

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FILOZOFICKÁ FAKULTA
KATEDRA PSYCHOLOGIE

**SLEDOVÁNÍ UKAZATELŮ AGRESIVITY
A VYBRANÝCH BIOMARKERŮ V KONTEXTU
FRUSTRAČNÍ TEORIE AGRESE**

**MONITORING INDICATORS OF
AGGRESSIVENESS AND SELECTED
BIOMARKERS WITHIN THE CONTEXT OF
FRUSTRATION - AGGRESSION THEORY**



Bakalářská diplomová práce

Autor: Tomáš Krám
Vedoucí práce: PhDr. Radko Obereignerů Ph.D.

Olomouc
2016

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu práce PhDr. Radkovi Obereignerů, Ph.D. za podporu, vstřícnost a rady při vedení této bakalářské diplomové práce. Dále všem členům výzkumného projektu, jmenovitě PhDr. Danielu Dostálovi Ph.D. za podnětné rady týkající se statistického uchopení dynamiky hormonů, Bc. Kristýně Göthové za společnou realizaci sběru dat, PhDr. Davidu Čápovi Ph.D. za proškolení a samotné vyhodnocení Rosenzweigových obrázkových frustračních testů, MUDr., Mgr. Júliusovi Hodosimu, Ph.D., MPH. z Ústavu Molekulárnej Biomedicíny a Fyziologického ústavu Lékařské fakulty, Univerzity Komenského v Bratislave za vyhodnocení získaných vzorků a v neposlední řadě PhDr. Matúši Šuchovi, Ph.D., za možnost uskladnění získaných vzorků a zprostředkování komunikace se slovenskou stranou.

Prohlášení

„Ochrana informací v souladu s ustanovením § 47b zákona o vysokých školách, autorským zákonem a směrnicí rektora Zadání tématu, odevzdávání a evidence údajů o bakalářské, diplomové, disertační práci a rigorózní práci a způsob jejich zveřejnění. Student odpovídá za to, že veřejná část závěrečné práce je koncipována a strukturována tak, aby podávala úplné informace o cílech závěrečné práce a dosažených výsledcích. Student nebude zveřejňovat v elektronické verzi závěrečné práce plné znění standardizovaných psychodiagnostických metod chráněných autorským zákonem (záznamový arch, test/dotazník, manuál). Plné znění psychodiagnostických metod může být pouze přílohou tištěné verze závěrečné práce. Zveřejnění je možné pouze po dohodě s autorem nebo vydavatelem.“

Místopřísežně prohlašuji, že jsem bakalářskou diplomovou práci na téma: *„Sledování ukazatelů agresivity a vybraných biomarkerů v kontextu frustrační teorie agrese“* vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

Vdne

Podpis

Obsah

Úvod.....	7
TEORETICKÁ ČÁST.....	8
1 Agrese a agresivita	9
1.1 Základní pojmy a dělení	9
1.1.1 Agrese.....	9
1.1.2 Agresivita	11
1.1.3 Hněv	11
1.1.4 Hostilita	12
1.2 Teorie agrese.....	12
1.2.1 Frustrace a agrese	12
1.2.2 Obecný model agrese (GAM)	14
1.2.3 Další teoretické přístupy.....	15
1.3 Příčiny a faktory agresivního chování	16
1.3.1 Osobnostní faktory a rysy.....	17
1.3.2 Situační faktory	17
1.3.3 Biologické faktory	18
1.3.4 Faktor genderu.....	19
2 Biologické markery a agresivita.....	21
2.1 Testosteron.....	21
2.1.1 Bazální model.....	22
2.1.2 Reciproční model.....	24
2.2 Kortizol	26
2.2.1 Dual hormone hypothesis	27
2.3 Mozek a neurologické mechanismy	28
3 Měření agrese	30
3.1 Sebeposuzovací metody.....	30

3.2	Projektivní metody.....	31
3.3	Observační metody	33
EMPIRICKÁ ČÁST.....		34
4	Výzkumná oblast, výzkumný problém, cíle výzkumu.....	35
5	Formulace proměnných a hypotéz	36
5.1	Proměnné	36
5.2	Hypotézy.....	36
6	Aplikovaná metodika	38
6.1	Experimentální postup	38
6.2	Použité metody	41
6.2.1	Rosenzweigův obrázkový frustrační test.....	41
6.2.2	PFT (C-W) - F	42
6.2.3	Dotazník Busse a Durkeeové.....	42
6.2.4	State – Trait Anger – Expression Inventory	43
6.3	Výběrový soubor.....	44
6.4	Etické aspekty.....	45
7	Výsledky	46
7.1	Sekrece hormonů a PFT (C-W)/PFT (C-W) - F	46
7.2	Souvislost PFT (C-W), agresivity a prožívání hněvu.....	51
7.3	K platnosti hypotéz	54
8	Diskuze.....	55
8.1	Sekrece hormonů a PFT (C-W)/PFT (C-W) - F	55
8.2	Souvislost PFT (C-W), agresivity a prožívání hněvu.....	58
9	Závěry	61
10	Souhrn	62
11	Seznam literatury:	66
Seznam příloh:.....		78

Úvod

Předkládaná práce se zabývá problematikou agresivity, frustrace a hněvu, tedy problematikou, která doprovází lidstvo odpradáвна. Přes velkou snahu, nespočet výzkumů, přístupů a teorií, se tyto konstrukty nedaří uspokojivým způsobem pomocí psychodiagnostických testů měřit, natož takové chování předvídat. Prožívání agrese, frustrace či hněvu má však i svou fyziologickou odezvu, která se objektivně změřit dá, a právě touto cestou se ubírá naše práce.

Ústředním prvkem této bakalářské diplomové práce je Rosenzweigův obrázkový frustrační test, tedy jeho revidovaná verze PFT (C-W), která je využívána k měření frustrační tolerance. Obecným cílem této práce je na psychofyziologické úrovni ověřit validitu Rosenzweigova obrázkového frustračního testu a prozkoumat souvislosti s agresivitou a prožíváním hněvu. Na vytyčené cíle odpovídáme prostřednictvím realizovaného experimentálního designu.

Tato práce je součástí širšího výzkumného záměru podpořeného z grantu: Psychologický výzkum ve vybraných společensky potřebných oblastech (IGA_FF_2015_022). Autor práce se na řešení výzkumného záměru podílel konkrétně sběrem dat, participací na tvorbě falešné verze Rosenzweigova obrázkového frustračního testu, prepisem získaných dat a jejich statistickým zpracováním. Také se podílel na vyhodnocení administrovaných metod s výjimkou PFT (C-W), tuto metodu vyhodnotil sám autor verze, PhDr. David Čáp Ph.D.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Agrese a agresivita

S pojmy agrese, agresivita a jejich projevy se setkáváme neustále, jsou přirozenou součástí našeho života a většina lidí těmto pojmům přirozeně rozumí. Při hlubším zamyšlení si však uvědomíme, jak rozsáhlé a obecné tyto pojmy jsou. Výzkumem agrese, agresivity a dalších spřízněných konstruktů se zabývalo již mnoho výzkumníků napříč různými obory. Existují tak desítky pohledů a definic, teorií a možných příčin, které obvykle detailně vystihují pouze konkrétní výseč daného konstruktů.

1.1 Základní pojmy a dělení

V následující podkapitole se pokusíme vysvětlit základní pojmy, se kterými se budeme v této práci setkávat. Nejdetailněji se budeme věnovat konstruktů agrese, dále stručně vysvětlíme další pojmy, které jsou v souvislosti s agresí často zmiňovány.

1.1.1 Agrese

Navzdory velkému zájmu výzkumníků, a nesčetném množství publikací na téma agrese, není vůbec jednoduché tento konstrukt definovat. Bandura (1978) zmiňuje, že mnoho lidí poukazuje na agresi jako na chování, které není v souladu se společenskými normami. Agrese má ale i pozitivní funkci, Valzelli (1981, in Čermák, 1998) uvádí, že agrese sloužící k ochraně jednotlivce, která se aktivuje zejména v případě nebezpečí, není primárně zaměřena na destrukci oponenta a jedná se tím pádem o agresi pozitivní, bez které bychom jinak nepřežili.

Přestože existuje nesčetné množství definic a pohledů na agresi, můžeme nalézt nejméně dva znaky, které se zdají být obsaženy téměř vždy. Prvním z nich je **způsobení újmy či zranění** osoby nebo zvířete (Hewstone & Stroebe, 2006).

Tento bod splňují téměř všechny definice, např. Buss (1961, 1) definuje agresi jako: „*reakci, která je zdrojem škodlivých podnětů pro jiný organismus*“.

Druhým často zmiňovaným znakem je pak přítomnost **úmyslu** ublížit či uškodit zdravé bytosti. Tuto část definice podporují např. Baron a Richardson (1996, in Hewstone & Stroebe, 2006), Geen (2001), Čermák (1998), ale také autoři starších prací jako Dollard, Doob, Miller, Mowrer a Sears, (1939, in Berkowitz, 1989), Berkowitz (1974) a Feshbach, (1964).

Důležitost **úmyslu** při definování agrese se zdá být v dnešní době uznávána i navzdory svým kritikům (Geen, 2001). Mezi největší slabiny definice patří: síla kognitivních úsudků - někdy máme úmysl někomu ublížit, ale rozhodneme se tak nečinit a také problém s objektivním posouzením úmyslu (Buss, 1961). Buss (1961) a Spielberg, Jacobs, Rusell a Crane (1983, in Ramírez & Andreu, 2006), autoři testů měřících agresi, úmysl ublížit do svých definic agrese nezahrnují. Problematikou úmyslu se dále zabývají Anderson a Bushman (2001), jejich pohled probereme detailněji u základního dělení agrese.

Z českých autorů můžeme uvést definici Čermáka (1998, 14), který definuje agresi jako: „*záměrné jednání, jehož cílem je ublížit jinému člověku*“.

Třetím, zmiňovaným prvkem, který není v definicích uváděn tak často, je **motivace oběti**, oběť by se měla snažit ublížení vyhnout.

Např. Geen (2001, 3) definuje agresi jako: „*Doručení averzního stimulu druhé osobě s úmyslem ublížit a s vědomím očekáváním takového ublížení, zatímco druhá osoba se snaží uniknout a tomuto stimulu se vyhnout*“.

Agresi můžeme dělit hned několika způsoby dle různých kritérií. Tradičně se přistupuje k dělení na základě úmyslu ublížit (Feshbach, 1964).

Pokud je cílem ublížení, mluvíme nejčastěji o agresi **hostilní**, často se setkáme se synonymy jako reaktivní, obranná, destruktivní, impulzivní, nekontrolovaná, neplánovaná... (Ramírez & Andreu, 2006). U této agrese je vždy přítomný hněv (Feshbach, 1964)

V druhém případě se jedná o agresi **instrumentální**. Můžeme se také setkat s pojmy kontrolovaná, proaktivní, plánovaná, chladná, predátorská, pozitivní nebo konstruktivní (Ramírez & Andreu, 2006). Tento druh agrese je koncipován jako úmyslný prostředek k dosažení určitého cíle, cílem však není ublížení oběti (Geen, 2001). Tento druh agrese je obvykle založen na propracovaném plánu a variantách, jak by mohlo takové jednání dopadnout (Čermák, 1999).

Existují však příklady z reálného světa, kdy je toto dělení nedostačující. Takovým příkladem může být masová střelba ve školách, známe nejčastěji z USA. Bushman a Anderson (2001) připomínají masakr z roku 1999, kdy 2 žáci, kteří nebyli v kolektivu oblíbení a stávali se často terči šikany, zastřelili 13 lidí a dalších 24 zranili. Na základě vyšetřování byla jejich motivem pravděpodobně pomsta. Agrese byla tedy reaktivní

povahy, ale celý masakr plánovali více než rok, sehnali si plány zbraní, budov apod. V takovýchto případech je těžké určit, o jaký typ agrese se jedná.

Bushman a Anderson (2001) přišli s novou teorií, kde rozlišují úmysl proximální a ultimátní. Úmysl ublížit připisují oběma druhům agrese jako proximální cíl. Hostilní a instrumentální agrese se od sebe výrazně liší na úrovni ultimátního cíle. Vzhledem k tomuto dělení, je jak loupež, tak fyzický útok projevem agrese, ultimátním cílem loupeže je finanční profit, zatímco u fyzického útoku je to ublížení druhému. Autoři tak mluví o přítomnosti více motivů najednou.

