

Univerzita Karlova  
Fakulta humanitních studií



# **Fyzická atraktivita ženského těla v evoluční perspektivě**

**Bakalářská práce**

Danica Babicová

Vedoucí práce: Mgr. Jan Havlíček, PhD.

Prohlašuji, že jsem práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a souhlasím s jejím eventuálním zveřejněním v tištěné nebo elektronické podobě.

V Praze dne 14.2. 2008

.....  
podpis

**Děkuji zejména vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Janu Havlíčkovi, PhD. za jeho trpělivost a víru, že tato bakalářská práce někdy spatří světlo světa. Ještě více mu děkuji za cenné připomínky a odborné vedení. Děkuji také Mgr. Janě Matějkové, vedoucí knihovny katedry psychologie na FF UK, jejíž pomoc a péče ve vyhledávání odborných publikací je neocenitelná. Velký dík patří mým spolubydlícím, které se mnou měly při sepisování práce trpělivost a také mým přátelům, kteří mě při psaní všemožně povzbuzovali. Můj dík patří i PhDr. Zdeňce Chovancové, která mě přesvědčila, abych dokončení této práce nevzdala. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat všem svým rodičům, kteří mi studium umožnili a láskyplně při mně stáli.**

## ***OBSAH***

Úvod.....	6
Cíle.....	7
<b>Kapitola 1 Evoluční pohled na preference atraktivity.....</b>	<b>8</b>
1.1 Pohlavní versus přírodní výběr.....	8
1.2 Atraktivita a preference atraktivity jsou výsledkem adaptace.....	10
1.3 Svévolný výběr nebo výběr „dobrých genů“?.....	11
1.4 Výběr partnera.....	12
1.5 Pohlavně dimorfické znaky.....	14
1.6 „Zahaviánské“ znaky u žen.....	16
<b>Kapitola 2 Výzkumy preferencí atraktivity.....</b>	<b>17</b>
2.1 Poměr pasu a boků.....	17
2.1.1 Plodnost, zdraví a WHR.....	18
2.1.2 Výzkumy preference WHR v industrializovaných společnostech.....	19
2.1.3 Pas nebo boky?.....	25
2.1.4 Výzkumy preference WHR v neindustrializovaných společnostech.....	26
2.1.5 Hypotézy vysvětlující fenomén kulturní variability preferencí WHR.....	30
2.1.6 Mezipohlavní rozdíly v preferencích.....	31
2.2 Index tělesné hmoty.....	33
2.2.1 Zdravotní rizika, plodnost a BMI.....	34
2.2.2 Výzkumy preferencí BMI v industrializovaných společnostech.....	35
2.2.3 Výzkumy preferencí BMI v neindustrializovaných společnostech.....	38
2.2.4 Hypotézy vysvětlující různé preference BMI.....	39

2.2.5 Mezipohlavní rozdíly v preferencích.....	41
2.3 Symetrie těla, prsa, barva kůže.....	43
2.3.1 Symetrie těla.....	43
2.3.2 Prsa.....	44
2.3.3 Barva kůže.....	46
<b>Kapitola 3 Kritické zhodnocení výzkumných podnětů a jejich ekologická validita</b>	<b>48</b>
3.1 Problémy s podnětovými materiály.....	48
3.2 Výzkumný postup.....	54
3.3 Výzkumný vzorek.....	54
Závěr.....	55
Seznam použité literatury.....	57

## Úvod

Hlavním tématem této bakalářské práce je fyzická atraktivita. Budeme se tedy snažit „vědecky“ pojednat o tématu, které patří po dlouhá tisíciletí spíše do „krásných“ disciplín, jako je poezie, umění, filozofie. A máme z čeho čerpat. V posledních desetiletích byla fyzické kráse věnována velká výzkumná pozornost. Rozsáhlý výzkum na toto téma v sociálních vědách byl odstartován v podstatě náhodným zjištěním Hatfielda a jeho kolegů (Hatfield a spol., 1966 podle Gangestad, Scheyd, 2005). Respondenti v tomto výzkumu byli vysokoškolské studenty, kterým byl náhodně přiřazen partner pro „schůzku naslepo“. Klíčovou výzkumnou otázkou bylo, zda se účastníci následně po této schůzce chtěli se svým protějškem ještě setkat. Jedinou proměnnou u mužů i u žen, která předpovídala zájem setkat se s danou osobou ještě jednou, byla... fyzická atraktivita. V následujících letech byly učiněna různá zajímavá zjištění související s atraktivitou, například že atraktivní jedinci měli lepší práci, vyšší příjem, více přátel, více sexuálních partnerů, byly jim přisuzovány pozitivnější osobnostní vlastnosti a měli také lepší fyzické i mentální zdraví (pro rozsáhlý přehled sociálně-psychologických výzkumů viz. Langlois a spol., 2000). Atraktivita je jedním z klíčových vlivů v přírodě vůbec, nejenom v lidské společnosti, ale zdá se, že i u všech ostatních druhů.

V této práci budeme na atraktivitu, a budeme se zde zabývat pouze atraktivitou ženského těla, pohlížet primárně z evolučního pohledu, jehož kořeny sahají do 19. století k pánům Darwinovi a Wallacovi. Darwin například usoudil, že u člověka neexistují žádná univerzální měřítka krásy, totiž že člověk podléhá módním vlivům, a že za krásné je v každé kultuře považované něco jiného (Darwin, 1871/2005). Podle něho byly měřítka krásy proměnlivé nejen v závislosti na kulturním prostředí, ale také v rámci jediné kultury v průběhu času. Tento názor v podstatě nebyl zpochybněn až do začátku 90. let 20. století, kdy se výzkumníci začali zabývat otázkou, zda existují nějaké univerzálně preferované fyzické znaky jakožto optimální kritérium „kvality“ jejich nositele (Singh, 1993).

V 1. kapitole uvádíme několik klíčových evolučních teorií souvisejících s tématem atraktivity. 2. kapitola je hlavním těžištěm této práce a obsahuje výzkumy vnímání a hodnocení atraktivity ženského těla provedené zejména v posledních 15 letech. Ve 3. kapitole budou diskutovány některé metody, které byly ve výzkumech použity, a různé nesnáze spojené s používáním těchto metod.

Použité primární prameny byly získány přes databáze vědeckých článků Univerzity Karlovy. Dalšími zdroji pak byly české i zahraniční monografie a sborníky zabývající se danou tematikou.

## *Cíle*

Cílem práce bylo zhodnotit většinu dosavadních výzkumů a pokusit se odpovědět na tyto otázky:

- Existují nějaké znaky ženské fyzické atraktivity, které jsou preferované napříč kulturami?
- Souvisí konkrétní fyzické znaky s plodností a zdravím?
- Jsou preferované spíše silnější nebo štíhlejší ženy?
- Jaký poměr pasu a boků je nejvíce preferovaný?
- Jsou preferovaná malá nebo velká prsa?
- Jakým způsobem ovlivňuje hodnocení atraktivity symetrie těla nebo odstín barvy kůže?
- Jaké různé metodologie byly v dosavadních výzkumech použity?
- Můžeme na základě výsledků výzkumů predikovat hodnocení atraktivity v běžném životě, tj. jaká je ekologická validita použitých podnětů?

# *Kapitola 1*

## *Evoluční pohled na preference atraktivity*

Společenské vědy vidí často preference atraktivity jako podmíněné kulturně, na druhou stranu evoluční vědy na ně nahlíží jako na preference vzniklé v důsledku různých evolučních mechanismů. V následující kapitole bude diskutováno, jak a proč se z pohledu evolučních teorií takové preference vyvíjely v souvislosti s partnerským výběrem.

### *1.1 Pohlavní versus přírodní výběr*

Člověk i ostatní druhy se vyvíjeli v dlouhé evoluční historii působením přirozeného výběru (*natural selection*). Jak uvádí Flegr (2005), tento pojem je v české odborné terminologii chápán dvěma způsoby. Darwin zavedl výraz *natural selection* jako protiklad termínu umělý výběr (*artificial selection*), což je výběr prováděný člověkem. Později zavedl také termín pohlavní výběr, o kterém pojednáme níže. Přírodní i pohlavní výběr jsou výběrem přirozeným (tj. ne-umělým). Darwin používal termín *natural selection* v užším (ve smyslu výběru uskutečňovaného prostředím) i širším (ve smyslu ne-umělého výběru) pojetí, z čehož mohou plynout terminologická nedorozumění. V této práci budeme používat termín přírodní výběr ve smyslu výběru uskutečňovaného prostředím a přirozený výběr v širším smyslu ne-umělého výběru (přirozený výběr zahrnuje přírodní i pohlavní výběr, je možné do něj zahrnout i příbuzenský výběr, rodičovský výběr, neuvědomělý výběr, náhodný výběr; Flegr, 2005).

Podle teorie přírodního výběru, navržené Charlesem Darwinem a nezávisle na něm také Alfredem Wallacem (Komárek, 2003), probíhá mezi jedinci určitého druhu popř. mezi druhy soupeření o vzácné zdroje, jakými jsou například teritorium, potrava, partneři, atd. Ti jedinci, jejichž některé vlastnosti nebo rysy jim poskytují určité výhody a jsou proto v soupeření úspěšnější, zanechají více potomků, než ostatní, méně úspěšní jedinci. Část těchto „zvýhodňujících“ vlastností je dědičná, a jelikož úspěšnější jedinci nesoucí tyto vlastnosti zanechají více potomků, úspěšné vlastnosti se objevují u jedinců v příštích generacích častěji než ty neúspěšné. Organismy se tak působením přírodního výběru adaptují na určité prostředí (Darwin, 1859/2006). Úspěšnost, s jakou jsou určité vlastnosti či rysy rozšiřovány v budoucích generacích ve srovnání s dalšími variantami, se nazývá *fitness* (zdatnost; Barrett,



Dunbar, Lycett, 2007, str. 30). Darwin si ale také jako první uvědomil a svoje zjištění v roce 1871 publikoval v díle *The descent of man and selection in relation to sex*, že v přírodě existují u druhů určité znaky, které nejsou přímo nezbytné pro další životní účely, tj. nejsou upřednostněné přírodním výběrem. Uvažoval, proč se vyvinuly takové zvláštnosti, jako například obrovské parohy některých jelenovitých, které mohou být v běžném životě spíše na obtíž. Jestliže tyto znaky neupřednostnil přírodní výběr, jejich vznik by se dal vysvětlit na základě pohlavního výběru (*sexual selection*), který může být právě i v opozici k výběru přírodnímu. Pohlavní výběr „závisí na přednostech, které zvýhodňují určitého jedince před ostatními jedinci stejného pohlaví a druhu pouze v souvislosti s rozmnožováním“ (Darwin, 2005, s. 19). „**Přednosti zvýhodněných samců, které jsou důsledkem vítězných bitev nebo úspěšných námluv, a tedy i důsledkem zanechání většího množství potomstva, jsou proto v dlouhodobém měřítku zjevně významnější než ty, které jsou důsledkem poněkud lepšího přizpůsobení se životním podmínkám**“ (s. 39). Například nenápadné zbarvení peří je často výsledkem přírodního výběru a vzniká za účelem ochrany, kdežto nápadné zbarvení je z hlediska přírodního výběru mnohem nebezpečnější, ale bylo upřednostněno pohlavním výběrem, protože samičky preferovaly krásně zbarvené jedince před nenápadnými. Na tomto místě je užitečné rozlišit znaky, které slouží v soutěži o opačné pohlaví (mezipohlavní kompetice), jako je například toto nápadné zbarvení peří samců u mnoha druhů ptáků a znaky, které slouží pro boj s ostatními jedinci stejného pohlaví (vnitropohlavní kompetice) o přístup k těmto atraktivním jedincům opačného pohlaví, jako jsou například zmíněné parohy jelenovitých. Analogií takových nástrojů sloužících mezipohlavní kompetici u člověka jsou například velké výstřihy a krátké sukne, kterými ženy „lákají“ muže a nástroji využívanými ve vnitropohlavní kompetici mohou být například pomluvy, které mohou ženy šířit, aby poškodily „dobrou pověst“ svých sokyň (Mealey, 2000).

„Ortodoxnější“ zastávce přírodního výběru jakožto ústředního nástroje evoluce Alfred Wallace na druhou stranu tvrdil, že žádný znak se nemohl vyvinout, aniž by jeho nositel nebyl zvýhodněn i v jiných ohledech, tj. aniž by ti s „nejkrásnějšími“ nebo opačným pohlavním nejpreferovanějšími znaky nebyli také ti „nejzdatnější“ (most fittest) i v jiných ohledech (Wallace, 1889 podle Furnham, Dias, McClelland, 1998).

## ***1.2 Atraktivita a preference atraktivity jsou výsledkem adaptace***

Podle evolučních teorií, které navazují na Darwina a Wallace, shledává jedinec určitého druhu atraktivní takové partnery opačného pohlaví (nebudeme se teď zabývat otázkou homosexuální orientace), kteří mají určité vlastnosti nebo rysy. Tyto upřednostňované atraktivní kvality můžeme považovat za evoluční adaptace. Na druhou stranu to, že vnímáme určité rysy jako atraktivní, je také evoluční adaptace, která se vyvinula jako důsledek toho, že zvýhodňuje toho, kdo atraktivitu „hodnotí“. Adaptací máme na mysli význam tohoto slova v širším smyslu, tj. zahrnující jak adaptace na možnou skutečnou „kvalitu“ jedince (Gangestad, Scheyd, 2005) tak také adaptace na určité znaky upřednostňované „náhodně“ pohlavním výběrem (viz. kapitola 1.3). Jedinci, kteří jsou nositeli atraktivních rysů, si mohou díky tomu více vybírat na „partnerském trhu“ a jsou reprodukčně úspěšnější. Jedinci, kterým se zase podaří atraktivního partnera získat, zvýší svojí vlastní fitness a budou v reprodukci úspěšnější než ti, kteří tuto výhodu nemají. Proto evoluce zvýhodnila dispozice být přitahován k takovým partnerům, kteří mají kvality signalizující určité výhody (Gangestad, Scheyd, 2005).

Dalším možným pohledem na vývoj partnerských preferencí je tzv. *model smyslového zkreslení*, podle kterého se tyto preference vyvinuly náhodně jakožto vedlejší efekt jiných adaptací, v tomto případě smyslových, které nemají přímou souvislost s výběrem partnera, a vedly potom k evoluci těchto znaků u jedinců opačného pohlaví. Selektivní citlivost smyslových orgánů a příslušných mozkových center může rozhodnout o tom, které znaky budou nakonec pohlavním výběrem upřednostněny. Například jestliže zrak bažanta rozeznává lépe horizontální než vertikální rozměry vnímaných objektů, budou samice považovat za větší samce s delšími ocasními pery, i když ve skutečnosti mohou být větší samci s kratšími ocasními pery (Thornhill, Grammer, 1999; Flegr, 2005).

Selekce pak vede jedince k tomu, aby utráceli energii a čas na vystavování preferovaných kvalit a může to vést až k preferencím pro výše zmiňované extravagantní, hypertrofované znaky, které mohou být pro bezprostřední přežití jedince i nebezpečné, ale jinak zvýhodňují svého držitele ve výběru partnera (Darwin, 1871/2005). Preference a preferované rysy se vyvíjely společně a vzájemně se ovlivňovaly (Gangestad, Scheyd, 2005).

### ***1.3 Svévolný výběr nebo výběr „dobrých genů“?***

Preferované znaky jsou tedy pravděpodobně výsledkem selekčních tlaků. Vědci se ale zabývali také otázkou, jaký význam mají tyto znaky? Zjednodušeně bychom mohli říct, že současné evoluční přístupy nahlízejí na preferované znaky buď ve smyslu darwinovské „povrchní“ krásy nebo ve smyslu wallaceovské „hluboké“ krásy. Zmíníme na tomto místě dvě teorie reprezentující tyto přístupy.

Darwinovy myšlenky inspirovali RONALDA FISHERA, podle jehož modelu pohlavního výběru (někdy nazývaného „náhodný pohlavní výběr“) jsou upřednostňovány takové znaky, které nijak nesouvisí s fitness, kromě toho, že jsou atraktivní pro opačné pohlaví. Preference určitých znaků se vyvinou náhodně a jsou udržovány pouze pozitivní zpětnou vazbou i ostatních jedinců, můžeme říci jakýmsi „mainstreamovým“ vkusem. V následujících generacích pak mohou být selektovány stále přebujelejší formy těchto znaků. Tento proces mohl podle Fishera vést k evoluci takových znaků, jako je například nápadné zbarvení některých ptáků. Selektace takovýchto „náhodných“ znaků by mohla selhat, jedině kdyby náklady na jeho udržení v populaci (například v podobě neúnosného rizika predace) byly vyšší než úspěšnost při pohlavním výběru (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007; Thornhill, Grammer, 1999).

V duchu „wallaceovské evoluce“ je možné na preferované znaky pohlížet jako na „čestné“ signály fitness daného jedince. ZAHAVI (1975) navrhl v této souvislosti tzv. „handicapovou teorii“. Opačným pohlavím preferované znaky, jako například extrémně velké parohy u jelenovitých, mohou být „čestným“ signálem partnerské kvality jedince. Jedinci vyšší kvality komunikují tuto svoji kvalitu právě skrze „handicapové“ chování nebo morfologické znaky. Jedná se o jakési „vystavování se“ před ostatními. Pro potenciální partnery je takovéto chování nebo morfologie signálem vysoké kvality, protože jedinec nižší kvality by s takovým „handicapem“ nebyl schopen přežít. Podle ZAHAVIHO je efektivita pohlavního výběru daná právě tím, že umožňuje určit skutečnou partnerskou hodnotu jedince. Jedinec s velmi kvalitním genotypem, ale bez handicapu, je sice ve skutečnosti zdatnější (protože nemusí vynakládat žádnou energii navíc) než jedinec se stejně kvalitním genotypem a navíc s handicapem, nicméně jedinec bez handicapu nijak svoji kvalitu „neprezentuje“, nedělá si „reklamu“, a tudíž potenciální partner tuto jeho výhodu nerozpozná. V mezipohlavní soutěži tedy bude úspěšnější „handicapovaný“ jedinec. Pohlavní výběr je efektivní jen když určitý sexuálně atraktivní znak, kterým jedinec disponuje, ve skutečnosti snižuje jeho zdatnost

(fitness). Handicap je tedy jakýmsi „testem“ skutečné kvality jedince. Vybrat si partnera s největším „handicapem“ tedy znamená vybrat si také nejlepší geny.

Tato druhá teorie měla na výzkumy atraktivity probíhající v posledních 15 letech, jejichž přehled a výsledky uvádíme ve 2. kapitole, velký vliv. Výzkumníci se zabývali otázkou, jestli existují u žen určité „zahaviánské“ znaky. Abychom mohli specifikovat tyto navrhované znaky, musíme ještě pojednat zvláštnosti související s výběrem partnera.

## ***1.4 Výběr partnera***

Naše preference atraktivity byly pravděpodobně formované na základě měřítek výběru partnera během naší evoluční historie (Grammer a spol., 2003). Podle evolučních teorií zabývajících se touto problematikou kladou muži a ženy jiný důraz na fyzickou atraktivitu. U většiny subhumánních druhů jsou „zdobnějším“ pohlavím samci, jejichž výrazné zbarvení, velké parohy, dlouhé a honosné ocasy se vyvinuly jako lákadla na samičky. Ale u člověka tomu tak není. Ženy jsou ty, které se více kráslí (Langlois a spol., 2000).

Buss (1989) zkoumal několik aspektů preferovaných muži i ženami při výběru dlouhodobého partnera v 37 zemích (západní a východní Evropa, Afrika – Nigérie, Zambie, Asie – Čína, Indie, Indonésie, Izrael, Írán, Japonsko, Severní Amerika, Jižní Amerika – Brazílie, Venezuela a jiné) u respondentů různého vzdělání, etnicity, náboženství i politického a ekonomického zázemí. Muži ve všech 37 zemích preferovali u své dlouhodobé partnerky nejvíce mládí. Druhou nejpreferovanější charakteristikou pak byl „dobrý vzhled“. Ženy zase naopak preferovali u mužů dobré finanční zajištění a status.

