403,00	1,38	0,28	429,00	0,90	0,53
nadoč. oblouk 08	žena	201,00	-3,32	0,00	212,00	-3,09	0,00
nadoč. oblouk 09	žena	215,00	-3,25	0,00	260,00	-2,78	0,01
nadoč. oblouk 10	muž	20,00	-5,32	0,00	250,00	-2,60	0,01
nadoč. oblouk 11	muž	0,00	-5,41	0,00	20,00	-5,11	0,00
nadoč. oblouk 12	muž	262,50	-2,71	0,01	400,00	-0,98	0,35
oko 01	muž	85,00	4,53	0,00	15,00	5,32	0,00
oko 02	muž	395,00	-1,22	0,25	190,00	3,34	0,00
oko 03	muž	12,00	5,60	0,00	265,00	2,47	0,02
oko 04	muž	210,00	3,21	0,00	350,00	1,56	0,14
oko 05	žena	95,00	4,43	0,00	56,50	4,80	0,00
oko 06	žena	92,00	4,40	0,00	0,00	5,76	0,00

oko 07	muž	333,50	-1,84	0,07	244,00	-2,69	0,01
oko 08	žena	375,00	-1,85	0,17	385,00	-1,62	0,27
oko 09	muž	338,50	1,87	0,08	425,50	0,78	0,50
oko 10	žena	237,00	2,98	0,00	151,00	3,83	0,00
oko 11	žena	135,00	-3,95	0,00	85,00	-4,49	0,00
oko 12	žena	309,00	-2,25	0,04	278,00	-2,45	0,02
rty 01	muž	165,00	3,70	0,00	355,00	1,49	0,16
rty 02	muž	225,00	3,16	0,00	260,00	2,81	0,01
rty 03	muž	475,00	-0,37	0,73	140,00	-3,91	0,00
rty 04	muž	344,00	-1,93	0,09	247,00	-2,75	0,01
rty 05	muž	472,00	0,46	0,71	460,50	0,37	0,76
rty 06	muž	386,50	-1,36	0,21	475,00	-0,16	0,88
rty 07	žena	320,00	2,01	0,05	90,00	4,58	0,00
rty 08	žena	104,00	-4,25	0,00	84,00	-4,40	0,00
rty 09	žena	330,00	-2,26	0,07	395,00	-1,52	0,32
rty 10	žena	80,00	4,60	0,00	0,00	5,94	0,00
rty 11	žena	465,00	0,49	0,65	424,00	0,73	0,49
rty 12	žena	414,00	-1,01	0,34	402,00	0,95	0,36
zářez 01	muž	407,00	1,11	0,30	442,00	0,54	0,62
zářez 02	muž	460,00	0,53	0,62	335,00	-1,81	0,10
zářez 03	muž	478,50	-0,33	0,75	435,00	-0,60	0,57
zářez 04	žena	500,00	-0,11	0,92	330,00	1,79	0,09
zářez 05	žena	42,00	4,96	0,00	65,00	4,65	0,00
zářez 06	muž	104,00	-4,41	0,00	208,00	-3,13	0,00
zářez 07	muž	389,00	-1,28	0,22	233,00	-2,88	0,01
zářez 08	žena	371,00	1,48	0,16	468,00	0,24	0,82
zářez 09	muž	104,00	-4,34	0,00	80,00	-4,57	0,00
zářez 10	žena	310,00	2,24	0,04	199,00	3,65	0,00
zářez 11	žena	123,00	-4,10	0,00	337,00	-1,70	0,11
zářez 12	žena	180,00	3,57	0,00	160,00	3,67	0,00

Tabulka 4: Výsledky korelace hodnocení znaku a ženského obličejce muži (n = 102) významné na hladině $p < 0,05$.

znak	obličej	hodnocení znaku	hodnocení obličejce	r_s	p
brada 02	8	2,5	3,9	0,23	0,02
brada 04	19	3,5	2,6	0,20	0,04
brada 05	3	4,1	1,8	-0,29	0,00
nadoč. oblouk 03	32	1,9	1,9	-0,32	0,00
nadoč. oblouk 04	24	1,8	1,5	0,24	0,02
oko 06	6	2,3	2,8	0,30	0,00
oko 10	5	1,9	2,4	0,33	0,00
rty 07	5	2,5	2,4	-0,21	0,03
rty 08	20	3,0	3,5	0,34	0,00
rty 11	6	4,0	2,8	-0,23	0,02
rty 12	19	3,2	2,6	0,23	0,02
zářez 11	32	3,4	1,9	-0,20	0,04
zářez 12	25	1,9	1,8	0,20	0,05

Tabulka 5: Výsledky korelace hodnocení maskulinního znaku a atraktivního obličejce ženami (n = 98).

znak	obličej	hodnocení znaku	hodnocení obličejce	r_s	p
brada 10	14	4,4	2,4	-0,01	0,95
brada 12	11	3,6	2,4	-0,06	0,58
nadoč. oblouk 06	37	4,8	2,7	-0,08	0,41
oko 07	2	3,6	3,6	-0,45	0,00
rty 02	11	4,5	2,4	-0,10	0,33
rty 05	9	4,6	3,4	0,00	0,96
zářez 02	35	4,4	2,4	-0,11	0,30
zářez 07	34	4,1	2,5	-0,11	0,30
zářez09	26	4,1	3,8	-0,29	0,00

Tabulka 6: Výsledky korelace hodnocení maskulinního znaku a neatraktivního obličejů ženami (n = 98).

znak	obličej	hodnocení znaku	hodnocení obličejů	r_s	p
brada 09	1	3,4	2,8	0,35	0,00
nadoč. oblouk 05	34	4,1	2,5	0,01	0,92
nadoč. oblouk 07	21	4,8	2,4	0,05	0,61
nadoč. oblouk 11	29	3,4	2,9	0,08	0,45
oko 09	16	4,4	3,4	0,21	0,04
rty 03	13	4,1	2,3	0,06	0,53
zářez 01	30	3,9	2,0	0,25	0,01
zářez 03	23	3,8	1,8	0,04	0,66
zářez 06	21	3,7	2,4	0,02	0,81

Tabulka 7: Výsledky korelace hodnocení feminního znaku a atraktivního obličejů ženami (n = 98).

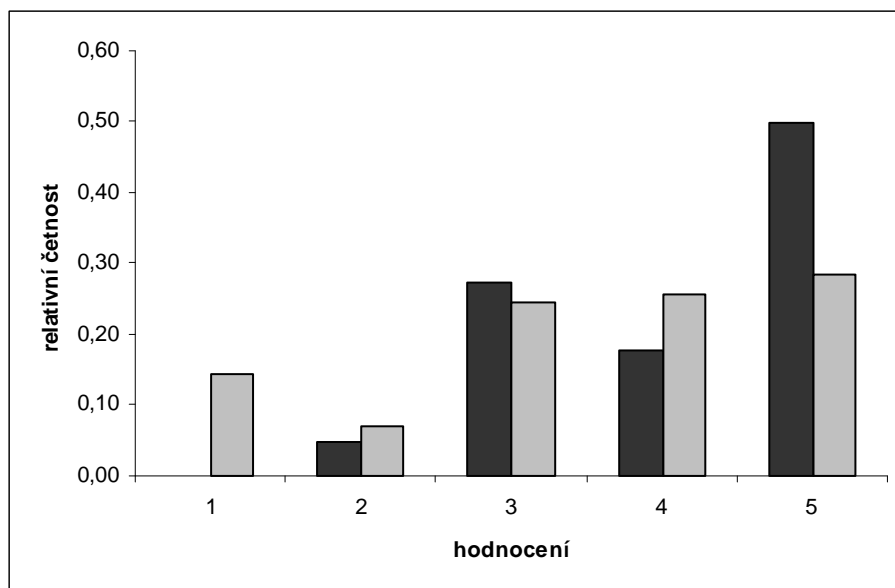
znak	obličej	hodnocení znaku	hodnocení obličejů	r_s	p
brada 08	15	3,5	4,0	0,01	0,91
brada 11	16	2,5	3,4	0,39	0,00
nadoč. oblouk 10	27	2,7	2,4	0,12	0,25
nadoč. oblouk 12	36	3,0	2,4	0,14	0,16
oko 01	10	2,9	2,7	0,07	0,49
oko 02	1	2,2	2,8	0,59	0,00
oko 03	12	2,4	2,9	0,29	0,00
oko 04	14	2,5	2,4	0,37	0,00
rty 04	2	1,9	3,6	0,25	0,01
rty 06	14	2,8	2,4	0,24	0,02

Tabulka 8: Výsledky korelace hodnocení femininního znaku a neatraktivního obličejů ženami (n = 98).

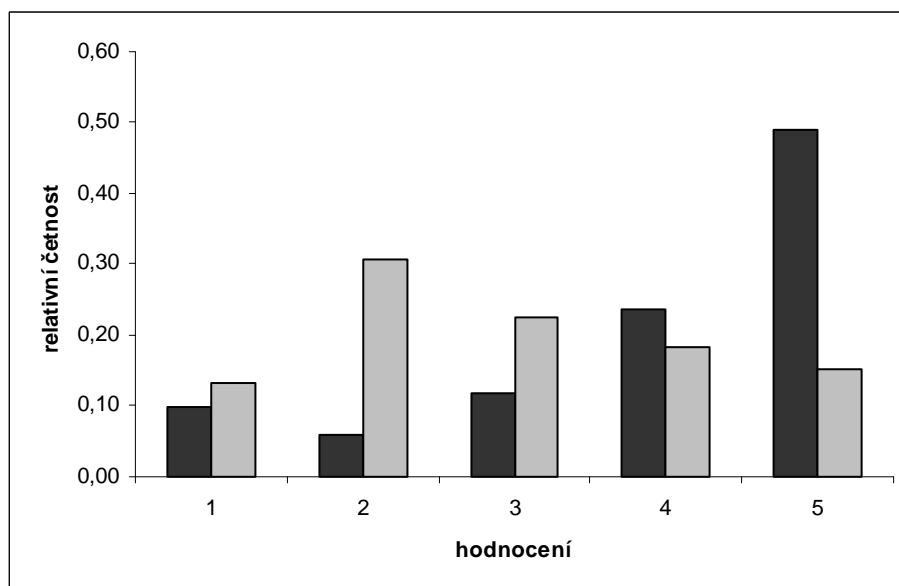
znak	obličej	hodnocení znaku	hodnocení obličejů	r_s	p
brada 07	17	1,8	2,3	-0,19	0,06
rty 01	16	2,6	3,4	-0,03	0,80

Tabulka 9: Kódy jednotlivých znaků a obličejů, ze kterých znaky pocházejí.

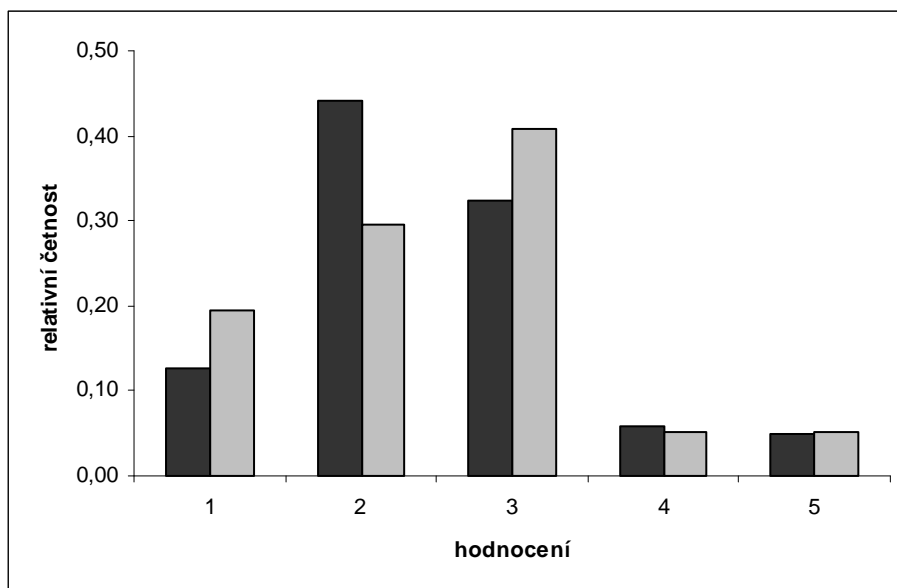
brada		nad. oblouk		oko		rty		zářez	
znak	obličej	znak	obličej	znak	obličej	znak	obličej	znak	obličej
01	7	01	25	01	10	01	16	01	30
02	2	02	31	02	1	02	11	02	35
03	5	03	32	03	12	03	13	03	23
04	19	04	24	04	14	04	2	04	28
05	3	05	34	05	18	05	9	05	38
06	4	06	37	06	6	06	14	06	21
07	17	07	21	07	2	07	5	07	34
08	15	08	38	08	19	08	20	08	31
09	1	09	33	09	16	09	8	09	26
10	14	10	27	10	5	10	4	10	22
11	16	11	29	11	20	11	6	11	32
12	11	12	36	12	8	12	19	12	25



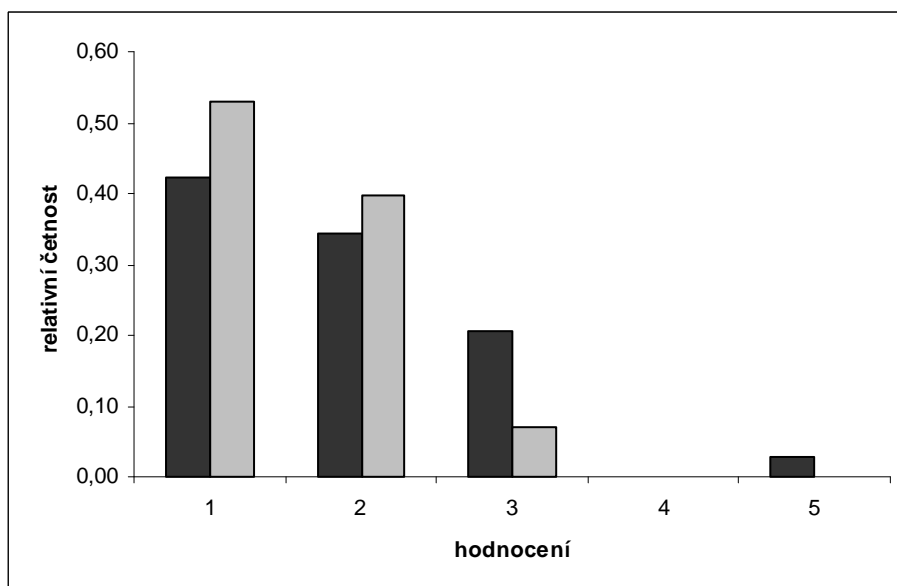
Graf 1: Četnosti hodnocení znaku brada 05, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