Kromě hostilní a instrumentální můžeme agresi dělit mnoha dalšími způsoby. Z praktického hlediska můžeme dle Čermáka (1998) agresi dělit na agresi:

1. Přímou - směřována přímo směrem k oběti
2. Nepřímou – směřována nepřímou (např. kvůli možným sociálním restrikcím)
3. Fyzickou – údery, kopnutí, cloumání
4. Verbální - nadávky

Buss (1961) doplňuje další 2 rozměry, a sice:

5. Aktivní – ve smyslu ubližovat něčím, co děláme
6. Pasivní – ve smyslu ubližovat něčím, co nečiníme

1.1.2 Agresivita

Dalším, často zmiňovaným pojmem v souvislosti s agresi je agresivita. Čermák (1998) pojímá agresivitu jako **obecnou dispozici k agresivnímu chování**. V širším smyslu se agresivita může prolínat s asertivitou, kdy se jedinec snaží dosáhnout vlastních cílů či dominance v sociálním kontaktu (Lovaš, 2008).

1.1.3 Hněv

Hněv je na rozdíl od hostility či agrese považován za jednodušší konstrukt. Ramiréz a Andreu (2006, 280) definují hněv jako „*emoční nebo afektivní složku agresivního chování či alespoň její části*“. Hněv tedy agresi často doprovází, není s ní ale spojen přímo, může i nemusí být její součástí (Čermák, 1998). Výraz hněvu může také za určitých podmínek paradoxně agresi tlumit. Takovým příkladem může být výraz hněvu u rodičů, který zastaví probíhající boj mezi dětmi (Stuchlíková & Mann, 2003).

Nejčastěji mluvíme o hněvu ve dvou formách, a to v závislosti, zda popisuje dočasný emocionální **stav** či relativně stabilní osobnostní **rys** (Stuchlíková, Man a Spielberger, 1994). Hněv jako stav definuje Stuchlíková et al. (1994, 221) jako „*strukturu podmínek, sestávající ze subjektivních pocitů napětí, rušení, iritace a vzteku, doprovázeného aktivací autonomního nervového systému*“. Stav hněvu se může během dne či situace měnit např. v závislosti na míře frustrace. Hněv jako rys pak Stuchlíková et al. (1994, 221) definuje jako „*reprezentaci interindividuálních rozdílů v dispozičním sklonu osob vnímat široké spektrum situací jako rušivé, nebo frustrující a reagovat v takovéto situaci zvýšením stavu hněvu*“.

1.1.4 Hostilita

Hartl, Císařová a Nepraš (2010, 187) definují hostilitu jako: „*ne přátelství, nenávisť, nevráživost, jež má charakter přetrvávající emoce až osobnostního rysu s tendencemi k agresivnímu jednání*“. Ve vztahu k hněvu můžeme říci, že hostilita je postoj, který je obvykle doprovázen pocity hněvu (Ramírez & Andreu, 2006). Pro hostilního člověka je typické výlučné negativní hodnocení ostatních lidí, dává tak najevo svůj negativní vztah k nim (Čermák, 1998). Tento přístup založený na odporu se může snadno odrazit jak ve verbálním projevu, tak i v chování jedince, např. v jejich agresivní formě (Buss & Perry, 1992).

1.2 Teorie agrese

Existuje několik teoretických přístupů k agresi. Klasické teorie se snaží identifikovat jednu obecnou příčinu, která by vysvětlila celou složitou problematiku tohoto pojmu. Všechny dosavadní pokusy o nalezení zmíněné univerzální příčiny skončily neúspěchem, žádná dosavadní teorie není schopna podat uspokojivé a kompletní vysvětlení o příčinách a fungování agrese (Lovaš, 2008).

V rámci této kapitoly si stručně představíme nejvýznamnější teorie agrese s důrazem na frustrační teorii, která je stěžejní pro výzkumnou část této práce.

1.2.1 Frustrace a agrese

Původní znění publikovali Dollard et al., (1939, in Čermák, 1998) pod názvem Frustration and aggression, kde představili na svou dobu elegantní a jednoduchou hypotézu o vztahu frustrace a agrese. Agrese je podle nich vždy následek frustrace.

Z tohoto tvrzení vyplývá, že agresivnímu chování vždy předchází frustrace a následkem frustrace je agrese.

Agrese je v pojetí Dollarda et al. (1939, in Berkowitz, 1989) chápána jako takové chování, jehož cílem je zranit člověka, vůči kterému je chování namířeno. Chápe agresivitu nejen jako reakci na nepříjemný stimul, ale považuje ji za akci vyvolanou poměrně jasně definovaným objektem: způsobením zranění.

Frustraci pak chápe jako překážku zabraňující člověku dosažení cíle za podmínky, že člověk implicitně či explicitně o jeho dosažení usiluje. Samotná překážka k cíli není za frustraci považována. Sami autoři přiznávají, že nemusí vždy docházet k přímé agresi, lidé se mohou uchýlit k agresi nepřímé, například z obav z možného trestu (Dollard et al., 1939, in Berkowitz, 1989).

Jejich pohled se stal terčem kritiky. Už dva roky po zveřejnění původní práce publikoval Miller (1941) článek, kde vztah upravuje a tvrdí, že frustrace podněcuje celou řadu reakcí, agrese je jednou z nich. Kritika se snášela také na termín frustrace. Maslow (1941) upozornil, že frustrační hypotéza se vztahuje pouze na případy, kdy není přítomný pouze motiv dosažení cíle (jak je uváděno), ale také jeho symbolická hodnota. Uvádí příklad se zmrzlinou. Když dítě nedostane od rodičů zmrzlinu, může to pro něho znamenat za a) přišlo o zmrzlinu, kterou moc chtělo b) postoj rodičů nekoupit mu zmrzlinu v něm může vyvolat pocit, že už ho nemilují.

Buss (1961) je vůči frustrační teorii také poměrně skeptický. Upozorňuje, že frustrace vede k agresi zejména tehdy, jeli-li zdrojem frustrace útok, nikoliv urážka. Také upozorňuje, že jednou z možných reakcí na frustraci je instrumentální reakce vedoucí k odstranění překážky, kterou za agresi nepovažujeme. Na výsledek frustrace má vliv také kognitivní kompetence jedince a jeho repertoár chování (Čermák, 1998).

Čermák (1998) zmiňuje několik intervenujících proměnných, které hrají roli při vzniku agrese.

1. Strach - jedinec se nebude chovat agresivně, protože se bojí trestu
2. Náhradní cíl – nahrazení přímé agrese za nepřímou (ničení osobních věcí)
3. Přemístění agrese – přesun agrese na jiný cíl (obvykle slabší oběť)

Berkowitz (1989) publikoval reformulaci frustrační teorie, kde potvrdil, že současné poznatky z oblasti frustrace a agrese v základních aspektech stále korespondují s původními předpoklady frustrační teorie. Jeho **kognitivně neosociační teorie** vztah

agrese a frustrace upravuje, frustraci považuje za jeden z podnětů, který vyvolává averzi a tím evokuje agresivní chování. Frustrace, jako averzní událost generuje agresivní chování jen do té míry, do jaké generuje negativní afekt (afekt, kterému se snaží lidé vyhnout). **Negativní afekt** je asociační cestou spojený s příslušnými kognicemi a emocemi. Tento afekt podněcuje myšlenky, emoce a zážitky, které se ukládají do paměti a spojují s tendencemi bojovat či uniknout. Je-li tendence k úniku silnější než k agresi, dojde k potlačení agresivního chování a zvnitřnění hněvu. Dle Berkowitz (1989) bude člověk pravděpodobněji reagovat více agresivně v případě, že překážka (zmaření cíle) není očekávána – negativní efekt je tak silnější, než v případě, kdy člověk s neúspěchem alespoň částečně počítá. Neodmyslitelnou proměnnou u agresivního chování hraje kognice, tj. schopnost interpretovat negativní afekt, přisoudit motiv jednání, schopnost rozhodovat se, volit strategie a další (Čermák, 1998).

Teorie vztahu agrese a frustrace může v dnešní podobě, i vzhledem k citované literatuře v této kapitole, působit zastarale. Původní znění je sice dávno překonáno, jeho reformulace je ovšem stále považována za platnou a její ověřování a zkoumání probíhá i nyní. Jako příklad můžeme uvést výzkum, který zrealizovali Breuer, Scharkow a Quandt (2015), kde ověřovali frustračně agresivní hypotézu u hraní videoher a potvrdili, že mediátorem efektu prohry na agresivní chování je negativní afekt. Další výzkumy na ověření vztahu frustrace agrese v posledních letech publikovali např. Reio (2011) nebo Priks (2010).

1.2.2 Obecný model agrese (GAM)

V současnosti existuje velká snaha propojit již existující teorie do jednoho celku. GAM (General aggression model) je sociálně kognitivní model, který vnímá agresi jako výsledek kombinace určitých **vrozených dispozic** (genetika, biologické faktory), **vývoje a formování** postojů, vztahů, přesvědčení a kognic o agresivním jednání a **vystavení vnějším faktorům** (provokace, bolest), které dohromady zvyšují pravděpodobnost agresivního chování. Tyto faktory poté ovlivňují aktivační úroveň (arousal), afektivní fáze (affective stages) a kognice. (Anderson & Bushman, 2002).

Výzkumy z posledních let ukazují, že lidé jsou vesměs schopni ovládat agresivní impulsy a tendence velmi dobře, a to díky kognitivním mechanismům (Barlett & Anderson, 2011). Tyto kognitivní mechanismy zahrnují osobní kognice týkající se agresivního a neagresivního způsobu řešení problémů, ovládnutí a usměrňování vlastní

pozornosti a v neposlední řadě se týkají sebekontroly (Swing & Anderson, 2014). Nejdůležitější součástí GAM jsou tzv. struktury vědomí (knowledge structures), podle kterých se řídí lidské rozhodování a interpretace, přisuzování motivů apod. Gilbert, Daffern, a Anderson, (2015) popisují tři základní složky:

1. Percepční schémata – slouží k identifikaci fenoménu
2. Osobní schémata – osobní postoj či názor o jednotlivci či skupině lidí
3. Schéma chování – obsahují informace o tom, jak se lidé obvykle chovají v určitých situacích

Tato schémata mohou vést k rozhodnutí o opodstatněnosti agresivního chování v dané situaci. Gillbert, Daffern, Talevski a Ogloff (2013) výzkumně prokázali, že kognice spojené s agresí byly více přítomny u těch pachatelů trestné činnosti, kteří byli odsouzeni za násilný trestný čin než u pachatelů odsouzených z jiných důvodů.

GAM je v současnosti slibný model, který se oproti historickým teoriím zaměřeným na rivalitu snaží spíše o jejich kompatibilitu. Podrobněji o GAM viz Anderson a Bushman (2002).

1.2.3 Další teoretické přístupy

V této podkapitole zmíníme pro úplnost některé další teoretické přístupy k problematice agrese.

Nabuzení jako zdroj agrese operuje s poměrně jednoduchým vzorcem, kde frustrace vyvolává negativní emoci, která vede k nabuzení organismu (arousal) a následné agresí. K nabuzení může docházet průběžně, drobné hádky, spory a neúspěchy mohou vyvolávat nabuzení a stres. Takto posílené nabuzení může vést až k agresí, odpovídá-li takové chování situaci (Čermák, 1998).