Proč kladou muži větší důraz na mládí a fyzickou atraktivitu a ženy zase na „materiální“ zajištění? Jednou z klíčových evolučních teorií pro pochopení těchto pohlavních rozdílů ve výběru partnera je Triversova *teorie rodičovských investic* (Trivers, 1972). Podle této teorie je nejdůležitější hnací silou pohlavního výběru různá míra investování do potomků. Rodičovské investice pak definuje jako jakékoliv investice rodiče do potomka, které zvýší jeho šance na přežití (a tedy i rozmnožení) na úkor ostatních potomků. Z výše uvedeného vyplývá, že to pohlaví, které investuje do potomků více, je při volbě partnera vybíravější. A na druhou stranu to pohlaví, které investuje do potomků méně (většinou tedy samci), více soutěží v rámci stejného pohlaví o přístup k vysoce investujícím jedincům opačného pohlaví. V souvislosti s výběrem partnera pak jedinci více investujícího pohlaví (většinou jsou to samice) budou

preferovat partnery, kteří budou schopni zajistit dostatek zdrojů, zatímco ony budou investovat energii do výchovy mláďat. Schopnost získat zdroje je signálem „kvality“ samce. Méně investující pohlaví pak bude preferovat takové jedince opačného pohlaví, kteří budou „zárukou“ co nejvyšší fitness pro jejich potomky, ať už se jedná o předání kvalitních genů nebo poskytnutí kvalitní péče.

Lidé investují do svých potomků mnohem více, než jakékoliv ostatní druhy, včetně savců. Muži zejména vynikají mezi ostatními samci ostatních savců v míře investic do potomků. Podle Triversovy teorie v těch případech, kdy samci investují více do svých mláďat, budou také relativně vybíravější ve volbě partnerek. Protože reprodukční potenciál ženy není tak jednoduché a přesné odhadnout, řídí se muži při odhadu reprodukční kvality ženy nepřímými signály, jako je fyzická atraktivita (Mealey, 2000).

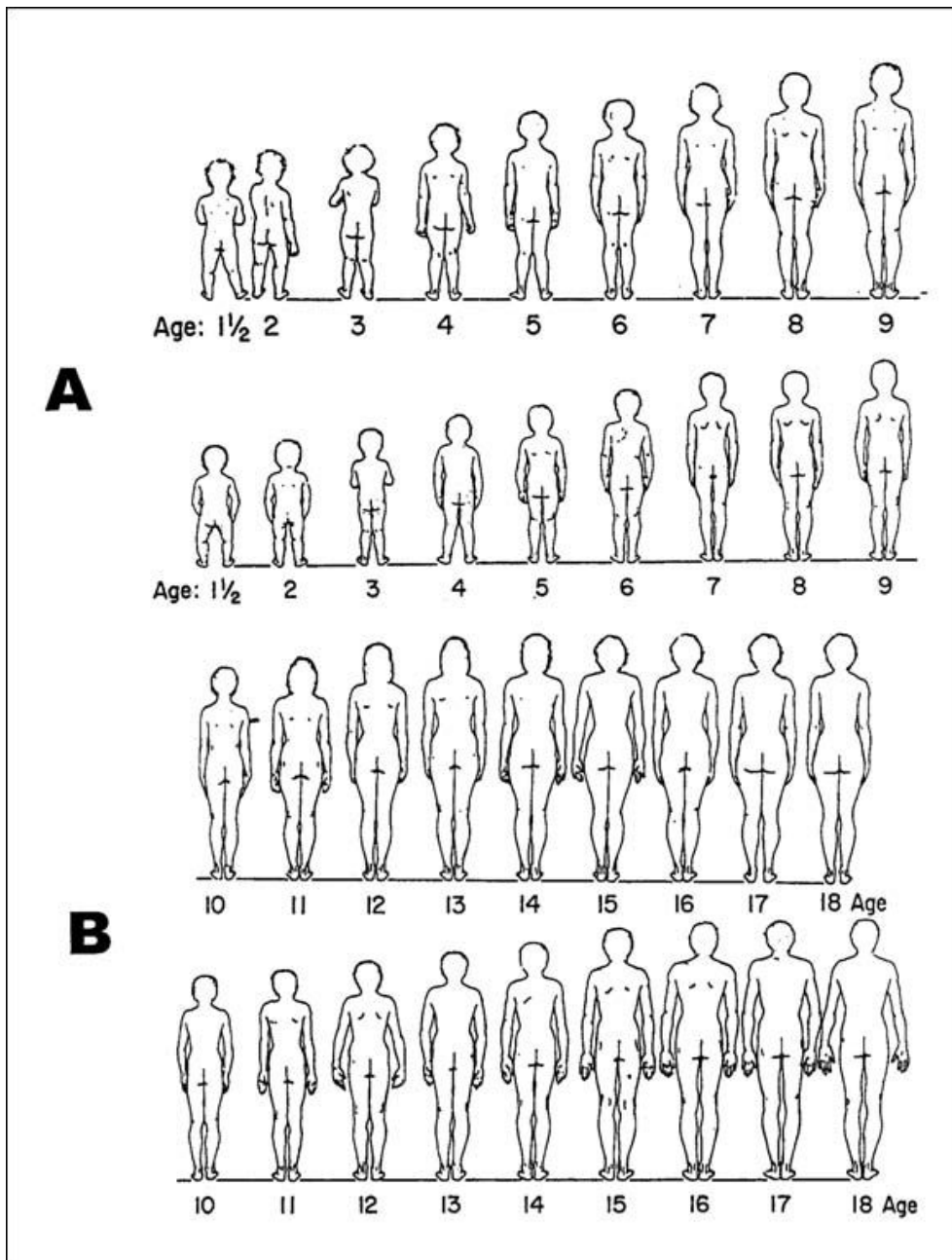
Buss a Schmitt (1993) ve své *teorii sexuálních strategií* přímo navazují na Triversovu teorii. Podle nich se požadavky mužů na své partnerky liší v závislosti na tom, jestli se jedná o krátkodobý nebo dlouhodobý vztah. Muži u svých partnerek obecně preferují atraktivitu, ale podle teorie sexuálních strategií budou atraktivitu preferovat více u krátkodobých partnerek než u dlouhodobých. Proč je tomu tak? Biologové odlišují dva aspekty související se schopností ženy mít potomky - plodnost a reprodukční hodnotu. Plodností nebo fertilitou (*fertility*) se myslí aktuální schopnost ženy mít potomky. U žen vrcholí plodnost někdy kolem věku 22 let. Reprodukční hodnota nebo někdy také reprodukční koeficient (*reproductive value*) je zase matematické vyjádření reprodukčního potenciálu ženy v jednotkách očekávaných budoucích potomků. Reprodukční hodnota vrcholí dříve než fertilita a to zhruba někdy kolem věku 15 let. Podle teorie sexuálních strategií muž, který hledá partnerku pro dlouhodobý vztah, bude preferovat ženy s vyšší reprodukční hodnotou, a na druhou stranu muž hledající krátkodobou partnerku bude preferovat ženu s vyšší fertilitou. I když má muž dlouhodobou partnerku a řekněme, že s ní vychovává 2 potomky, jeho reprodukční úspěch se zvýší o 50%, když se mu podaří zplodit další dítě s jinou partnerkou. Zároveň tím také minimalizuje investice. Protože atraktivita je předpokládaným důležitým indikátorem zdraví a fertility ženy, výběrem co nejatraktivnější krátkodobé partnerky si muž zajistí potenciální reprodukční úspěch, pokud by s ní zplodil potomky. Krátkodobé sexuální strategie sebou nesou určité riziko a muži tudíž musí čelit několika adaptavním problémům. Buss a Schmitt (1993) uvádějí čtyři takovéto problémové oblasti: 1. množství partnerek, 2. identifikace těch žen, které jsou sexuálně dostupné, 3. identifikace těch žen, které jsou plodné, 4. minimalizace závazků a množství investic. Pro účely této práce nás nejvíce zajímá to, jak muži identifikují ty ženy, které jsou fertillní, přičemž v souladu s teorií pohlavního výběru předpokládáme, že

takové znaky souvisí s atraktivitou. Jestliže atraktivita souvisí s výběrem partnera, pak by preferované znaky měly být jak zárukou optimální reprodukce (jako je např. mládí) tak by to měly být znaky, které jsou pohlavně dimorfické (Grammer a spol., 2003).

### ***1.5 Pohlavně dimorfické znaky***

Muži a ženy se významně odlišují co se týče charakteristických pohlavních znaků. Pohlavní dimorfismus se projevuje anatomickými, fyziologickými i psychickými rozdíly (Beneš, 1994), a tyto rozdíly se pak promítají do rozdílného chování a rozdílných reprodukčních strategií (Langdon, 2005).

Důležitou roli ve formování těchto rozdílů co se týče viditelných fyziologických znaků, hrají pohlavní hormony, jejichž vliv se výrazněji neprojeví před pubertou (obr. 1). Obecně však platí, že novorozená děvčata jsou v průměru o 1 – 2,5 centimetru kratší a váží asi o 5% méně. Rozdíly ve svalové síle se také projeví až později, s výjimkou toho, že dívky mají už od dětství slabší stisk ruky. Během dospívání se však začínají sekundární pohlavní znaky výrazně diferencovat. Dospělí muži jsou pak v průměru o 10% vyšší, mají o 20 % vyšší hmotnost a jsou téměř dvojnásobně silnější než ženy. Muži mají větší hlavu, šikmé čelo, vystouplé nadočnicové oblouky, větší čelisti, široká ramena a úzké boky, kdežto ženy mají kulatější hlavu, klenuté čelo bez výraznějších nadočnicových oblouků, užší ramena, užší pas a širší boky, břicho delší než hrudník a výrazně vyvinuté poprsí (Beneš, 1994). Ženy mají také obecně světlejší barvu kůže (Symons, 1995).



Obr. 1. Schématické kresby vývoje postav u chlapců a dívek ve věku od 1 – 9 let (panel A) a 10 – 18 let (panel B), převzato ze Singh & Singh (2006).

## ***1.6 „Zahaviánské“ znaky u žen***

Můžeme se teď vrátit k navrhovaným „čestným“ signálům ženského reprodukčního potenciálu, které byly zkoumány v souvislosti s preferencemi atraktivity. Těmito znaky jsou kromě mládí ženy také tvářová neoténie (Furnham, Reeves, 2006), čistá pleť (Symons, 1995), symetrie obličeje (Roberts a spol., 2004) i těla (Tovée, Tasker, Benson, 2000), nízký poměr pasu a boků (Singh, 1993), optimální hmotnost (např. Tovée a spol, 1999), optimálně velké a symetrické poprsí (Singh, 1995) a světlejší barva kůže (van den Berghe, Frost, 1986).

V další kapitole budou diskutovány výzkumy, které se zabývaly preferencemi atraktivity ženského těla a také souvislost jednotlivých znaků se zdravím a plodností ženy.



## *Kapitola 2*

### *Výzkumy preferencí atraktivity*

V této části bychom chtěli shrnout nejdůležitější poznatky a hypotézy výzkumů atraktivity ženského těla. Zabýváme se aspekty atraktivity, jako jsou poměr pasu a boků, celková hmotnost vyjádřená indexem tělesné hmoty (BMI), symetrie těla, velikost prsou a barva kůže. Hlavní těžiště práce jsou první dva zmiňované aspekty fyzické atraktivity, poměr pasu a boků a relativní hmotnost vyjádřená indexem tělesné hmoty, kterým byla také v posledních 15 letech věnována největší výzkumná pozornost.

#### *2.1 Poměr pasu a boků*

V následující kapitole se zaměříme na často zkoumaný aspekt ženské atraktivity – poměr pasu a boků. Pro zjednodušení i srozumitelnost budu používat anglickou zkratku WHR (waist-to-hip ratio). Nejdříve se zaměříme na některé aspekty WHR související se zdravím a plodností. Následně pak pojednáme výzkumy WHR a hypotézy vysvětlující jednotlivá vědecká zjištění.

WHR souvisí s jedním z hlavních fyziologických rozdílů mezi muži a ženami - rozložením tukové tkáně. Jakožto pohlavně dimorfický znak se začíná projevovat v pubertě působením mnoha faktorů, např. pohlavních hormonů (Björntorp, 1991) nebo rozdílného metabolismu mužů a žen (Mittendorfer, 2005). Rozdíly jsou nejvýraznější v ukládání tuků v oblasti hýždí, stehen a břicha (Björntorp, 1991). Co se týče pohlavních hormonů, testosteron působí na ukládání tuku v břišní oblasti a naopak inhibuje jeho ukládání v oblasti hýždě a stehenní. Estrogen má účinky opačné (Björntorp, 1991).

### **2.1.1 Plodnost, zdraví a WHR**

Někteří autoři (např. Singh, 1993; Zaadstra a spol., 1993) předpokládají, že atraktivita nízkého poměru pasu a boků odráží jeho souvislost s plodností (fertilitou). Pro podporu této hypotézy svědčí několik skutečností. Pohlavní rozdíly v poměru pasu a boků se neprojevují před nástupem puberty. Dívky i chlapci mají v dětství WHR 0,9 – 1,0. Tato hodnota se mění právě v období dospívání. Ženy v reprodukčním věku mají výrazně nižší WHR než muži. Zdravé WHR žen se v západních zemích pohybuje v rozmezí od 0,67 – 0,80 (Henss, 2000; Schmalt, 2006), přičemž v některých tradičních kulturách je toto rozmezí WHR žen vyšší (0,85 – 0,95; Sugiyama, 2004). Mužské WHR se pohybuje v rozmezí od 0,85 – 0,95 (Henss, 2000; Schmalt, 2006) a zdá se, že na rozdíl od optimálního rozmezí ženského WHR je kulturně stabilní (Sugiyama, 2004). Ženy po menopauze mají také výrazně vyšší WHR, které je velmi podobné WHR mužů ve stejném věku (Singh, 1993). WHR je také spolehlivým signálem toho, jestli žena už je těhotná, protože v těhotenství se WHR podstatně zvyšuje (1,2 – 1,4).

Podle výsledků výzkumu měly ženy s WHR nižším než 0,8 větší pravděpodobnost otěhotnění, než ženy s WHR vyšším a nízké WHR bylo mezi ostatními proměnnými (např. věk, BMI) také nejsilnějším prediktorem početí dítěte (Zaadstra a spol., 1993). Nízké WHR matky před početím souvisí se zdravou novorozeneckou váhou jejího dítěte a také s delší dobou kojení, což jsou aspekty významně ovlivňující zdraví dítěte (pro přehled viz. Pawlowski, 2000).

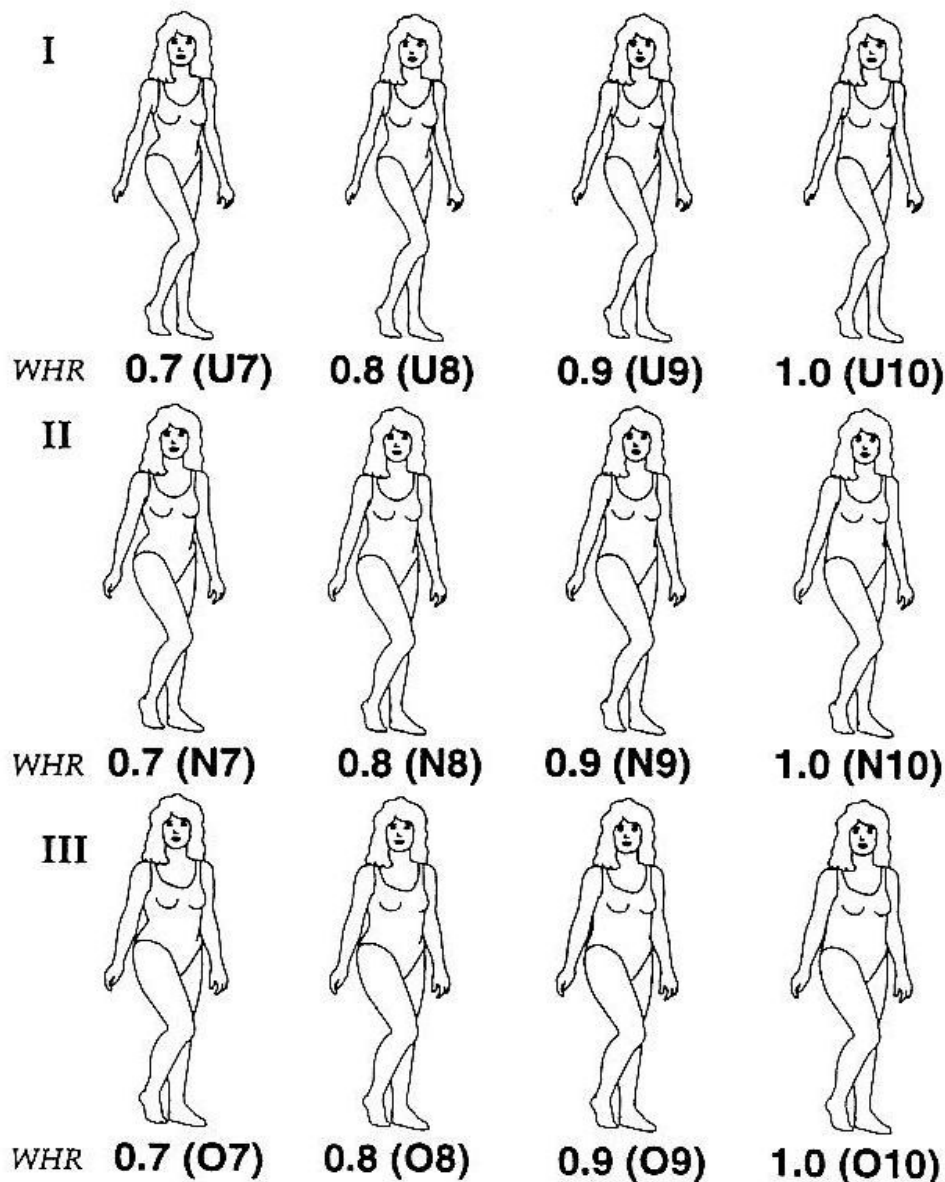
Co se týče zdraví, ženy s nižším WHR mají méně zdravotních problémů, jako například cukrovka, kardiovaskulární onemocnění, některé druhy rakoviny (např. prsu nebo vaječníků), infarkt (pro přehled viz. Singh & Singh, 2006) nebo nižší riziko vzniku rakoviny prsu po menopauze (Huang a spol., 1999). Jak ale pojednáme níže (viz. kapitola o BMI), toto může souviset s celkově vyšší tělesnou hmotností jakožto rizikovým faktorem. BMI a WHR spolu pozitivně korelují (Tovée a spol., 1999).

### ***2.1.2 Výzkumy preference WHR v industrializovaných společnostech***

Podívejme se teď nejdříve na výzkumy atraktivity WHR, které byly prováděny v industrializovaných společnostech. Výsledky výzkumů v neindustrializovaných společnostech jsou v mnohém odlišné a proto jsou uváděny v samostatné kapitole.

Jak už bylo řečeno v úvodu, Darwinova hypotéza, že preferované znaky jsou kulturně a historicky variabilní, nebyla dlouhou dobu zpochybněna. Průkopníkem a jakýmsi „otcem - zakladatelem“ v oblasti výzkumu tělesných znaků atraktivity jakožto evolučně adaptivního mechanismu byl na začátku 90. let Devendra Singh. Předpokládal, že jestliže muži napříč kulturami preferují „dobrý vzhled“ u svých partnerek (Buss, 1989), musí existovat také určité fyzické charakteristiky, které tento „dobrý vzhled“ konstituují. Hledal proto takovou charakteristiku, která by byla preferována univerzálně. Singh předpokládal, že preference hmotnosti jsou kulturně variabilní, ale jedním z univerzálních adaptivních znaků pro hodnocení ženské atraktivity by mohlo být WHR.

V původní slavné Singhově studii (Singh, 1993) byla 106 mužům (z toho bylo 72 bělochů a 34 Hispánců) předložena sada jednoduchých siluet ženských postav, rozdělených do tří kategorií: podváha, normální váha, nadváha. V každé kategorii byly čtyři siluety ženských postav, které měly rozdílné WHR – od 0,7 do 1 (viz. obr. 2). Respondenti měli všech těchto 12 siluet seřadit podle atraktivity od 1 (nejatraktivnější) do 12 (nejméně atraktivní). Jako nejatraktivnější byly hodnoceny postavy s nejnižším nabízeným WHR (tj. 0,7), přičemž jako nejatraktivnější ze všech postav byla označena postava ženy s „normální“ váhou a WHR 0,7. Ve druhém experimentu (Singh, 1993 – celá studie se skládala ze tří experimentů) testoval spolehlivost (reliabilitu) hodnocení WHR 0,7 jako nejatraktivnějšího na vzorku 89 bílých mužů ve věku od 25 do 85 let. Singh předpokládal, že jak pro mladší tak i pro starší muže bude WHR signifikantním vodítkem atraktivity a tento předpoklad se při analýze výsledků potvrdil. Hodnocení atraktivity bylo v různých věkových i socioekonomických kategoriích velmi podobné. Jako nejatraktivnější postava ze všech byla hodnocena stejná postava jako v předešlém výzkumu (tj. postava N7).