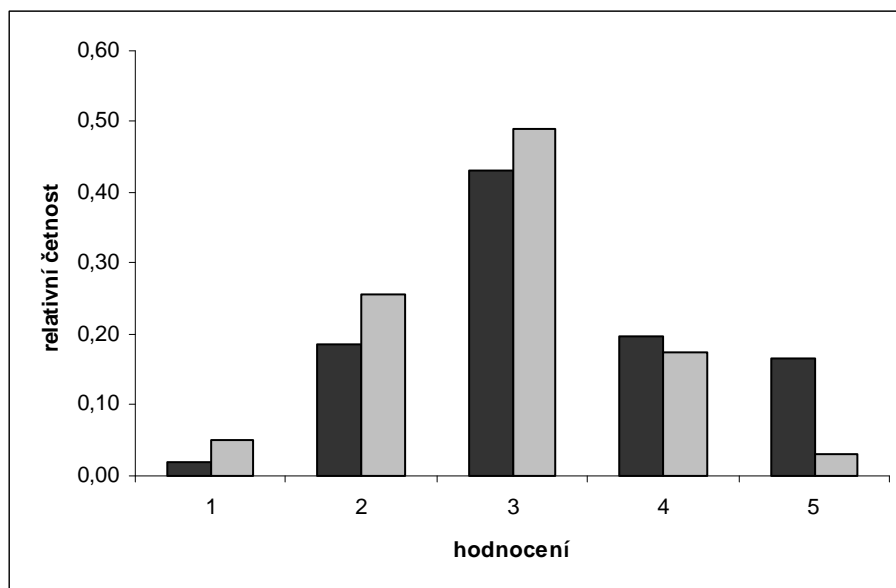
Graf 2: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 02, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



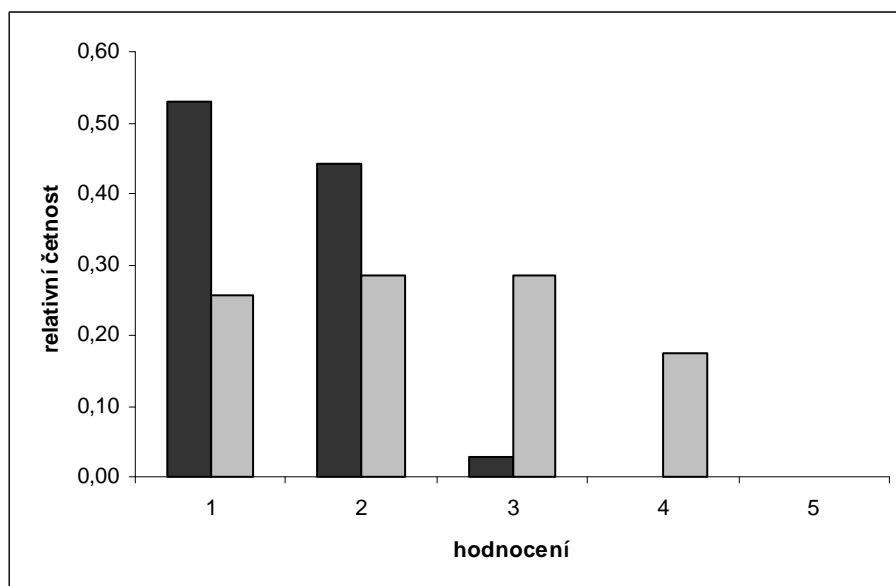
Graf 3: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 08, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



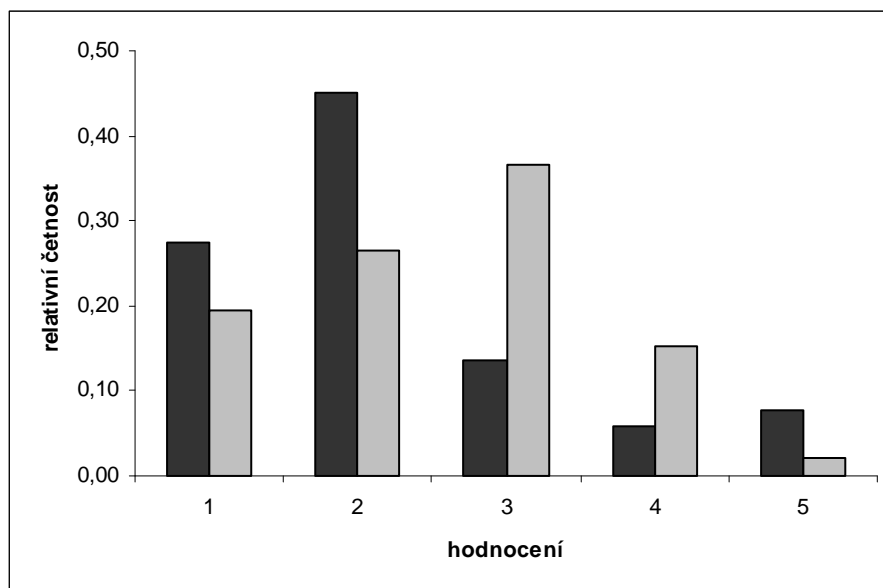
Graf 4: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 09, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



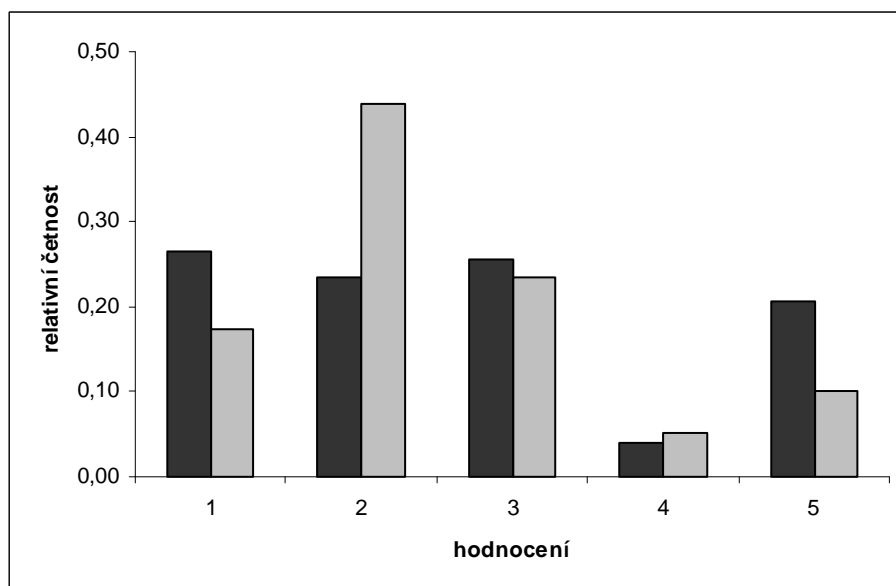
Graf 5: Četnosti hodnocení znaku oko 01, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



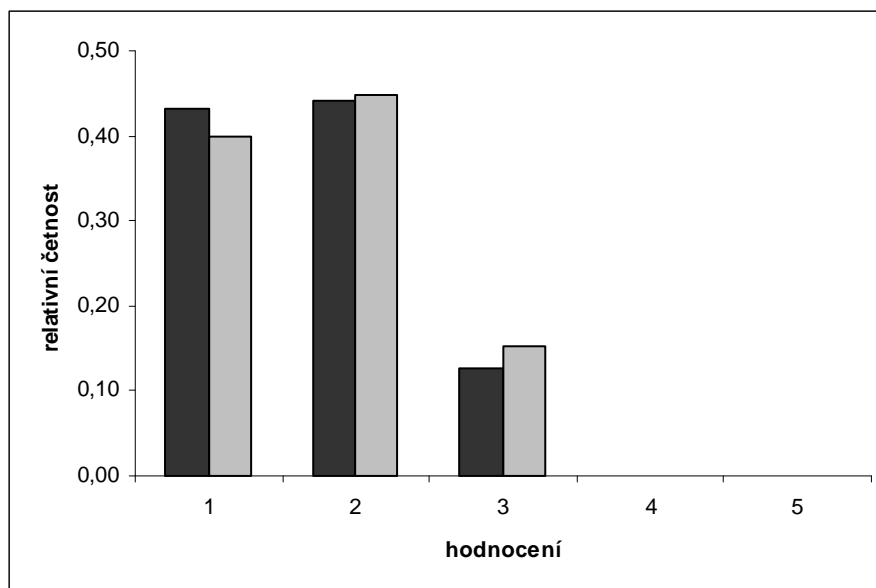
Graf 6: Četnosti hodnocení znaku oko 03, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



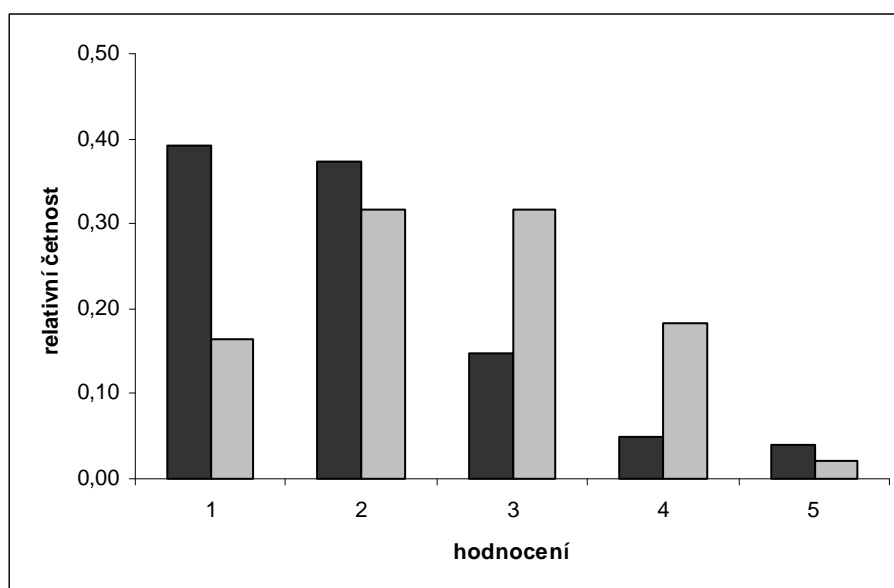
Graf 7: Četnosti hodnocení znaku oko 04, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



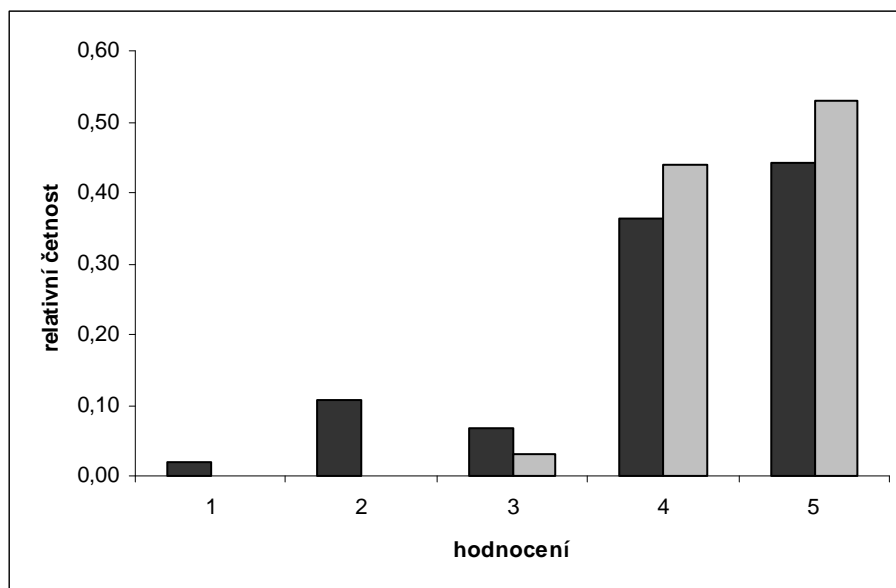
Graf 8: Četnosti hodnocení znaku oko 11, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



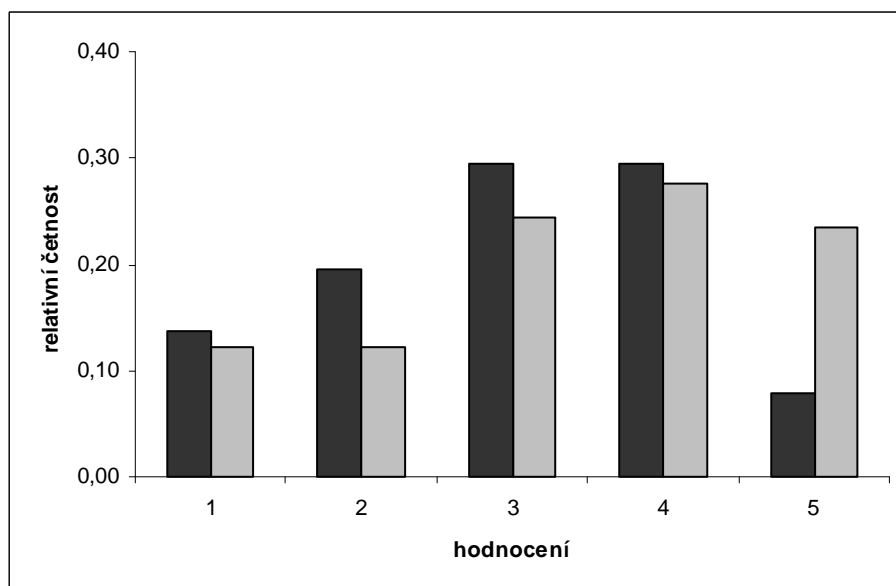
Graf 9: Četnosti hodnocení znaku oko 12, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



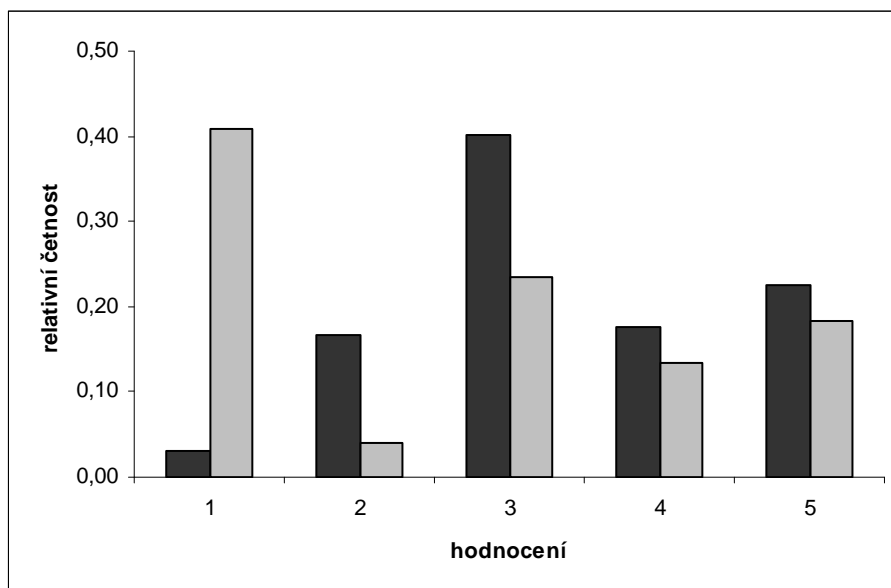
Graf 10: Četnosti hodnocení znaku rty 01, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