Teorie transferu excitace vychází ze zjištění, že **úroveň excitace (arousal)** se nerozptyluje ihned po ukončení vyvolávajících podmínek. Může tak docházet k transferu, kdy se excitace vyvolaná první událostí přesune na druhou a může být chybně připsána této druhé události. Tato teorie vysvětluje možnou příčinu agrese právě transferem excitace. Příkladem může být situace, kdy je osoba nejdříve vystavena situaci, která ji pouze excituje (např. sport), druhou událostí je pak konfrontace, která nastane v krátkém časovém odstupu od události první. Dle teorie dojde k přenosu

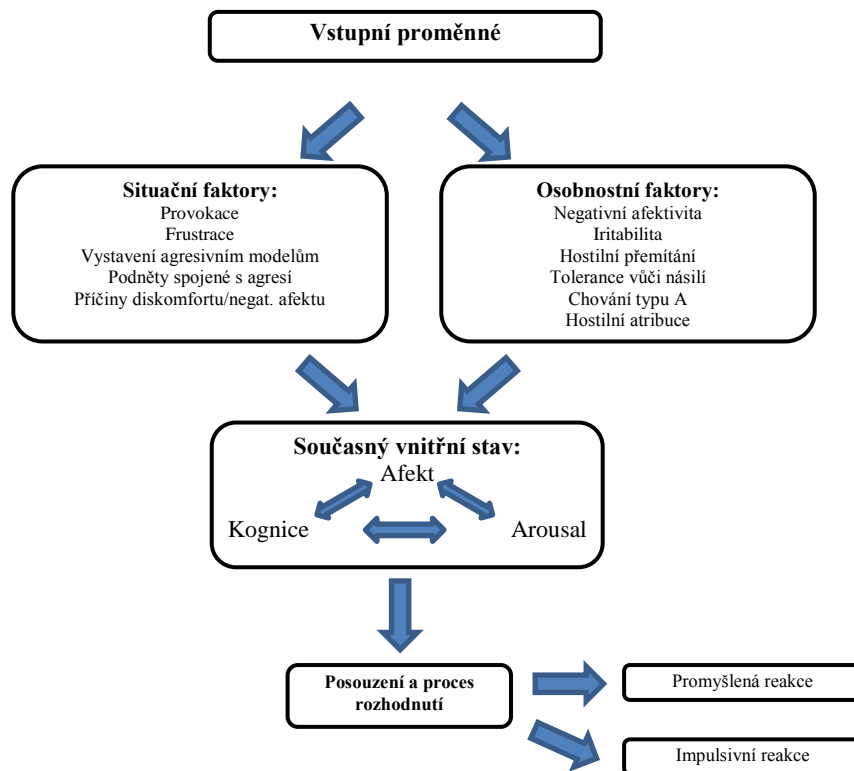
excitace z první události na druhou a posílí se tak např. prožívání hněvu v provokativní situaci (Zillman, Katcher & Milavski, 1972).

Teorie sociálního učení předpokládá, že se člověk agresivnímu chování učí skrz vlastní zkušenost nebo pozorováním ostatních. Teorie sociálního učení považuje biologické determinanty agrese za predispozice, přesná forma projevu agrese se však utváří až procesem učení. Provokaci, frustraci či útok vnímá jako situaci, při které se může projevit naučené chování (Bandura, 1983). Velký důraz klade na proces učení, zejména posilování formou odměny/trestu. Pokud je člověk nebo pozorovaná osoba za agresi potrestána, dojde pravděpodobně k inhibici agresivního chování a naopak (Lovaš, 2008).

1.3 Příčiny a faktory agresivního chování

Na vzniku agresivního chování se podílí několik faktorů, které působí společně. Patří mezi ně osobnostní a situační faktory. V dělení této kapitoly budeme vycházet z dělení současně nejuznávanějšího modelu agresivity GAM.

Obr. 1: Model agrese GAM dle Bushmana a Andersona (2002) částečně upravený Baronem a Branscombem (2012).



1.3.1 Osobnostní faktory a rysy

Ve společnosti můžeme pozorovat, že někteří lidé jsou obecně agresivnější než ostatní, že mají určité vlastnosti či rysy, které vybavování agrese usnadňují. Usuzuje se, že existuje obecná tendence k agresi, problematické je ovšem její měření, jelikož se musí vyloučit situační vlivy (Čermák, 1999). Nezanedbatelnou roli hraje také kultura, ze které pocházíme. Kulturní normy, ve kterých vyrůstáme, které omezují a do velké míry tvarují naše chování, nejsou na celém světě jednotné, chování, které bychom u nás považovali za agresivní, může být jinou společností vnímáno jako normální (Baumeister & Bushman, 2011).

Mezi tyto faktory patří **osobnostní charakteristiky a rysy** jako **iritabilita**, která slouží především jako osobnostní předpoklad impulzivních a reaktivních forem agrese, **hostilní přemítání**, které souvisí se schopností rozptylovat agresivní myšlenky, **tolerance vůči násilí**, jako postoj k ospravedlňování a schvalování násilného chování, **indikátory pocitů viny a strachu z trestu**, které obvykle vedou k potlačení a vyhnutí se agresivnímu chování (Čermák, 2003). Dalším faktorem je obecné **smýšlení o agresi**. Ti, co věří, že mohou agresivním chováním dosáhnout žádoucího cíle, volí agresivní cestu získání daného cíle mnohem častěji než lidé, kteří tuto víru v efektivitu agresivního jednání nemají (Anderson & Bushman, 2002). Byla zjištěna také negativní korelace mezi **emoční inteligencí** a agresivitou (García-Sancho, Salguero & Fernández-Berrocal, 2014). Za možný prediktor agrese je považováno i **rizikové chování**, tedy chování, při kterém se lidé vystavují potenciálnímu nebezpečí. Kuin, Masthoff, Kramer a Scherder (2015) našli pozitivní korelace mezi rizikovým chováním a agresi. Tento vztah je výraznější zejména ve vztahu k reaktivní než proaktivní agresi. V neposlední řadě je prediktorem agrese **chování typu A**, které se vyznačuje extrémní soutěživostí, časovou tísní, výbušností, neklidem a hostilitou (Baro & Branscombe, 2012).

1.3.2 Situační faktory

Stejně jako osobnostní faktory i sociální faktory ovlivňují kognice, emoce a aktivační úroveň (arousal). Patří sem specifické situační proměnné, na které lidé nejčastěji reagují agresivním chováním.

Řadíme sem **agresivní podněty**, což jsou podněty, které máme v paměti asociovány s agresivním jednáním. Typickým příkladem je efekt zbraně, kdy pouhá přítomnost zbraně v situaci vedla k častějšímu agresivnímu jednání (Carlson, Marcus-Newhall & Miller, 1990; Anderson, Benjamin & Bartholow, 1998).

Zřejmě nejsilnějším podnětem je **provokace**. Provokace zahrnuje urážky, nadávky i fyzickou agresi, obvykle sleduje nějaký cíl. Oběť provokace se často brání a má tendenci být alespoň stejně agresivní jako útočník, zejména v případech, kdy bylo jeho motivací ublížit (Baron & Branscomb, 2012). Zvláštním typem provokace je **dobírání**. **Dobírání** si někoho je čistě verbální forma lehkých narážek, které přitahují pozornost na chyby daného člověka. Harris (1993) zjistil, že se výrazně liší vnímání těchto narážek mezi muži a ženami. Ženy jsou obecně na tyto narážky citlivější.

Dalším situačním podnětem je **frustrace**, která může být podnětem vyvolávajícím negativní afekt, který následně vede k agresivnímu jednání (podrobně viz kapitola frustrace a agrese). Za zmínku stojí fakt, že agrese vyvolaná frustrací nemíří vždy na příčinu (tj. zdroj frustrace), často dochází k zástupné agresi, při které dochází k agresi směrem k osobě, která za ni není zodpovědná (Pedersen, Gonzales & Miller, 2000).

Na agresi mají podle všeho vliv i fyzikální podněty. Výzkumy nasvědčují tomu, že existuje souvislost mezi **teplotou okolí** a agresivním chováním. Anderson, Bushman a Groom (1997) zkoumali 45 let průměrné teploty v 50 městech USA. Nalezli pozitivní korelaci mezi teplotou a počtem závažných trestných činů (pokusy o vraždu a vraždy) a to i v případě, kdy byly statisticky kontrolovány proměnné jako průměr věkové populace a chudoba. Podobný vliv má i hluk, který může také působit jako zdroj frustrace (Ruisel, 2003).

1.3.3 Biologické faktory

Agresivní chování má i své biologické predispozice a koreláty. V současném přístupu k agresi dochází k propojování více oborů, psychologické a sociologické výzkumy se opírají o biologická zjištění stejně, jako striktně biologické výzkumy spojují své nálezy s psychologickými či sociálními interpretacemi. V této části nastíníme pouze roli **dědičnosti** a **genetiky**, ostatním biologickým faktorům, zejména hormonům a dalším biomarkerům je věnována celá následující kapitola.

Výzkum vlivu **dědičnosti** na agresivní chování je metodologicky poměrně složitý. V ideálním případě bychom ihned po narození od sebe oddělili dvojčata, která by

vyrůstala v odlišných sociálních prostředích, a zkoumali jsme vliv prostředí a genetických dispozic. Takový postup není samozřejmě přípustný. K výzkumu genetických dispozic se tedy srovnávají projevy **monozygotních (MZ)** a **dizygotních (DZ)** dvojčat. Metodologie spočívá v tom, že navzdory stejnému sociálnímu prostředí, MZ sdílí 100% DNA, zatímco DZ jen 50%, má-li agrese dědičný základ, mělo by být silnější spojení mezi MZ než DZ (Geen, 2001). Přesně k tomuto zjištění dospěli Rushton, Fulker, Neale, Nias, a Eysenck (1986), kteří měřili altruismus, empatii, nurturanci, agresivitu a asertivitu a porovnávali párové korelace u MZ a DZ (573 párů). U **agresivity** zjistili korelaci mezi mužskými MZ (.33) a DZ(.16), u žen MZ (.43) a DZ (.00). K výraznému vlivu genetiky dospěli také Coccaro, Bergeman, Kavoussi, a Seroczynski (1997), kteří administrovali dotazník BDI mezi 182 MZ a 118 DZ. Výrazný vliv dědičnosti našli zejména u škály **nepřímé agrese, iritability a verbální agrese**. Ohledně těchto výzkumů je diskutabilní použitá metoda dotazníků – tj. sebesouzení, pravděpodobně velmi záleží na vybraném dotazníku a jeho definici agrese, věku zkoumaného vzorku, či jedná-li se o měření sebesouzením nebo pozorováním (Miles & Carey, 1997).

Po nalezení určité spojitosti mezi genetikou a agresivitou, se výzkumníci začali zabývat tím, jak velkou roli hrají geny v porovnání s vlivem prostředí. Na základě analýzy více než 100 výzkumů, Moffitt (2005) zjistil, že antisociální chování je alespoň z 50% vysvětlitelné na základě genetických vlivů. Mezi konkrétní geny spojované s agresí patří MAOA, který ovlivňuje produkci enzymu monoaminoxigenázy. Tento gen je v médiích často označován jako gen agrese. Z novějších výzkumů potvrdila tuto souvislost např. metaanalýza Kim-Cohena (2006).

1.3.4 Faktor genderu

Dle výzkumů existují určité rozdíly v agresivním chování mezi muži a ženami. Obecně můžeme říci, že muži jsou **agresivnější** než ženy a očekávají od okolí větší pochopení pro agresivní chování (Harris, 1994).

V reakcích na provokaci neexistují dle Bettencourta a Millera (1996) takové rozdíly, jak by se mohlo na první pohled zdát. Zatímco v neprovokovaném stavu jsou muži agresivnější než ženy, dojde-li k provokaci, rozdíly mezi pohlavími se stírají. Ke stejnému závěru došla i Campbell (2006), která se zamýšlí nad příčinami. Tvrdí, že úroveň hněvu se mezi pohlavími nijak neliší, rozdíl existuje až ve vnímání strachu,

zejména z fyzické agrese. Tento strach, který je u žen silnější pak vede k inhibicím, které negativně korelují s agresivním chováním. Hammock & Richardson (1992) zjistili, že agresivní chování v reakci na provokaci koreluje silněji s maskulinitou, než s pohlavím.

Muži se dle Björkqvista, Östermana a Lagerspetze (1994) častěji uchylují k **přímé agresi**. Zároveň je u nich častější agrese **fyzická** (Archer, 2004). Dle Gravesa (2007) se ale tento rozdíl pomalu srovnává. Ohledně nepřímé agrese jsou si obě pohlaví víceméně rovna (Walker, Richardson & Green, 2000).

2 Biologické markery a agresivita

Jak už jsme naznačili v předchozí kapitole, biologickou podmíněnost agrese nelze popřít. V této kapitole si podrobněji popíšeme vliv hormonů, zejména testosteronu, kortizolu a vybraných neurofyziologických mechanismů, které s agresí souvisí.

2.1 Testosteron

Testosteron je steroidní hormon, řazený do skupiny androgenů, jehož sekrece je řízena hypotalamo-hypofyzárním systémem. U mužů je produkován ve varlatech a částečně kůrou nadledvin. U žen vzniká zejména v kůře nadledvin, malý podíl mají také vaječníky. Ve varlatech je testosteron produkován Leydigovými buňkami. Sekrece je výsledkem kaskády začínající v hypotalamu, kde gonadoliberin stimuluje adenohypofýzu k produkci folikulostimulujícího hormonu (FSH) a luteinizačního hormonu (LH). LH řídí produkci testosteronu v Leydigových buňkách. Sekrece z kůry nadledvin je řízena hypotalamem vylučujícím kortikoliberin, který stimuluje sekreci adrenokortikotropinu (ACTH) v hypofýze, ACTH následně ovlivňuje sekreci hormonů kůry nadledvin. Mezi jeho biologické účinky patří vývoj mužského typu genitálu u plodu, růst mužských zevních pohlavních orgánů, vývoj mužských sekundárních pohlavních znaků, vznik akné, ovlivnění metabolismu proteinů a zvýšení objemu kostí (Trojan, 2003).