Obr. 2. Ženské siluety prezentované respondentům v Singhových výzkumech, převzato ze Singh (1993)

Při stejném designu experimentu, kdy byli respondenty afroameričtí studenti, zjistil Singh totéž - signifikantní preference pro WHR 0,7, přičemž postava N7 byla opět hodnocena jako nejatraktivnější (Singh, 1994a). Stejné preference měli i Hispánci (1994b). Etnická příslušnost neměla u těchto skupin respondentů ze Spojených států na hodnocení vliv. Několik dalších výzkumů použilo metodu Singhových kreslených postav. Singh (1995), Singh a Young (1995) a Tassinari a Hansen (1998) zjistili preference pro WHR 0,7 u bílých studentů ze Spojených států, Schmalt (2006) zjistil rovněž výrazné preference pro WHR 0,7 u německých studentů. V dalším výzkumu byly podněty promítány na obrazovku vždy dva náhodně vedle

sebe (Schützwohl, 2006). Ženské siluety byly stejné jako v Singhových experimentech, ve třech kategoriích (podváha, normální váha, nadváha), ale lišily se ve velikosti WHR (0,5; 0,7; 0,9). Podněty byly prezentovány jen krátkou dobu a kromě hodnocení obrázků byla zaznamenána i doba rozhodování. Autor této studie totiž předpokládal, že hodnocení atraktivity v běžném životě probíhá velmi rychle a automaticky, a že strategie hodnocení atraktivity, které hodnotitelé používali v předešlých výzkumech, mohly být dosti odlišné od strategií zpracovávání informací o atraktivitě probíhající v běžném životě. Respondenti (němečtí muži – studenti) měli vybrat, která z dvojice žen na obrázku vypadá a) atraktivnější, b) zdravější, c) plodnější, d) s menší pravděpodobností jako těhotná. Celkově bylo WHR 0,7 hodnoceno jako nejatraktivnější, nejzdravější a nejplodnější. Co se týče rychlosti rozhodování při hodnocení, odpovídali respondenti signifikantně mnohem rychleji u WHR 0,7 než u ostatních dvou velikostí WHR. Nejlépe hodnocenou postavou byla postava ženy s WHR 0,7 v „normální“ váhové kategorii.

Henss (2000) použil počítačově upravené fotografie žen, přičemž nízké WHR (blíží se 0,7) bylo hodnoceno jako signifikantně atraktivnější. Spektrum nabízených WHR v tomto experimentu bylo ale dosti malé (0,68 – 0,85), tj. zhruba odpovídající průměrnému zdravému WHR v západních zemích.

Tyto výsledky vedly mnoho autorů k závěrům, že preference pro WHR 0,7 je univerzální kulturní invariantou, protože se jedná o adaptivní měřítko pro hodnocení „partnerské hodnoty ženy“ (female mate value) (Singh, 1993; Etcoff, 2000; Henss, 2000; Mealey, 2000; Schützwohl, 2006; Singh & Singh, 2006). Singh (1993) argumentoval, že preference pro WHR blíží se hodnotě 0,7 je stabilní napříč kulturami i v čase. Jeho přehledová studie, na základě které toto tvrzení vyslovil, se týkala zhodnocení dosavadních výzkumů zabývajících se změnami ideálu fyzické krásy během 20. století v západní kultuře a také přístupných dat o mírách Miss Amerika v letech 1923 – 1987 a nejúspěšnějších modelek časopisu *Playboy* v letech 1955 – 1965 a 1976 – 1990. Podle jeho zjištění měly ve zkoumaném období ženy představující ideál krásy nízké WHR (mezi hodnotami 0,68 – 0,72), i když jiné aspekty, jako velikost prsou nebo celková hmotnost, se měnily. Swami, Gray a Furnham (2006/2007) testovali Singhovu hypotézu dále v historii. Provedli rozbor Rubensova malířského díla (17. století) a nezjistili univerzální preference pro WHR 0,7. Je ale nutno říci, že průměrné WHR Rubensových postav bylo 0,776, což není až tak výrazný rozdíl (hodnoty WHR žen na Rubensových obrazech se pohybovaly v rozmezí od 0,659 – 0,888). Variabilitu preferencí velikosti WHR v průběhu času zjistili i Pettijohn a Jungeberg (2004). Porovnávali různé

aspekty atraktivity amerických *Playboy* Playmates roku a sociální a ekonomické podmínky v USA v letech 1960 – 2000. Výsledky jejich výzkumu ukázaly, že v dobách ekonomické a sociální nestability měly *Playboy* Playmates roku signifikantně vyšší WHR a v dobách ekonomické a sociální prosperity měly WHR signifikantně nižší. WHR těchto modelek bylo nicméně výrazně nízké, pohybovalo se v rozmezí od 0,57 – 0,73, takže „výrazné preference pro vyšší WHR v časech ekonomické a sociální nestability“ byly pořád preferencemi pro nízké WHR. Socio-ekonomické vlivy na preference atraktivity jsou diskutovány v rámci kapitoly o BMI.

Mnoho jiných výzkumů však nepotvrdilo univerzální preference pro WHR 0,7. I sám Singh zjistil, že štíhlejší postavy s vyšším WHR byly hodnoceny jako atraktivnější než postavy silnější, které měly nízké WHR (Singh, Young, 1995) a totéž zjistili i Tovée a spol. (2002). V dalším výzkumu za použití Singhových siluet byla zjištěna signifikantní preference pro WHR 0,8 (ženy) a 0,9 (muži; Henss, 1995) nebo 0,6 (Furnham, Swami, Shah, 2006). Streeter a McBurney (2003) nabídli respondentům k posouzení široké spektrum WHR (0,5 – 1,2), celkově 27 postav žen, u nichž byly kromě poměru pasu a boků měněny i jiné aspekty, jako velikost poprsí, šířka boků a šířka pasu. Ukázalo se, že WHR 0,7 bylo hodnoceno jako velmi atraktivní, když měly postavy středně velká prsa a úzké nebo středně široké boky, ale ne když měly malá nebo příliš velká prsa nebo široké boky. Vysoké hodnocení atraktivity získaly i postavy s WHR 0,6 a WHR 0,9 za předpokladu, že neměly moc široké boky a malá nebo velká prsa.

V jiném experimentu byli respondenty čínští muži – studenti. Bylo jim prezentováno 6 kreslených postav žen stojících zády, přičemž postavám byla měněna hodnota WHR (0,5 – 1,0). Signifikantně nejvíce preferovanou postavou byla postava s WHR 0,6, druhou nejpreferovanější byla postava s WHR 0,7. Postavy s extrémními hodnotami WHR (0,5 a 0,9 i 1,0) byly signifikantně častěji hodnoceny jako méně sexuálně atraktivní i žádoucí pro dlouhodobý vztah (Dixson a spol., 2007a). Furnham, Swami a Shah (2006) navrhli hypotézu, že preference pro nízké a v reálném životě jen těžko dosažitelné WHR (0,6), které bylo hodnoceno jako nejatraktivnější v předešlých dvou výzkumech, by mohla souviset s určitými biologickými preferencemi pro hypertrofované znaky (Darwin, 1871/2005).

I když v industrializovaných společnostech muži obecně preferují nižší WHR, zdá se, že konkrétní hodnoty se v závislosti na kultuře liší. Například Portugalci preferovali ženské postavy s nízkým WHR, kdežto Dánové preferovali spíše rovnější postavy. V tomto výzkumu

byly použity kreslené postavy, kterým byla měněna hodnota WHR změnami velikosti pasu a boků (Furnham, Nordling, 1998). Podle autorů jsou postavy s nižším WHR preferované v těch společnostech, kde jsou ženské a mužské role ostřeji definované. Na druhou stranu ve společnostech, kde jsou definice pohlavních rolí liberálnější, jsou více preferované „chlapecké“ postavy. V jiném evropském výzkumu (Británie a Řecko) nebylo hodnocení atraktivity respondentů z Británie signifikantně závislé na hodnotě WHR, kdežto u hodnotitelů z Řecka bylo (Swami a spol., 2006a). Určité rozdíly byly zjištěny i mezi evropskými a asijskými industrializovanými společnostmi. Japonští muži hodnotili nízké WHR žen rovněž jako signifikantně atraktivnější v porovnání s britskými muži, jejichž hodnocení atraktivity nemělo s hodnotami WHR žen signifikantní souvislost (Swami a spol., 2006b). Zdůrazňujeme, že v posledních dvou jmenovaných výzkumech byly použity fotografie skutečných žen (obr. 4). Toto metodické rozlišení se zdá být velmi důležité, protože výsledky výzkumů se mohou v závislosti na použité metodě výrazně lišit (viz. kapitola 3). Například hodnocení atraktivity WHR při pohledu zepředu velmi silně korelovalo s hodnocením WHR při pohledu z boku, když byly podnětovým materiálem fotografie skutečných žen ( $r = 0,91$ ; Tovée, Cornelissen, 2001). Toto ale neplatilo, když byly podnětovým materiálem kreslené postavy (viz. Marlowe, Wetsman, 2001 a Marlowe, Apicella, Reed, 2005).

V některých dalších výzkumech, ve kterých byly jako podnětový materiál použity nepozměněné fotografie skutečných žen (obr. 4), nebyl nalezen signifikantní vztah mezi hodnocením atraktivity a WHR (Tovée a spol., 1999; 2002; Tovée, Cornelissen, 2001; Tovée, Emery, Cohen-Tovée, 2000). Hodnocení atraktivity nebylo signifikantně ovlivněno WHR ani při hodnocení 3D postav (Fan a spol., 2004; Smith, Cornelissen, Tovée, 2007).

Podle srovnání výzkumů uvedených výše nebyly v různých industrializovaných společnostech zjištěny jednotné preference pro nízké WHR. Zdá se, že preference velikosti WHR jsou proměnlivé například také v závislosti na situačním kontextu. Zajímavým zjištěním bylo, že míra sytosti hodnotitelů ovlivňuje, zda hodnocení atraktivity souvisí s hodnotami WHR. Ve skupině nasycených respondentů výrazně klesalo hodnocení atraktivity se zvyšujícími se hodnotami WHR (hodnoty WHR v této studii byly v rozmezí 0,68 – 0,98). Naopak ve skupině hladových respondentů nebyl zjištěn v závislosti na zvyšujících se hodnotách WHR signifikantní pokles hodnocení atraktivity. Podle autorů souvisí tento fenomén s momentálním vnitřním pocitem „dostatku“ nebo „nedostatku“ (Swami, Tovée, 2006a). Jak ještě pojednáme níže, krátkodobý i dlouhodobý socioekonomický kontext je

jedním z důležitých vlivů na hodnocení atraktivity. Dalším významným situačním vlivem hodnocení atraktivity bylo, zda se jednalo o hodnocení potenciální partnerky pro krátkodobý nebo dlouhodobý vztah (Schmalt, 2006). V souladu s teorií sexuálních strategií (Buss, Schmitt, 1993) bylo WHR silnějším prediktorem atraktivity pokud se jednalo o krátkodobý sexuální vztah, signifikantně menší vliv WHR byl zjištěn, pokud se jednalo o potenciální dlouhodobou partnerku. Další proměnnou s možným vlivem na hodnocení WHR zkoumanou v tomto výzkumu byla motivace k dosažení moci. Autor předpokládal, že hodnotitelé se silnějšími mocenskými motivy (např. „touha řídit druhé“), by mohli v porovnání s méně mocensky motivovanými hodnotiteli signifikantně více preferovat nižší WHR. Mocenským *motivem* rozuměl určitou osobnostní predispozici nebo kapacitu k usilování o subjektivně hodnotné cíle a postavy žen, které by měly vysoce atraktivní znaky (jako např. nízké WHR) by v tomto případě znamenaly určité *pobídky*, tj. situační faktory, které signalizují příležitost k dosažení těchto cílů (cílem by v tomto případě mohl být projev „dominance“). Jak autor předpokládal, WHR mělo větší vliv na hodnocení atraktivity, pokud se jednalo o hodnotitele silněji motivované k dosažení moci (Schmalt, 2006).

V hodnocení fyzické atraktivity hraje významnou roli atraktivita tváře. Je otázkou, jak spolu atraktivita těla a tváře souvisí. Tuto problematiku zkoumali Furnham, Lavancy a McClelland (2001). Prezentovali respondentům 8 počítačově upravených fotografií žen, přičemž postavám měnili WHR (0,7 – 1,0) a ke každému ze 4 stupňů přiřadili atraktivní i neatraktivní obličej. „Neatraktivní“ obličej byl získán počítačovou manipulací tak, že obličej z původní fotografie byl o 15 % zvětšen nos, zmenšeny oči a zmenšeny rty. „Atraktivnímu“ obličej byl zase oproti původní fotografii nos o 15 % zmenšen, zvětšeny oči a rty. Pro „atraktivní“ obličej byla hodnocení WHR takováto: WHR 0,7 > 0,8 > 0,9 > 1,0. Pro „neatraktivní“ obličej bylo hodnocení WHR 0,8 > 0,9 > 1,0 > 0,7. WHR 0,7 bylo tedy hodnoceno jako nejatraktivnější, když patřilo „atraktivnímu“ obličej, ale jako nejméně atraktivní, když patřilo „neatraktivnímu“ obličej. Jakoby půvabné křivky „neseděly“ nepůvabné tváři. Thornhill a Grammer (1999) zjistili, že hodnocení atraktivity samostatné fotografie obličeje a samostatné fotografie těla té samé ženy spolu významně korelovalo.

Ve výzkumu Furnhama a Reeve (2006) byly použity fotografie skutečných žen, kterým byly digitálně měněny obličejové rysy a velikost WHR (v rozmezí od 0,67 – 0,85). Při hodnocení atraktivity byl signifikantní pouze efekt tvářové neotenie (velké oči a ústa, malý nos, malá brada, vystouplé lící kosti), kdežto efekt WHR signifikantní nebyl, i když při nižším stupni tvářové neotenie byly preference pro nižší WHR výraznější. Muži explicitně



uváděli, že při posuzování atraktivity je pro ně nejdůležitějším vodítkem atraktivita obličeje (Furnham, Reeves, 2006).

### **2.1.3 Pas nebo boky?**

Jedním z důležitých zjištění je fakt, že relativní šířka pasu velmi signifikantně ( $r = 0,95$ ) koreluje s BMI (Tovée, Cornelissen, 2001). Mohlo by to znamenat, že z dvojice pas – boky, dvou komponentů WHR, je relativní šířka pasu lepším prediktorem atraktivity než relativní šířka boků. To souvisí s faktem, že když se zvyšuje WHR rozšířením pasu, tak jako tomu bylo např. u kreslených postav žen v Singhových experimentech, zároveň s tím stoupá i vnímané (percepční) BMI (Tovée a spol., 1999). Vyšší BMI pak souvisí například s vyšší mortalitou, vyššími zdravotními riziky atd. (viz. kapitola 2.2.1).

Rozmus-Wrzesinska a Pawlowski (2005) zjistili, že muži byli při hodnocení atraktivity citliví ke změnám ženského WHR, když byla měněna velikost pasu. Mnohem menší citlivost při hodnocení atraktivity měli vzhledem ke změnám WHR při změnách velikosti boků. Nicméně postavy s užšími boky byly hodnoceny jako atraktivnější a také jako zdravější než ženy se širšími boky, i když byly hodnoty jejich WHR stejné (0,7). Postavy s užšími boky byly také hodnoceny jako více žádoucí pro krátkodobé i dlouhodobé vztahy. Postavy se širšími boky nebyly vnímané jako femininní ani když měly nízké WHR (Singh, Young, 1995). Relativní šířka boků negativně souvisela s hodnocením atraktivity (Tassinari, Hansen, 1998). Henss (2000) si všiml, že ve výzkumu Tassinari a Hansena (1998) WHR dokonce pozitivně korelovalo s atraktivitou. Vysvětloval tento jev tím, že nižší WHR kreslených postav v tomto experimentu bylo dáno právě širšími boky. Tím se také relativně zvýšila vnímaná hmotnost a to pak mělo za následek nižší hodnocení atraktivity (Henss, 2000).

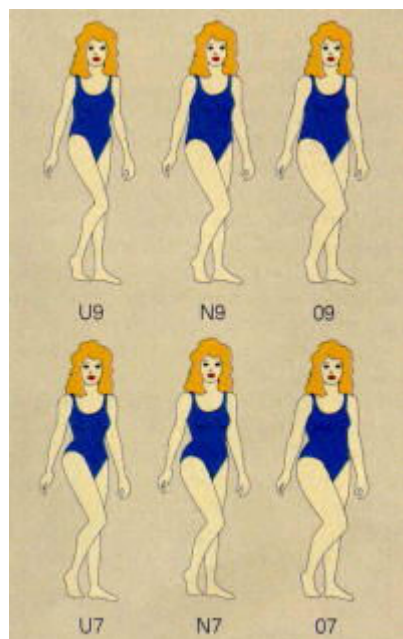
Podle některých autorů se u žen ukládají tukové zásoby v oblasti boků a hýždí kvůli pozdějšímu možnému využití v období nedostatku, ale výzkumy využití tuků z této oblasti tuto hypotézu nepotvrzují (pro přehled viz. Rozmus-Wrzesinska, Pawlowski, 2005). Rozmus-Wrzesinska a Pawlowski (2005) se domnívají, že v moderních západních společnostech, kde nehrozí riziko sezónního nedostatku jídla a tudíž není životně důležité tvořit si tukové zásoby, je lepším prediktorem ženské atraktivity relativní velikost pasu než relativní velikost boků. Tato preference však nemusí nutně vyplývat z toho, že v západních společnostech nebojujeme s nedostatkem potravy, ale může souviset s hormonálními aspekty relativní nižší velikosti pasu. Jasieńska a spol. (2004) porovnávali WHR a velikost prsou 119 polských žen ve věku

od 24 do 37 let s obsahem progesteronu a  $17\beta$ -estradiolu v jejich slinách. Hladina  $17\beta$ -estradiolu koreluje s velikostí folikulu a s kvalitou oocytů, také souvisí s morfológií a tloušťkou endometria. Progesteron je např. nezbytný pro zrání endometria (pro přehled viz. Jasińska a spol., 2004). Vzorke slin byli sbírány od žen během celého menstruačního cyklu. Výsledky ukázaly, že ženy s relativně úzkým pasem a velkými prsy měly vyšší reprodukční potenciál, daný vyšší hladinou estradiolu a částečně i progesteronu, než ženy se širším pasem, menšími prsy, nebo obojím. Úzký pas je zřejmě silnějším prediktorem reprodukčního potenciálu než velikost prsou, protože relativně úzký pas koreloval s hladinou obou hormonů, zatímco velikost prsou signifikantně korelovala pouze s hladinou estradiolu.

#### ***2.1.4 Výzkumy preference WHR v neindustrializovaných společnostech***

Doposud jsme se zabývali výzkumy, které byly provedené v industrializovaných společnostech, v této kapitole uvedeme výzkumy, které zjišťovaly preference WHR v neindustrializovaných nebo tzv. „tradičních“ společnostech. Jak uvidíme, výsledky výzkumů v takovýchto kulturách se mohou od těch „západních“ významně lišit.

Yu a Shepard (1998) zkoumali preference ženské postavy u obyvatel původních peruánských kmenů, přičemž jednotlivé skupiny respondentů se lišily ve stupni „westernizace“. Respondentům byly předloženy postavy žen jako v Singhově původním experimentu (1993), byly ale vybarvené (obr. 3). Muži kmene Matsigenka, kteří žili úplně izolovaně od západního vlivu, hodnotili jako nejatraktivnější, nejzdravější i nejpreferovanější coby manželku postavu s nejvyšší hmotností a vyšším WHR (tj. postava O9). Hodnocení atraktivity postav s vyšším WHR bylo signifikantně vyšší než hodnocení postav s WHR nižším. Celkově byly postavy podle atraktivity hodnoceny v pořadí za sebou takto: O9, O7, N9, N7, U9, U7. Rozhodujícím faktorem v hodnocení atraktivity byla hmotnost.