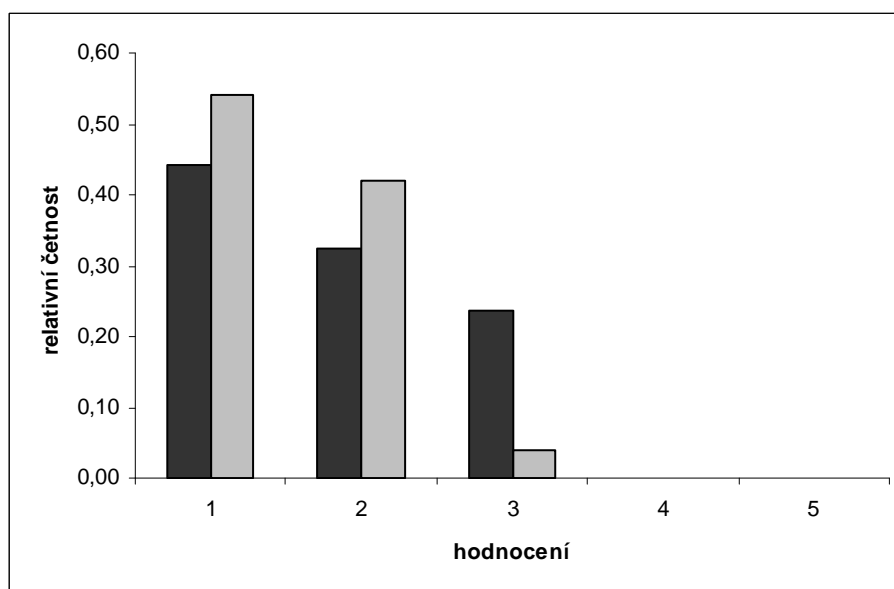
Graf 11: Četnosti hodnocení znaku rty 02, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



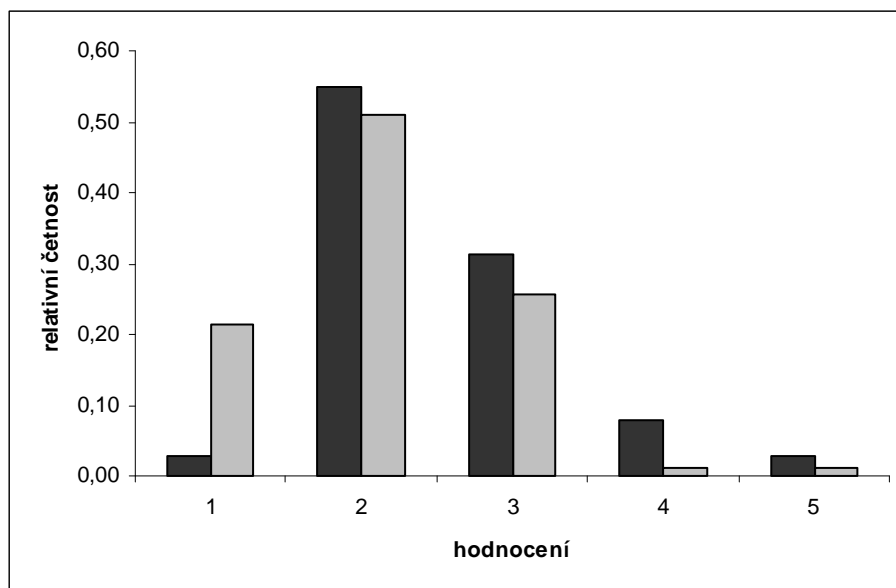
Graf 12: Četnosti hodnocení znaku rty 08, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



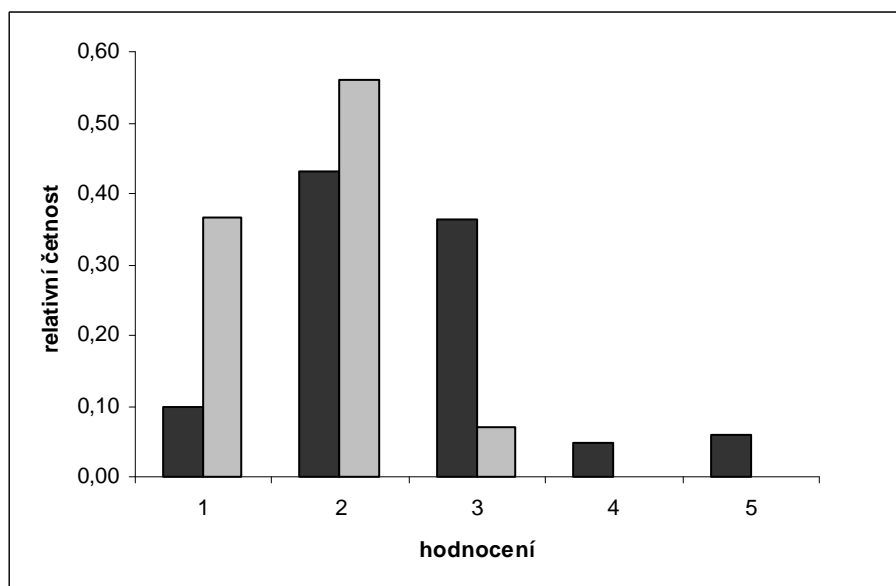
Graf 13: Četnosti hodnocení znaku zářez 11, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



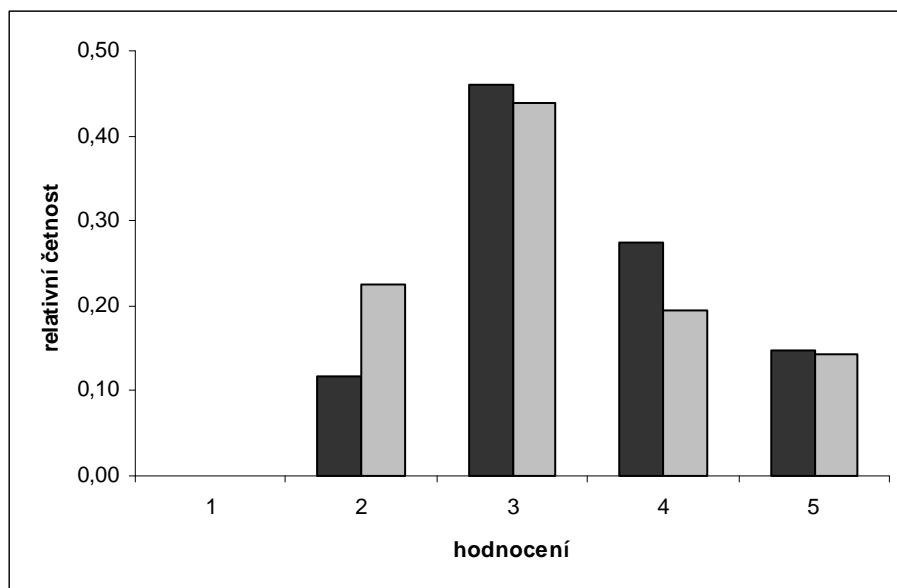
Graf 14: Četnosti hodnocení znaku brada 01, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



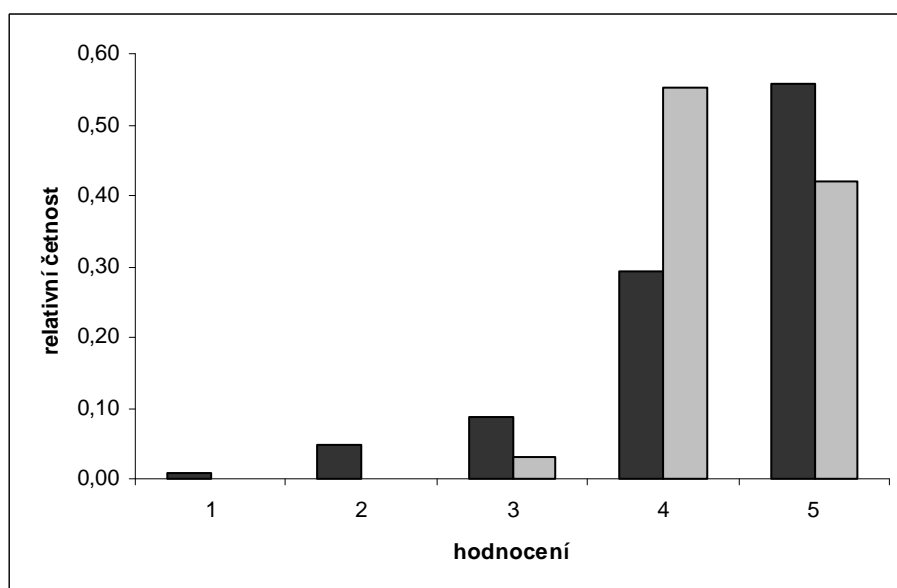
Graf 15: Četnosti hodnocení znaku brada 02, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



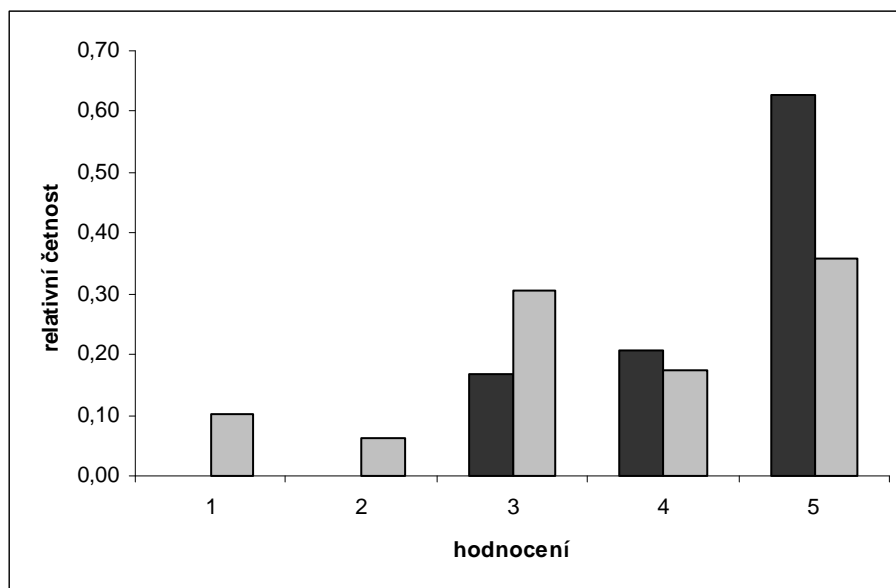
Graf 16: Četnosti hodnocení znaku brada 03, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



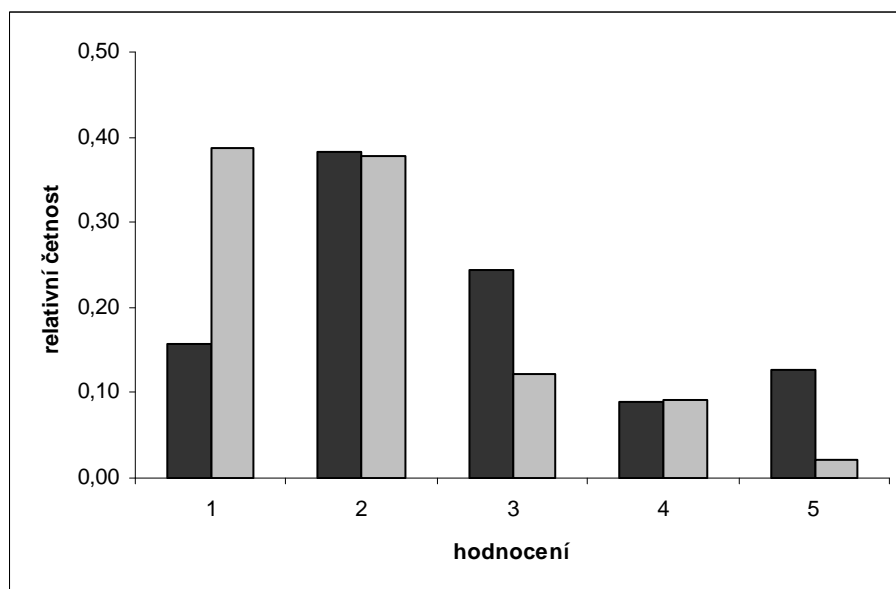
Graf 17: Četnosti hodnocení znaku brada 04, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



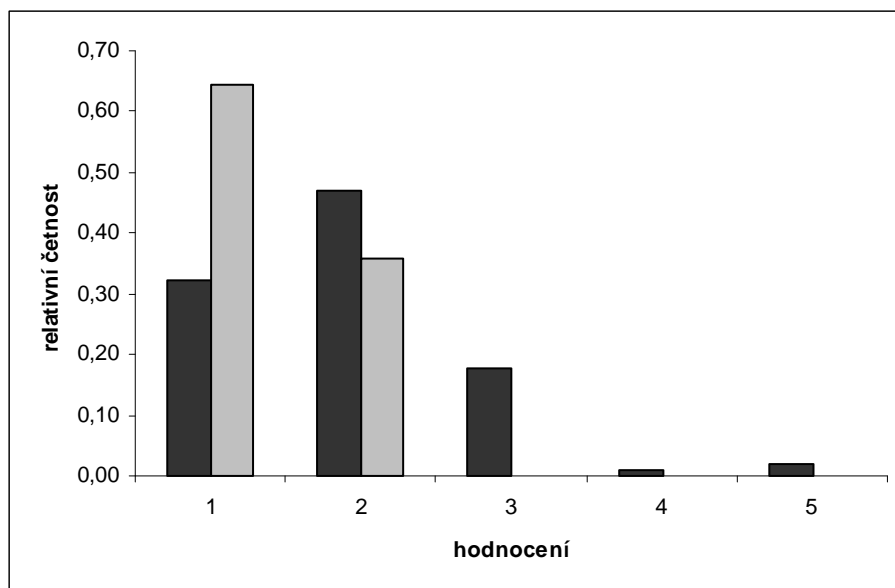
Graf 18: Četnosti hodnocení znaku brada 10, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



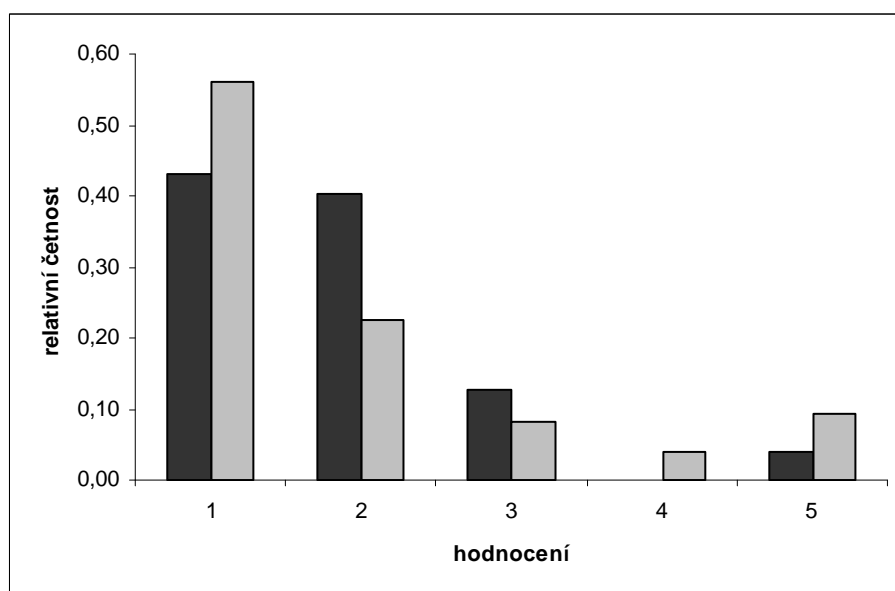
Graf 19: Četnosti hodnocení znaku brada 12, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