První doklady o možné souvislosti pochází z oblasti evoluční biologie, objektem zkoumání byla hladina testosteronu u zvířat v době sociální nestability, jako je doba páření, tedy období, kdy se objevují častější projevy agrese mezi samci (Archer, 2006). **Příčinná souvislost** mezi úrovní testosteronu a agrese byla u zvířat prokázána už v první polovině minulého století, Allee, Collias a Lutherman (1939) pozorovali zvýšení agresivního chování kuru domácího po injekci testosteronu či Beeman (1947) u myši domácí, z novějších výzkumů např. Cavigelli a Pereira (2000) zkoumali hladinu testosteronu u lemurů v období páření. Zatímco u zvířat je tento vztah poměrně dobře objasněn, u lidí je to o poznání složitější (Archer, 1991).

Obecně můžeme výzkumy a důkazy o vztahu testosteronu a agrese rozdělit do dvou skupin. První skupina se zabývá vztahem, kdy je na hladinu testosteronu pohlíženo jako na relativně stabilní predispozici, jedná se o tzv. **bazální model**, druhá skupina zkoumá

souvislost úrovně hladiny hormonu a její dynamiku po vystavení experimentální proměnné, tzv. **reciproční model** (Mazur & Booth, 1998).

2.1.1 Bazální model

Takto zaměřených výzkumů je celá řada, vzhledem k rozsahu této práce není možné uvést všechny. Vybereme tedy pouze ty, které jsou hojně citovány a uváděny ve většině souhrnných prací zabývajících se touto problematikou (např. Harris, 1999, Archer, 2006).

Dabbs, Frady, Carr a Besch (1987) našli signifikantní rozdíl úrovně hladin testosteronu získaných ve formě vzorků slin mezi skupinou **vězňů** odsouzených za násilný a nenásilný trestný čin. Při pokusu najít souvislost mezi hladinou testosteronu a agresí pomocí dotazníků, nebyla nalezena žádná souvislost, podobně při porovnání spisů o chování daných jedinců ve vězení. Výzkum byl navíc prováděn ve velmi specifickém prostředí a se specifickými participanty, čehož si byli vědomi i autoři studie.

Rada, Laws a Kellner (1976) zkoumali souvislost agrese a hladiny testosteronu u skupiny sexuálních násilníků. Ve své studii srovnávali výsledky experimentální skupiny (sexuální násilníci) a kontrolní skupiny (12 účastníků odsouzených za nenásilné zneužívání dětí). Participantům byl administrován test BDI, kde experimentální skupina dosahovala signifikantně vyšších hodnot. U obou skupin byly zjištěny bazální hladiny testosteronu a nebyl nalezen signifikantní rozdíl. Určitý náznak vztahu byl pozorován pouze mezi těmi nejagresivnějšími sexuálními násilníky. Zároveň nebyla nalezena souvislost mezi hladinou testosteronu a skóry BDI. Autoři se domnívají, že důvodem může být neschopnost dotazníku BDI rozlišit hostilitu jako rys a jako stav.

Dabbs a Morris (1990) zkoumali tento vztah na téměř 4500 vojenských veteránech. Participanti byli rozděleni do dvou skupin. První s vysokou hladinou testosteronu – horních 10 % procent a zbytek. U první skupiny byly objeveny vyšší sklony k neposlušnosti v rámci služby a sklony k užívání návykových látek, promiskuita a také konflikty projevující se už ve vztahu s rodiči.

Také byla objevena souvislost mezi **dominancí** či touhou získat určitý sociální status a bazální hladinou testosteronu. Josephs, Newman, Brown a Beer, (2003) ověřili, že výkonnost v testu u mužů i žen s vysokou hladinou testosteronu je silně

ovlivněna prezentovaným stereotypem. Ženy s vysokou hladinou bazálního testosteronu skórovali v testu z matematiky výrazně hůře, byl-li před začátkem testu prezentován stereotyp o obecně horších matematických schopnostech u žen. Naopak při prezentaci stereotypu o lepších matematických schopnostech mužů skórovali muži s vysokým bazálním testosteronem výrazně lépe. To potvrzuje např. i Mazur a Booth (1998). Existují ovšem i studie, které tento vztah nepotvrzují (Johnson, Burk & Kirkpatrick, 2007).

V období puberty dochází ke zvýšení hladiny pohlavních hormonů, u mužů zejména testosteronu. Výzkumníci se zabývali tím, zda se v tomto období zvyšují i projevy agrese. Olweus, Mattsson, Schalling a Löw (1980) zjistili na vzorku 58 šestnáctiletých chlapců korelaci (.44) mezi hladinou testosteronu a verbální agresí, zároveň našli pozitivní korelace mezi hladinou testosteronu a **nízkou frustrační tolerancí**. U přímé agrese nebyla souvislost nalezena.

Otázkou **role pohlaví** se zabýval Gladue (1991), který našel signifikantní rozdíly mezi agresí měřenou dotazníkovými metodami u žen a mužů. Homosexualita se neprokázala jako příliš důležitá proměnná. Ve vztahu k hladině testosteronu získanou ze vzorků krve, byly u mužů nalezeny korelace u fyzické agrese (.28), verbální (.31), impulzivní (.27), vztah k frustrační toleranci nebyl signifikantní. U žen zjistil převážně negativní korelace u fyzické agrese (-.51), verbální (-.30) a frustrační tolerance (-.37). Poukázal tak na velkou specifitu mezi pohlavími.

K opačnému závěru než Gladue (1991) došli Harris, Rushton, Hampson a Jackson (1996), kteří na vzorku 306 studentů zjistili pozitivní korelace mezi úrovní hladiny testosteronu a agresí (v rámci diagnostických metod) u mužů i žen. U mužů korelovala agrese s bazální hladinou hormonu (.36), u žen (.41).

Jak trefně poukazuje Carré a Olmstead (2015), rozpory ve výsledcích bazálního testosteronu a agrese svědčí pouze o **slabém vztahu**. Tuto domněnku potvrzuje metaanalýza Archer, Graham-Kevan a Davies (2005), kteří na základě analýzy 42 nezávislých studií spočítali korelaci (.08). Jako další možné příčiny, uvádějí Carré a Olmstead (2015) způsob měření a také nerozlišování proaktivní a reaktivní agrese, existují ovšem i výzkumy, které prokázali vztah testosteronu jak s proaktivní, tak reaktivní složkou agrese, např. Van Bokhoven et al. (2006).

2.1.2 Reciproční model

Tento model se zabývá dynamickou povahou testosteronu a jeho obousměrným vztahem k behaviorálním projevům. Existuje celá řada studií zkoumající vliv soutěžení či dominance na dynamiku testosteronu, bohužel těch, které se zabývají vlivem provokace či frustrace je o poznání méně.

Specifickou teorií v rámci recipročního modelu je tzv. **challenge hypothesis**, která se původně zabývala agresivitou a hladinou hormonů v době páření u monogamního a polygamního ptactva. Ústředními pojmy teorie jsou dominance a sexuální chování. Tento model je možné modifikovat i na chování lidské (Archer, 2006).

Samotná hladina testosteronu **variuje** u obou pohlaví v závislosti na **denní době**, kdy se jako nejstabilnější jeví v dopoledních hodinách (Dabbs, 1990). Závisí také na **sexuální aktivitě**, kdy pohlavní styk hladinu testosteronu dočasně zvyšuje (Dabbs & Mohammed, 1992). Nárázová produkce testosteronu probíhá velmi rychle a hormon se dostává do krevního řečiště během několika málo minut (Mazur & Booth, 1998). Hladina v krevním řečišti koreluje s totálním testosteronem ve slinách (.92), s volným testosteronem ve slinách (0,83) (Johnson, Joplin, & Burrin, 1987). Obecně se počítá s přibližně 5ti až 10ti minutovou prodlevou, než se testosteron dostane do slin (Mehta & Josephs, 2006).

Ukazuje se, že při určitých situacích, obvykle asociovaných s možnou agresí, může docházet ke zvýšení hladiny testosteronu. Pouhý prožitek situace blízké agresivnímu chování může způsobit **zvýšení koncentrace** hormonu (Geen, 2001). Nejčastěji se mluví o soutěžení, ale za situaci blízkou agresivnímu chování můžeme považovat např. i sledování videa s agresivními prvky. Kilduff, Hopp, Cook, Crewther a Manning, (2013) naměřili následně větší agresivní projevy u skupiny sledující násilné video než u skupiny sledující nenásilnou nahrávku. U skupiny sledující násilnou nahrávku naměřili také marginální nárůst testosteronu.

K nárůstu koncentrace testosteronu může dojít v reakci na **soutěžení** (Booth, Shelley, Mazur, Tharp & Kittok, 1989; Mazur & Lamb, 1980; Bernhardt, Dabbs, Fielden & Lutter, 1998). Zvýšení testosteronu vede zároveň k **větší ochotě riskovat** (Carré & McCormick, 2008).

Carré a McCormick (2008) ověřovali mimo jiné hypotézu, zda výsledky v PSAP (Point Subtraction Aggression Paradigm) mohou předpovědět změnu koncentrace

testosteronu. PSAP je metoda vytvořená k měření agrese v laboratorních podmínkách. Jedná se v podstatě o počítačovou hru, kdy participant hraje proti domnělému protivníkovi a soutěží o body. Participantům je řečeno, že budou odměněni v závislosti na jejich úspěšnosti. Ve hře mají tři možnosti reakcí, a sice soustředění se na odměnu (vydělat si peníze), možnost ukrást body oponentovi, které jim ovšem nejsou přiřčeny (agresivní reakce), třetí možnost je ochránářská, kdy si participant chrání body, které už má. Participant tak má možnost uškodit soupeři, stejně tak se ale může stát, že budou jeho body ukradeny jemu. PSAP tak obsahuje i prvek provokace. Krást body soupeři není výhodné, proto je toto jednání považováno za reaktivní agresi. Ve výzkumu nebyla zjištěna souvislost mezi bazální hladinou testosteronu a agresivním chováním, ovšem **potvrdili, že agresivní chování v PSAP je signifikantním prediktorem změny koncentrace testosteronu** (Carré & McCormick, 2008). Podobně Carré, Putnam a McCormick (2009) zjistili, že změna koncentrace testosteronu predikuje agresivní projevy v PSAP.

Van Honk a Schutter (2007) prokázali vliv zvýšeného testosteronu na **kognici**. Administrace injekce testosteronu vyvolala u participantů signifikantní snížení schopnosti rozeznání hrozby z výrazu tváře.

Jelikož je většina výzkumů realizována na mužích, zůstává otázkou, do jaké míry můžeme poznatky ohledně dynamiky zobecňovat na **ženskou populaci**. Některé studie naznačují, že mezi pohlavími není příliš velký rozdíl. V již zmíněné metaanalýze Archera (2005) byla zjištěna silnější korelace mezi bazálním testosteronem a agresí u žen než mužů. V prožívání soutěživé situace může u žen dojít k nárůstu testosteronu stejně, jak je tomu u mužů (Bateup, Booth, Shirtcliff, Granger, 2002). Podobně jako muži, jsou ženy po administraci testosteronu ochotny riskovat více, než kontrolní skupina (Van Honk et al., 2004). Zejména z důvodu nízkého počtu publikací zkoumající ženskou populaci je vztah testosteronu a agresivity u žen ještě méně jasný než u mužů, přestože existuje několik málo studií, které tento vztah potvrzují, existují také studie, kde tíženého výsledku nedosáhli, např. Edwards (2006).

Je tedy jasné, že vztah testosteronu a agresivního chování u obou pohlaví není kauzální. Existují studie, které tento vztah potvrdily, jiné žádnou souvislost neobjevily. Vesměs se zdá, že hladina testosteronu může být částečně ovlivněna situačními faktory a následně pak ovlivňovat některé vzorce chování, a sice ochotu podstupování rizika,

soutěživost, touhu po dominanci, agresivní jednání či přímo kognitivní schopnosti, které mohou hrát důležitou roli v reakci na provokaci či frustraci.