**Obr. 3. Ženské postavy prezentované respondentům ve výzkum Yu a Sheparda (1998).**

Obyvatel izolované vesnice Yamaboto z domorodého peruánského kmene Matsigenka charakterizoval jednotlivé postavy takto: O9 – zdravá, O7 – měla průjem a kvůli tomu je moc hubená v pase, N9 – sinalá, nemastná-neslaná, N7 – kvůli horečce hodně zhubla, zejména v pase, U7 – nedávno měla průjem, není vyhublá, ale vypadá nemocná, nicméně zdraví se jí už zlepšuje, U9 – slabá, skoro mrtvá (Yu, Shepard, 1998). Další respondenti v tomto výzkumu byli obyvatelé kmene Matsigenka, kteří žili vně prostoru, ve kterém by se jinak nesetkali se západními vlivy. Respondenti vystavení „střednímu“ vlivu západní kultury preferovali co do hmotnosti postavy silnější a jako zdravější označili postavy s vyšším WHR. Postavy s nižším WHR však označovali jako atraktivnější a více by takovou postavu preferovali u své budoucí manželky. Jejich hodnocení bylo ovlivněno hmotností i WHR, celkově byly postavy podle atraktivity u této skupiny Matsigenka mužů seřazeny takto: O7, O9, N7, N9, U7, U9. Hodnocení mužů z původních peruánských kmenů, kteří byli vystaveni nejsilnějšímu vlivu západní kultury, se pak signifikantně nelišila od hodnocení kontrolní skupiny mužů ze Spojených států, tj. postava s „normální“ váhou a WHR 0,7 byla obecně nejpreferovanější a postavy s nižším WHR byly hodnoceny signifikantně lépe než postavy s vyšším WHR (Yu, Shepard, 1998). Zajímavé je srovnání tohoto výzkumu s britsko-řeckým výzkumem uvedeným výše (Swami a spol., 2006a), ve kterém byly zjištěny rozdíly v preferencích WHR mezi britskými a řeckými hodnotiteli, přičemž skupina Řeků žijících ve

Velké Británii se v hodnocení signifikantně nelišila od skupiny Řeků žijících v Řecku. Zdá se, že vliv většinové kultury neměl na řecké hodnotitele žijící v Británii vliv resp. byli vůči tomuto vlivu jaksi imunní. Autoři výzkumu uváděli, že britští Řekové i v cizí zemi udržují tradiční rodinné vazby (včetně širší rodiny) a mnoho času tráví uvnitř řecké komunity. Zdá se tedy, že přejímají i tradiční „řecké“ postoje. Víme, že obyvatelé izolovaných Matsigenka kmenů se živí zemědělstvím a netrpí sezónním nedostatkem potravy (Yu, Shepard, 1998). Jelikož jsou nám další relevantní informace o peruánských kmenech a způsobu jejich života v západním prostředí nepřístupné, můžeme se pouze domnívat, že se pravděpodobně spíše identifikují s většinovou společností a jejími hodnotami než s hodnotami svého původního společenství.

Další studie srovnávala členy jihoafrického kmene Zulu žijící v původních kmenových oblastech a Zulu žijící v Británii. Zatímco hodnocení atraktivity Zuluů žijících v Jihoafrické republice se signifikantně zvyšovalo současně s tím, jak se zvyšovalo WHR, u Zulu žijících ve Velké Británii byl zjištěn opačný, i když nesignifikantní, trend, tj. hodnocení atraktivity se snižovala se zvyšujícím se WHR (Tovée a spol., 2006). Tento výzkum je podrobněji diskutován v kapitole o BMI.

Marlowe a Wetsman (2001) zase provedli výzkum preference ženské postavy u mužů tanzánského kmene Hadza. Příslušníci tohoto kmene žijí jako lovci a sběrači. Autoři vycházeli z předpokladu, že jestliže je preference nízkého WHR výsledkem adaptivních mechanismů, budou Hadza muži toto nízké WHR také preferovat. Dnešní lovečsko-sběračské společnosti, kterých je už jen velmi málo, žijí v ekologických nikách podobných těm, o nichž se předpokládá, že se v nich vyvíjely naše evoluční adaptace. Tento způsob společenského uspořádání představuje nejdelší období vývoje rodu *Homo* (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007). Mužům kmene Hadza byly prezentovány kreslené postavy žen ze Singhových experimentů, opět ve třech hmotnostních kategoriích, ale pouze dva typy WHR – 0,7 a 0,9. Ani v tomto výzkumu se hypotéza univerzální preference nízkého WHR nepotvrdila. Na rozdíl od kontrolní skupiny amerických mužů, kteří preferovali WHR 0,7, se preference Hadza mužů nelišily v závislosti na WHR, rozhodující byla pouze vyšší hmotnost a hodnotitelé nerozlišovali mezi WHR 0,7 a 0,9. Ve druhém experimentu bylo respondentům prezentováno 7 ženských postav podobných panence Barbie, u kterých se lišilo WHR – od 0,4 do 1. Zatímco američtí muži preferovali nejvíce WHR 0,7, muži kmene Hadza nejvíce preferovali nejvyšší WHR 1 (Marlowe, Wetsman, 2001). Je však těžké ve výsledcích druhého experimentu odlišit preference pro vyšší WHR od preferencí pro vyšší hmotnost, protože ženy s vyšším WHR také vypadají těžší (Tovée a spol., 1999). Hadza muži však preferovali nižší

WHR, když měli hodnotit postavy z boku (viz. obr. 7 v kapitole 3.1). WHR v tomto výzkumu bylo měněno tak, že byly postavám na obrázku zvětšovány hýždě. Hadza muži potom preferovali nízké WHR (0,6). Kontrolní skupina amerických mužů nejvíce preferovala postavu s WHR 0,65 (Marlowe, Apicella, Reed, 2005). V porovnání s britským výzkumem (podnětovým materiálem byly fotografie reálných žen) Tovéeho a Cornelissena (2001) se hodnocení velikosti WHR zepředu a z boku vůbec neshodovala. Tento markantní rozdíl je zřejmě dán nižší validitou kreslených postav jakožto podnětového materiálu (viz. kapitola 3).

Další výzkum byl proveden v Africe za použití jiného typu kreslených postav. Muži z venkovských oblastí západního Kamerunu (Bakossiland) hodnotili 6 postav žen se šesti stupni WHR. Zdaleka nejlépe hodnocená byla postava s WHR 0,8, která byla hodnocena jako sexuálně nejpřitažlivější i nejvíce preferovaná pro potenciální dlouhodobý vztah. Druhá nejpreferovanější v obou kategoriích byla postava s WHR 0,7 (Dixson a spol., 2007b).

Zajímavé výsledky přinesly i některé výzkumy, ve kterých byly jako podnětový materiál použity postavy skutečných žen. V jižním Pacifiku na ostrově Samoa byly zjištěny rozdíly mezi skupinou samojských mužů žijících ve vesnických oblastech a skupinou samojských mužů žijících v městských oblastech. V první skupině respondentů nesoúviselo hodnocení atraktivity signifikantně s WHR a postavy s vyšším WHR byly také hodnoceny jako atraktivnější v porovnání s hodnoceními ve druhé skupině. Druhá skupina samojských mužů se také signifikantně nelišila od kontrolní skupiny britských mužů (Swami a spol., 2007). Podobně jako v posledně zmiňovaném výzkumu nebyl prokázán žádný vliv WHR na hodnocení atraktivity u skupiny „domorodých“ finských mužů – Sámů (Swami, Tovée, 2007b).

V jiném výzkumu byl zkoumán jak vliv etnické příslušnosti tak vliv socioekonomického statusu. Co se týče prvně zmiňovaného, nebyly zjištěny žádné signifikantní etnické rozdíly v hodnocení WHR u Britů, Malajců, Indů a Číňanů žijících ve velkoměstských oblastech v Británii a Malajsi. Navíc preference WHR těchto skupin z velkoměst se nelišily v porovnání se skupinou Malajců žijících v malém městě. Nižší hodnoty WHR byly hodnoceny jako nejatraktivnější a hodnocení atraktivity se v závislosti na zvyšujícím se WHR postupně snižovalo. Naproti tomu hodnocení atraktivity u skupiny „neindustrializovaných“ venkovských Malajců nebylo signifikantně závislé na velikosti WHR, hodnocení atraktivity se snižovalo v závislosti na zvyšujícím se WHR signifikantně mnohem méně než u „urbanizovaných“ skupin respondentů (Swami, Tovée, 2005).

Kromě posledně zmiňovaného, ve kterém nebyly zjištěny rozdíly v hodnocení mezi muži a ženami, byly výzkumy hodnocení ženské atraktivity v neindustrializovaných společnostech provedeny pouze u mužů. Bylo by zajímavé zjistit, jak v těchto kulturách vnímají samy sebe ženy.

### ***2.1.5 Hypotézy vysvětlující fenomén kulturní variability preferencí velikosti WHR***

Podle Yu a Sheparda je preference pro nízké WHR v západních společnostech dána vlivem většinové kultury a médií a předpokládají, že v kulturách, které jsou od tohoto vlivu izolované, budou preference jiné. Fyzické aspekty pravděpodobně zvýhodněné přírodním výběrem mají vliv na výběr partnera. Zdá se ale, že v tradičních společnostech není kladen na fyzické znaky takový důraz, protože jsou dobře přístupné jiné informace o kvalitách partnera, jako například věk a historie nemocí, takže není nutné spoléhat se výhradně na informace pocházející z fyzického vzhledu. Naproti tomu v industrializovaných společnostech, kde se lidé znají velmi málo, může být důležitější spoléhat se na fyzické signály, jako například WHR, pro hodnocení potenciálních partnerů (Yu, Shepard, 1998).

Manning a spol. (1999) argumentovali ve prospěch univerzální preference nízkého WHR jakožto dobrého ukazatele zdraví a fertility (Singh, 1993). Navrhli hypotézu, podle které je ve společnostech preferujících více syny než dcery i preference pro vyšší WHR. Zdá se, že pohlaví zygoty je ovlivněno hladinou hormonů matky v době početí, a sice vyšší hladina gonadotropních hormonů má spíše vliv na ženské pohlaví plodu, zatímco vyšší hladina androgenů (mezi něž patří testosteron) a estrogenů podporuje mužské pohlaví plodu (James, 1990). Vyšší WHR souviselo s vyšší hladinou testosteronu a ženy, které měly vyšší WHR měly také více synů (Manning a spol., 1999; Singh, Zambarano, 1997). V případě kmene Matsigenka však tato hypotéza pravděpodobně neplatí, jelikož se jedná o kulturu s matrilokálním systémem a znamená to tedy, že investice do ženských potomků je výhodnější než do mužských. Navíc, jak argumentují Yu a Shepard, jak by se mohla evoluční preference pro vyšší WHR změnit v rámci jediné generace (Yu, Shepard, 1999)? Manningovu hypotézu nepotvrdili ani další studie. Tovée, Brown a Jacobs (2001) nezjistili mezi WHR matky před početím a pohlavím jejího dítěte žádnou souvislost. V porovnání s předešlými výsledky, podle kterých WHR matky před početím s pohlavím dítěte korelovalo, by se mohlo jednat o určitá etnická specifika (Tovée, Brown, Jacobs, 2001).

Sugiyama (2004) navrhl hypotézu (tzv. *hypotéza kontextuální závislosti*), že každá kultura má vlastní preference pro určitý typ WHR a že atraktivní WHR bude takové, které je o malinko nižší než je průměr v dané populaci, ve které muži žijí (to by vysvětlovalo změny preferencí mužů kmene Matsigenka v závislosti na stupni akulturace). Obdobnou hypotézu vyslovil i Henss (2000). Sugiyama (2004) testoval preference pro atraktivitu určitého WHR u Shiwiarů, obyvatel ekvádorského amazonského pralesa. Shiwiarové přicházejí do kontaktu se západními vlivy jen velmi zřídka. Hodnoty WHR shiwiarských žen nad 12 let byly mnohem vyšší než průměrné hodnoty žen v západních zemích (0,67 – 0,8), totiž žádná ze shiwiarských žen neměla WHR nižší než 0,8 a průměrné WHR bylo 0,87. Pro porovnání bylo změřeno i WHR shiwiarských mužů a to se signifikantně nelišilo od WHR mužů v západních zemích. Když byly mužům prezentovány k posouzení 4 postavy (lišící se ve velikosti WHR z hmotnostní kategorie „nadváha“, jaké použil Singh (1993), byly jako sexuálně přitažlivější, plodnější, zdravější, mladistvěji vypadající a dokonce i jako lepší matky hodnoceny postavy s nižším WHR. Preference pro nižší WHR měli tito muži i přesto, že v jiném experimentu preferovali ženy s nejvyšší hmotností (viz. kapitola o BMI), kdy WHR nemělo žádný signifikantní vliv (Sugiyama, 2004). Podle Sugiyami (2004) se preference pro určitou velikost WHR nutně musí lišit v závislosti na kulturních okolnostech jako je pracovní zátěž pro ženy, dostupnost zdrojů a zdravotní rizika, kterým daná společnost čelí. Marlowe a Wetsman (2001) navrhli, že preference WHR by se mohly lišit v závislosti na kulturních preferencích pro určitou hmotnost, přičemž preference vyšší hmotnosti pravděpodobně souvisí se socio-ekonomickými aspekty. Více o tomto vlivu pojednáme v kapitole o BMI.

### **2.1.6 Mezipohlavní rozdíly v preferencích**

V souvislosti s teorií o výběru partnera (mate selection theory) by měli být jedinci schopni posoudit nejen atraktivitu jedince opačného pohlaví, ale také svojí vlastní atraktivitu v porovnání s ostatními jedinci stejného pohlaví. Měli by být také schopni dobře odhadnout, jaké je jejich místo v pomyslném žebříčku atraktivity, které jedince opačného pohlaví mohou potenciálně získat a tudíž kam mají investovat energii. Nebudou plýtvat časem a zdroji na získání partnera, který je potenciálně atraktivnější než oni sami, nebo na druhou stranu „snižovat“ svoje možnosti a zůstat s partnerem, který je méně atraktivní, což by mohlo mít negativní dopad na jejich reprodukční úspěch. Jestliže je tato hypotéza správná, tak by neměly být mezi muži a ženami rozdíly v hodnocení ženské atraktivity (Tovée, Cornelissen, 2001).

Zdá se, že se tento předpoklad ve většině výzkumů potvrzuje, i když to není pravidlem. Co se týče pohlavních rozdílů, nebyly v posuzování atraktivity ženského WHR nalezeny signifikantní rozdíly (Singh, 1994a; Tassinari a Hansen, 1998; 2000; Fan a spol., 2004; Furnham, Reeves, 2006; Schmalt, 2006). Muži i ženy hodnotili WHR 0,7 jako nejatraktivnější, ale preference mužů byla silnější (Streeter, McBurney, 2003). Nebyly zjištěny rozdíly mezi muži a ženami v jednotlivých socioekonomických skupinách v Británii a Malajsii (Swami, Tovée, 2005). V jiných studiích naopak signifikantní rozdíly nalezeny byly. Muži hodnotili jako nejatraktivnější WHR 0,6 a ženy 0,8 (Furnham, Swami, Shah, 2006), v dalším výzkumu hodnotily ženy jako nejatraktivnější WHR 0,8 a muži 0,9 (Henss, 1995). Ženy hodnotily postavy s nižším WHR jako atraktivnější, zdravější, femininnější, a v případě silnějších postav i jako milejší než muži (Furnham, Dias, McClelland, 1998).



## 2.2 Index tělesné hmoty

V této kapitole se podíváme na výzkumy zabývající se významem tělesné hmotnosti vyjádřené indexem tělesné hmoty (body mass index, BMI), což je poměr váhy a druhé mocniny výšky.

BMI je jedním z důležitých ukazatelů zdraví a zdravotních rizik. Pro dospělou populaci se obecně vymezují 3 kategorie BMI: podváha (BMI < 18,49), normální váha (18,5 – 24,99) a nadváha (BMI > 25). Tyto kategorie se pak dále vnitřně dělí (viz. tabulka 1), přičemž u BMI > 30 mluvíme o obezitě a BMI < 17,5 je jedním z diagnostických kritérií mentální anorexie podle Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (MKN-10; WHO-ÚZIS ČR, 2005). Pro ženy nad 40 let je podle některých autorů vhodné uvažovat o zvýšení horní hranice normální váhy na hodnotu BMI 27 (Bray, 1998).

Klasifikace	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	
	Základní kategorie	Doplňkové kategorie
<b>Podváha</b>	<b>&lt;18.50</b>	<b>&lt;18.50</b>
Těžká podváha	<16.00	<16.00
Střední podváha	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99
Mírná podváha	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49
<b>Normální váha</b>	<b>18.50 - 24.99</b>	<b>18.50 - 22.99</b>
		<b>23.00 - 24.99</b>
<b>Nadváha</b>	<b>≥25.00</b>	<b>≥25.00</b>
Preobezita	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49
		27.50 - 29.99
<b>Obezita</b>	<b>≥30.00</b>	<b>≥30.00</b>
Obezita 1. stupně	30.00 - 34.99	30.00 - 32.49
		32.50 - 34.99
Obezita 2. stupně	35.00 - 39.99	35.00 - 37.49
		37.50 - 39.99
Obezita 3. stupně	≥40.00	≥40.00

**Tabulka 1. Mezinárodní klasifikace podváhy, nadváhy a obezity podle BMI pro dospělé, převzato z webových stránek Mezinárodní zdravotnické organizace, www.who.int, upraveno – překlad D. Babicová**

### **2.2.1 Zdravotní rizika, plodnost a BMI**

Optimální hmotnost je důležitou součástí zdraví, protože podváha i nadváha souvisí se zdravotními riziky.

S rostoucím BMI se zvyšuje mortalita, přičemž signifikantní nárůst byl zaznamenán od hodnot BMI vyšších než 21, 9 (Jain a spol., 2005). V dalším výzkumu bylo nejnižší riziko mortality zjištěno v rámci kategorie BMI 21 – 24, 9 (Freedman a spol., 2006). Jiní autoři definovali kategorii s nejnižším rizikem mortality šířeji – BMI 20 – 25/27 (vyšší hodnota platí pro ženy nad 40 let; Bray, 1998). Na druhou stranu nedávný americký prospektivní výzkum (n = 2615) nenašel žádné signifikantní souvislosti mezi BMI a zdravím (Brooks a spol., 2007).

Extrémní hodnoty BMI (BMI < 20; BMI > 25) souvisely s ovulační neplodností (Rich-Edwards a spol., 2002) a byla také zjištěna určitá souvislost mezi obezitou matky před těhotenstvím a vývojem astmatu u jejího dítěte do 3 let (Reichman, Nepomnyaschy, 2007). Nízká váha matky před těhotenstvím souvisí s vyšším rizikem předčasného porodu i nižší novorozeneckou váhou dítěte, obézní matky zase spíše rodí děti s příliš vysokou novorozeneckou váhou. Dále u dětí příliš hubených i obézních matek bylo zjištěno vyšší riziko perinatálního úmrtí i novorozeneckého úmrtí (pro přehled viz. Groot, 1999). Obezita dále souvisí s vysokým krevním tlakem, cukrovkou a dalšími cévními a srdečními onemocněními (pro přehled viz. např. Rexrode a spol., 1996). V souvislosti s nízkou tělesnou hmotností se objevují kardiovaskulární potíže, endokrinní, hematologické a metabolické komplikace (Freeman, 1999). Extrémní pokles tělesné hmotnosti u poruch příjmu potravy je jednou z příčin ztráty menstruačního cyklu a tudíž i ztráty plodnosti. Menstruační cyklus se při uzdravování z mentální anorexie obvykle zase objeví, když se normalizuje tělesná hmotnost a BMI je trvale vyšší než 19 (Vandereycken, Norré, 1999). Nízká hmotnost ovšem nemusí být vždy příčinou ztráty menstruačního cyklu, protože u některých pacientek se amenorea objeví ještě před snížením hmotnosti. To by mohlo naznačovat, že sekundární amenorea u poruch příjmu potravy je psychogenního původu (Freeman, 1999), tudíž extrémně štíhlé ženy, které netrpí poruchou příjmu potravy, nemusí být neplodné.