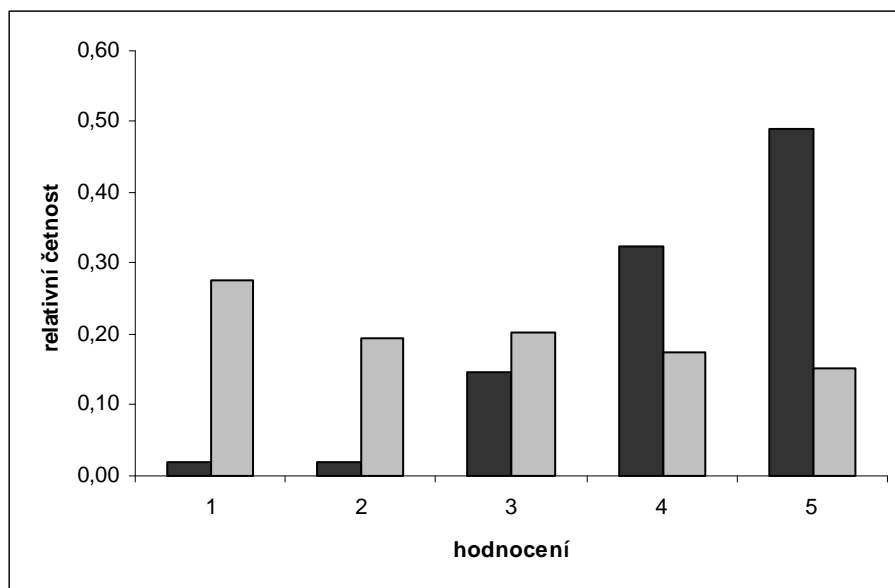
Graf 20: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 01, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



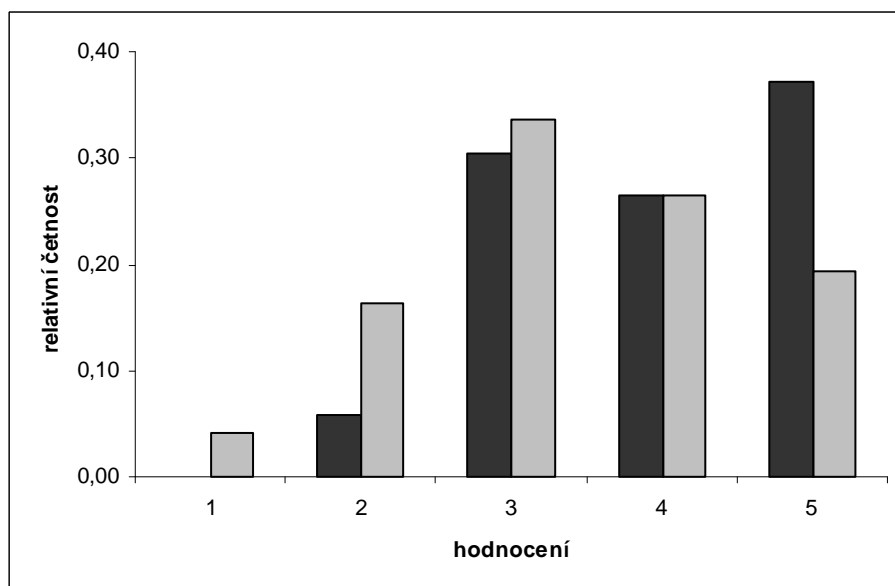
Graf 21: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 03, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



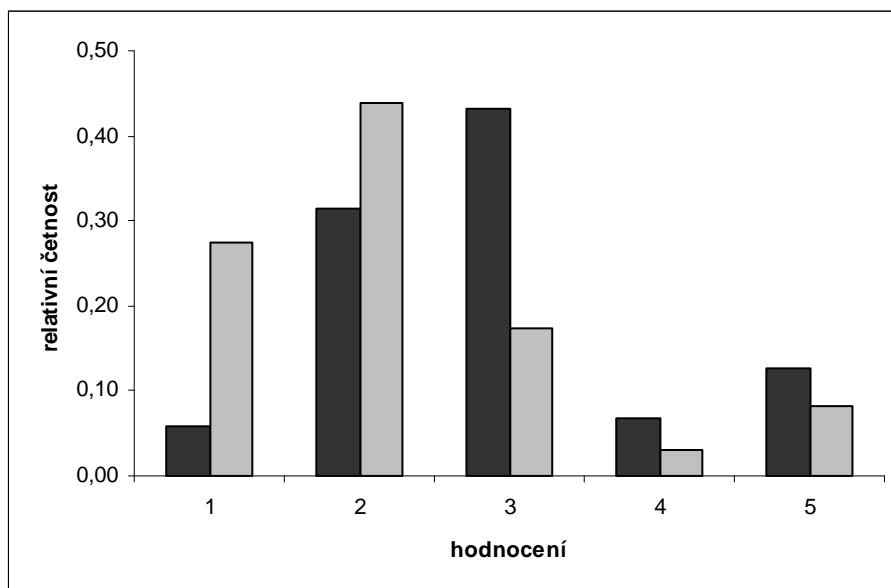
Graf 22: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 04, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



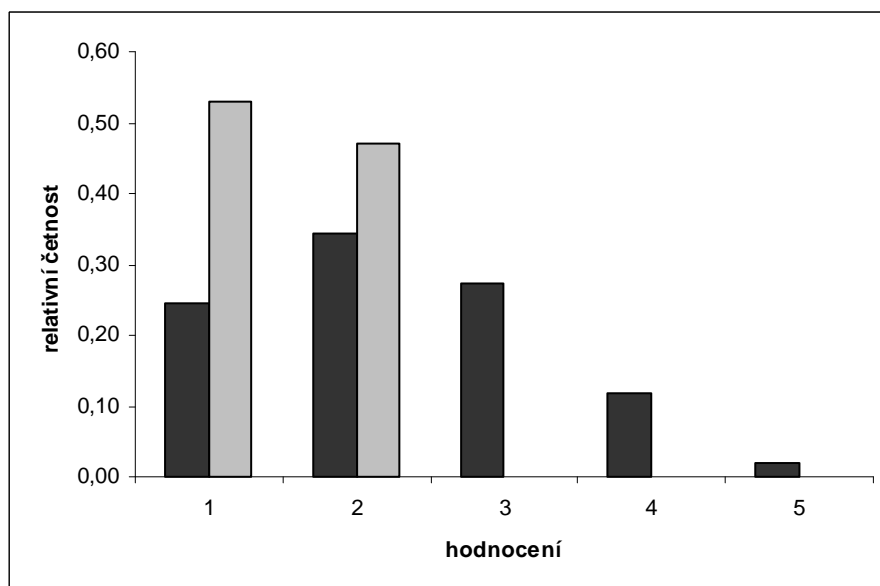
Graf 23: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 10, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



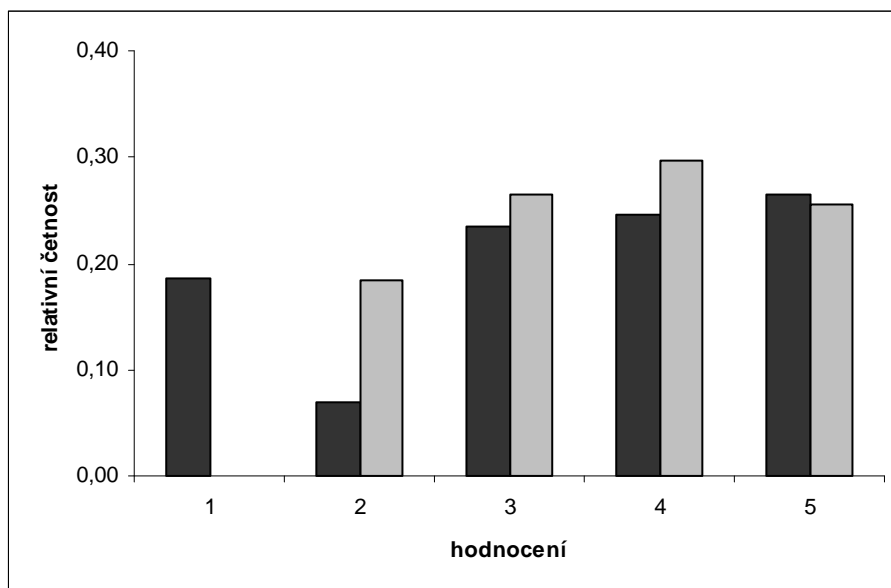
Graf 24: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 11, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



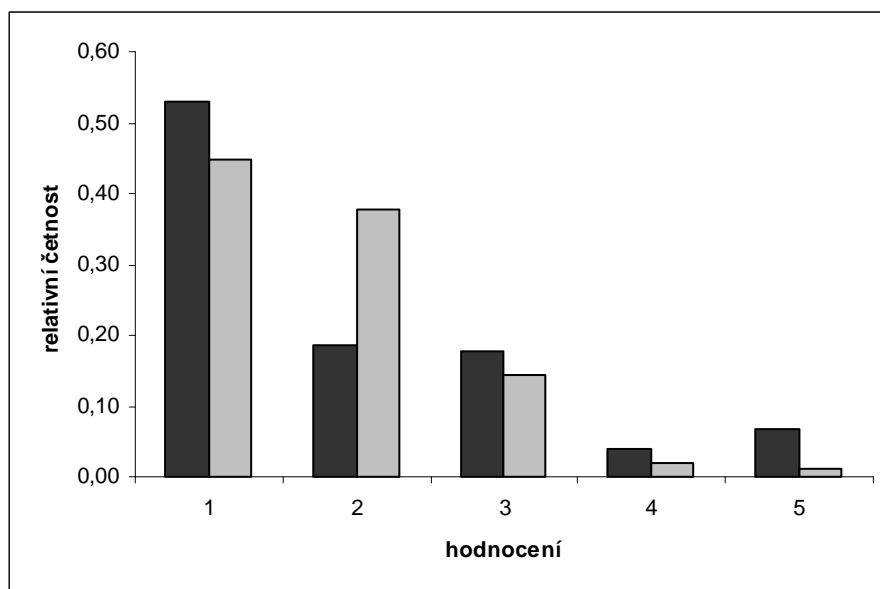
Graf 25: Četnosti hodnocení znaku oko 05, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



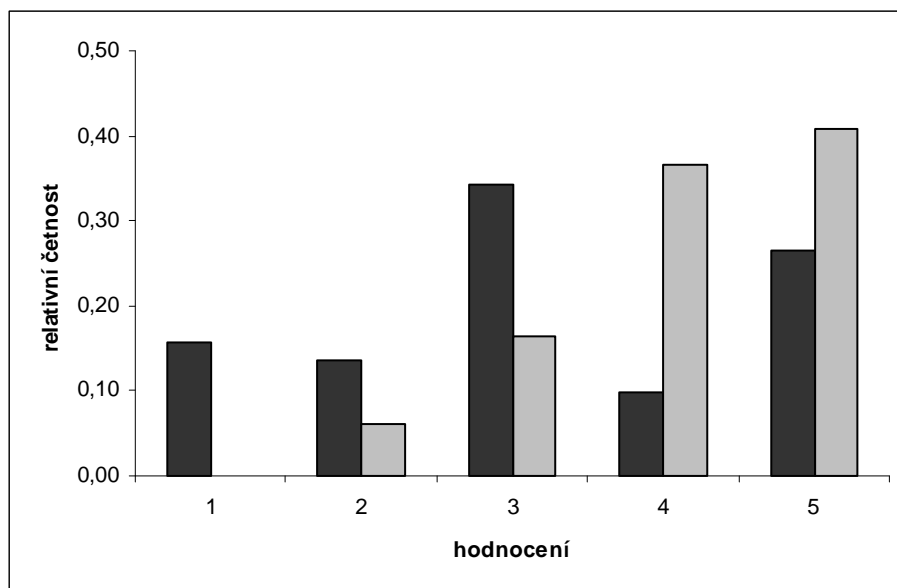
Graf 26: Četnosti hodnocení znaku oko 06, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



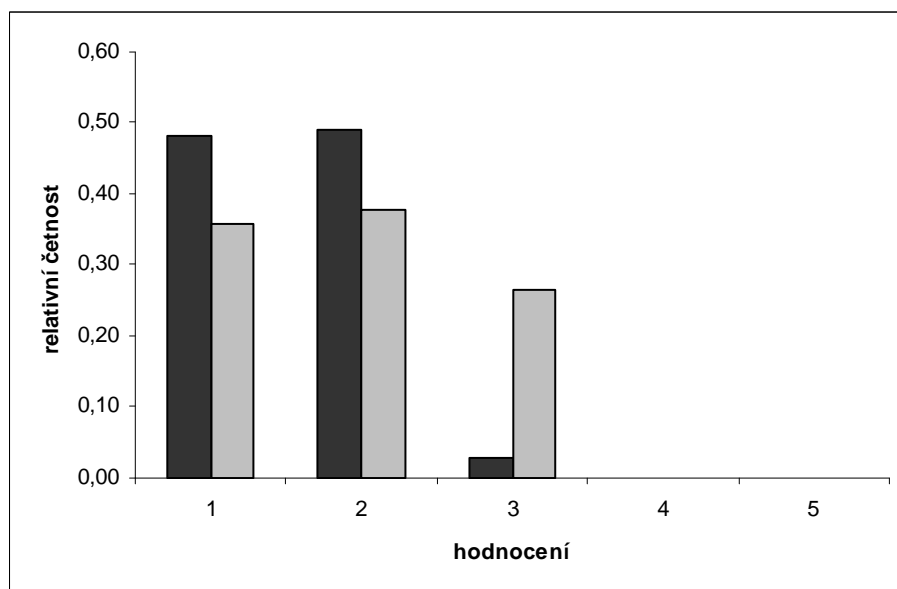
Graf 27: Četnosti hodnocení znaku oko 07, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



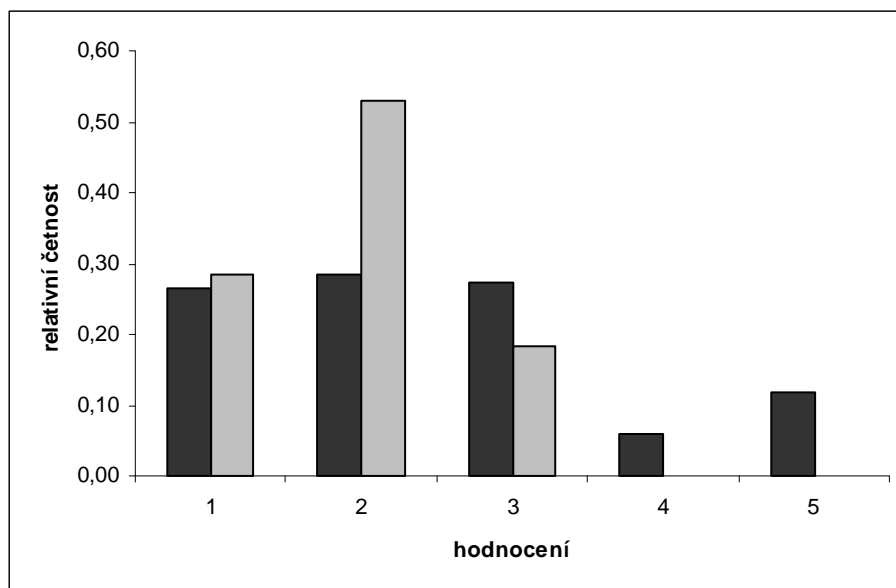
Graf 28: Četnosti hodnocení znaku oko 10, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