2.2 Kortizol

Kortizol je hormon ze skupiny glukokortikoidů, jehož sekrece je ovlivněna adrenokortikotropním hormonem (ACTH). Produkce ACTH v hypofýze je řízena kortikoliberinem (CRF), který je secernován hypotalamem (Trojan, 2003). Zvýšená sekrece kortizolu se objevuje zejména ve **stresových** situacích či fyzické zátěži (Terburg, Morgan, & van Honk, 2009). Kaskáda hypotalamus, hypofýza, nadledviny (HPA) se podílí na situační reakci boj/útěk (fight or flight) doprovázené zvýšením srdeční frekvence a pocením. Kortizol se tak podílí na následném nastolení homeostázy (Brown et al., 1996).

Produkce kortizolu v reakci na frustraci je v porovnání s testosteronem výrazně **pomalejší**. Svou roli hraje také délka frustrace/stresové situace a individuální variabilita (Lopez-Duran, Hajal, Olson, Felt & Vazquez, 2009b). Lopez-Duran, et al. (2009a) v porovnávání reakce kortizolu při prožívání strachu a frustrace., došli k závěru, že strach vyvolá maximální hodnoty kortizolu ve slinách v průměru už s 10ti minutovou prodlevou, zatímco nárůst při frustraci je pozvolnější a maxima se dosahuje v průměru až po 40ti minutách. Velkou roli zde ovšem hraje široká variabilita, uvedené časové hodnoty jsou průměry, výsledná variabilita byla poměrně široká. Hladina hormonu má také velmi specifický průběh během dne, kdy dosahuje maxima v první půlhodině po probuzení a zbytek dne pozvolně klesá (Pruessner, et al., 1997).

Výzkumy naznačují, že **nízká úroveň bazálního kortizolu** souvisí s agresí (McBurnett, Lahey, Rathouz & Loeber, 2000; Oosterlaan, Geurts, Knol & Sergeant, 2005). Naopak vysoké hladiny bazálního kortizolu jsou známkou úzkosti (Brown et al., 1996). Böhnke, Bertsch, Kruk a Naumann (2010) prokázali negativní korelaci bazálního kortizolu a vyprovokované reaktivní agrese. Nárůst kortizolu po provokaci nebyl signifikantní, ovšem při porovnání vyprovokované a nevyprovokované skupiny za kontroly bazální hladiny kortizolu byla hladina kortizolu po provokaci ve vyprovokované skupině signifikantně vyšší. Lopez-Duran, Olson, Hajal, Felt a Vazquez (2009b) zjistili pozitivní souvislost mezi reaktivitou kortizolu a **reaktivní**, nikoliv proaktivní agresí.

2.2.1 Dual hormone hypothesis

V posledních letech je oblastí zájmu výzkumníků **interakce** testosteronu a kortizolu. Dle této hypotézy je vliv testosteronu na touhu po uznání, empatii, dominantní, agresivní, násilné, antisociální a rizikové chování, závislý na úrovni hladiny kortizolu (Mehta & Prasad, 2015). Výzkumy ve vztahu k agresi potvrzují tento vztah zejména u osob s nízkou bazální hladinou kortizolu. Dabbs, Jurkovic a Frady (1991) zjistili na vzorku 113 mužských delikventů signifikantní interakci testosteronu a kortizolu, kde kortizol moderoval vztah testosteronu a násilností trestného činu, za který byli delikventi odsouzeni. Vztah byl nejsilnější u osob s nízkou hladinou kortizolu. K podobným výsledkům dospěli Popma et al. (2007), kteří objevili na vzorku 103 chlapců signifikantní interakci testosteronu a kortizolu ve vztahu k přímé agresi pouze u chlapců s nízkou hladinou bazálního kortizolu. U nepřímé agrese nebyl vztah nalezen.

Otázkou zůstává, jak tato interakce funguje u predikce vyprovokované reaktivní agrese. Podařilo se nám objevit pouze dva výzkumy, zabývající se takovouto konkrétní situací. Denson, Mehta a Ho Tan (2013) testovali dual - hormone hypothesis na vzorku 53 žen, které byly uraženy v osobním kontaktu. Následně jim byla umožněna odplata. V rozporu s výzkumy v předchozím odstavci predikovala hladina bazálního testosteronu agresivní chování pouze u skupiny žen s **vysokou** hladinou kortizolu. Autoři se domnívají, že je to právě vlivem provokace. K podobnému zjištění dospěli Geniole, Carre' a McCormick (2011) na vzorku 63 mužů. Experimentální proměnnou zde bylo sociální vyloučení, které bylo simulováno pomocí počítačové hry Cyberball. Ve hře participant hází míčem s dalšími domnělými hráči. Experimentální skupina byla při hře víceméně ignorována, dostala jen zlomek přihrávek v porovnání se skupinou kontrolní. Agresivita byla měřena pomocí již zmíněného PSAP. Ačkoliv nebyl zjištěn signifikantní rozdíl v agresivním chování měřeném PSAP mezi experimentální a kontrolní skupinou, ukázalo se, že změny koncentrace hladiny testosteronu i kortizolu pozitivně korelují s reaktivní agresi (Geniole et al., 2011).

Teoretické mechanismy vlivu testosteronu, kortizolu a jejich vzájemné interakce na agresi nejsou zatím zcela pochopeny. Terburg et al. (2009) se snaží tento vztah vysvětlit z psychologického hlediska. Autoři vychází z Resslerova (2004) asociačního modelu vědomí. Ressler (2004) se opírá o podmíněné stimuly, které jsou propojeny s vnímáním trestu či odměny. Zatímco odměna asociuje příjemné emoce, u trestu je tomu naopak.

Emoce tak napomáhají v rozhodování. U člověka by měla existovat motivační rovnováha ve snaze vyhnout se ohrožení a touze dosahovat cíle. Pokud se u jedince vyskytuje motivační nerovnováha, odráží se to i na funkci autonomního systému (Arnett, 1997). Ve svém modelu pracuje se dvěma systémy, které se vzájemně inhibují. Jedná se o systém BIS, který se stará o inhibici chování a systém BAS, který má na starosti jeho aktivaci. **BIS** reprezentuje **trestem** motivované chování, které ústí v nejednání. **BAS** naopak reprezentuje chování motivované **odměnou** a řídí chování směrem k získání odměny. Systémy BIS a BAS odpovídají dle Terburga et al. (2009) kaskádám vedoucím k produkci kortizolu (HPA – hypotalamus, hypofýza, nadledviny) a testosteronu (HPG – hypotalamus, hypofýza, pohlavní orgán).

2.3 Mozek a neurologické mechanismy

Neurální báze lidské agrese není v současnosti stále zcela pochopena (Mehta & Beer, 2010). Zejména u nižších zvířat byly objeveny oblasti v mozku, které souvisí s agresí a existuje předpoklad, že by podobný mechanismus mohl fungovat i u lidí. Zkoumá se zejména oblast **limbického systému** a **mozkové kůry** (Geen, 2001).

Limbický systém je soubor struktur vzniklý z vývojově starších struktur mozku. Zahrnuje části **mozkové kůry** - orbitofrontální kůra, gyrus cinguli, hippokampus, parahippokampální gyrus, gyrus pyriformis a některé **podkorové oblasti** - septum, amygdala, hypotalamus, přední talamus (Trojan, 2003). Je také velmi dobře propojen s vyššími i nižšími centry nervového systému. Limbickému systému je přisuzován vznik emocí, speciálně jeho podkorové oblasti amygdale, a potenciálně i chování, které emoce provázejí (Geen, 2001). Na prožívání emocí a následného chování má vliv také hypotalamus, který je zodpovědný za pocity libosti/nelibosti v závislosti na motivačním úsilí (Trojan, 2003).

Významnou roli hraje samotná **mozková kůra** a kognitivní procesy, které jsou s ní spojené. Některé z těchto procesů jsme nastínili už v kapitole Frustrace a agrese a v samotném modelu agrese GAM. Mezi tyto procesy patří vnímání frustrace, samotná atribuce, úsudky, vybavování a uvažování o využití možných strategií. Jak už jsme zmínili o odstavci výše, limbický systém a mozková kůra jsou navzájem propojeny. Člověk tak na provokaci nereaguje pouze reakcí limbického systému (emočně), ale právě díky mozkové kůře je schopen své reakce ovládat a modulovat např. do sociálně přípustné formy (Geen, 2001).

Jak tedy kortizol a testosteron souvisí s neurologickými mechanismy? Ukazuje se, že jednou z možných odpovědí na tuto otázku je neurotransmitter **serotonin**. Vliv serotoninu zejména na reaktivní formu agrese je poměrně dobře popsán a známý. Byla zjištěna negativní korelace úrovně serotoninu s **impulsivní** agresí (Coccaro, 1992; Virkkunen & Linnoila, 1993).

Pro pochopení vztahu je důležité propojit si hormonální hladiny s aktivitou mozkových struktur. Vysoký testosteron a současně nízký kortizol pozitivně koreluje s aktivitou amygdaly a hypotalamu, tedy podkorových oblastí limbického systému (Hermans, Ramsey, & van Honk, 2008). Dalším důležitým prvkem je prefrontální kortex zodpovědný mimo jiné za rozhodování a modulování sociálního chování. Stručné vysvětlení může být následující. Vysoká hladina testosteronu a současně nízká hladina kortizolu působí na podkorové oblasti limbického systému – amygdalu a hypotalamus, které v případě sociálního ohrožení spustí reakci boj/útěk. Zároveň nízká úroveň serotoninu inhibuje kontrolu prefrontálního kortexu nad amygdalou a hypotalamem. Tímto způsobem může docházet k impulsivní agresi (Montoya, Terburg, Bos & van Honk, 2012).

Serotonin není zdaleka jediný neurotransmitter ovlivňující agresivní jednání. Patří sem např. i acetylcholin (Ach), který je spojován zejména se systémem spouštějícím agresi, dále také katecholaminy noradrenalin (NE) a dopamin (DA) (Čermák, 1998). U noradrenalinu nejsou známy konzistentní výsledky, manipulací jeho hladin pomocí farmaceutik byla však zjištěna souvislost se spouštěním agrese (Nelson & Trainor, 2007). Určitý efekt na agresi má také dopamin, tzv. hormon štěstí. Přesné mechanismy vlivu však nejsou zatím známy, ačkoliv se ukazuje, že působí na systém libosti v mozku a inhibuje agresi, některé výzkumy dle Čermáka (1998) na subhumánní úrovni naznačují, že snižování hladiny dopaminu redukuje agresivní projevy.

Pro pochopení neurologických mechanismů agrese bychom museli do tématu zabřednout o poznání hlouběji a věnovat se této problematice na úrovni jednotlivých receptorů, agonistů a antagonistů, což není cílem této práce. Cílem této kapitoly bylo pouze seznámit čtenáře se skutečností, že neurotransmitery mají na agresi znatelný efekt a jedná se o proměnné, které dozajista ve výzkumech agrese hrají významnou roli.

3 Měření agrese

Při měření agrese se setkáváme s řadou problémů, omezení a rizik, které do velké míry ovlivňují výzkumná zjištění. V této kapitole se zaměříme zejména na měření pomocí sebeposuzovacích a projektivních metod, pro doplnění a porovnávání zmíníme i metody, jejichž základem je pozorování. Každá metoda či skupina metod má své výhody a nevýhody. Některé z nich jsme už nastínili v předchozích kapitolách, detailněji se jim však budeme věnovat právě zde.

3.1 Sebeposuzovací metody

Tyto metody jsou často využívány z důvodu úspory času a nízké náročnosti na realizační tým v porovnání s metodou pozorování. Participanti verbalizují a sebeposuzují své vlastní chování. Tyto metody mohou zjišťovat např. obecné vzorce chování, či reakce jednotlivce ve specifických situacích, **výhodou** je také možnost sledovat některé vnitřní proměnné jako je např. fantazie či agresivní myšlenky. Dalším kladem je i jejich standardizace, která umožňuje rychlé srovnání jednotlivce napříč populací (Krahé, 2001).

Limitujícím faktorem je úroveň schopnosti introspekce daného participanta a v neposlední řadě sociální desirabilita (Krahé, 2001). Při měření konstruktů jako agrese, který má ve společnosti obecně negativní konotaci, je nutné počítat s tím, že se participanti budou zdráhat odpovídat v sebeposuzovacích škálách upřímně z obav o svoji pověst a negativní hodnocení ostatními. A to přesto, že většina těchto metod instruuje v zadání o přípustnosti těchto typů odpovědí. Pro výzkumné účely je pak samozřejmostí anonymizace jednotlivých účastníků (Ramírez & Andreu, 2006).