### **2.2.2 Výzkumy preferencí BMI v industrializovaných společnostech**

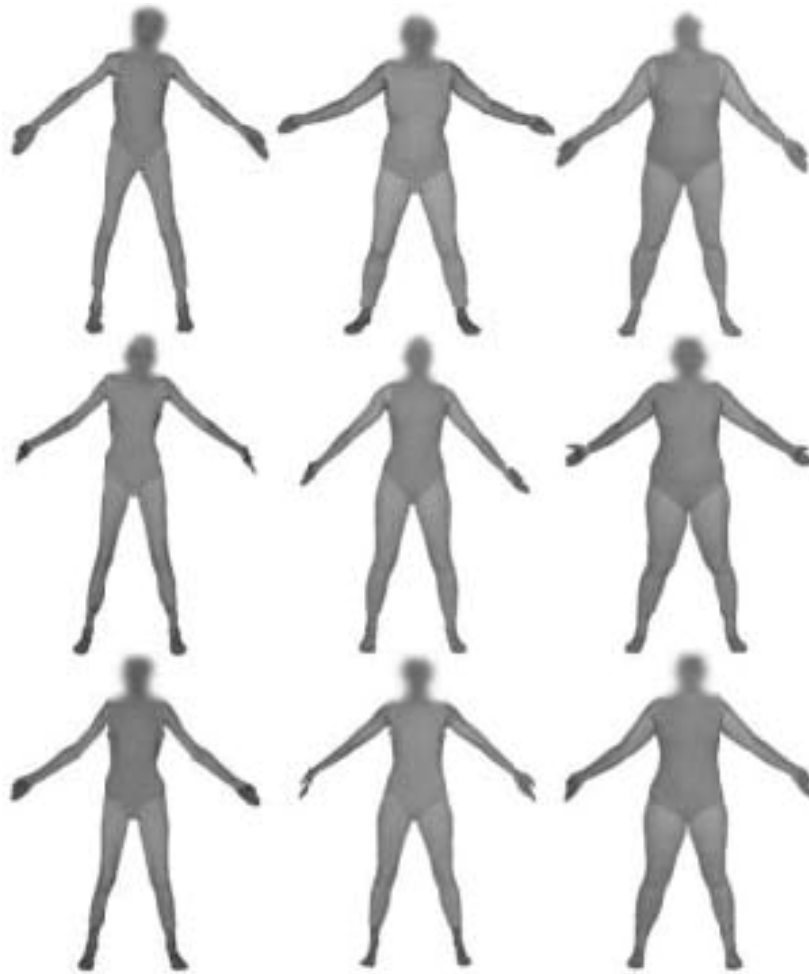
V následující části uvedeme přehled výzkumů, které jsou členěné jako v předcházející kapitole. Nejdříve se zaměříme na výzkumy v industrializovaných kulturách.

V Singhových experimentech s kreslenými postavami byly jako atraktivnější hodnoceny postavy v „normální“ hmotnostní kategorii. Podváha i nadváha byly hodnoceny jako méně atraktivní (Singh, 1993; Singh, 1994b, Singh, Young, 1995). V jiném výzkumu za použití stejného podnětového materiálu byla však zjištěna signifikantní preference postav z hmotnostní kategorie „podváha“ (Henss, 1995). Mohlo by to vyplývat z rozdílného výzkumného designu, o kterém pojednáme v kapitole 3. V dalším experimentu byly použity pouze postavy z hmotnostních kategorií „podváha“ a „nadváha“, přičemž štíhlejší postavy byly hodnoceny jako zdravější a femininnější a také jako vypadající mladší. Byly také preferovány jak pro krátkodobé tak i dlouhodobé vztahy (Singh, Young, 1995). Je ale těžké určit přesně velikost BMI Singhových kreslených postav. Postavy nejčastěji hodnocené jako atraktivní, tj. postavy v „normální“ hmotnostní kategorii, vypadají, že mají značné množství tělesného tuku a jejich BMI odhadujeme přibližně na 22,5 (Babicová). Postavy z hmotnostní kategorie „podváha“ také nejsou úplně vyhublé, hodnotitelé odhadovali průměrnou váhu těchto postav na 55,7 kg (Henss, 1995). O nesnázích s ekologickou validitou těchto podnětových materiálů rovněž pojednáme v kapitole 3.

V Schützwolově experimentu (2006) respondenti častěji hodnotili postavy v „normální“ hmotnostní kategorii jako atraktivnější a zdravější než postavy s podváhou nebo nadváhou. Ženy s podváhou byly častěji hodnoceny jako atraktivnější než ženy s nadváhou, ale ženy s nadváhou byly častěji hodnoceny jako zdravější.

Ženy s vyšší hmotností byly hodnoceny jako starší (Furnham, Dias, McClelland, 1998). Ženy s věkem přibírají a vyšší hmotnost tedy může zároveň signalizovat vyšší věk a tím i nižší atraktivitu.

Ve výzkumech za použití fotografií reálných žen (obr. 4) hodnotili respondenti z Velké Británie jako nejatraktivnější ženské BMI kolem 20 (Tovée a spol., 2002), přičemž v dalších studiích bylo hodnoceno jako nejatraktivnější BMI ještě nižší, sice BMI kolem 19 (Tovée a spol., 1999; Tovée, Cornelissen, 2001).



**Obr. 4. Fotografie reálných žen, převzato z Tovée a spol. (1999)**

Tovée a spol. (2002) použili fotografie 60 reálných žen, jejichž BMI se pohybovalo v rozmezí od 18,4 – 26,5 a WHR v rozmezí 0,67 – 0,8, přičemž mezi BMI a WHR byla silná negativní korelace. Výzkumníci testovali, zda při negativním vztahu těchto dvou veličin bude silnějším prediktorem atraktivity tělesná hmotnost nebo tvar postavy. Výsledky ukázaly, že na devítibodové škále hodnotili respondenti postavy s nízkým WHR, ale vyšším BMI jako nejméně atraktivní. BMI se ukázalo být až 30x silnějším prediktorem v hodnocení atraktivity v porovnání s WHR. Další výzkumy také zjistily, že BMI mělo nejsilnější efekt (Tassinery, Hansen, 1998; Tovée, Cornelissen, 2001; Sugiyama, 2004; Fan a spol., 2004; Swami, Tovée, 2005; Swami a spol., 2006a; 2006b; 2007; Smith a spol., 2007).

Podle Singha (1993) je klíčovým ukazatelem zdraví a fertility ženy WHR, a to již zmíněné WHR 0,7. Naproti tomu Tovée a spol. (1999) navrhli hypotézu, že BMI je důležitějším

ukazatelem reprodukční kvality ženy než WHR. Autoři sice přiznávají WHR v posuzování atraktivity jistou roli, ale podle nich je mnohem slabším prediktorem fertility než BMI. Jedním z důležitých argumentů pro podporu této hypotézy je, že i anorektická žena, která však ztratila kvůli své nízké hmotnosti menstruační cyklus a tudíž její fertilita je nulová, může mít stejně atraktivní WHR jako plodná žena (Tovée a spol., 2002). Dalším důvodem, proč by mohlo být BMI lepším prediktorem atraktivity je fakt, že hmotnost ženy je prostě lépe „vidět“, na rozdíl od WHR. Jestliže WHR není okamžitě viditelné, nezáleží na tom, jak dobrým prediktorem atraktivity je, v sexuální selekci bude mít druhořadou roli. To by mohlo naznačovat, že mezi znaky využívanými při hodnocení atraktivity potenciální partnerky existuje určitá hierarchie. BMI by tedy mohlo být hlavním kritériem pro posuzování atraktivity potenciální partnerky a faktory jako tvar postavy, včetně WHR, pak mohou být druhotnými vodítky pro další rozlišování mezi těmito atraktivními partnerkami (Tovée a spol., 1999).

V rámci různých kultur v industrializovaných společnostech byly zjištěny rozdíly ve velikosti průměrného preferovaného BMI. Tak například respondenti v Japonsku preferovali výrazně štíhlé postavy (18,43) v porovnání s britskou kontrolní skupinou (20,97) (Swami a spol., 2006b). Řekové také preferovali mírně štíhlejší postavy než Britové (BMI 19,89 versus BMI 20,97; Swami a spol., 2006a). Stejně tak Dánové uváděli vyšší ideální váhu než Portugalci, přičemž Portugalci kromě štíhlosti preferovali také nízké WHR (Furnham, Nordling, 1998). Hodnocení atraktivity v závislosti na hmotnosti se může lišit i v rámci některých subkultur. Například se zdá, že lesbické ženy preferují výrazně silnější postavy než heterosexuální ženy (Swami, Tovée, 2006b). Další skupinou, která preferuje výrazně silnější postavy jsou tzv. *fat admirers* („milovníci tlustého“; Swami, Furnham, 2007).

Když výzkumníci statisticky kontrolovali velikost BMI respondentů zjistili, že korelovalo s hodnocením atraktivity, tj. že respondenti s nižším BMI hodnotili také nižší BMI jako atraktivnější a respondenti s vyšším BMI hodnotili jako atraktivnější BMI vyšší (Tovée, Emery, Cohen-Tovée, 2000). Jiné výzkumy však takový vztah nezjistily (Singh, Young, 1995; Tassinari, Hansen, 1998; Swami, Furnham, 2007). Tady bychom opět chtěli upozornit, že protichůdné výsledky těchto výzkumů mohou vyplývat z použití různých metod - v prvním výzkumu byly použity fotografie reálných žen, ostatní výzkumy jako podnětový materiál použily kreslené postavy (více viz. kapitola 3).

Stejně jako na hodnocení WHR mohou mít i na hodnocení preferencí hmotnosti vliv situační faktory. Swami a Tovée (2006) zkoumali, zda bude mít na posuzování ženské atraktivity vliv subjektivní pocit hladu nebo sytosti. Hladoví účastníci hodnotili jako atraktivnější silnější postavy a nasycení účastníci zase štíhlejší postavy. Nejatrativnější hodnocené BMI „hladové skupiny“ bylo 22,97 oproti BMI 20,72 ve skupině nasycených respondentů. Preference pro postavy s vyšší tělesnou hmotností při pocitu hladu a při subjektivním pocitu finanční nezajištěnosti zjistili i Nelson a Morrison (2005).

### **2.2.3 Výzkumy preferencí BMI v neindustrializovaných společnostech**

Etnické výzkumy již zmiňované v kapitole o WHR zjistily výrazně jiné preference ženské hmotnosti v porovnání s výzkumy v západních kulturách. Hadza muži v experimentu Marlowa a Wetsmana (2001) preferovali postavy v hmotnostní kategorii „nadváha“. Dvě ženské postavy v hmotnostní kategorii „podváha“ se jim silně nelíbily. To samé platí i pro tradičně žijící obyvatele kmene Matsigenka (Yu, Shepard, 1998). Také shiwiarští muži hodnotili postavy z kategorie „nadváha“ jako nejatraktivnější, sexuálně nejpřitažlivější, nejlepší budoucí manželky i matky (Sugiyama, 2004). Celkově byly postavy s nadváhou signifikantně více preferované než postavy s podváhou nebo normální váhou, přičemž nebyl zjištěn signifikantní efekt WHR. Výrazně silné až obézní ženy preferovali jihoafričtí Zuluové, resp. hodnocení atraktivity stoupalo až do hodnot BMI 25, přičemž potom signifikantně neklesalo, a stejně jako BMI 25 bylo preferováno i BMI 40 (Tovée a spol., 2006). Tato preference výrazně vysokých BMI je diskutována níže.

Jeden z výzkumů se zaměřil na jižní Pacifik, konkrétně na ostrov Samoa. I když jižní Pacifik patří tradičně k oblastem, kde jsou za atraktivní považovány silnější ženské postavy, preference samojských mužů jak z městské tak z venkovské oblasti se signifikantně nelišily od preferovaného BMI kontrolní skupiny britských mužů (nejatraktivnější průměrné hodnoty BMI těchto třech skupin byly: 21,29; 21,3; 20,87). Je to zajímavý výsledek, který naznačuje, že tradiční preference vyššího BMI byly potlačeny pravděpodobně vlivem západní kultury. Respondenti z venkovské oblasti Samoy však hodnotili oproti druhým dvěma skupinám postavy s vyšším BMI jako atraktivnější, tzn. pokles hodnocení atraktivity směrem k vyšším hodnotám nebyl tak prudký (Swami a spol., 2007). Byly zjištěny také signifikantní rozdíly u obyvatel velkoměstských (20,49) a venkovských (23,77) oblastí Thajska (Swami, Tovée, 2007a).

Preference pro vyšší BMI hodnoty byla také zjištěna u evropských „domorodých“ obyvatel severofinského regionu, Sámů (Laponců). Oproti kontrolní skupině finských mužů z Helsinek a britských mužů z městských oblastí preferovali Sámové mnohem vyšší BMI. Průměrné nejatraktivnější BMI bylo u Sámů 25,1 oproti hodnotám 20,59 a 20,85 u dvou skupin mužů z městských oblastí. Sámové také hodnotili postavy s vyšším BMI jako atraktivnější v porovnání s druhými dvěma skupinami (Swami, Tové, 2007b).

Podobně jako v hodnocení WHR nebyly zjištěny žádné signifikantní rozdíly v hodnocení BMI u různých etnických skupin (Britové, Malajci, Indové, Číňané) žijících ve velkoměstských oblastech v Británii a Malajsii. Nejatraktivněji hodnocené průměrné BMI se u těchto skupin pohybovalo v rozmezí od 20,79 – 21,25 (Swami, Tové, 2005). Hodnocení skupiny Malajců z malého města se signifikantně lišila – preferovali vyšší BMI (průměrné nejatraktivnější BMI bylo 21,57). Nejvyšší rozdíly ale byly zaznamenány u skupiny venkovských Malajců, kteří se signifikantně lišili od všech ostatních skupin. Preferovali vyšší BMI hodnoty a průměrné nejatraktivněji hodnocené BMI bylo 22,78 (Swami, Tové, 2005).

#### ***2.2.4 Hypotézy vysvětlující různé preference BMI***

Uvedené výsledky svědčí o tom, že preference pro určitou hmotnost nejsou univerzální v každém prostředí a v každé kultuře. Tové a Cornelissen (2001) navrhli, že rozdíly v preferencích určité tělesné hmotnosti by mohly souviset s rozdíly ve velikosti optimálního BMI pro různé etnické skupiny i různá prostředí (souvisí to například s rozdílnou celkovou morfologickou stavbou jednotlivých etnik). Tato hypotéza ale potvrzena nebyla. Jak ukázali Swami a Tové (2005), preference pro určitou hmotnost se u tří etnických skupin nelišila (Malajci, Indové, Číňani), i když velikost optimálního BMI je pro tato tři různá etnika jiná.

Důkazy spíše svědčí pro to, že hodnocení atraktivity je závislé na momentálním i širěji kulturně vnímaném pocitu „nedostatku“ nebo socioekonomickém statusu (Swami, Tové, 2005). Většina lidí v moderních západních společnostech netrpí nedostatkem potravy, je zde naopak větší riziko obezity, preferovaná je spíše štíhlost nebo až extrémní štíhlost (Tové a spol., 1999). Jedním z faktorů obezity v západních zemích je mimo jiné také nižší socioekonomický status (Sobal, Stunkard, 1989), což pravděpodobně souvisí jak s nižším vzděláním a povědomím o zdravé výživě u skupin s nízkým socioekonomickým statusem tak s nedostatkem prostředků, protože „jíst zdravě“ je finančně nákladnější. Fallon a Rozin (1985)

se například domnívali, že „západní“ muži z vyšší společnosti mohou mít štíhlejší ideál ženského těla než muži ze středních vrstev.

Silnější ženy jsou preferované v těch kulturách, kde není neomezený přístup ke kaloriím. V takových společnostech by vyšší hmotnost mohla „čestně“ signalizovat zdraví, mládí a status (Thornhill, Grammer, 1999), protože jenom člověk s vysokým statusem si může dovést „být tlustý“ (Tovée a spol., 2006). Dramatickým příkladem vysokého hodnocení atraktivity až extrémně obézních žen jsou jihoafričtí Zuluové (Tovée a spol., 2006). V mnoha výzkumech z neindustrializovaných společností byly zjištěny preference silnějších postav (např. Sámové, venkov - Thajsko), nicméně zdá se, že skupina Zulu respondentů se od těchto skupin v preferencích vysokého BMI signifikantně liší. Bohužel nemůžeme porovnat výsledky tohoto výzkumu se studii, které použily Singhových kreslených postav, protože nemůžeme odhadnout, zda by respondenti v těchto výzkumech preferovali případně i výrazně obézní postavy. Co se týče Zuluů, Tovée a spol. (2006) uvádějí, že venkovské oblasti v Jihoafrické republice patří k extrémně chudým, až 50 % obyvatel trpí výrazným nedostatkem potravy. Jejich vysoké hodnocení atraktivity extrémně obézních postav může tedy souviset s velkým nedostatkem zdrojů. Preference pro výrazně obézní postavy může být navíc ovlivněna zdravotními riziky, jakými je například AIDS. Toto onemocnění je v současné době v Jihoafrické republice jedním z nejčastějších důvodů úmrtí v reprodukčním věku (v roce 2005 bylo virem HIV nakaženo až 16,5% Zuluů). V tomto případě by tedy obezita znamenala, že člověk touto nemocí netrpí (Tovée a spol., 2006). Na druhou stranu Zuluové, kteří migrovali do Velké Británie, neoznačovali výrazně obézní postavy jako atraktivní. Jejich hodnocení byla dokonce velmi podobná hodnocením britských respondentů. K tomuto posunu preferencí atraktivity došlo po méně než jednom roce stráveném v jiné zemi, kde zřejmě netrpěli takovým nedostatkem.

Nelson a Morrison (2005) mluví o psychologickém mechanismu, vlivem kterého je naše individuální zkušenost formována kulturním kontextem. Jak již bylo řečeno, individuální preference mohou být závislé na situačním kontextu nebo subjektivně vnímaném pocitu „nedostatku“. Podle Nelsona a Morrisona pak v těch kulturách, kde je dlouhodobý nedostatek zdrojů, vykrystalizují tyto jinak proměnlivé preference do kulturních norem. I když jsou individuální preference v rámci určité kultury silně ovlivněné kulturními normami, mohou se v rámci těchto norem lišit právě v závislosti na situačním pocitu „nedostatku“. Příští výzkumy by měly proměnné jako jsou momentální subjektivní pocity „nedostatku“ (např. pocit hladu nebo sytosti) brát v úvahu. Podobně jako byly v obdobích sociální a ekonomické nestability



vybírány jako Playboy Playmates modelky s vyšším WHR, byly také vybírány modelky s vyšším BMI (Pettijohn, Jungeberg, 2004).

I když zhodnocení sociokulturních vlivů není primárně součástí této práce, považujeme za nezbytné na tomto místě zmínit vliv médií, která jsou silným „přenašečem“ ideálů ženské atraktivity (Tiggemann, 2002). V západních společnostech se v časopisech, televizi i filmech setkáváme většinou s velmi štíhlými nebo dokonce vyhublými ženami. Podprahová sdělení, kterých se nám spolu s těmito obrazy dostává, navozují pocit, že takovýto typ postavy je „normální“. Pravda je ale taková, že většina žen nemá predispozice k tak extrémní štíhlosti. Preference nízkého BMI kolem 19 jaké zjistili například Tovée a spol. (1999) u respondentů z Velké Británie mohou být silně ovlivněné právě mediálními obrazy, nikoliv skutečností, že se jedná o optimální velikost BMI, jak se Tovée a spol. (1999) domnívali. Yu a Shepard (1998) explicitně označují vliv západních médií za jednu z nejdůležitějších proměnných při vytváření preferencí atraktivity. Alarmujícím dokladem silného vlivu „přísného“ mediálního ideálu štíhlosti je dramatický nárůst incidence i prevalence poruch příjmu potravy od 60. let (Papežová, 2002). Mediální vliv není jediným významným prediktorem poruch příjmu potravy, ale zdá se, že tam, kam jeho „prsty dosáhnou“, se poruchy příjmu potravy objeví. Od 90. let 20. století jsou poruchy příjmu potravy hlášeny v takových zemích, jako Indie, Latinská Amerika, Jihoafrická republika (nejen u bílé, ale i u černošské populace), Nigérie a jiné (Gordon, 2001).

### ***2.2.5 Mezipohlavní rozdíly v preferencích***

V souvislosti s teorií výběru partnera jsme se opět podívali na rozdíly mezi muži a ženami v hodnocení BMI. Některé výzkumy nezjistily žádné signifikantní rozdíly mezi pohlavími v hodnocení preferovaného ženského BMI (Singh, 1994a; Tassinari, Hansen, 1998; Tovée, Cornelissen, 2001; Fan a spol., 2004). Ve výzkumu Swami a Tovéeho (2005) nebyly u jednotlivých etnických skupin v Británii a Malajsii zjištěny rozdíly mezi muži a ženami. V dalším britském výzkumu, ve kterém byly podnětovým materiálem kreslené postavy, muži hodnotili silnější postavy negativněji než je hodnotily ženy (Furnham, Dias, McClelland, 1998). Ženy preferovaly štíhlejší postavy než muži (Fallon, Rozin, 1985).