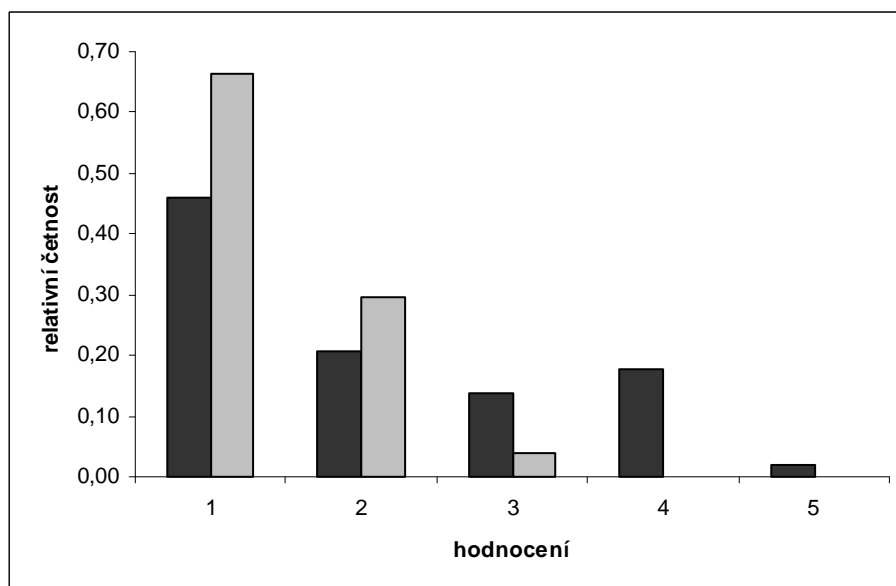
Graf 29: Četnosti hodnocení znaku rty 03, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



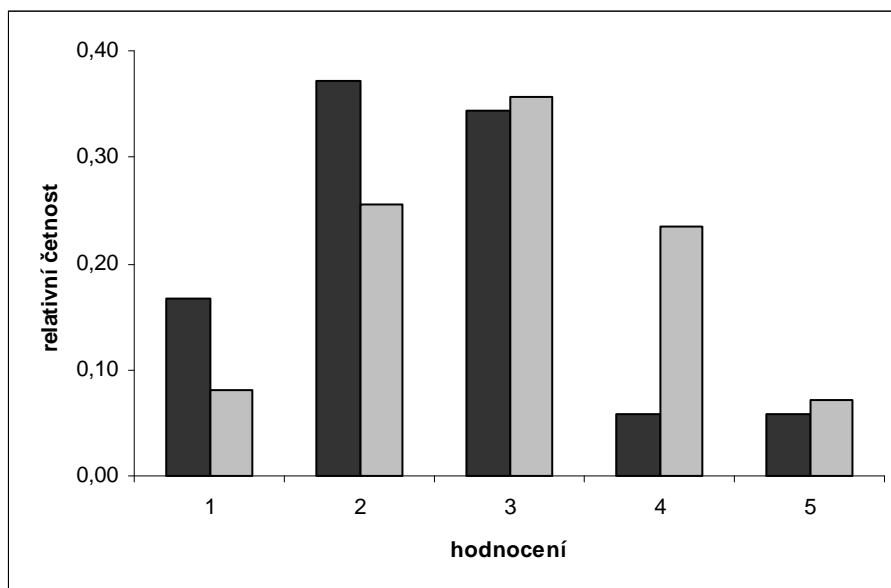
Graf 30: Četnosti hodnocení znaku rty 04, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



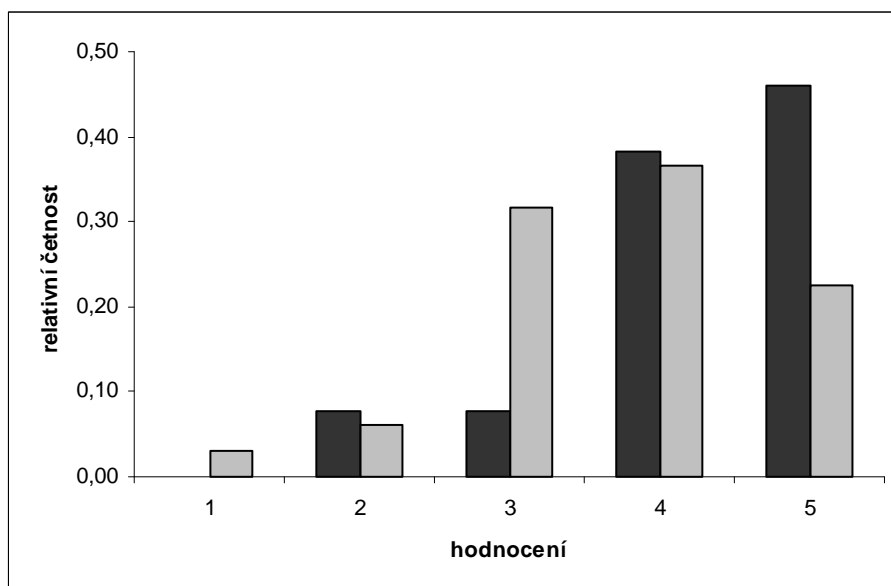
Graf 31: Četnosti hodnocení znaku rty 07, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



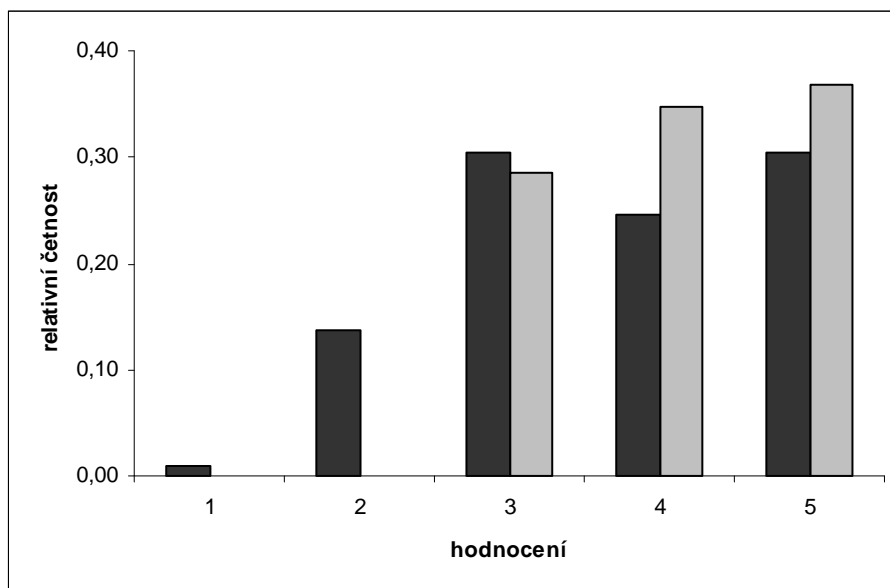
Graf 32: Četnosti hodnocení znaku rty 10, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



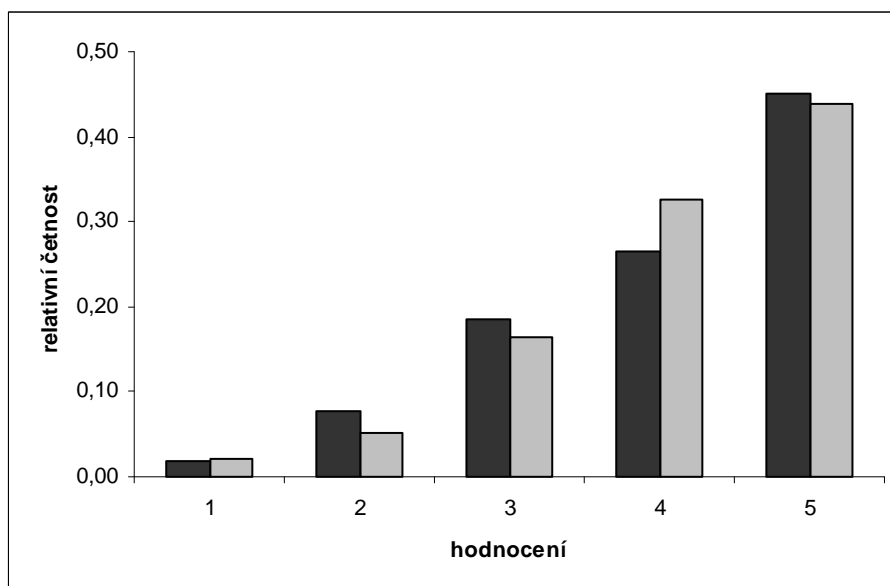
Graf 33: Četnosti hodnocení znaku zářez 05, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



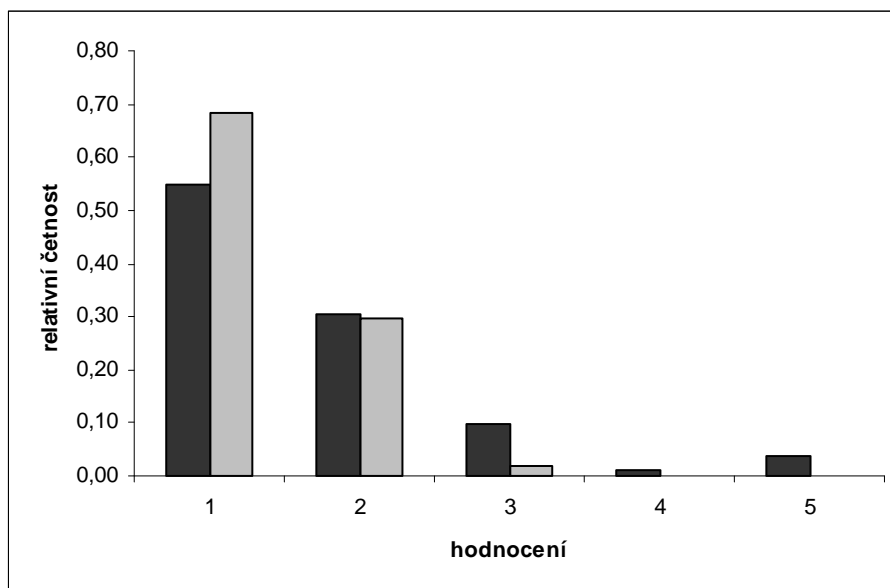
Graf 34: Četnosti hodnocení znaku zářez 06, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



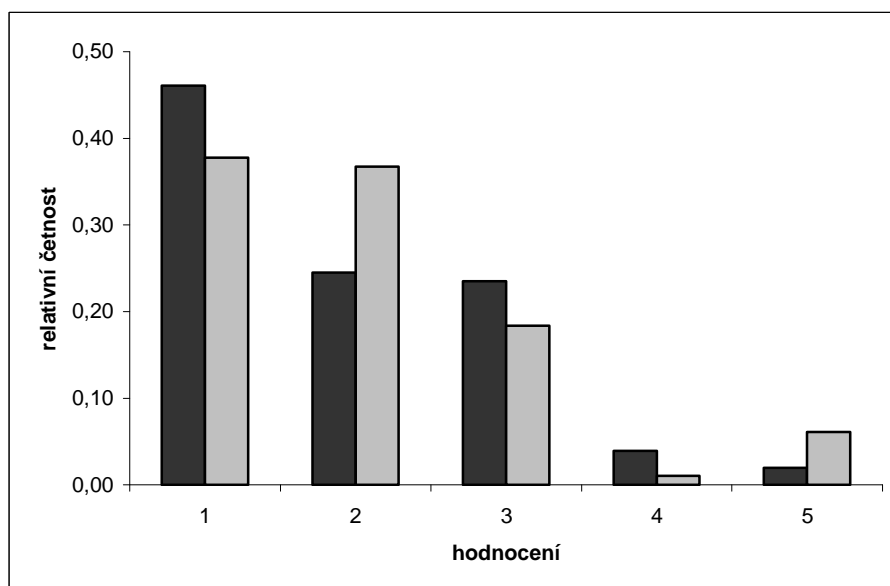
Graf 35: Četnosti hodnocení znaku zářez 07, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



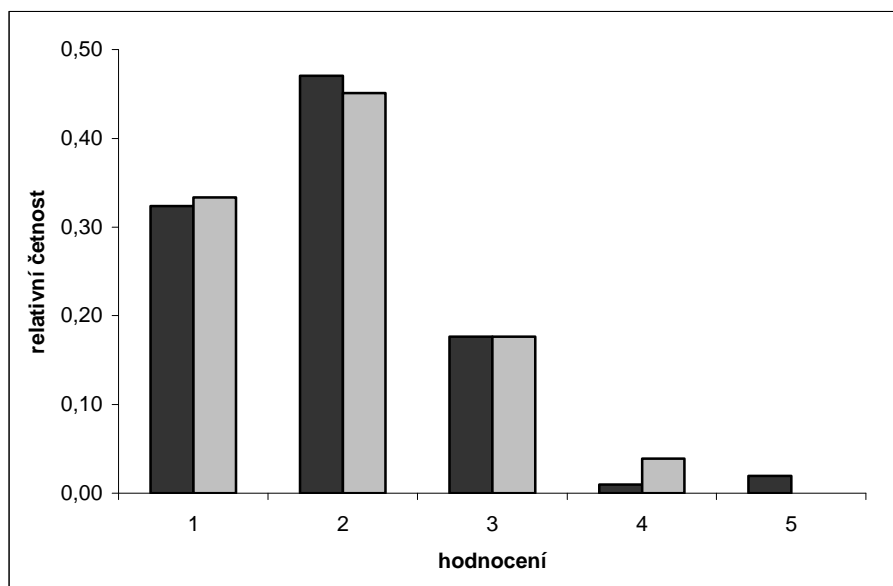
Graf 36: Četnosti hodnocení znaku zářez 09, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



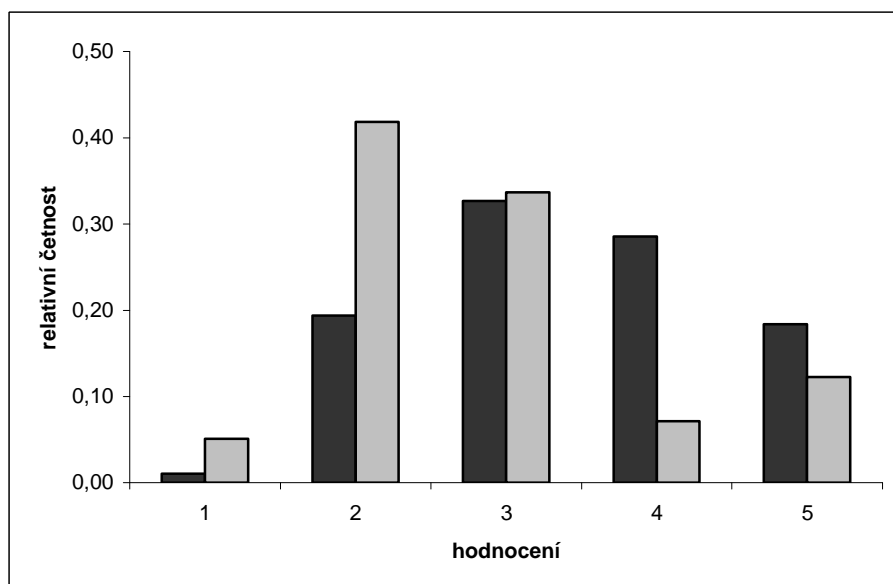
Graf 37: Četnosti hodnocení znaku zářez 10, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



Graf 38: Četnosti hodnocení znaku zářez 12, tmavá - muži (n = 102), světlá - ženy (n = 98).