Další možností zkreslení, které není možné redukovat informací o přípustnosti různých typů odpovědí či anonymizací, je **upřímnost k vlastní osobě**. Jedním z výzkumů potvrzující tuto tendenci je např. Österman et al. (1994). Autoři porovnávali sebehodnocení dětí s hodnocením vrstevníků. Děti se popisovaly jako signifikantně méně agresivní, než jak je popisovali jejich vrstevníci. K podobnému výsledku dospěli i Richardson & Green (2003), a to na vzorku dospělé populace. Sebe popisné hodnocení vlastní agrese bylo v porovnání s vnějším hodnocením nižší, autoři naměřili mezi oběma hodnoceními kladné korelace (.55). Tento výzkum svědčí o vlivu tohoto

zkreslení, přesto je zmíněná korelace dle Ramíreze a Andrea (2006) dostačující a potvrzující význam těchto metod.

3.2 Projektivní metody

Zejména u agrese je velmi důležité vyhnout se zkreslující sociální desirabilitě, při měření je vhodné zajistit, aby participant neznal předmět měření a nemohl se tak záměrně profilovat či zkreslovat svůj profil. Projektivní metody vychází z nejednoznačnosti, přistupují tedy k agresi nepřímě. Základem těchto metod je tzv. projektivní hypotéza. Podle této hypotézy si respondenti v procesu nejednoznačných a nestrukturovaných stimulů projikují do předkládaného materiálu své vlastní osobnostní aspekty (Lilienfeld, Wood & Garb, 2000).

Mezi **výhody** těchto metod patří jejich schopnost získat informace často i přes vědomý odpor respondenta, psychologové mají v porovnání se sebeposuzujícími metodami lepší přístup k informacím, které sídlí mimo vědomí respondenta (Dosajh, 1996). Dle některých autorů umožňují celkový hlubší náhled na respondenta v porovnání se sebeposuzujícími testy (Weiner, 1999). Projektivní metody, zejména Rorschachův test a Tématický apercepční test se těší mezi kliniky v České republice poměrně velké oblibě. Dle Urbánka (2010) byl Rorschachův test v roce 2009 využíván téměř 60% kliniků v ČR. Výhodou může být také fakt, že snímání projektivní metody nevyvolává v respondentech atmosféru zkouškové situace (Svoboda, Humpolíček & Šnorek, 2013). To ovšem neznamená, že není sama o sobě stresující.

Projektivní metody mají na druhou stranu celou **řadu kritiků**. Předmětem kritiky je nejčastěji jejich validita a reliabilita. Náročné je už samotné vyhodnocení, které vyžaduje kvalitní proškolení hodnotitele a v porovnání se sebeposuzujícími metodami i delší časovou dotaci. Vzhledem k nejednoznačnosti a tedy různorodým odpovědím, které je nutné kategorizovat do patřičných kódů, se projektivní metody potýkají s problémy dosáhnout uspokojivé reliability, a to jak z hlediska času tak i mezi více hodnotiteli (Krahé, 2001). Zabývat se podrobnostmi ohledně validity a reliability není v možnostech této práce, pro detailnější informace doporučujeme práci Lilienfelda, Wooda a Garba (2000), jako zástupce kritiků a pro porovnání i reakce na zmíněný výzkum argumentující v opačném směru, práci Hibbarda (2003).

Projektivní metody můžeme rozdělit dle několika kritérií. V tomto stručném přehledu budeme vycházet z práce Lindzey (1959), který navrhl jednotlivé dělení následujícím způsobem.

Asociační projektivní metody jsou takové metody, kde participant reaguje na předkládaný stimul prvním slovem, myšlenkou či obrazem, který ho napadne. Patří sem například Rorschachův test nebo Hand Test. **Konstruktivní** metody fungují na principu tvoření a sestavování do větších celků. Hodnocení se vztahuje zejména k finálnímu výtvaru. Dalším druhem jsou techniky **doplňovací**, podnětovým materiálem je zde neúplná situace, kterou má participant doplnit takovým způsobem, jaký uzná za vhodné. Patří sem například Rosenzweigův obrázkový frustrační test. U **seřazovacích** či výběrových metod participant vybírá z omezeného množství možností tu, která dle jeho názoru nejlépe vyhovuje daným kritériím. Poslední skupinou jsou metody **expresivní**, kde je předmětem hodnocení průběh celého procesu (Lindzey, 1959). Typickým příkladem je např. Projective puppet play (Projektivní hra s loutkou) používaným u dětí. Úkolem je hrát si s loutkou a přijmout při tom určitou roli, obvykle maminka/tatínek (Lilienfeld et al., 2000).

V současném výzkumu hrají projektivní metody stále důležitou roli. Z psychometrických i legislativních důvodů (zejména v USA) je zřetelná tendence vytvářet dokonalejší systémy s přesnějšími psychometrickými vlastnostmi za účelem posílení již zmíněné reliability a validity jednotlivých metod (Svoboda et al., 2013).

Výzkumníci se snaží funkci projektivních metod lépe pochopit také monitorováním **fyziologických reakcí** v průběhu a samotné administrace. Nejčastějším předmětem těchto výzkumů je Rorschachův projektivní test. Měří se celá řada fyziologických ukazatelů jako tepová frekvence, elektrodermální reakce, respirace, hladina kortizolu a další. Současně se výzkumy zaměřují na míru stresu způsobenou jednotlivými metodami. Šiška, Kudláček, Štěrbová a Stejskal (2009) ověřovali míru stresu při administraci Rorschachova testu pomocí spektrální analýzy variability srdeční frekvence. Zjistili, že administrace Rorschachova testu může vyvolat stres podobné intenzity jako Stroopův test, který je obecně považován za velmi stresující.

3.3 Observační metody

Pozorování jako takové, bylo vůbec první metodou, jakou člověk k agresi přistupoval. V této kapitole se budeme ovšem zabývat jeho vědeckou formou, a sice pozorováním systematickým.

Pozorování se jeví jako velmi vhodná metoda ke zkoumání agrese, zejména jedná-li se o pozorování přímé. Nespornou **výhodou** tohoto přístupu je autentičnost chování jednotlivce v daném prostředí. V některých případech je autentičnost tak důležitá, že s její absencí zaniká i agrese samotná, viz davové chování. Přirozenost prostředí na druhou stranu znamená ztrátu kontroly výzkumníka nad jednotlivými proměnnými a z toho plynoucí nedostatky tohoto přístupu. Hlavním **nedostatkem** je neschopnost poradit si s kauzalitou. Systematické pozorování je vhodné k detailnímu popsání situace v přirozeném prostředí, není ovšem schopno určit příčinu a následek daného chování (Baron, 1997).

V současnosti se k měření agrese využívají experimentální designy, které zkoumají změnu závislé proměnné v reakci na experimentální. Při tomto přístupu však stále nejsou pod kontrolou vnější situační proměnné a tak se většina výzkumů týkajících se agrese uchyluje k **laboratorním experimentům**. U takových experimentů je složité určit, jak moc se přibližují reálnému světu a zda tyto výsledky můžeme generalizovat na širší situace (Krahé, 2001).

Měření agrese je obecně problematické, proto jsme se rozhodli začlenit tuto kapitolu i do naší práce. Nesoulad v přístupu k měření, rozdílné operacionalizace konstruktů a stimulů, velké množství testových metod o různě kvalitních normách způsobují až extrémní rozdíly v jednotlivých výzkumných zjištěních, na které jsme upozorňovali už ve výčtu jednotlivých výzkumů v této práci. Domníváme se, že k rozdílným výsledkům dochází i z důvodu přílišné generalizace experimentálních zjištění.

EMPIRICKÁ ČÁST

4 Výzkumná oblast, výzkumný problém, cíle výzkumu

V této kapitole stručně shrneme výzkumnou oblast, která do značné míry reflektuje obsah předchozích teoretických kapitol a postupně seznámíme čtenáře s konkrétním výzkumným problémem a v neposlední řadě samotnými výzkumnými cíli.

Tento výzkum se zabývá problematikou nacházející se na pomezí psychologie a fyziologie. Za **výzkumnou oblast** považujeme problematiku agrese, frustrace a jejich biologických korelátů. Vzhledem k obtížnému definování a měření agrese existuje znatelná snaha propojit tyto konstrukty s fyziologickými mechanismy.

Za **výzkumný problém** považujeme možnosti měření prožívání frustrace sledováním dynamiky testosteronu a kortizolu a její souvislost s agresivitou a prožíváním hněvu. Tyto hormony se v některých studiích (viz teoretická část této práce) jeví jako možný ukazatel prožívání jedince ve vybraných situacích.

V našem výzkumu jsme si stanovili **dva základní cíle**.

Prvním výzkumným cílem je ověřit frustrační potenciál Rosenzweigova obrázkového frustračního testu PFT (C-W) na pozadí dynamiky sekrece kortizolu a testosteronu.

Druhým výzkumným cílem této práce je prozkoumat souvislost mezi typem a směrem agrese v reakci na frustrující podnět, prožíváním hněvu a agresivitou.

5 Formulace proměnných a hypotéz

V této kapitole si přiblížíme stanovené proměnné a hypotézy.

5.1 Proměnné

Ve výzkumu pracujeme celkem se čtyřmi klíčovými proměnnými. Jedná se o dvě závislé proměnné a dvě nezávislé proměnné.

1. **Frustrační test** - je základní *nezávislá* proměnná, jedná se o alternativní, dichotomickou proměnnou, která tedy nabývá dvou úrovní.
 - a. Experimentální skupina administruje Rosenweigův obrázkový frustrační test PFT (C-W).
 - b. Kontrolní skupina administruje falešnou verzi Rosenzweigova obrázkového frustračního testu PFT (C-W) - F. Informace včetně procesu tvorby falešné verze PFT (C-W) - F naleznete v podkapitole zvolené metody.
2. **Pohlaví** – je druhá *nezávislá* proměnná. Jedná se o alternativní, dichotomickou proměnnou nabývající dvou hodnot „muž“, „žena“.
3. **Hladina testosteronu** – je *závislá*, metrická proměnná, obsahující 4 měření.
4. **Hladina Kortizolu** – je *závislá*, metrická proměnná, obsahující 4 měření.

5.2 Hypotézy

Celkem jsme si stanovili 8 hypotéz, které se týkají použitých testových metod: Buss-Durkee Inventory – B-D-I, Rosenzweigova obrázkového frustračního testu – PFT (C-W), State-Trait Anger-Expression Inventory – STAXI a také naměřených hladin testosteronu a kortizolu, které byly odebrány celkem 4 krát (A, B, C, D) vždy ve 30 ti minutových intervalech (viz obr. 2: Průběh výzkumu).

H₁: V experimentální skupině dochází k nárůstu hladiny testosteronu B/C častěji, než ve skupině kontrolní.

H₂: V experimentální skupině dochází k nárůstu kortizolu B/D častěji, než ve skupině kontrolní.

H₃: Participanti v experimentální skupině vykazující nárůst testosteronu B/C skórují v ukazateli extraggression v PFT (C-W) signifikantně výše, než participanti, kteří zmíněný nárůst testosteronu nevykazují.

H₄: Existuje pozitivní vztah mezi procentuálním nárůstem hladiny testosteronu B/C a ukazatelem extraggression v PFT-CW.

H₅: Existuje pozitivní korelace škály iritabilita dotazníku B-D-I s ukazatelem extraggression v PFT (C-W).

H₆: Škála verbální agrese v dotazníku B-D-I pozitivně koreluje s ukazatelem extraggression v PFT-CW.

H₇: Škála Anger out v dotazníku STAXI pozitivně koreluje s ukazatelem extraggression v PFT-CW.

H₈: Existuje negativní korelace mezi škálou Trait anger v dotazníku STAXI a ukazatelem imaggression v PFT (C-W).

6 Aplikovaná metodika

Jak už vyplývá ze stanovených cílů práce, není naším cílem proniknout do nové tematiky, ale ověřit již existující poznatky na poli agrese, frustrace a vybraných biomarkerů. Využili jsme tedy kvantitativní přístup a vzhledem ke stanovenému prvnímu cíli studie a snaze prokázat příčinnou souvislost mezi změnou hladiny hormonu a administrací PFT (C-W) jsme zvolili **experimentální design**.