Zajímavé výsledky přinesl výzkum týkající se hodnocení atraktivity u pacientů s poruchou příjmu potravy (PPP). Při hodnocení vlastního těla u pacientek s PPP byla podle očekávání zjištěná velká diskrepance mezi ideální a vnímanou postavou, mnohem silnější, než u

kontrolní skupiny žen netrpících PPP (určitou nespokojenost s vlastním tělem najdeme u 60 – 80% žen v západních zemích, tato nespokojenost je v dnešní době považována za „normativní“; Levine, Smolak, 2002). Když ale měly respondentky určit, jakou postavu by podle jejich názoru preferovali muži, tak se hodnocení skupiny pacientek s poruchou příjmu potravy nelišilo od hodnocení kontrolního neklinického vzorku žen. Navíc toto hodnocení klinického i neklinického vzorku žen co se týče odhadu ženské postavy vnímané muži jako nejatraktivnější bylo navíc opravdu velmi podobné hodnocením mužů (Benninghoven a spol., 2007). To by mohlo svědčit pro hypotézu adaptivního vnímání ženské atraktivity kvůli vnitropohlavní kompetici. Je zajímavé, že ženy s poruchou příjmu potravy, které mají tak zkreslené vnímání a odhad vlastní postavy, mají zdá se tuto schopnost posuzovat „objektivní“ atraktivitu ženského těla nenarušenou.

## 2.3 Symetrie těla, prsa a barva kůže

V předešlých kapitolách jsme se zaměřili na ty aspekty ženské atraktivity, kterým byla v odborné literatuře věnována největší pozornost. V této kapitole shrneme další aspekty, které mohou mít na hodnocení atraktivity vliv, ovšem zdá se, že ne tak silný jako mají poměr pasu a boků nebo index tělesné hmoty.

### 2.3.1 Symetrie těla

Zdá se, že významným vlivem na hodnocení atraktivity může být tělesná symetrie resp. asymetrie. Biologové rozlišují několik druhů asymetrie. *Asymetrie systematická* je funkční a vzniká patrně vlivem přírodního výběru (např. asymetrie v síle a velikosti klepet u kraba). Tento druh asymetrie nás v této práci nebude zajímat, protože se vyskytuje u všech jedinců daného druhu (samozřejmě zde úplně opomíjíme vývojové anomálie). Dále je to tzv. *flukтуаční asymetrie* představující malé odchylky od bilaterální symetrie, které vznikají pravděpodobně na základě neschopnosti organismu dostatečně se vyrovnat s určitými ontogenetickými nároky (mohou to být například různé nemoci, toxiny, paraziti; Flegr, 2005). Míra flukтуаční asymetrie může být dobrým ukazatelem toho, jak je organizmus schopný případným škodlivým vlivům vzdorovat. Z hlediska maximalizace reprodukčního úspěchu je důležité vybrat si partnera s dobrým zdravím, fertilitou, ale také právě touto schopností vzdorovat nepříznivým vlivům prostředí. Symetrie těla by tedy mohla být dobrým indikátorem partnerské hodnoty a „dobrých genů“ (Barrett, Dunbar, Lycett, 2007). U žen navíc můžeme ještě rozlišovat takzvanou *cyklickou asymetrii*, která souvisí se změnami symetrie v průběhu menstruačního cyklu (např. Manning a spol., 1996). Míra cyklické asymetrie je nejvyšší v poslední třetině a rovněž na začátku menstruačního cyklu a je nejnižší v období kolem ovulace. Manning a spol. (1996) sledovali změny míry cyklické asymetrie poprsí. Poprsí sledovaných žen bylo signifikantně více asymetrické ve dnech na konci a na začátku menstruačního cyklu, přičemž v období ovulace byla asymetrie nejnižší.

Co se týče studií, které sledovali vliv symetrie na hodnocení atraktivity, týkaly se většinou obličeje. Jednou z mála studií, které zkoumaly přímo souvislost mezi atraktivitou a symetrií těla resp. prsou, byla Singhova studie (1995). Bylo zjištěno, že postavy s nižším WHR byly

hodnoceny jako mnohem atraktivnější i navzdory tomu, že měly výrazně asymetrická poprsí, kdežto postavy s vyšším WHR byly hodnoceny jako méně atraktivní i v případě, že měly symetrická poprsí. I když byla symetrie prsou silným prediktorem hodnocení atraktivity, celkově bylo WHR až 10x silnějším prediktorem než symetrie prsou.

Tovée, Tasker a Benson (2000) předložili respondentům fotografie žen, přičemž jedna část těchto fotografií byly postavy „normální“, tj. obě poloviny těla nebyly dokonale symetrické, a druhá část byly postavy počítačově upravené do „dokonalé symetrie“. Hodnocení normálních postav se signifikantně nelišila od hodnocení dokonale symetrických postav. Při dalším experimentu byly na obrazovku promítány vždy dvě fotografie téže postavy vedle sebe – jedna „normální“ a druhá „dokonale symetrická“. Respondenti se měli rozhodnout, která ze dvou postav se jim zdá atraktivnější. Respondenti v 11 případech z 20 hodnotili symetrické postavy jako atraktivnější, což sice bylo statisticky signifikantní, ale celkově se nejednalo o příliš silný efekt.

### **2.3.2 Prsa**

Velikost a tvar poprsí jakožto jeden z nejvýraznějších dimorfických mezipohlavních znaků může být dalším významným vlivem na hodnocení atraktivity ženského těla. Ženské poprsí se začíná vyvíjet působením pohlavních hormonů na začátku puberty a na rozdíl od ostatních samic primátů se u žen vyvíjejí mnohem dříve než začíná žena kojit (Singh, Young, 1995). Zdá se, že ženské poprsí slouží primárně jako sexuální znak (Morris, 1997). Přibližně dvě třetiny objemu prsou jsou tvořeny tukovou tkání a mléčné žlázy tvoří zhruba jednu třetinu. Mezi velikostí prsou a kvalitou nebo množstvím mléka v období kojení není významný vztah a menší prsa mohou být v tomto ohledu spíše výhodou (Anderson, 1983). Poprsí také signalizuje věk ženy, s postupujícím věkem ztrácí její pevnost i kulatý tvar. Významnou signalizační funkcí prsou je také už zmiňovaná symetrie (Symons, 1995).

Singh a Young (1995) provedli výzkum (podnětovým materiálem byly kreslené postavy), ve kterém kromě hmotnosti a WHR měnili i dvě velikosti poprsí. Ukázalo se, že štíhlé postavy s nízkým WHR a s velkými prsy byly hodnoceny jako signifikantně atraktivnější než stejné postavy, ale s menšími prsy. Štíhlé postavy s nízkým WHR a velkými prsy byly celkově hodnoceny nejlépe v kategoriích atraktivita, zdraví, femininní vzhled a preference pro krátkodobý i dlouhodobý vztah. U silnějších postav efekt velikosti poprsí nalezen nebyl, tj.

hodnocení se nelišila pro malá nebo velká prsa. V hodnocení velikosti poprsí rovněž nebyl signifikantní rozdíl, pokud měly postavy vyšší WHR.

V dalších výzkumech za použití stejného podnětového materiálu jako v předešlém experimentu byli hodnotiteli ženy i muži. Muži hodnotili postavy jako atraktivnější více v závislosti na jejich nízkém WHR, přičemž větší poprsí bylo hodnoceno dokonce jako méně atraktivní, pokud měla štíhlá postava vyšší WHR. U žen neměla na hodnocení atraktivity štíhlých postav velikost poprsí vliv, silnější postavy s větším poprsím byly hodnoceny jako méně atraktivní, přičemž nejméně atraktivní byla ta postava, která měla navíc ještě vyšší WHR (Furnham, Dias, McClelland, 1998). V jiném výzkumu zase velikost prsou vysvětlovala více variance (54%) v hodnocení atraktivity než WHR (32%). Signifikantně nejvíce preferovaná byla střední velikost prsou, oproti malému nebo příliš velkému poprsí (Streeter, McBurney, 2003). V jiném výzkumu korelovalo hodnocení atraktivity negativně s velikostí prsou. V tomto výzkumu byly podnětovým materiálem postavy nahých žen a velikost prsou významně korelovala také s BMI. Negativní korelace mezi atraktivitou a velikostí prsou by mohlo vysvětlovat vyšší BMI (Thornhill, Grammer, 1999). Různé preference velikosti poprsí v závislosti na hmotnosti i velikosti WHR byly zjištěny i ve výzkumu Furnhama, Swami a Shaha (2006). V tomto experimentu respondenti hodnotili 36 kreslených postav, kterým byla měněna velikost prsou (malá nebo velká prsa), WHR (0,7 – 1,1) a vnímaná tělesná hmotnost (podváha, normální váha, nadváha). Malá prsa byla preferovaná u postav v hmotnostní kategorii „podváha“ spolu s WHR 0,6 a „normální váha“ a „nadváha“ spolu s WHR 0,9. Velká prsa byla preferována, když bylo WHR ve všech hmotnostních kategoriích vyšší („podváha“ – 0,7, „normální váha“ – 0,9, „nadváha“ – 1,1).

Manning a spol. (1997) uvažovali, že ženské poprsí může signalizovat fenotypovou kvalitu ženy, přičemž atributy této kvality jsou jak velikost tak symetrie poprsí. V souladu s teorií „čestných“ signálů mohou být sekundární pohlavní znaky, na jejichž vývoj mají vliv pohlavní hormony, dobrým indikátorem zdraví. Na velikost poprsí má vliv pohlavní hormon estrogen (vyšší množství estrogenu v slinách signifikantně pozitivně koreloval s velikostí poprsí; Jasieńska a spol., 2004), přičemž větší množství tohoto hormonu znamená pro organizmus také větší zátěž, protože estrogen snižuje imunokompetenci (Folstad, Carter, 1992). Znakem té „nejvyšší“ kvality proto není jen samotná velikost prsou, ale také jejich symetrie. Manning a spol. (1997) zkoumali vztah mezi flukтуаční asymetrií poprsí a fertilitou na vzorku britských žen (n=500). Velikost prsou signifikantně pozitivně souvisela s jejich asymetrií. Byl také zjištěn signifikantní pozitivní vztah mezi věkem, kdy měla žena první dítě, a asymetrií prsou, tzn. ženy, které měly symetričtější poprsí, měly první dítě dříve než ženy s méně symetrickým

poprsím. Zajímavým zjištěním bylo, že ženy s příliš velkými prsy byly spíše neprovdané (Manning a spol., 1997).

### **2.3.3 Barva kůže**

Stupeň pigmentace kůže patří u lidí k pohlavně dimorfickým znakům. Ženy mají v porovnání s muži světlejší kůži. Barva kůže se u obou pohlaví v průběhu ontogeneze mění. V porovnání se svými rodiči mají novorozenci mnohem světlejší barvu kůže, která ale v průběhu dětství ztmavne. V pubertě kůže u obou pohlaví zase působením pohlavních hormonů zesvětlá, ale kůže dívek zesvětlá mnohem více než kůže chlapců (Symons, 1995). Tento jev je pravděpodobně způsoben vlivem ženských pohlavních hormonů (Madrigal, Kelly, 2007). Kůže dívek je nejsvětlejší v době dosažení pohlavní zralosti (v pozdní adolescenci) a s přibývajícím věkem (vlivem hormonálních změn souvisejících s věkem) postupně tmavne. U žen způsobují tmavnutí kůže také hormonální změny během těhotenství (Symons, 1995). V rozsáhlém mezikulturním výzkumu bylo zjištěno, že odstín barvy kůže u žen se mění i v závislosti na fázi menstruačního cyklu. Ve zkoumaném vzorku žen byl nejsvětlejší odstín barvy kůže zaznamenán kolem ovulace. V tomto výzkumu bylo také zjištěno, že u mužů panovala mezikulturní shoda v preferencích světlejší barvy kůže u žen než byl průměr v dané společnosti. Autoři navrhli hypotézu, že tato preference se vyvinula kvůli tomu, že světlejší barva kůže dívek, které dosáhnou vrcholu pohlavní zralosti, je spojená s nejvyšší fertilitou ženy (van den Berghe, Frost, 1986).

Ihara a Aoki (1999) se domnívali, že pohlavní výběr pro světlejší barvu kůže působil silněji v těch oblastech, kde je nižší sluneční záření, a to proto, že proti preferencím pro světlejší barvu kůže (v souvislosti s již zmíněnou nejvyšší fertilitou) nepůsobil v oblastech s nižším slunečním zářením selekční protitlak v podobě preferencí pro tmavší kůži kvůli ochraně proti slunečnímu záření. Tato hypotéza ale potvrzena nebyla (Madrigal, Kelly, 2007).

V několika studiích byly respondentům předloženy postavy žen, které měly různý odstín barvy kůže. Smith, Cornelissen a Tovée (2007) provedli výzkum preferencí barvy kůže u bílých respondentů z Velké Británie (testovým materiálem byly barevné fotografie reálných žen). Zjistili, že barva kůže měla nikoliv zanedbatelný vliv na hodnocení atraktivity, celkový podíl této proměnné na hodnocení byl 32%, přičemž tmavší barva kůže byla hodnocena jako významně atraktivnější než světlejší barva kůže. Zdá se, že preference barvy kůže alespoň u bělochů jsou proměnlivé a mohou souviset se socioekonomickými vlivy. V minulosti byla

co nejbělejší pleť znakem krásy a také vysokého statusu, protože signalizovala například to, že dotyčná osoba nemusí manuálně pracovat na slunci. V dnešní době je zase známkou vyššího statusu opálená kůže, protože mimo jiné také signalizuje, že člověk má dostatek volného času, aby si opálení mohl „dovolit“ (Etcoff, 1999).

Dixson a spol. (2007a) zkoumali preference pro barvu kůže u čínských mužů. Respondentům bylo prezentováno 5 identických obrázků ženy lišící se pouze v odstínu barvy. Prostřední postava měla barvu kůže podle autorů „typickou pro Číňanky“, nalevo a napravo pak byly dvě postavy, které měly vždy o jeden stupeň světlejší resp. tmavší barvu kůže. 87% respondentů hodnotilo jako atraktivnější dva nejsvětlejší odstíny barvy kůže. Tento design experimentu byl použit i u respondentů z Kamerunu, přičemž hodnocení atraktivity nebylo signifikantně ovlivněno odstínem barvy kůže. Výsledek byl sice nesignifikantní, ale pro zajímavost zmíníme, že nejvíce respondentů hodnotilo jako nejatraktivnější druhý nejtmavší odstín, tedy o něco tmavší než je průměr u kamerunských žen. Výzkumníci také u zkoumané populace nepotvrdili hypotézu pohlavního dimorfismu barvy kůže (Dixson a spol., 2007b).

## *Kapitola 3*

### *Kritické zhodnocení výzkumných podnětů a jejich ekologická validita*

V této kapitole se více zaměříme na jednotlivé metody, které byly ve výzkumech použity. Pokusíme se o kritické zhodnocení některých metodických problémů a zhodnocení ekologické validity použitých metod, tj. do jaké míry můžeme na základě výsledků výzkumů používajících určitou metodu predikovat skutečné hodnocení atraktivity v běžných, každodenních situacích.

#### *3.1 Problémy s podnětovými materiály*

Při výzkumu preferencí poměru pasu a boků byly nejčastějšími podněty kreslené postavy žen, které vytvořil Singh (1993). Námitky proti metodě kreslených postav v Singhových výzkumech se týkaly jak nedostatečného rozlišení mezi vlivem proměnných (např. Tovée a spol., 2002; Rozmus-Wrzesinska, Pawlowski, 2005), tak nízké ekologické validity vzhledem k posuzování atraktivity nereálných žen (Henss, 2000).

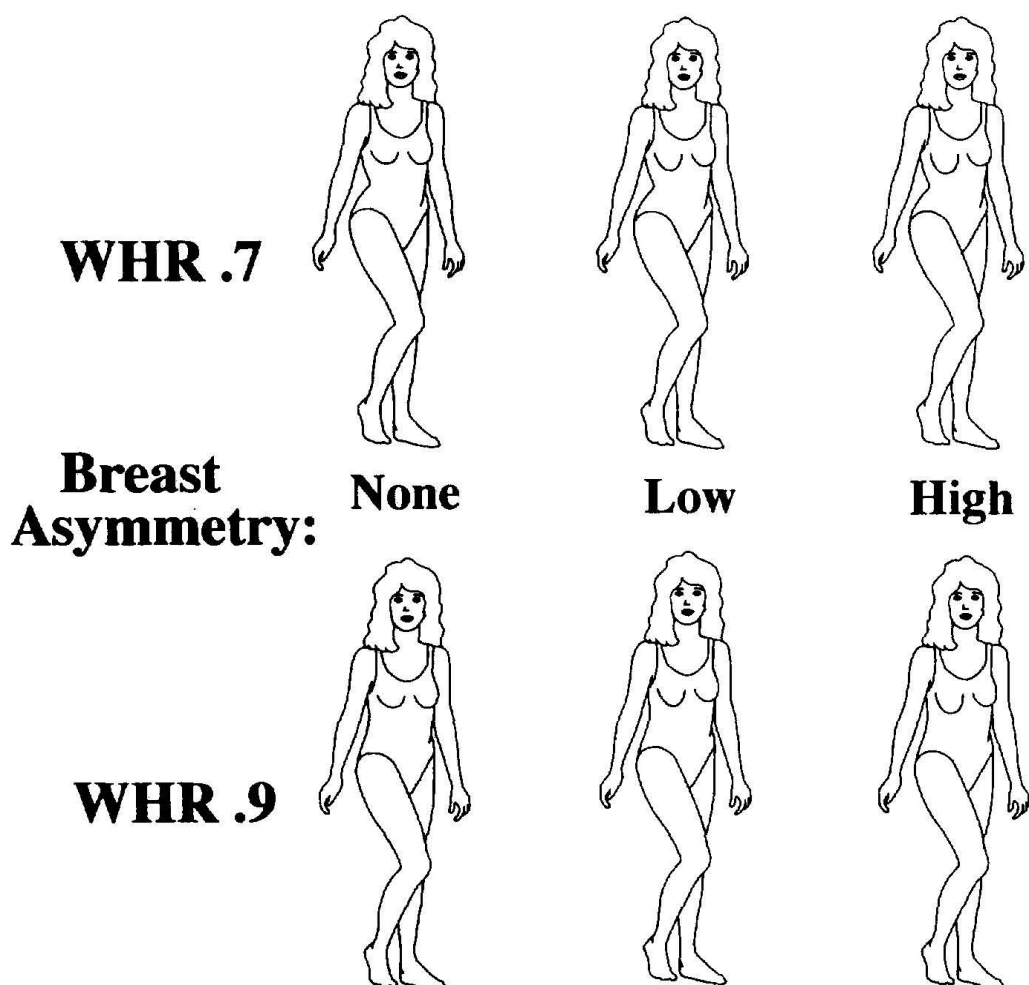
Co se týče nedostatečného rozlišení vlivu proměnných, bylo ve výzkumech za použití Singhových postav měněno v rámci třech kategorií (podváha, normální váha, nadváha) nejen WHR, jak se Singh domníval, ale i vnímané BMI (Tovée, Cornelissen, 1999; Tovée a spol., 2002). Zvýšíme-li WHR tak, že rozšíříme pas, nutně tím získáme i vyšší vnímané BMI. Na základě dat z výzkumů za použití této metody obměny WHR zvýšením velikosti pasu není možné rozlišit preference pro nižší/vyšší vnímanou hmotnost nebo odpovídající velikost WHR (Tovée, Cornelissen, 1999). Stejný problém vyvstává, když měníme velikost WHR změnou boků, jako tomu bylo v experimentech Singha a Younga (1995) nebo Tassinari a Hansena (1998). V posledně zmiňovaném výzkumu byl dokonce zjištěn pozitivní vztah mezi WHR a atraktivitou, tj. čím vyšší WHR, tím vyšší hodnocení atraktivity, což bylo pravděpodobně způsobeno tím, že nižší WHR bylo dáno širšími boky a tím se také zvýšila vnímaná hmotnost.

Henss (2000) cituje výzkum atraktivity obličejů, ve kterém bylo hodnocení atraktivity obličejů na fotografiích signifikantně odlišné od hodnocení atraktivity těch stejných obličejů, když byly překreslené (Leder, 1996 podle Henss, 2000). Podle jeho názoru bylo problémem



předešlých studií právě použití kreslených postav. Ve svém výzkumu z roku 2000 proto použil 6 fotografií skutečných žen, přičemž u každé fotografie změnil velikost WHR směrem nahoru i dolů, takže nakonec vzniklo 18 obrázků. Domníval se, že tak použil ekologicky validnější podněty. Podle našeho názoru se mu ale také nepodařilo metodologii vylepšit, protože opět vytvořil „umělé“, nereálné obrázky, pro které platí výše uvedená námitka nedostatečného rozlišování mezi vlivem WHR a BMI. Navíc těžko bychom mohli předpokládat, že hodnocení atraktivity těla mohou ovlivnit takové detaily, jako je tomu dle Ledera (1996 podle Henss, 2000) u hodnocení atraktivity obličeje.