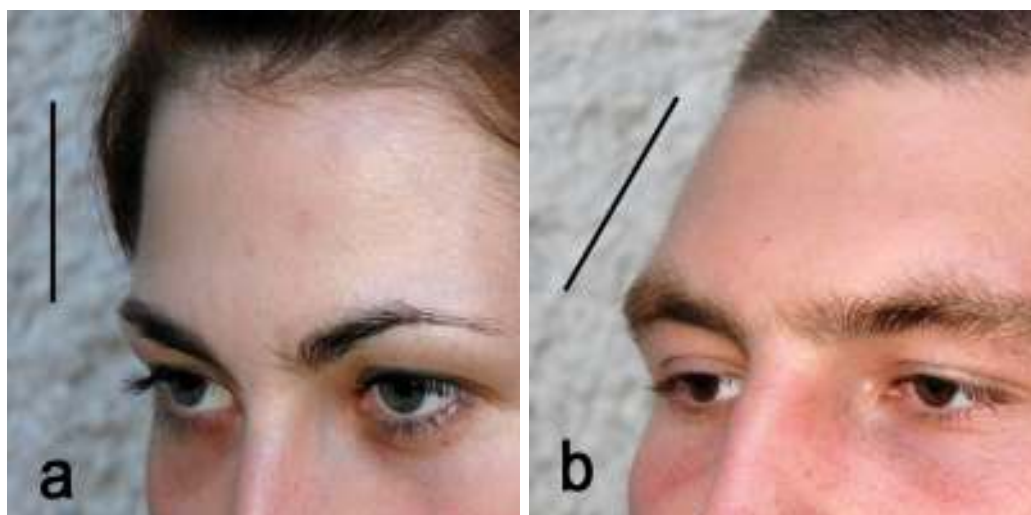
Graf 39: Četnosti hodnocení znaku nadočnicový oblouk 03 a obličeje 32, hodnoceno probandy-muži (n = 102), tmavá - znak, světlá - obličej.



Graf 40: Četnosti hodnocení znaku brada 09 a obličeje 1, hodnoceno probandy-muži (n = 102), tmavá - znak, světlá - obličej.



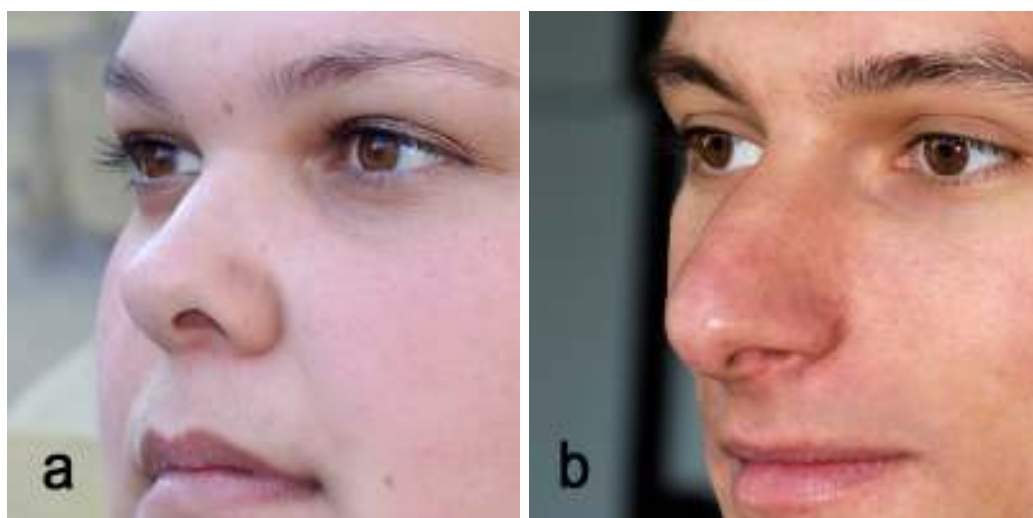
Obrázek 1: Rozdělení obličeje do tří oblastí - oblast očí a čela, oblast nosu a oblast úst (foto Petr Tykvart).



Obrázek 2. Rozdíly mezi femininními a maskulinními znaky v oblasti očí a čela - sklon čela (a - femininní čelo, b - maskulinní čelo) (foto autor).



Obrázek 3. Rozdíly mezi femininními a maskulinními znaky v oblasti očí a čela - oči (a - femininní oči, b - maskulinní oči) (foto autor).



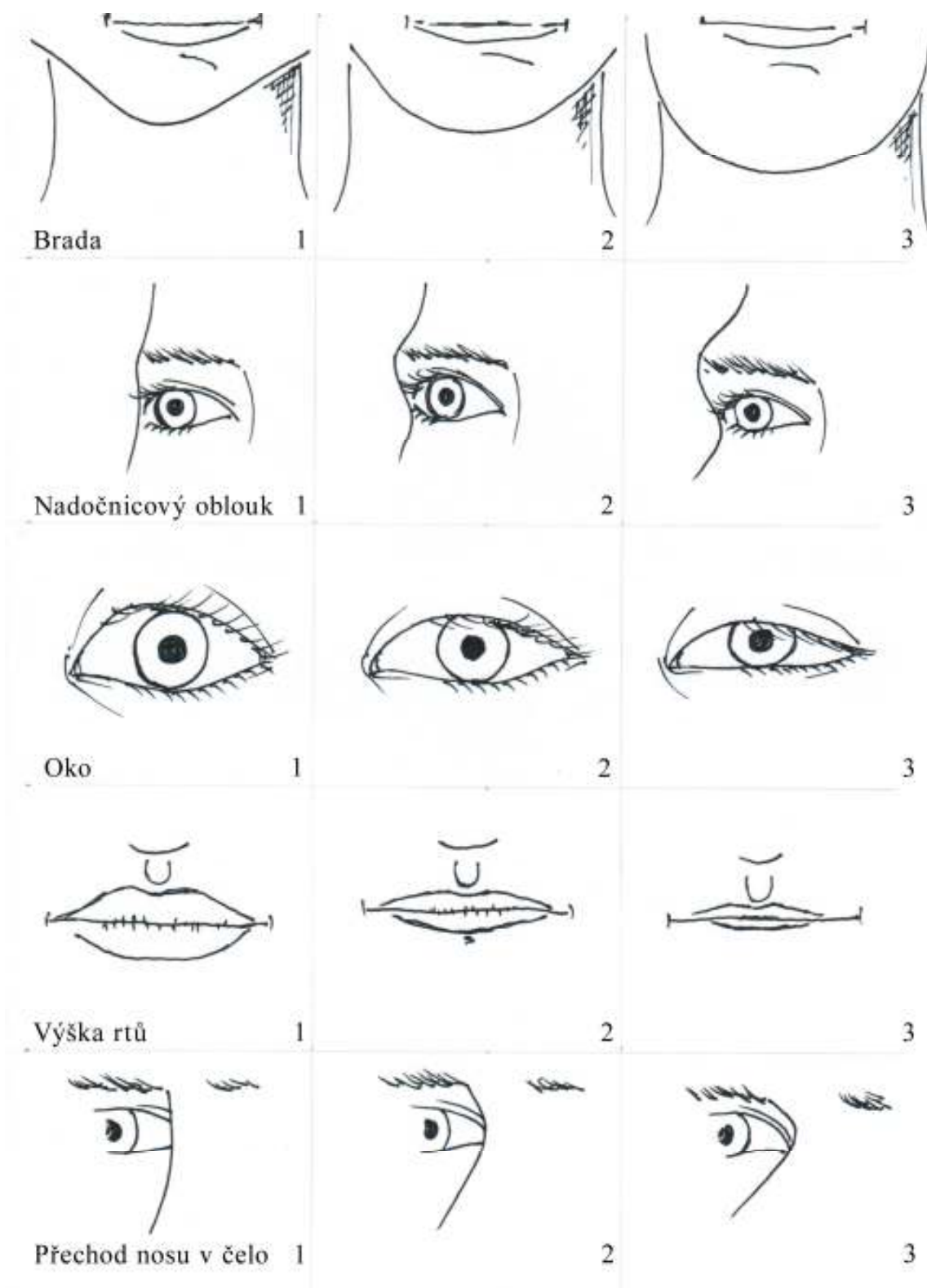
Obrázek 4. Rozdíly mezi femininními a maskulinními znaky v oblasti nosu - nos (a - femininní nos, b - maskulinní nos) (foto autor).



Obrázek 5. Rozdíly mezi femininními a maskulinními znaky v oblasti úst - rty a brada (a - femininní rty a brada, b - maskulinní rty a brada) (foto autor).



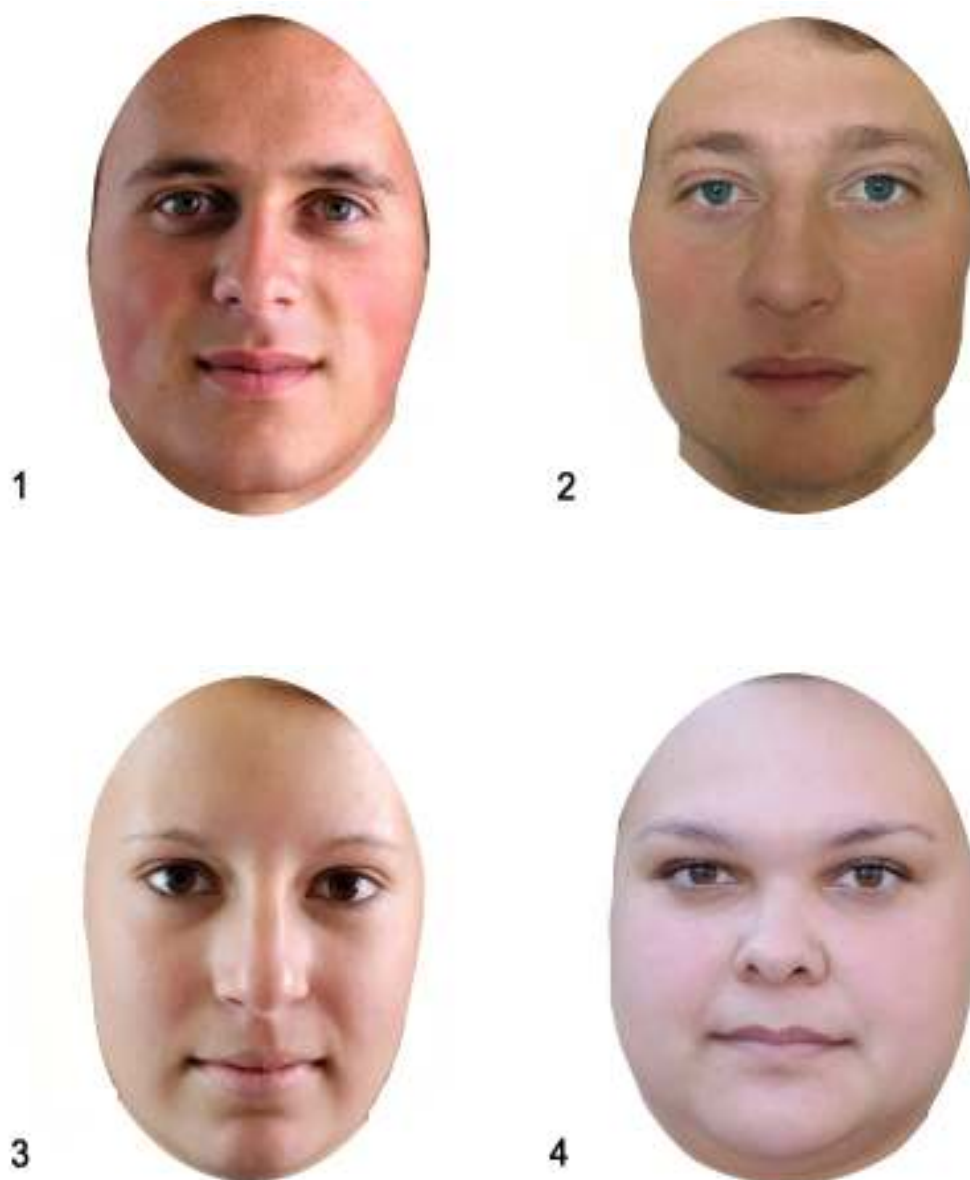
Obrázek 6. Vzorové fotografie obličejů z přímého pohledu zepředu a z mírného profilu (foto Petr Tykvart).



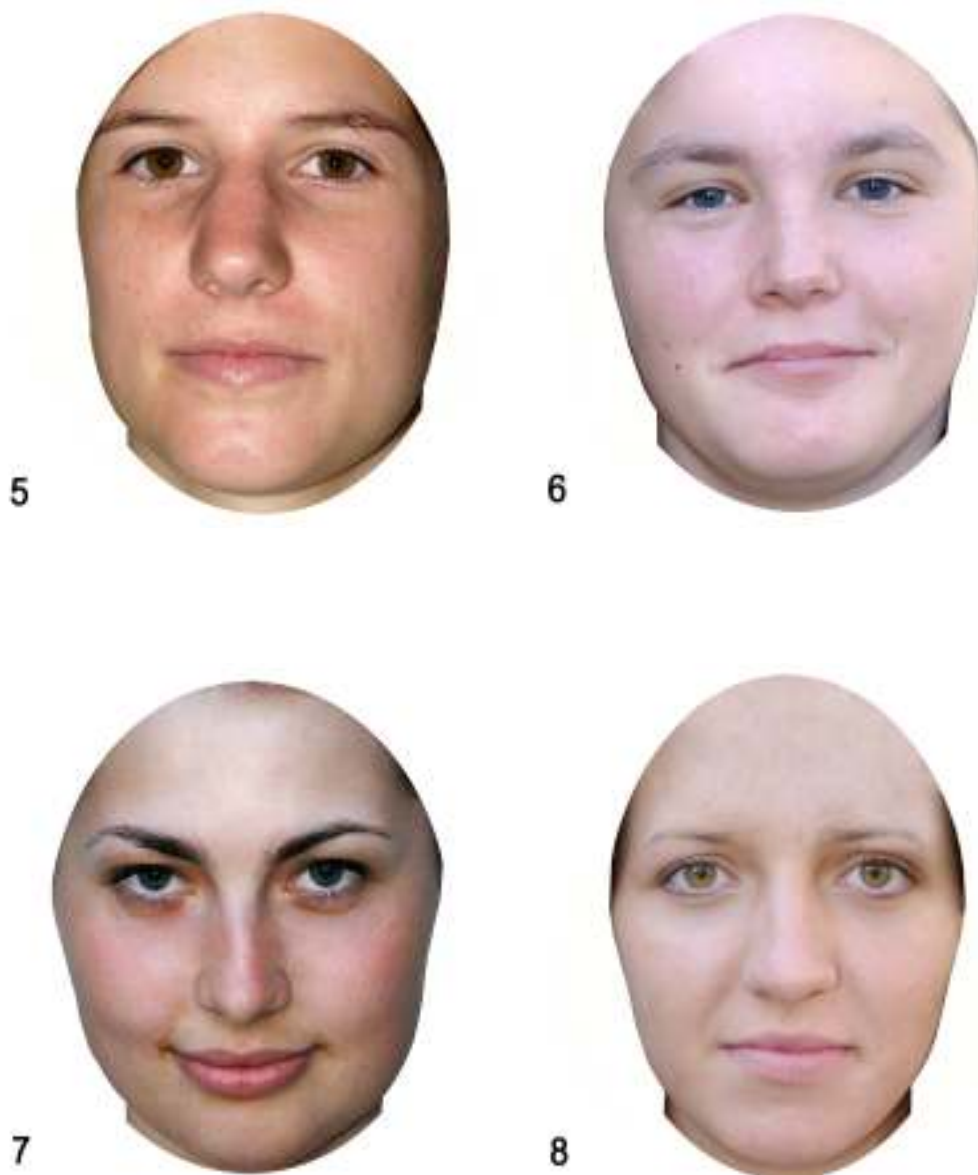
Obrázek 7. Nákresy vybraných pohlavně dimorfních znaků se třemi stupni jejich rozvoje.