6.1 Experimentální postup

Sběr dat byl realizován v termínu od 10. 11. 2014 do 9. 4. 2015 v prostorách Katedry psychologie v Olomouci a to vždy v ranních hodinách od 7:45 do 9:30. Fixní termín realizace byl nutný z důvodu eliminace variace hladin hormonu v průběhu dne.

Přihlášeným participantům byl současně s potvrzením termínu výzkumu odeslán e-mail s informacemi o místě konání, celkové časové dotaci, informacemi o měření hladiny blíže nespecifikovaného hormonu ze vzorků slin a s důrazem na následující **pokyny**, které musí participant dodržet, aby se mohl výzkumu zúčastnit.

1. 24 hodin před výzkumem:
 - a. **Sexuální abstinence** – jak jsme již zmínili v teoretické části, pohlavní styk hladinu testosteronu dočasně zvyšuje.
 - b. Vyhnout se nadměrné **konzumaci alkoholu** – tento pokyn jsme zvolili s důvodu možného narušení biologického rytmu a také nutností organismu vyrovnávat se s odbouráváním toxických látek v těle.
 - c. Vyhnout se **nadměrné fyzické zátěži** – velká fyzická aktivita může vést ke zkreslení hladiny testosteronu.
2. Nejpozději 30 minut před výzkumem:
 - a. **Vyčistit si zuby** – zubní pasta popř. ústní voda mohou znehodnotit naměřené hodnoty.
 - b. **Konzumace jídla** – zbytky potravy ze snídaně mohou taktéž znehodnotit naměřené hodnoty.

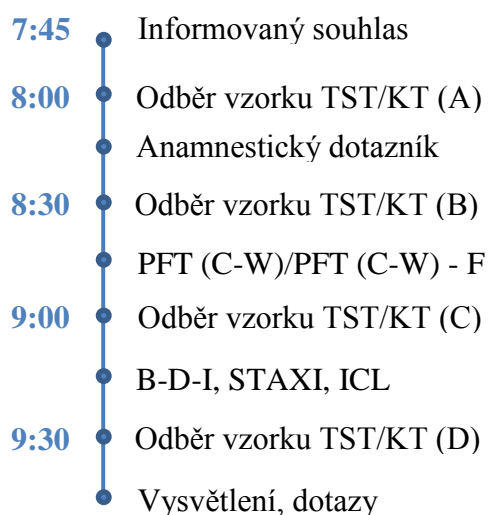
Jak už jsme zmínili, výzkum probíhal vždy ve stejný čas. V úvodní části byli participant dotázáni na dodržení pokynů zaslaných v e-mailu a informování o způsobu získávání, uchování a využití získaných dat (viz informovaný souhlas v příloze).

Zároveň byli seznámeni s pravidly průběhu experimentu. Mezi pravidla průběhu experimentu patřil zákaz konzumace potravin, včetně bonbónů a žvýkaček a také zákaz pití. Před podepsáním informovaného souhlasu byly zodpovězeny dotazy. Z důvodu povahy výzkumu nebyli participanti informováni o cíli výzkumu ani konkrétních sledovaných hormonech (viz etika výzkumu).

Všem participantům byly přiděleny kódy, pod kterými byla získaná data vedena. Tento kód participanti psali jak na zkumavky, tak na všechny metody, které administrovali.

Po podepsání informovaných souhlasů následoval **odběr prvního** ze čtyř vzorků slin pro určení bazální hladiny testosteronu a kortizolu, v další části této práce budeme o prvním odběru referovat jako o **odběru (A)**. Úrovně hladiny obou hormonů byly získány ze stejného vzorku. Pro odběry vzorků hormonů jsme zvolili třicetiminutové intervaly, které zohledňují délku administrace PFT (C-W) a zároveň rychlost dynamiky biologických markerů. Požadovaný objem slin jsme stanovili na 3 – 5 ml. Tento objem byl získán tzv. pasivním sliněním, slinění nebylo tedy nijak stimulováno, jedná se

Obr. 2: Průběh výzkumu



Pozn.: TST – testosteron, KT – kortizol, B-D-I – Dotazník Busse a Durkeevé, STAXI – Stait – Trait Anger – Expression Inventory, ICL – dotazník interpersonální diagnózy

o metodu využívanou většinou obdobných studií. Doba naplnění zkumavky požadovaným objemem byla přibližně 2 – 3 minuty. Ukázalo se, že sekrece slin je značně individuální a někteří participanti měli s naplněním požadovaného objemu značné problémy. Bylo-li znatelné, že má participant s naplněním daného objemu potíže, byl odběr ukončen před dosažením limitu a to z důvodu možného vlivu na rozpoložení participanta a potenciálního ovlivnění výzkumu.

Po sebrání prvního vzorku byl participantům předložen anamnestický dotazník zjišťující základní demografické údaje.

V průběhu vyplňování anamnestického dotazníku byli účastníci náhodně rozděleni do experimentální a kontrolní skupiny za kontroly pohlaví z důvodu snahy o podobný poměr mužů a žen v obou skupinách.

Po třicetiminutovém intervalu od odběru vzorku (A) následoval odběr vzorku (B) a to stejným způsobem. Bazální hladinu hormonů jsme tedy sledovali pomocí dvou měření.

Po druhém odběru vzorku slin následovala administrace PFT (C-W) pro experimentální skupinu a PFT (C-W) - F pro kontrolní skupinu. Průměrný čas administrace se pohyboval kolem dvaceti minut. Psychometrické vlastnosti PFT (C-W) a informace o tvorbě PFT (C-W) - F naleznete v kapitole Použité metody.

Po dokončení administrace PFT (C-W) popřípadě PFT (C-W) - F byl realizován třetí odběr vzorku slin pro měření hladiny testosteronu a kortizolu, tentokrát odběr s označením (C). Začátek odběru byl proveden v řádu několika minut po sesbírání vyplněných metod.

Následoval blok, ve kterém účastníci administrovali hned tři diagnostické metody, a to v tomto pořadí: Buss Durkey Inventory (B-D-I), State – Trait Anger – Expression inventory (STAXI) a Dotazník interpersonální diagnózy (ICL). Dotazníkem ICL zkoumající osobnostní charakteristiky se v této práci nebudeme nijak zabývat, cílem této práce je zaměřit se pouze na agresi a frustraci, tedy dotazníky B-D-I a STAXI. Souvislostí osobnostních charakteristik se ve svém výzkumném záměru zabývala kolegyně. Jak jsme již zmínili v úvodu práce, prezentovaná bakalářská práce vychází z širšího výzkumného záměru. Informace o metodách B-D-I a STAXI naleznete v kapitole Použité metody.

Po půl hodině proběhl poslední odběr vzorku slin (D) a to neohledně na to, zda účastníci stihli vyplnit všechny výše zmíněné metody. V takovém případě byla administrace na pár minut přerušena a následně byl poskytnut prostor na dokončení.

Po dokončení administrace metod byl účastníkům prozrazen cíl výzkumu, existence kontrolní a experimentální skupiny a hormony, které jsme měřili. Zároveň byly zodpovězeny dotazy. Více v kapitole Etika výzkumu.

Odebrané vzorky slin byly uskladněny v mrazicím boxu v prostorách Katedry psychologie. Dne 12. května 2015 byly zkumavky se vzorky v suchém ledu převezeny kurýrní službou na Ústav Molekulární Biomedicíny a Fyziologický ústav Lékařské

fakulty Univerzity Komenského v Bratislavě k vyhodnocení. **Koncentrace testosteronu** byla odměřena pomocí komerčního DRG Elisa kitu SLV – 3013 dle návodu. Intra – assay variabilita 8%, inter – assay variabilita 7,5%. **Koncentrace kortizolu** byla odměřena pomocí komerčního DRG Elisa kitu SLV – 2930 dle návodu. Intra – assay variabilita pod 3%, inter – assay variabilita 6,6%. Vzorky byly vyhodnoceny v prosinci 2015.

6.2 Použité metody

V rámci výzkumu jsme použili celkem 4 metody. V této podkapitole stručně tyto metody popíšeme a uvedeme jejich základní psychometrické vlastnosti.

6.2.1 Rosenzweigův obrázkový frustrační test

PFT (C-W) je revidovaná verze původního Rosenzweigova obrázkového frustračního testu (Čáp, 2015). Tato semiprojektivní metoda se skládá z 24 frustrujících situací, které jsou znázorněny pomocí černobílých obrázků připomínajících komiks. Na obrázcích je vždy několik postav, nad hlavami jsou bubliny typické právě pro komiksovou zpracování. Obvykle je postava vlevo zdrojem frustrace, tato postava má nad hlavou bublinu s textem, postava napravo má nad hlavou bublinu prázdnou. Subjekt má za úkol vepsat do prázdné bubliny takovou reakci na prezentovanou situaci, která ho napadne jako první. Metoda tedy stojí na identifikaci subjektu s osobou na obrázku. 24 frustrujících situací je rozděleno na 16 ego-brzdících, kde je ústředním bodem překážka, která různými způsoby subjekt frustruje, zbylá třetina frustrujících situací je superego-brzdících, ve kterých je subjekt přímo napaden. (Čáp, 2015).

Odpovědi subjektů jsou hodnoceny dle typu agrese a směru agrese. **Typ agrese** dělí Rosenzweig (1978) na **obstacle-dominance** (přetrvání překážky), **ego-defence** (obrana sebe či vlastního chování) a **need-persistence** (zdůraznění potřeby řešit situaci). Dle **směru agrese** rozlišuje Rosenzweig (1978) **extraggression** (směřující do okolí), **intraagression** (zaměřena na vlastní osobu) a **imaggression** (snaha vyhnout se agresi a přenést se přes frustraci).

Validita projektivních metod je obecně problematická, sám autor původní metody Saul Rosenzweig považoval metodu spíše za nástroj a v porovnání přesnosti nástroje a schopnosti zadávajícího přikládal větší váhu právě zadávajícímu a jeho zkušenostem (Rosenzweig, 1978). Kriteriační validita byla ověřena v porovnání s dalšími metodami

jako MMPI a TAT či 16 – PF SVOBODA (1999). Test-retest **reliabilita** po dvou měsících byla testována na 30ti studentech. Korelace jednotlivých škál se pohybují od 0,42 do 0,70 (Čáp, 2009). Shoda v hodnocení jednotlivých položek (celkem 720) mezi dvěma hodnotiteli je 91,6%, při porovnání kompletních protokolů obou hodnotitelů se ukázala shoda od 79,2% - 100% (Čáp, Veselá, Běhalová, 2015).

6.2.2 PFT (C-W) - F

Pro kontrolní skupinu bylo nutné vytvořit falešnou verzi, která nebude na první pohled rozpoznatelná od originálu. Při konstrukci tohoto materiálu jsme vycházeli z PFT (C-W), textové popisky byly upraveny tak, aby nepůsobily frustračně. V případech, kdy nebylo možné upravit text v kontextu situace takový způsobem, aby byl smysluplný a zároveň nefrustrující, byl v grafickém programu upraven i samotný obrazový podnět.

Nově vytvořený test jsme administrovali skupině 18 studentů. U čtyř otázek se ukázalo, že je participantů stále můžou chápat jako frustrující, došlo tedy k jejich úpravě. Jednalo se o otázky 4, 9, 12, a 22. Postup tvorby tohoto materiálu a přesné znění otázek jsme podrobně diskutovali s dr. Čápem, který se aktualizací podnětového materiálu původního Rosenzweigova obrázkového frustračního testu ve své práci zabýval a zároveň je autorem manuálu PFT (C-W). Tento materiál není na rozdíl od PFT (C-W) **nijak hodnotitelný**.

6.2.3 Dotazník Busse a Durkeeové

Dotazník Busse a Durkeeové (B-D-I) měří agresivně-hostilní chování. Skládá se ze 75 položek, které sytí celkem 8 škál. Na otázky se odpovídá dichotomicky ANO/NE. Mezi zmíněné škály patří:

- 1) **Fyzická agrese** zahrnující fyzické násilí vůči jiným osobám.
- 2) **Nepřímá agrese** zahrnuje takové chování, kdy není nenáviděná osoba napadána přímo, ale jinými záluďnými prostředky. Patří sem např. zlomyslné klepy či kanadské žertíky.
- 3) **Popudivost** vyjadřuje pohotovost reagovat nepřiměřeně na malé provokace. Patří sem např. prchlivost a bručounství.
- 4) **Negativismus** označuje opoziční chování, nejčastěji vůči autoritám.