Za dosti nevhodnou metodu hodnocení atraktivity považujeme také metodu kreslených postav při výzkumu preferencí symetrie poprsí. Když se podíváme na obrázek 5 vidíme, že symetrie prsou je měněna takovým způsobem, která neodpovídá průměrným skutečným rozdílům symetrie poprsí zjištěnou u žen (Jasińska a spol., 2004). Postavy s nesymetrickým poprsím vypadají jako by měly jedno prso velmi povislé. V reálném životě muži nehodnotí takto výrazně nesymetrické aspekty, rozdíly v symetrii jsou mnohem menší (Manning a spol., 1996). Posuzování reálných postav žen a jejich „dokonale symetrické“ kopie ukázalo, že výsledky byly sice statisticky signifikantní (respondenti hodnotili v 11 případech z 20 symetrické postavy jako atraktivnější), ale ne až tak výrazně (Tovée, Tasker, Benson, 2000).

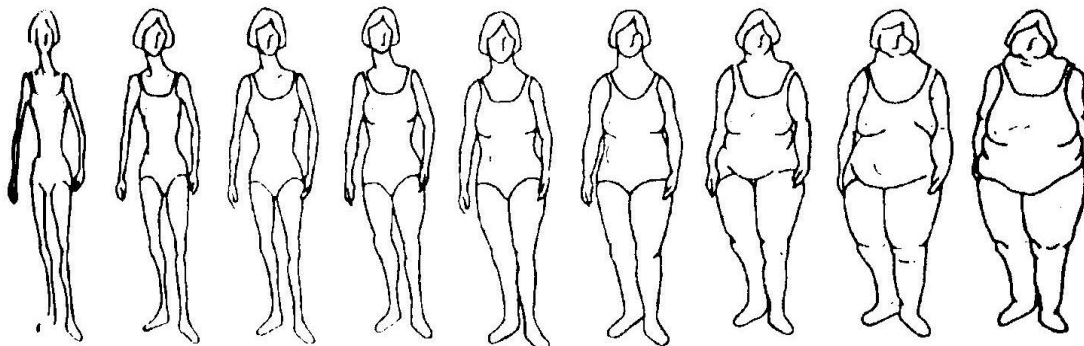


Obr. 5. Postavy kreslených žen, které se liší ve velikosti WHR a symetrii poprsí, převzato ze Singh (1995).

Podobné výhrady oproti metodě kreslených nebo „zkreslených“ postav jako v případě WHR máme i v souvislosti s hodnocením atraktivity BMI, problémem je hlavně nerealističnost hodnocených postav.

V 80. letech vytvořili Stunckard a spol. (1983) řadu ženských siluet lišících se v hmotnosti (obr. 6). Tyto siluety pak byly použity v různých výzkumech (z těch, které jsou zmiňované v této práci jsou to Fallon, Rozin, 1985). Ženy určovaly, jaká si myslí, že je jejich současná váha, nebo jakou si myslí, že by druhé pohlaví preferovalo váhu, muži zase určovali, jakou postavu považují u žen za nejatraktivnější. Myslíme si, že jako výzkumný nástroj pro zjišťování preferencí atraktivity je tento podnětový materiál dosti nevhodný, protože postavy neodpovídají anatomickým danostem skutečných žen, jako jsou např. úzká ramena (Beneš,

1994), průměrný poměr délky nohou vzhledem k tělu (Swami, Eimon, Furnham, 2007a) nebo rozložení tukové tkáně (Björntorp, 1991).



**Obr. 6. Ženské siluety vytvořené Stunckardem a spol. (1983), převzato z Grogan (2000).**

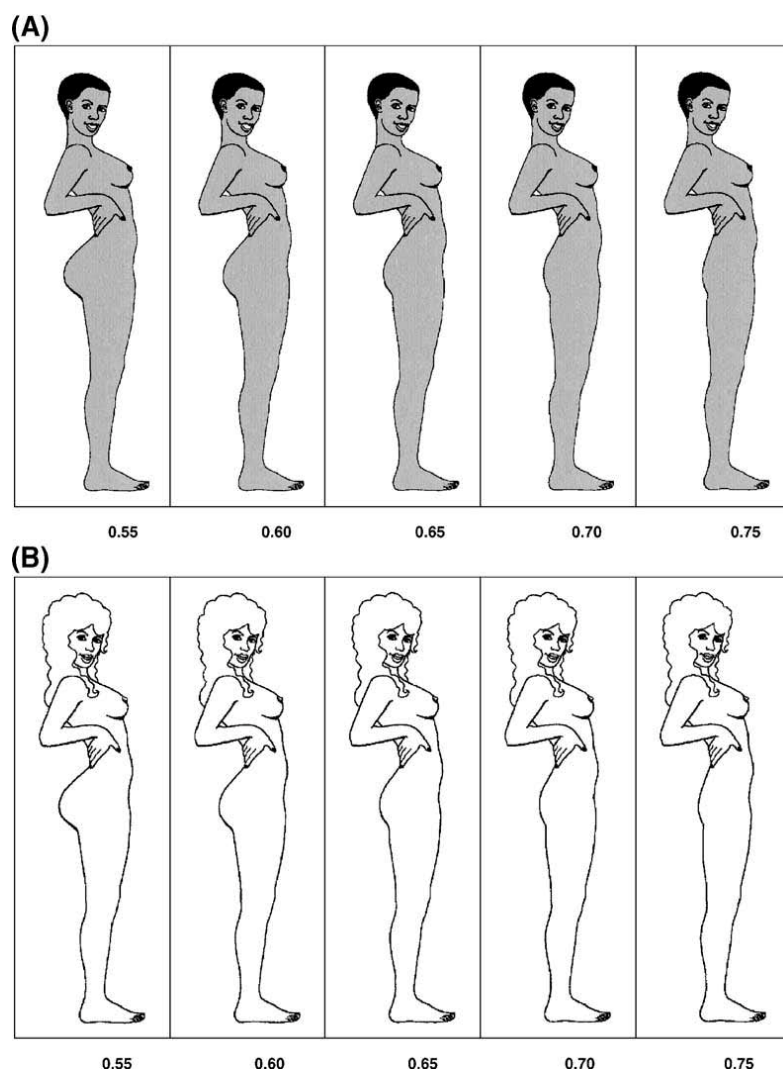
V případě Singhových siluet také platí výše uvedená námitka, navíc nabízené spektrum hmotnostních kategorií bylo velmi omezené, údaje o preferencích atraktivity jsou proto výrazně limitované. Nemůžeme s jistotou říci, jakou hmotnost respondenti ve skutečnosti preferují. Navíc kategorie „podváha“, „normální váha“, „nadváha“ byly určeny jenom přibližně, přičemž se zdá, že například „podváhu“ nevnímali respondenti jako opravdovou podváhu podle běžně užívaných kategorií hmotnosti na základě BMI (tab. 1). Na základě takových dat pak není možné učinit obecnější závěry.

Domníváme se, že pro hodnocení preferencí atraktivity ženského těla jsou nejvhodnějším testovým materiálem postavy skutečných žen, jaké použili např. Tovée a spol. (1999; 2002; 2006), Swami a spol. (2006a; 2006b; 2007), Swami a Tovée (2005, 2006a; 2006b; 2007a; 2007b). Postavy v těchto experimentech byly oblečené v přiléhavém trikotu a fotografie byly upraveny tak, že byl postavám zakryt obličej, aby hodnocení atraktivity těla nebylo ovlivněno hodnocením atraktivity obličeje. Zdá se, že fotografie reálných žen bychom mohli považovat za ekologicky validnější podnětový materiál. Setkáváme se zde ale také s problémem, a sice že nemůžeme rozlišit přesný vliv proměnných, jakými může být i délka končetin nebo celková stavba těla. V námi uváděných výzkumech výzkumníci zaznamenávali u žen na podnětových fotografiích proměnné jako jsou výška, váha, poměr pasu a boků, popř. poměr pasu a poprsí, ale jiné údaje, jako jsou například celková proporcionalita (s výjimkou výzkumu Fan a spol., 2004), nezaznamenávali. Je možné, že na hodnocení výrazně štíhlých

postav měla případně vliv i délka končetin, které vypadají u štíhlejších postav opticky delší. Například poměr trupu vzhledem k délce nohou sice přímo nesouvisí s reprodukčním potenciálem ženy, ale může výrazně ovlivňovat hodnocení atraktivity. Například výzkumy v Británii a Malajsii zjistily, že postavy žen s delšími nohama byly hodnoceny jako významně atraktivnější (Swami, Einon, Furnham, 2006; 2007). Domníváme se, že pro hodnocení preferencí takových aspektů jako je preferované WHR nebo BMI jsou oblečené postavy vhodnějším podnětovým materiálem než postavy nahých žen, jaké použili Thornhill a Grammer (1999). U nahých postav by mohl do hodnocení vstupovat navíc ještě vliv proměnných, jako je tvar a velikost prsních dvorců a bradavek nebo ochlupení genitálu a podpaží a jejich případné úpravy.

WHR a BMI vysvětlují v závislosti na použité metodě různou míru variability v hodnocení atraktivity. Když odhlédneme od možného vlivu manipulace WHR na vnímanou hmotnost, ve většině výzkumů používajících „nereálné“ postavy bylo WHR nejsilnějším prediktorem atraktivity (Singh, 1993; 1994a; 1994b). Tento silný vliv WHR je pravděpodobně dán tím, že manipulace této proměnné je příliš nápadná. Možným vlivem na výsledné hodnocení může být také „prokouknutí“ experimentální manipulace respondenty (viz. kapitola 3.2). Manipulace WHR u „nereálných“ postav je mnohem výraznější než jak je tomu u skutečných postav (srv. Singh, 1993 a Tovée a spol., 1999). Ve srovnání s technikou fotografií nebo 3D videoklipů reálných žen byl efekt WHR při hodnocení atraktivity výrazně slabší (např. Tovée, Cornelissen, 2001; Fan a spol., 2004; Smith, Cornelissen, Tovée, 2007). Pouze v jednom experimentu, ve kterém bylo použito také kreslených postav, byl efekt WHR slabší než efekt BMI (Tassinari, Hansen, 1998). Ovšem postavy v tomto experimentu měly ještě nerealističtější proporce než Singhovy postavy a je velmi těžké odhadnout, která proměnná způsobila tento efekt.

Důležitým zjištěním pro podporu tvrzení, že metoda kreslených postav pro hodnocení WHR má nižší validitu, je například fakt, že hodnocení atraktivity zepředu a z boku jsou velmi podobná ( $r = 0,91$ ), při použití fotografií reálných žen (Tovée, Cornellisen, 2001), kdežto při použití kreslených postav je shoda signifikantně mnohem menší. Hadza muži preferovali při hodnocení (Singhových) kreslených postav při pohledu zepředu WHR 0,9 (Marlowe, Wetsman, 2001), kdežto v jiném experimentu, ve kterém měli hodnotit nejatraktivnější WHR při pohledu z boku (obr. 7) preferovali WHR 0,6, což je velmi signifikantní rozdíl.



**Obr. 7. Kreslené postavy použité ve výzkumu Marlowa, Apicelly a Reeda (2005) pro hodnocení WHR žen při pohledu z boku, převzato z Marlowe, Apicella, Reed (2005).**

Jak jsme již zmínili výše, když výzkumníci sledovali souvislost mezi vlastní hmotností respondentů a hodnocením nejatraktivnějšího BMI, byla mezi těmito dvěma veličinami nalezena souvislost, pokud byly výzkumným materiálem postavy skutečných žen (Tovée, Emery, Cohen-Tovée, 2000). Takováto souvislost však zjištěna nebyla, když byly použity kreslené postavy (např. Singh, Young, 1995; Tassinari, Hansen, 1998). Domníváme se, že v případě hodnocení fotografií skutečných žen mohlo dojít k jakési identifikaci a hodnocení atraktivity na základě principu podobnosti, kdežto u kreslených postav tento efekt nevznikl, což může být způsobeno právě nerealističností hodnocených postav.

### **3.2 Výzkumný postup**

Některé významné rozdíly výsledků hodnocení atraktivity, které byly zjištěny ve výzkumech používajících kreslené nebo počítačově upravené postavy (týká se to nejen hodnocení WHR, ale i jiných aspektů, např. symetrie prsou), pravděpodobně souvisí se způsobem prezentování hodnocených postav. Ve většině výzkumů respondenti hodnotili celou sadu experimentálně manipulovaných postav. V některých byly podněty prezentovány najednou na jednom listu (např. Singh, 1993; 1994a; 1994b; Singh, Young, 1995; Tassinari, Hansen, 1998), což bylo kritizováno kvůli tomu, že respondenti mohli přímo srovnávat jednotlivé postavy a jejich hodnocení mohla být tímto ovlivněna (Henss, 2000). Když ale byly podněty řazeny jednotlivě náhodně za sebou (např. Henss, 2000; Schmalt, 2006), výsledky se nelišili od výsledků zjištěných při prezentaci všech postav najednou. V těchto výzkumech bylo jako nejatraktivnější hodnoceno WHR 0,7 a postavy s „normální“ váhou.

Výrazně jiné výsledky získal Henss (1995), když hodnotitelé nehodnotili celou sadu obrázků (ať už prezentovaných najednou, nebo jednotlivě náhodně řazené po sobě), ale každý respondent hodnotil vždy jen jednu ženskou postavu. Pro každou postavu tak Henss získal 12 hodnocení. Zjistil, že hodnotitelé hodnotili signifikantně jako atraktivnější jednak postavy štíhlejší (nejvýše hodnocené byly postavy v hmotnostní kategorii „podváha“) a jednak postavy s vyšším WHR – ženy nejvíce preferovaly WHR 0,8 a muži dokonce hodnotili jako nejatraktivnější WHR 0,9. Tyto velmi odlišné výsledky by mohly naznačovat, že při prezentaci všech postav mohlo dojít k určitému zkreslení. Je možné, že při prezentování celé sady postav respondenti „prohlédli“ experimentální manipulaci fyzických aspektů, což mohlo výrazně přispět k výsledkům jejich hodnocení, protože se na tyto experimentálně manipulované proměnné (např. WHR, velikost poprsí) zaměřili.

### **3.3 Výzkumný vzorek**

Závěrem bychom chtěli uvést vůbec jeden z nejproblematictějších aspektů mnoha výzkumů v sociálních vědách, kterým je výzkumný vzorek. Ve většině výzkumů jsou totiž výzkumným vzorkem studenti vysokých škol. Nejinak tomu bylo i u výzkumů atraktivity ženského těla. Na základě preferencí atraktivity studentů můžeme opět jen těžko činit nějaké obecnější závěry.

## *Závěr*

Preference atraktivity a preferované atraktivní rysy se vyvíjely společně a vzájemně se ovlivňovaly (Gangestad, Scheyd, 2005). Z hlediska evolučních teorií můžeme pohlížet na atraktivní znaky buď jako na výsledek „náhodného“ výběru nebo jako na „čestné“ signály, které byly v evoluci preferované, protože značí skutečnou kvalitu svého nositele (Zahavi, 1975). Při výběru partnera kladou ženy větší důraz na sociální status a muži zase na mládí a atraktivitu (Buss, 1989). Některé znaky, jako je poměr pasu a boků, celková hmotnost, velikost prsou a jejich symetrie, celková symetrie těla a barva kůže by mohly značit zdraví a fertilitu ženy.

Aspekty, které nejvíce ovlivňují hodnocení atraktivity ženského těla jsou pravděpodobně poměr pasu a boků a celková hmotnost.

Zdá se, že alespoň v industrializovaných společnostech, souvisí nízké WHR ženy jak s jejím zdravím tak s fertilitou. Podle některých výzkumníků nízké WHR (blížící se hodnotě 0,7) odpovídá optimální distribuci tuku jakožto ukazatele zdraví a fertility (např. Singh, 1993; Singh & Singh, 2006). V industrializovaných společnostech byla zjištěna relativní preference pro nižší WHR (v rozmezí od 0,6 – 0,8), v neindustrializovaných společnostech byly zjištěny spíše preference pro vyšší WHR (0,9 – 1,0) (Yu, Shepard, 1998; Marlowe, Wetsman, 2001), i když i v některých neindustrializovaných společnostech byly zjištěny preference pro nízké WHR v kombinaci s preferencemi pro vyšší tělesnou hmotnost (Sugiyama, 2004).

V industrializovaných společnostech byly zjištěny preference spíše pro štíhlé postavy (v rozmezí BMI 18,5 - 22). Tato preference někdy až nezdravě hubených postav může souviset s ideálem štíhlosti prezentovaných v západních médiích (Tigemann, 2002).

V neindustrializovaných společnostech byly preferovány postavy výrazně silnější (BMI 23,5 – 25). Preference silnějších postav v těchto společnostech je zřejmě ovlivněná nesamozřejmostí dostupnosti zdrojů, přičemž ve společnostech s velmi nízkou dostupností zdrojů byly zjištěny preference pro výrazně obézní postavy (Tovée a spol., 2006). Preference pro vyšší BMI může být ovlivněná také sexuální orientací, protože lesbické ženy podle všeho preferují vyšší BMI (Swami, Tovée, 2006b).

Hodnocení atraktivity mohou ovlivnit také situační faktory jako je hlad (Swami, Tovée, 2006a) nebo subjektivní pocit „nedostatku“ (Nelson, Morrison, 2005).

Hodnocení žen a mužů se ve většině výzkumů shodovala, což je v souladu s teorií výběru partnera. Menšina výzkumů zjistila významné rozdíly mezi muži a ženami (např. Fallon, Rozin, 1985).

Velikost prsou může mít na hodnocení atraktivity významný vliv, přičemž preferovaná velikost prsou záleží na celkové hmotnosti nebo hodnotě WHR.

Symetrie těla je také významným prediktorem atraktivity. Určitou roli v hodnocení atraktivity hraje i barva kůže, ale výsledky výzkumů jsou natolik nejednoznačné, že závěry učinit nelze.

V diskutovaných výzkumech byly pro hodnocení preferencí atraktivity použity různé metody. Nejčastějšími metodami byly kreslené postavy, kterým byly měněny jednotlivé aspekty, nebo postavy reálných žen. Podněty byly prezentovány buď najednou nebo jednotlivě po sobě. Výsledky výzkumů na základě jednotlivých metod se významně liší. Zdá se, že nevhodnější z použitých metod pro hodnocení preferencí atraktivity je metoda fotografií reálných žen.



## *Seznam použité literatury*

- ANDERSON, P. The reproductive role of the human breast. *Current anthropology*, 1983, vol. 24, no. 1, p. 25 – 45.
- BARRETT, L. – DUNBAR, R. – LYCETT, J. *Evoluční psychologie člověka*. Praha: Portál, 2007. 551 s.
- BENEŠ, J. *Člověk*. Praha: Mladá fronta, 1994. 342 s.
- BENNINGHOVEN, D. – RAYKOWSKI, L. – SOLZBACHER, S. – KUNZENDORF, S. – JANTSCHKEK, G. Body images of patients with anorexia nervosa, bulimia nervosa and female control subjects: a comparison with male ideals of female attractiveness. *Body image*, 2007, vol. 4, p. 51 – 59.
- BJÖRNTORP, P. Adipose tissue distribution and function. *International journal of obesity*, 1991, vol. 15, suppl. 2, p. 67 – 81.
- BRAY, G. A. What is the ideal body weight? *Journal of nutritional biochemistry*, 1998, vol. 9, iss. 9, p. 489 – 492.
- BROOKS, Y. – BLACK, D. R. – COSTER, D. C. – BLUE, C. L. – ABOOD, D. A. Body mass index and percentage body fat as health indicators for young adults. *American journal of health behavior*, 2007, vol. 31, no. 6, p. 687 – 700.
- BUSS, D. M. Sex differences in human mate preferences: evolutionary hypotheses tested in 37 cultures. *Behavioral and brain sciences*, 1989, vol. 12, no. 1, p. 1 – 49.
- BUSS, D. M. – SCHMITT, D. P. Sexual strategies theory: an evolutionary perspective on human mating. *Psychological review*, 1993, vol. 100, no. 2, p. 204 – 232.
- BUSS, D. M. – SHACKELFORD, T. K. – KIRKPATRICK, L. A. – LARSEN, R. J. A half century of mate preferences: the cultural evolution of values. *Journal of marriage and family*, 2001, vol. 63, p. 491 – 503.
- DARWIN, CH. R. *O pohlavním výběru*. Praha: Academia, 2005. 470 s.
- DARWIN, CH. R. *O původu člověka*. Praha: Academia, 2006. 357 s.
- DIXSON, B. J. – DIXSON, A. F. – LI, B. – ANDERSON, M. J. Studies of human physique and sexual attractiveness: sexual preferences of men and women in China. *American journal of human biology*, 2007a, vol. 19, iss. 1, p. 88 – 95.
- DIXSON, B. J. – DIXSON, A. F. – MORGAN, B. – ANDERSON, M. J. Human physique and sexual attractiveness: sexual preferences of men and women in Bakossiland, Cameroon. *Archives of sexual behavior*, 2007b, vol. 36, no. 3, p. 369 – 375.
- ETCOFF, N. *Survival of the prettiest: the science of beauty*. New York: Anchor books, 2000. 325 p.
- FALLON, A. E. – ROZIN, P. Sex differences in perceptions of desirable body shape. *Journal of abnormal psychology*, 1985, vol. 94, no. 1, p. 102 – 105.
- FAN, J. – LIU, F. – WU, J. – DAI, W. Visual perception of female physical attractiveness. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 2004, vol. 271, no. 1537, p. 347 – 352.
- FLEGR, J. *Evoluční biologie*. Praha: Academia, 2005. 559 s.
- FOLSTAD, I. – CARTER, A. J. Parasites, bright males and the immunocompetence handicap. *American naturalist*, 1992, vol. 139, p. 603 – 622.