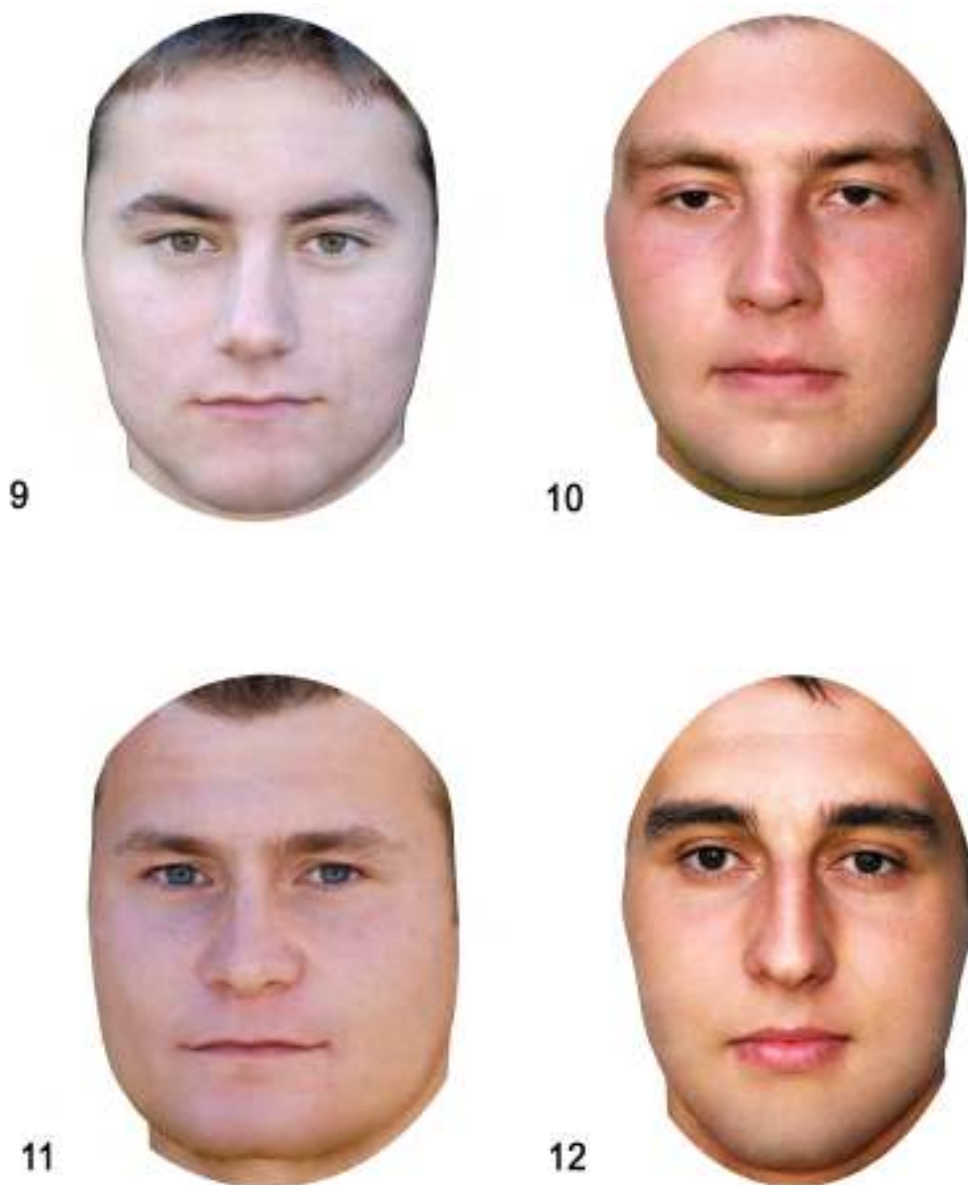
Obrázek 8. Příklad fotografií obličejů upravených v počítačovém programu Adobe Photoshop CS3 (foto autor).



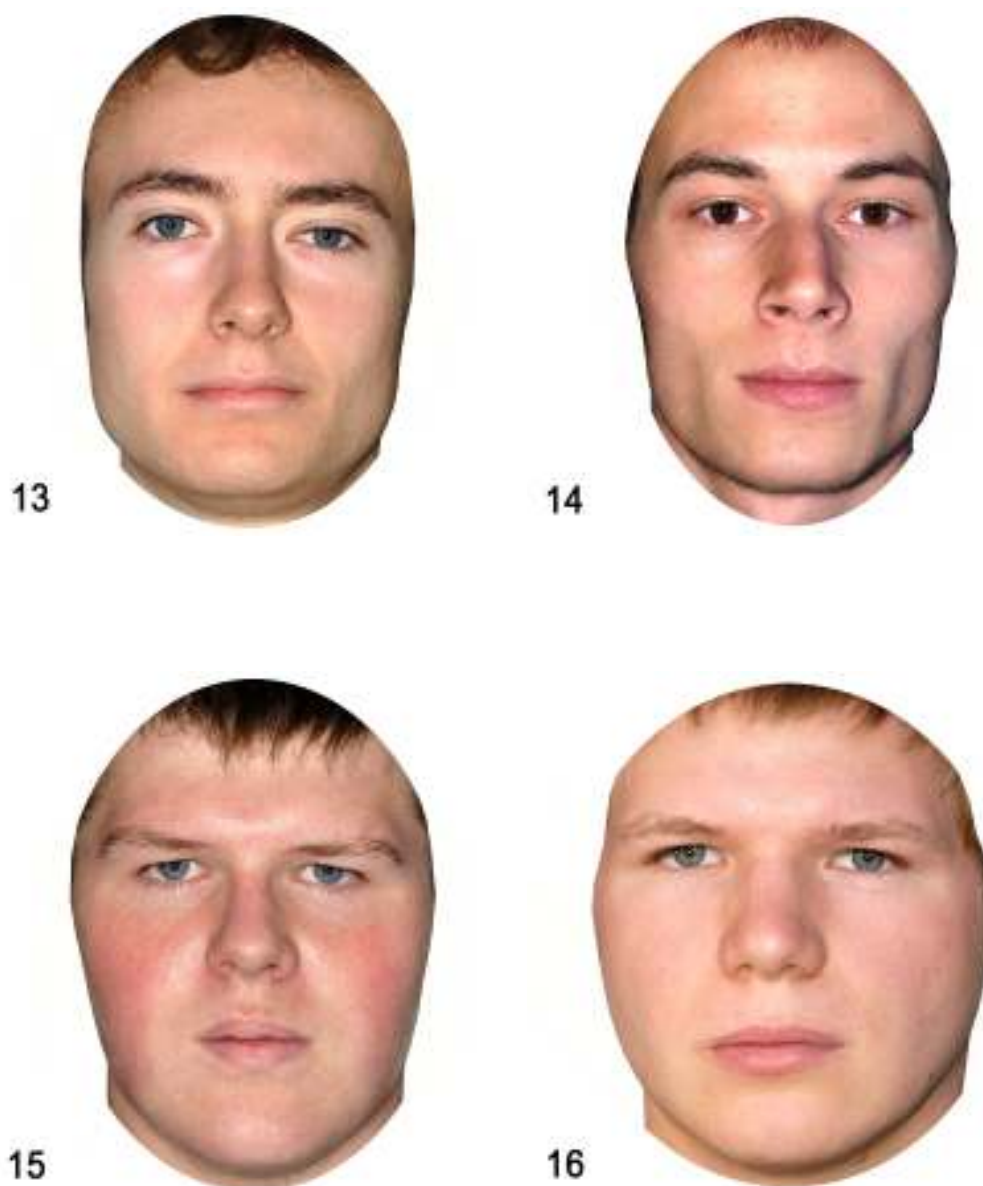
Obrázek 9. Obličej 1 - 4 (1, 3, 4 - foto autor, 2 - foto Tereza Janíčková).



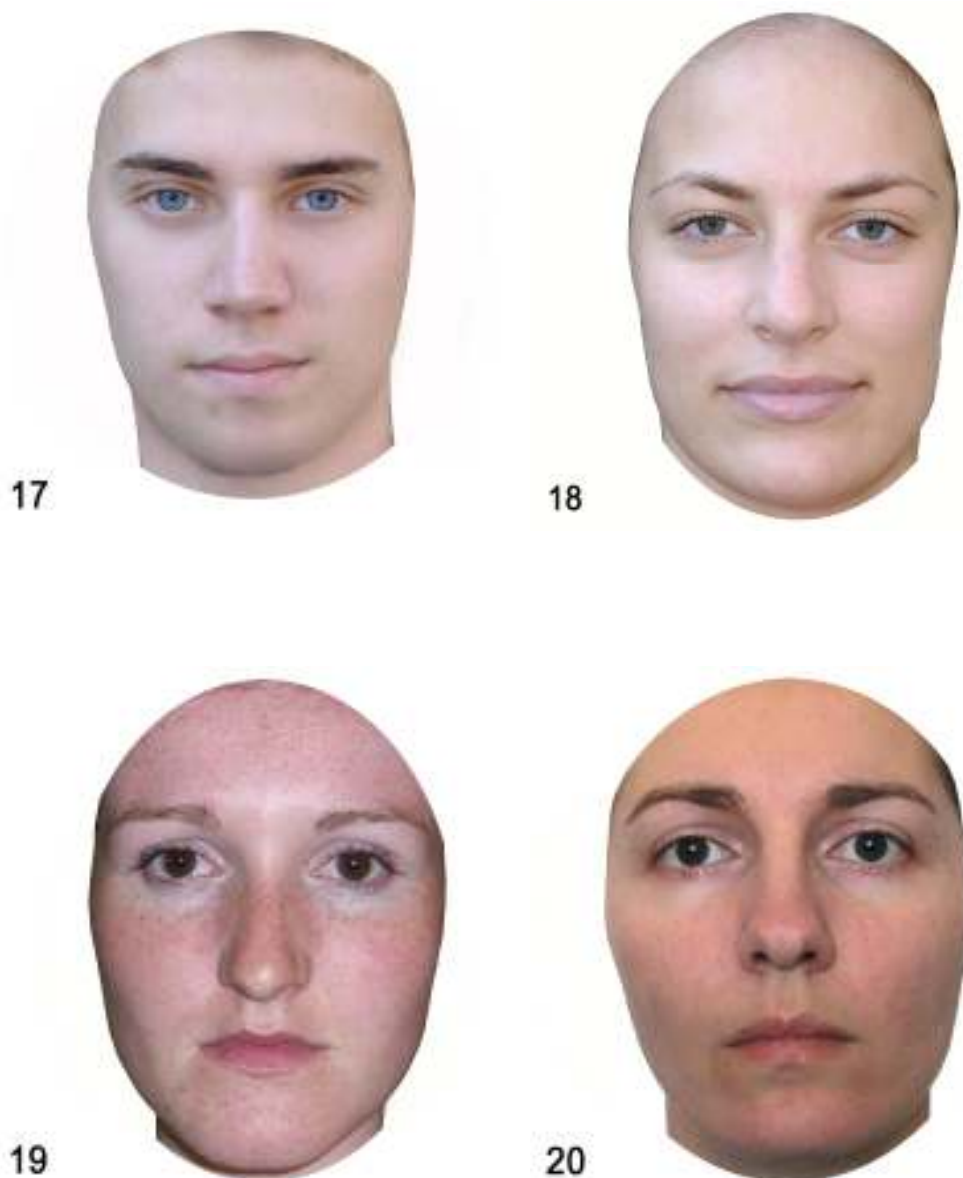
Obrázek 10. Obličej 5 - 8 (foto autor).



Obrázek 11. Obličej 9 - 12 (foto autor).



Obrázek 12. Obličej 13 - 16 (foto autor).



Obrázek 13. Obličej 17 - 20 (17, 18, 19 - foto autor, 20 - foto Tomáš Janíček).



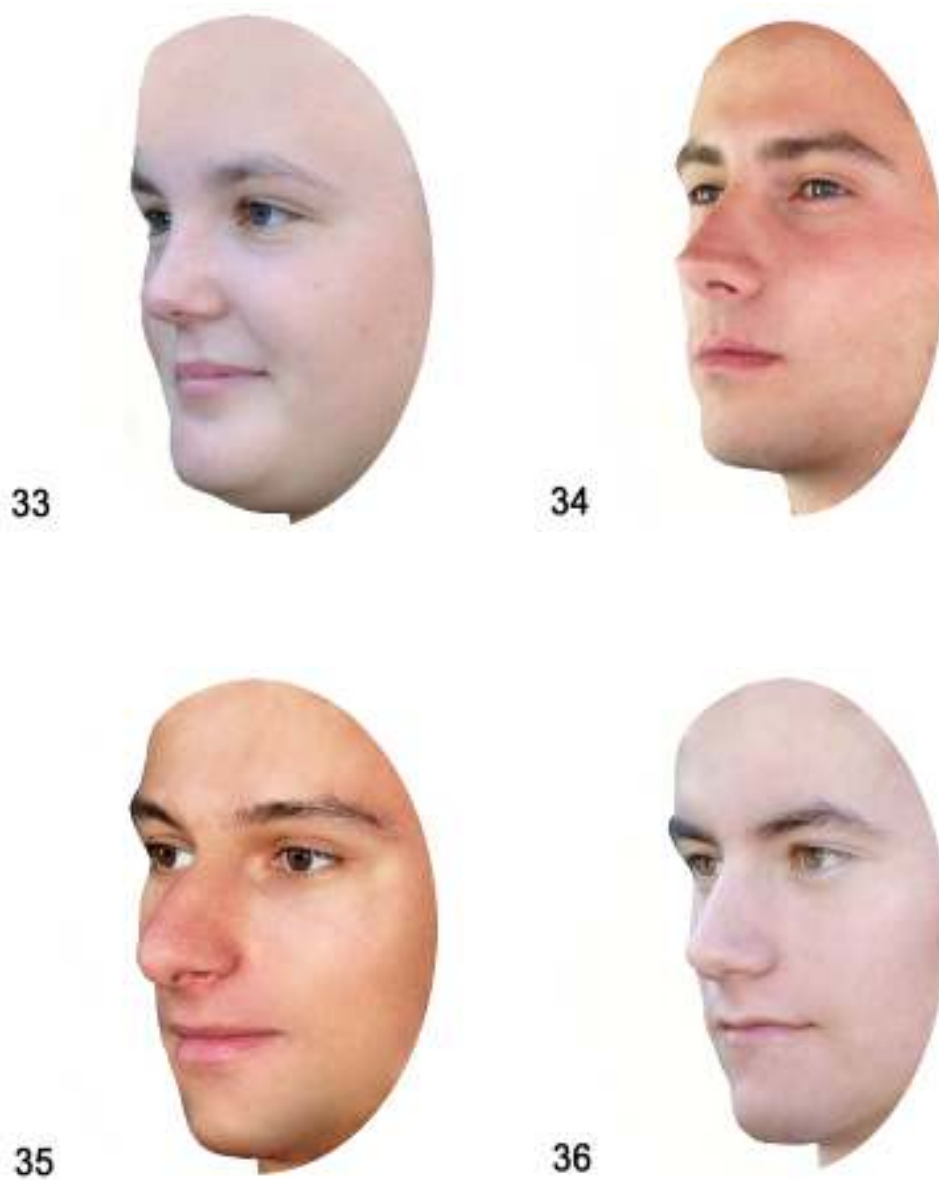
Obrázek 14. Obličej 21 - 24 (foto autor).



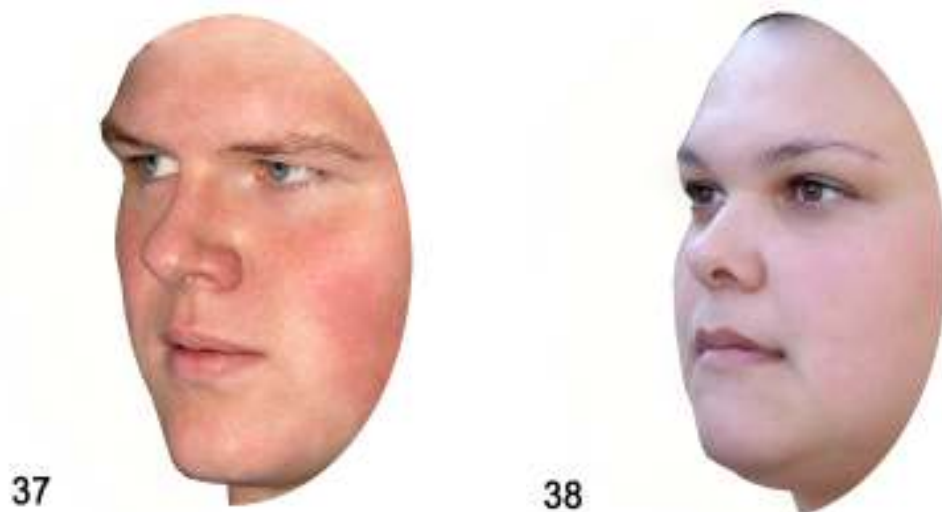
Obrázek 15. Obličej 25 - 28 (foto autor).



Obrázek 16. Obličej 29 - 32 (29 - foto Tereza Janíčková, 30, 31, 32 - foto autor).



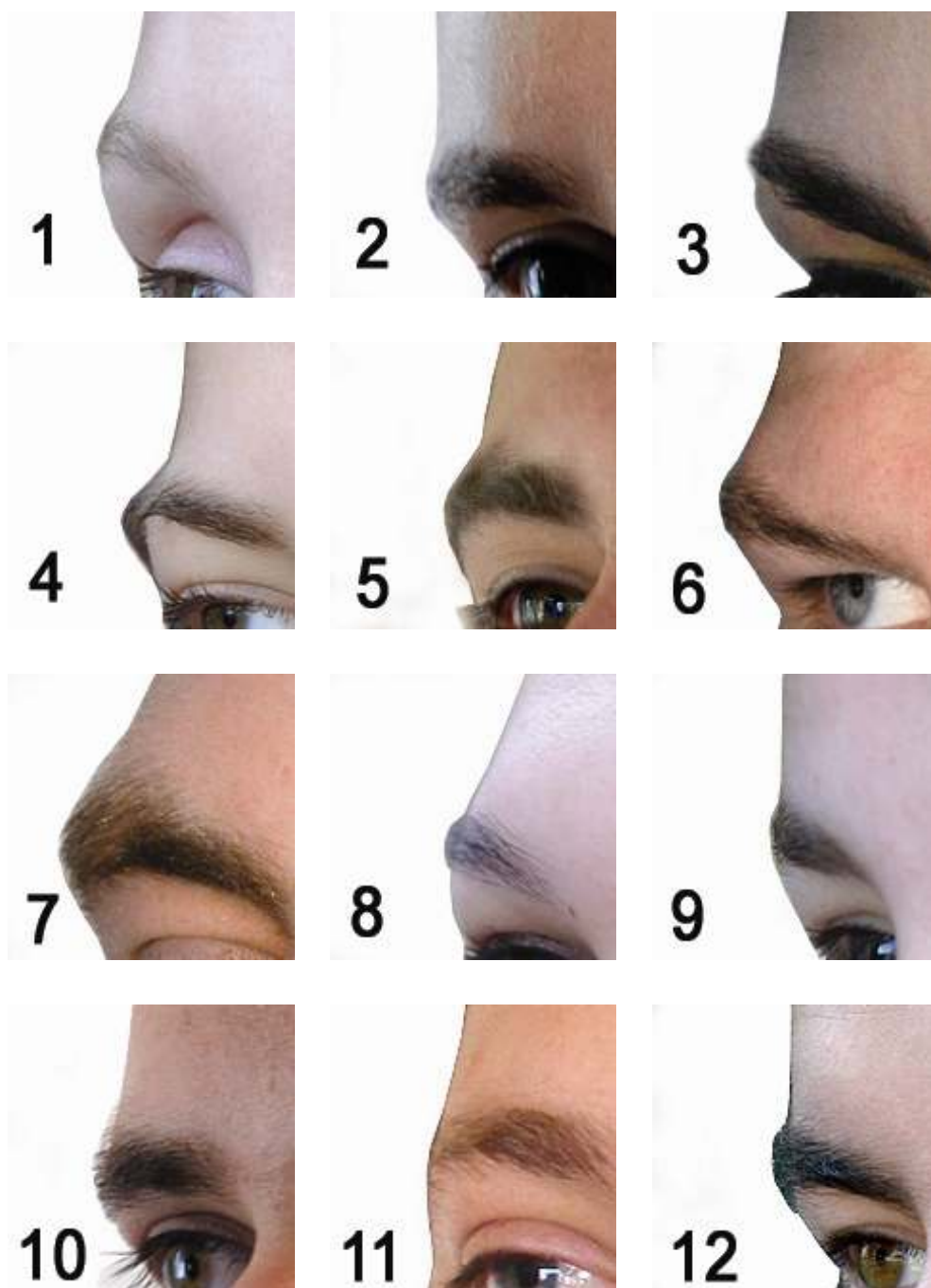
Obrázek 17. Obličej 33 - 36 (foto autor).



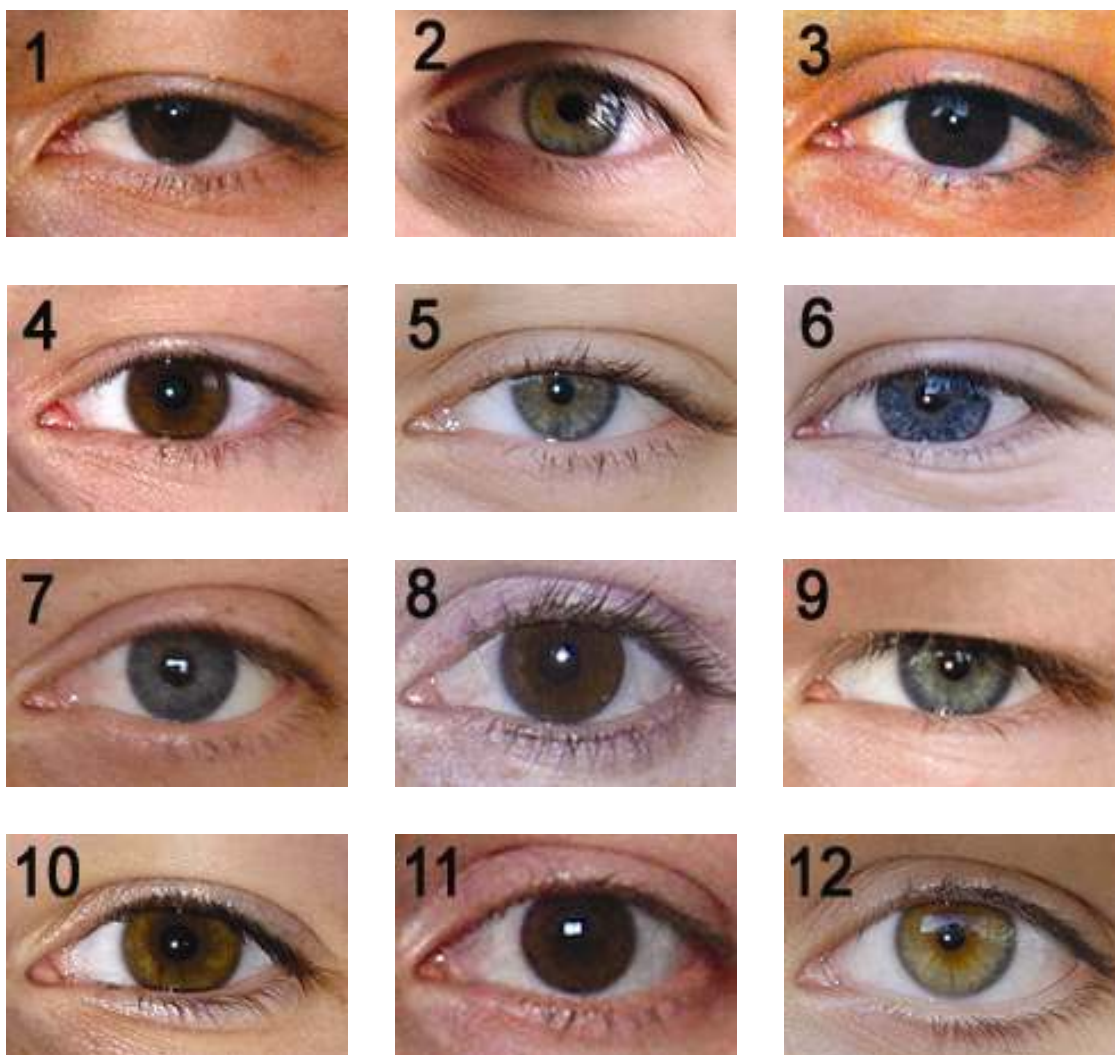
Obrázek 18. Obličej 37 a 38 (foto autor).



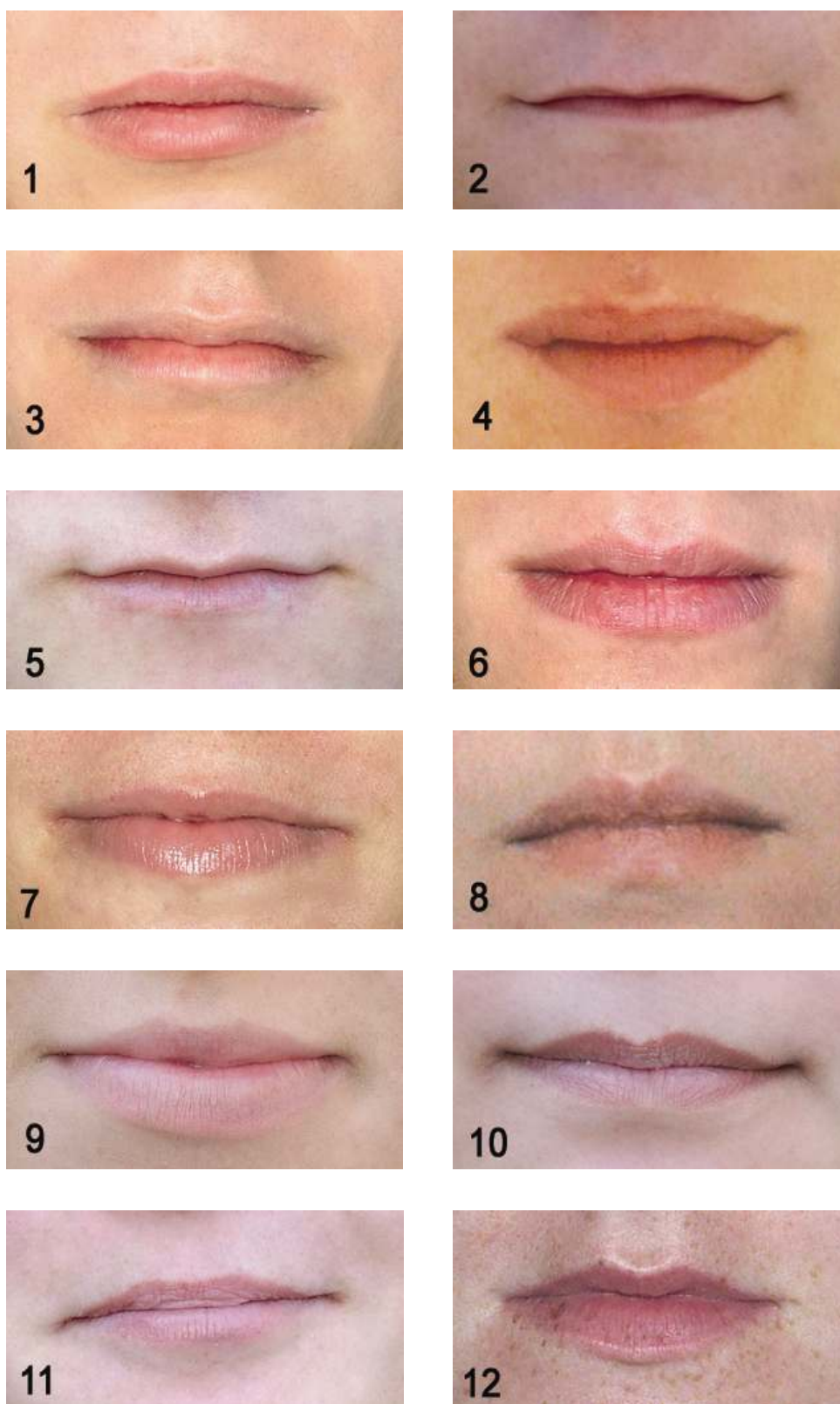
Obrázek 19. Sada vybraných znaků brada (foto autor).



Obrázek 20. Sada vybraných znaků nadočnicový oblouk (1-10, 12 - foto autor, 11 - foto Tereza Janíčková).



Obrázek 21. Sada vybraných znaků oko (1-6, 8-11, 12 - foto autor, 7 - foto Tereza Janíčková, 11 - foto Tomáš Janíček).



Obrázek 22. Sada vybraných znaků rty (1-3, 5-10, 12 - foto autor, 4 - foto Tereza Janíčková, 11 - foto Tomáš Janíček).



Obrázek 23. Sada vybraných znaků zářez (foto autor).