- FREEDMAN, D. M. – RON, E. – BALLARD–BARBASH, R. – DOODY, M. M. – LINET, M. S. Body mass index and all-cause mortality in a nationwide US cohort. *International journal of obesity*, 2006, vol. 30, p. 822 – 829.
- FREEMAN, CH. P. Zdravotní komplikace mentální anorexie a bulimie a jejich léčba. In Krch, F. D. a kolektiv. *Poruchy příjmu potravy*. Praha: Grada, 1999. Kapitola 7. s. 95 – 105.
- FURNHAM, A. – DIAS, M. – McCLELLAND, A. The role of body weight, waist-to-hip ratio and breast size in judgments of female attractiveness. *Sex roles*, 1998, vol. 39, no. 314, p. 311 – 326.
- FURNHAM, A. – LAVANCY, M. – McCLELLAND, A. Waist to hip ratio and facial attractiveness: a pilot study. *Personality and individual differences*, 2001, vol. 30, p. 491 – 502.
- FURNHAM, A. – NORDLING, R. Cross-cultural differences in preferences for specific male and female body shapes. *Personality and individual differences*, 1998, vol. 25, p. 635 – 648.
- FURNHAM, A. – REEVES, E. The relative influence of facial neoteny and waist-to-hip ratio on judgements of female attractiveness and fecundity. *Psychology, health and medicine*, 2006, vol. 11, no. 2, p. 129 – 141.
- FURNHAM, A. – SWAMI, V. – SHAH, K. Body weight, waist-to-hip ratio and breast size correlates of ratings of attractiveness and health. *Personality and individual differences*, 2006, vol. 41, p. 443 – 454.
- GANGESTAD, S. W. – SCHEYD, G. J. The evolution of human physical attractiveness. *Annual review of anthropology*, 2005, vol. 34, p. 523 – 548.
- GORDON, R. A. Eating disorders East and West: a culture-bound syndrome unbound. In Nasser, M. – Katzman, M. A. – Gordon, R. A. *Eating disorders and cultures in transition*. New York: Taylor & Francis, 2001. Chapter 1. p. 1 – 16.
- GRAMMER, K. – FINK, B. – MØLLER, A. P. – THORNHILL, R. Darwinian aesthetics: sexual selection and the biology of beauty. *Biological reviews of the Cambridge philosophical society*, 2003, vol. 78, no. 3, p. 385 – 407.
- GROGAN, S. *Body image: psychologie nespokojenosti s vlastním tělem*. Praha: Grada, 2000. 184 s.
- GROOT, L. C. de. High maternal body weight and pregnancy outcome. *Nutrition reviews*, 1999, vol. 57, no. 2, p. 62 – 64.
- HATFIELD, E. – ARONSON, V. – ABRAHAMAS, D. – ROTTMAN, L. The importance of physical attractiveness in dating behavior. *Journal of personality and social psychology*, 1966, vol. 4, p. 508 – 516. In Gangestad, S. W. – Scheyd, G. J. The evolution of human physical attractiveness. *Annual review of anthropology*, 2005, vol. 34, p. 523 – 548.
- HENSS, R. Waist-to-hip ratio and attractiveness: replication and extension. *Personality and individual differences*, 1995, vol. 19, no. 4, p. 479 – 488.
- HENSS, R. Waist-to-hip ratio and female attractiveness. Evidence from photographic stimuli and methodological considerations. *Personality and individual differences*, 2000, vol. 28, p. 501 – 513.
- HUANG, Z. – WILLETT, W. C. – COLDFE, G. A. – HUNTER, D. J. – MANSON, J. E. – ROSNER, B. – SPEIZER, F. E. – HANKINSON, S. E. Waist circumference, waist:hip ratio and risk of breast cancer in the nurses' health study. *American journal of epidemiology*, 1999, vol. 150, no. 12, p. 1316 – 1324.
- IHARA, Y. – AOKI, K. Sexual selection by male choice in monogamous and polygynous human populations. *Theoretical population biology*, 1999, vol. 55, p. 77 – 93.
- JAIN, M. G. – MILLER, A. B. – ROHAN, T. E. – REHM, J. T. – BONDY, S. J. – ASHLEY, M. J. – COHEN, J. E. – FERRENCE, R. G. Body mass index and mortality in women: follow-up of the Canadian national breast screening study cohort. *International journal of obesity*, 2005, vol. 29, p. 792 – 797.

JAMES, W. H. The hypothesized hormonal control of human sex ratio at birth: an update. *Journal of theoretical biology*, 1990, vol. 143, iss. 4, p. 555 – 564.

JASIEŃSKA, G. – ZIOMKIEWICZ, A. – ELLISON, P. T. – LIPSON, S. F. – THUNE, I. Large breasts and narrow waists indicate high reproductive potential in women. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 2004, vol. 271, no. 1545, p. 1213 – 1217.

JONES, L. R. – FRIES, E. – DANISH, S. J. Gender and ethnic differences in body image and opposite sex figure preference of rural adolescents. *Body image*, 2007, vol. 4, iss. 1, p. 103 – 108.

KODRIC-BROWN, A. – BROWN, J. H. 1984. Truth in advertising: the kinds of traits favored by sexual selection. In Mealey, L. *Sex differences: development and evolutionary strategies*. San Diego: Academic press, 2000.

KOMÁREK, S. *Obraz člověka v dílech některých významných biologů 19. a 20. století*. Brno, 2003. 104 s.

LANGDON, J. H. *The human strategy: an evolutionary perspective on human anatomy*. New York: Oxford university press, 2005. 358 p.

LANGLOIS, J. H. – KALAKANIS, L. – RUBENSTEIN, A. J. – LARSON, A. – HALLAM, M. – SMOOT, M. Maxims or myths of beauty? A meta-analytic and theoretical review. *Psychological bulletin*, 2000, vol. 126, no. 3, p. 390 – 423.

LEDER, H. Linienzeichnungen von Gesichtern. Verfremdungen im Gesichtsmodul. Bern: Huber, 1996. 180 S. In Henss, R. *Waist-to-hip ration and female attractiveness. Evidence from photographic stimuli and methodological considerations*. Personality and individual differences, 2000, vol. 28, p. 501 – 513.

LEVINE, M. P. – SMOLAK, L. Body image development in adolescence. In Cash, T. F. – Pruzinsky, T. (eds.). *Body image: a handbook of theory, research and clinical practice*. New York: Guilford press, 2002. Chapter 9. p. 74 – 82.

MADRIGAL, L. – KELLY, W. Human skin-color sexual dimorphism: a test of the sexual selection hypothesis. *American journal of physical anthropology*, 2007, vol. 132, p. 470 – 482.

MANNING, J. T. – SCUTT, D. – WHITEHOUSE, G. H. – LEINSTER, S. J. – WALTON, J. M. Asymmetry and the menstrual cycle in women. *Ethology and sociobiology*, 1996, vol. 17, p. 129 – 143.

MANNING, J. T. – SCUTT, D. – WHITEHOUSE, G. H. – LEINSTER, S. J. Breast asymmetry and phenotypic quality in women. *Evolution and human behavior*, 1997, vol. 18, p. 223 – 236.

MANNING, J. T. – TRIVERS, R. L. – SINGH, D. – THORNHILL, R. The mystery of female beauty. *Nature*, 1999, vol. 399, no. 6733, p. 214 – 215.

MARLOWE, F. – APICELLA, C. – REED, D. Men's preferences for women's profile waist-to-hip ratio in two societies. *Evolution and human behavior*, 2005, vol. 26, p. 458 – 468.

MARLOWE, F. – WETSMAN, A. Preferred waist-to-hip ratio and ecology. *Personality and individual differences*, 2001, vol. 30, iss. 3, p. 481 – 489.

MEALEY, L. *Sex differences: development and evolutionary strategies*. San Diego: Academic press, 2000. 480 p.

MITTENDORFER, B. Sexual dimorphism in human lipid metabolism. *Journal of nutrition*, 2005, vol. 135, no. 4, p. 681 – 686.

MORRIS, D. *Lidský živočich*. Praha: Euromedia Group, 1997. 223 s.

NELSON, L. D. – MORRISON, E. L. The symptoms of resource scarcity: judgments of food and finances influence preferences for potential partners. *Psychological sciences*, 2005, vol. 16, no. 2, p. 167 – 173.

- PAPEŽOVÁ, H. Poruchy příjmu potravy. In Höschl, C. – Libiger, J. – Švestka, J. (eds.). *Psychiatrie*. Praha: Tigris, 2002. Kapitola 8. s. 599 – 606.
- PAWLOWSKI, B. The biological meaning of preferences on the human mate market. *Anthropological review*, 2000, vol. 63, p. 39 – 72.
- PETTIJOHN, T. F. II. – JUNGERBERG, B. J. Playboy Playmate curves: changes in facial and body feature preferences across social and economic conditions. *Personality and social psychology bulletin*, 2004, vol. 30, no. 9, p. 1186 – 1197.
- REICHMAN, N. E. – NEPOMNYASCHY, L. Maternal pre-pregnancy obesity and diagnosis of asthma in offspring at age 3 years. *Maternal and child health journal*, 2007, published on-line.
- REXRODE, K. M. – MANSON, J. E. – HENNEKENS, C. H. Obesity and cardiovascular disease. *Current opinion in cardiology*, 1996, vol. 11, p. 490 – 495.
- RICH-EDWARDS, J. W. – SPIEGELMAN, D. – GARLAND, M. – HERTZMARK, E. – HUNTER, D. J. – COLDITZ, G. A. – WILLETT, W. C. – WAND, H. – MANSON, J. A. Physical activity, body mass index and ovulatory disorder infertility. *Epidemiology*, 2002, vol. 13, no. 2, p. 184 – 190.
- ROBERTS, S. C. – HAVLICEK, J. – FLEGR, J. – HRUSKOVA, M. – LITTLE, A. C. – JONES, B. C. – PERRETT, D. I. – PETRIE, M. Female facial attractiveness increases during the fertile phase of the menstrual cycle. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 2004, vol. 271, p. 270 – 272.
- ROZMUS-WRZESINSKA, M. – PAWLOWSKI, B. Men's ratings of female attractiveness are influenced more by changes in female waist size compared to changes in hip size. *Biological psychology*, 2005, vol. 68, iss. 3, p. 299 – 308.
- SCHMALT, H.-D. Waist-to-hip ratio and female physical attractiveness: the moderating role of power motivation and the mating context. *Personality and individual differences*, 2006, vol. 41, p. 455 – 465.
- SCHÜTZWOHL, A. Judging female figures: a new methodological approach to male attractiveness judgments of female waist-to-hip ratio. *Biological psychology*, 2006, vol. 71, iss. 2, p. 223 – 229.
- SINGH, D. Adaptive significance of female physical attractiveness: role of waist-to-hip ratio. *Journal of personality and social psychology*, 1993, vol. 65, no. 2, p. 293 – 307.
- SINGH, D. Body fat distribution and perception of desirable female body shape by young black men and women. *International journal of eating disorders*, 1994a, vol. 16, no. 3, p. 289 – 294.
- SINGH, D. Is thin really beautiful and good? Relationship between waist-to-hip ratio (WHR) and female attractiveness. *Personality and individual differences*, 1994b, vol. 16, no. 1, p. 123 – 132.
- SINGH, D. Female health, attractiveness and desirability for relationships: role of breast asymmetry and waist-to-hip ratio. *Ethology and sociobiology*, 1995, vol. 16, p. 465 – 481.
- SINGH, D. – SINGH, D. Role of body fat and body shape on judgment of female health and attractiveness: an evolutionary perspective. *Psychological topics*, 2006, vol. 15, no. 2, p. 331 – 350.
- SINGH, D. – YOUNG, R. K. Body weight, waist-to-hip ratio, breasts and hips: role in judgments of female attractiveness and desirability for relationships. *Ethology and sociobiology*, 1995, vol. 16, no. 6, p. 483 – 507.
- SINGH, D. – ZAMBARANO, R. J. Offspring sex ratio in women with android body fat distribution. *Human biology*, 1997, vol. 69, no. 4, p. 545 – 556.
- SMITH, K. L. – CORNELISSEN, P. L. – TOVÉE, M. J. Color 3D bodies and judgements of human female attractiveness. *Evolution and human behavior*, 2007, vol. 28, no. 1, p. 48 – 54.
- SOBAL, J. – STUNKARD, A. J. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychological bulletin*, 1989, vol. 105, no. 2, p. 260 – 275.

- STREETER, S. A. – McBURNEY, D. H. Waist-hip ratio and attractiveness: new evidence and a critique of „a critical test“. *Evolution and human behavior*, 2003, vol. 24, p. 88 – 98.
- SUGIYAMA, L. S. Is beauty in the context-sensitive adaptations of the beholder? Shiwiar use of waist-to-hip ratio in assessments of female mate value. *Evolution and human behavior*, 2004, vol. 25, p. 51 – 62.
- SWAMI, V. – ANTONAKOPOULOS, N. – TOVÉE, M. J. – FURNHAM, A. A critical test of the waist-to-hip ratio hypothesis of women's physical attractiveness in Britain and Greece. *Sex roles*, 2006a, vol. 54, no. 3 – 4, p. 201 – 211.
- SWAMI, V. – CAPRARIO, C. – TOVÉE, M. J. – FURNHAM, A. Female physical attractiveness in Britain and Japan: a cross-cultural study. *European journal of personality*, 2006b, vol. 20, p. 69 – 81.
- SWAMI, V. – EINON, D. – FURNHAM, A. The leg-to-body ratio as a human aesthetic criterion. *Body image*, 2006, vol. 3, p. 317 – 323.
- SWAMI, V. – EINON, D. – FURNHAM, A. Cultural significance of leg-to-body ratio preferences? Evidence from Britain and rural Malaysia. *Asian journal of social psychology*, 2007, vol. 10, p. 265 – 269.
- SWAMI, V. – FURNHAM, A. Big and beautiful: attractiveness and health ratings of the female body by male „fat admirers“. *Archives of sexual behavior*, 2007, vol. 7.
- SWAMI, V. – GRAY, M. – FURNHAM, A. The female nude in Rubens: disconfirmatory evidence of the waist-to-hip ratio hypothesis of female physical attractiveness. *Imagination, cognition and personality*, 2006/2007, vol. 26, no. 1 – 2, p. 139 – 147.
- SWAMI, V. – KNIGHT, D. – TOVÉE, M. J. – DAVIES, P. – FURNHAM, A. Preferences for female body size in Britain and the South Pacific. *Body image*, 2007, vol. 4, iss. 2, p. 219 – 223.
- SWAMI, V. – TOVÉE, M. J. Female physical attractiveness in Britain and Malaysia: a cross-cultural study. *Body image*, 2005, vol. 2, iss. 2, p. 115 – 128.
- SWAMI, V. – TOVÉE, M. J. Does hunger influence judgments of female physical attractiveness? *British journal of psychology*, 2006a, vol. 97, p. 353 – 363.
- SWAMI, V. – TOVÉE, M. J. The influence of body mass index on the physical attractiveness preferences of feminist and nonfeminist heterosexual women and lesbians. *Psychology of women quarterly*, 2006b, vol. 30, no. 3, p. 252 – 257.
- SWAMI, V. – TOVÉE, M. J. Differences in attractiveness preferences between observers in low- and high-resource environments in Thailand. *Journal of cultural and evolutionary psychology*, 2007a, vol. 5, no. 1 – 4, p. 149 – 160.
- SWAMI, V. – TOVÉE, M. J. Perceptions of female body weight and shape among indigenous and urban Europeans. *Scandinavian journal of psychology*, 2007b, vol. 48, iss. 1, p. 43 – 50.
- SYMONS, D. Beauty is in the adaptations of the beholder: the evolutionary psychology of human female sexual attractiveness. In Abramson, P. R. – Pinkerton, S. D. *Sexual nature, sexual culture*. Chicago: The University of Chicago press, 1995. Chapter 5. p. 80 – 118.
- TASSINARY, L. G. – HANSEN, K. A. A critical test of the WHR hypothesis of female physical attractiveness. *Psychological science*, 1998, vol. 9, no. 2, p. 150 – 155.
- THORNHILL, R. – GRAMMER, K. The body and face of woman: one ornament that signals quality? *Evolution of human behavior*, 1999, vol. 20, p. 105 – 120.
- TIGGEMANN, M. Media influences on body image development. In Cash, T. F. – Pruzinsky, T. (eds.). *Body image: a handbook of theory, research and clinical practice*. New York: Guilford press, 2002. Chapter 11. p. 91 – 98.

- TOVÉE, M. J. – BROWN, J. E. – JACOBS, D. Maternal waist-to-hip ratio does not predict child gender. *Proceedings of the Royal society of London*, 2001, vol. 268, p. 1007 – 1010.
- TOVÉE, M. J. – CORNELISSEN, P. J. Female and male perceptions of female physical attractiveness in front-view and profile. *British journal of psychology*, 2001, vol. 92, p. 391 – 402.
- TOVÉE, M. J. – CORNELISSEN, P. L. The mystery of female beauty. *Nature*, 1999, vol. 399, no. 6733, p. 215 – 216.
- TOVÉE, M. J. – EMERY, J. L. – COHEN-TOVÉE, E. M. The estimation of body mass index and physical attractiveness is dependent on the observer's own body mass index. *Proceedings of the Royal society of London B*, 2000, vol. 267, p. 1987 – 1997.
- TOVÉE, M. J. – HANCOCK, P. J. B. – MAHMOODI, S. – SINGLETON, B. R. R. – CORNELISSEN, P. L. Human female attractiveness: waveform analysis of body shape. *Proceedings of Royal society of London B*, 2002, vol. 269, p. 2205 – 2213.
- TOVÉE, M. J. – MAISEY, D. S. – EMERY, J. L. – CORNELISSEN, P. L. Visual cues to female physical attractiveness. *Proceedings of the Royal society of London B*, 1999, vol. 266, no. 1415, p. 211 – 218.
- TOVÉE, M. J. – SWAMI, V. – FURNHAM, A. – MANGALPARSAD, R. Changing perceptions of attractiveness as observers are exposed to different culture. *Evolution and human behavior*, 2006, vol. 27, iss. 6, p. 443 – 456.
- TOVÉE, M. J. – TASKER, K. – BENSON, P. J. Is symmetry a visual cue to attractiveness in the human female body? *Evolution and human behavior*, 2000, vol. 21, p. 191 – 200.
- TRIVERS, R. L. Parental investment and sexual selection. In Campbell, B. (ed.). *Sexual selection and the descent of man*. London: Heinemann, 1972. Chapter 7. p. 136 - 179.
- VAN DEN BERGHE, P. L. – FROST, P. Skin color preference, sexual dimorphism and sexual selection: a case of gene culture coevolution? *Ethnic and racial studies*, 1986, vol. 9, p. 87 – 113.
- VANDEREYCKEN, W. – NORRÉ, J. Sexualita a plodnost u poruch příjmu potravy. In Krch, F. D. a kolektiv. *Poruchy příjmu potravy*. Praha: Grada, 1999. Kapitola 8. s. 106 – 115.
- WHO-ÚZIS ČR. *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů – 10. revize*. Praha: Grada, 2005. 752 s.
- YU, D. W. – SHEPARD, G. H. Is beauty in the eye of the beholder? *Nature*, 1998, vol. 396, no. 6709, p. 321 – 322.
- YU, D. W. – SHEPARD, G. H. The mystery of female beauty. *Nature*, 1999, vol. 399, no. 6733, p. 216.
- ZAADSTRA, B. M. et al. Fat and female fecundity: prospective study of body fat distribution on conception rates. *British medical journal*, 1993, vol 306, p. 484 – 487.
- ZAHAVI, A. Mate selection – a selection for a handicap. *Journal of theoretical biology*, 1975, vol. 53, p. 205 – 214.