- 5) **Resentiment** vyznačuje žárlivost a zanevření na druhé a obecný pocit zlosti na svět. Jedná se o škálu měřící hostilitu.
- 6) **Podezíravost** zahrnuje projekce hostility na druhé lidi. Pohybuje se na škále mezi obecnou nedůvěrou až pocitu, že druzí mají úmysl dotyčnému ublížit.
- 7) **Verbální agrese** zahrnuje negativní afekt, který je vyjádřený pomocí řeči.
- 8) **Pocity viny** je poslední škála, zahrnující prožívání křivd a výčitek svědomí.

V dotazníku se projevuje autorova definice agrese, kterou jsme zmínili už v teoretické části. Autor omezuje agresi pouze směrem k jinému organismu, nikoliv věci a zdůrazňuje její instrumentální hodnotu (Čepelák, nedat.)

Ohledně validity metody se ukázalo, že výše zmíněné škály jsou na sobě alespoň částečně nezávislé. Pomocí faktorové analýzy definovali autoři dva faktory. Faktor hostility a faktor agrese. Stabilita byla ověřena pouze na vzorku 29 osob po 5 týdnech, škály se pohybovaly kolem pomyslné hranice 0,7, neuspokojivou korelaci vykazuje škála negativismu 0,46 (Čepelák, nedat.).

6.2.4 State – Trait Anger – Expression Inventory

Českou verzi dotazníku STAXI vytvořili Stuchlíková a Mann (2003), podkladem pro vznik byla původní americká verze a také verze používaná v Německu. Dotazník má celkem 44 položek, participanti odpovídají na škále 1 – 4. Položky 1 – 10 měří hněv jako stav, položky 11 – 20 hněv jako rys a zbylé položky jsou zaměřeny na expresi hněvu (Stuchlíková & Mann, 2003).

Dotazník má celkem 5 škál a dvě subškály. Škála **S-A** (State anger) udává aktuální pocity hněvu, škála **T-A** (Tate anger) sleduje hněv jako rys, tedy jak často participant hněv prožívá. Participanti s vysokými hodnotami **T-A** jsou pravděpodobně častěji vystaveny frustracím. Škála T-A se skládá ze dvou subškál, a sice **TA/T** (Angry temperament), která měří obecný sklon k vyjadřování hněvu bez specifické provokace a subškála **TA/R**, která měří tendenci vyjadřovat hněv v situacích, kdy je subjekt kritizován nebo je nepravdivě obviněn. Dle směru agrese rozlišujeme **AI** (Anger in) sledující míru vnitřního prožívání popřípadě potlačování hněvu. Škála **AO** (Anger out) ukazuje míru prožívání hněvu, který se projevuje na venek, ať jako agrese vůči osobám, tak vůči objektům. Poslední škála **AC** (Anger control) sleduje míru kontroly prožívaného hněvu (Stuchlíková & Mann, 2003).

Vnitřní konzistence škál neklesá pod 0,7. Faktorová analýza potvrdila tři faktorové řešení exprese hněvu ve shodě s německým i americkým vzorem. Škály sledující hněv jako stav a hněv jako rys jsou dle autorů poměrně homogenní. Celkově považují autoři psychometrické vlastnosti dotazníku za poměrně uspokojivé (Stuchlíková & Mann, 2003).

6.3 Výběrový soubor

Výběrový soubor tvoří celkem 69 studentů Univerzity Palackého v Olomouci, 35 (15 mužů a 20 žen) v experimentální skupině a 34 (15 mužů a 19 žen) ve skupině kontrolní. Tuto skupinu jsme zvolili zejména z důvodu dostupnosti a vzhledem k časové náročnosti výzkumu. Rozložení pohlaví a další parametry výběrového souboru jsou znázorněny v tabulce č. 1.

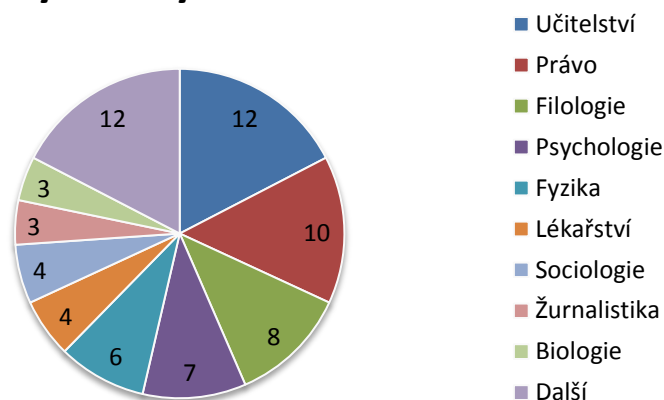
Tab. 1: Popisné charakteristiky souboru z hlediska věku

	počet	průměr	SD	minimum	maximum
Muži	30	22,16	1,81	19	26
Ženy	39	22,2	2,17	19	28
Celý soubor	69	21,83	2,01	19	28

Celkový soubor tvořili studenti různého zaměření, složení výběrového souboru je znázorněno v grafu č. 1. Do složky „další“ jsme zahrnuli obory Rekreatologie, Geografie, Chemie, Mezinárodní rozvoj, Politologie, Dějiny umění, Sociální práce a Tělovýchova a sport. Do těchto kategorií patřili vždy nanejvýš dva studenti. Výzkumu se účastnilo také 7 studentů psychologie, jednalo se výhradně o studenty prvního ročníku, u kterých byla po skončení výzkumu ověřena skutečnost, že se s danými metodami setkali poprvé.

Graf 1: Složení výběrového souboru

Výběrový soubor



Pro získání výběrového souboru jsme zvolili metodu **samovýběru**. Oslovení studentů probíhalo prostřednictvím plakátů, které byly ve třech vlnách rozmístěny na většinu kateder Univerzity Palackého, propagace výzkumu probíhala také po sociálních sítích. Participanti se hlásili přes zveřejněnou e-mailovou adresu a neobdrželi za svou účast žádnou finanční či jinou hmotnou odměnu.

6.4 Etické aspekty

Participanti byli informováni o datech, která budeme v anonymizované formě shromažďovat a všichni podepsali informovaný souhlas. Zároveň byli informováni o skutečnosti, že z povahy výzkumu nemůžeme sdělit všechny informace dopředu, jelikož by to mohlo ovlivnit získaná data. Bylo jim ovšem zdůrazněna možnost odstoupit od výzkumu bez udání důvodů a to jak před začátkem, v průběhu výzkumu, tak i po jeho skončení. Před začátkem i po skončení výzkumu byl prostor na dotazy. Po skončení výzkumu proběhl debriefing, kde jsme popsali přesný design výzkumu a jeho cíle. Také jsme se participantů tázali na jejich pocity z výzkumu. Současně jsme participantům v horizontu dvou dnů zaslali e-mail, kde byl výzkumný design znovu shrnut. Za úspěch považujeme, že žádný z participantů, který na výzkum dorazil, se nerozhodl odstoupit.

7 Výsledky

Vzhledem ke dvěma cílům práce rozdělujeme tuto kapitolu do dvou podkapitol. První podkapitola se týká sekrece testosteronu, kortizolu a souvislosti s PFT (C-)/PFT (C-W) - F, druhá podkapitola pojednává o míře agresivity a prožívání hněvu ve vztahu k PFT (C-W).

7.1 Sekrece hormonů a PFT (C-W)/PFT (C-W) - F

Jak jsme uvedli v předchozích kapitolách, hladiny testosteronu a kortizolu jsme měřili celkem čtyřikrát, z toho bazální hladinu dvakrát (A, B). Při statistické analýze jsme za bazální hladinu hormonů považovali vzorek B a to z důvodu 30ti minutového intervalu ve standardních podmínkách. V případě chyby měření z důvodu kontaminace či chybějících hodnot, jsme ve třech případech využili jako bazální hladinu testosteronu vzorek A. Do analýzy jsme zahrnuli všech 69 účastníků, několik hodnot bylo nutné z analýzy odstranit, a to z důvodu chyby v měření vlivem kontaminace či malého objemu slin. S chybnými hodnotami jsme se potýkali pouze u hladiny testosteronu. Chybné hodnoty jsme definovali vzhledem k populačnímu rozptylu hladiny hormonu, získaném z manuálů DRG Salivary Cortisol ELISA SLV-2930 a DRG Salivary Testosterone ELISA SLV-3013, všechny hodnoty byly naměřeny v ranních hodinách.

Tab 2: Populační rozsah testosteronu a kortizolu

pohlaví	hormon	rozsah (5% - 95%) pmol/L
Muži (21 - 30)	Testosteron	163,8 - 472,6
Ženy (21 - 30)	Testosteron	27,4 - 174,9
Muži	Kortizol	3,3 - 40,52
Ženy	Kortizol	3,3 - 40,52

Pozn.: Data z: DRG Salivary Cortisol ELISA SLV-2930 a DRG Salivary Testosterone ELISA SLV-301 (DRG Instruments GmbH, 2011; DRG Instruments GmbH, 2014).

Jelikož jsme sledovali dynamiku hormonů a jejich zvýšení nad průměrné hodnoty jsme očekávali, stanovili jsme hraniční hodnotu pro definování chyby měření v součinnosti s Ústavem Molekulárnej Biomedicíny a Fyziologickým ústavom Lekárskej fakulty Univerzity Komenského v Bratislavě na hranici 1000 pmol/L pro testosteron a 50 pmol/L pro kortizol. Celkem jsme tedy vyřadili 7 chybných hodnot TST-B a 7 chybných hodnot TST-D. U kortizolu jsme chybné hodnoty nezaznamenali, nicméně v měření KT-C nebylo možno z důvodu malého objemu slin vyhodnotit 7

hodnot, u KT-D 3 hodnoty. U PFT (C-W) byl pro příliš velké množství vynechaných položek vyřazen participant č. 12 (muž).

Pro porovnávání nárůstu či poklesu hladiny hormonů jsme zvolili neparametrický přístup. Důvodem pro tento postup bylo nenormální rozložení bazální hladiny testosteronu i kortizolu. Dalším důvodem byla snaha vyhnout se zkreslení při porovnávání procentuálního nárůstu hormonu, u nízkých hodnot se i malý absolutní nárůst jeví jako velký procentuální skok. Změnu hladiny testosteronu a kortizolu jsme srovnávali pomocí znaménkového testu, viz tabulka č. 3 a č. 4, pracovali jsme tedy pouze s informací nárůstu či poklesu hladiny hormonu. Výpočty jsme prováděli na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Tab. 3: Změna hladin hormonů v **experimentální** skupině

dvojice proměnných	počet (různých)	procent ($v < V$)	Z	p-hodn.
TSTB & TSTC	32,00	40,63	0,88	0,38
TSTB & TSTD	30,00	56,67	0,55	0,58
KTB & KTC	32,00	9,38	4,42	0,00
KTB & KTD	33,00	15,15	3,83	0,00

Pozn.: TSTB - testosteron B (bazální hladina), TSTC - testosteron C (po administraci PFT (C-W)), TSD - testosteron D (60 min po začátku administrace PFT (C-W)), KTB - kortizol B, KTC - kortizol C, KTD - kortizol D, hodnoty $p < 0,05$ jsou označeny tučně.

V experimentální skupině nedošlo po administraci PFT (C-W) k signifikantnímu nárůstu ani poklesu hladiny testosteronu. Kortizol vykazuje v obou měřeních signifikantní pokles.

Tab. 4: Změna hladiny hormonů v **kontrolní** skupině

dvojice proměnných	počet (různých)	procent ($v < V$)	Z	p-hodn.
TSTB & TSTC	30,00	70,00	2,01	0,04
TSTB & TSTD	32,00	71,88	2,30	0,02
KTB & KTC	30,00	10,00	4,20	0,00
KTB & KTD	33,00	6,06	4,87	0,00

Pozn.: TSTB - testosteron B (bazální hladina), TSTC - testosteron C (po administraci PFT (C-W) - F), TSD - testosteron D (60 min po začátku administrace PFT (C-W) - F), KTB - kortizol B, KTC - kortizol C, KTD - kortizol D, hodnoty $p < 0,05$ jsou označeny tučně

U kontrolní skupiny došlo po administraci PFT (C-W) – F k signifikantnímu nárůstu testosteronu B/C i B/D. Hladiny kortizolu vykazovaly celkový signifikantní pokles.

Pomocí chí – kvadrátu a Fisherova exaktního testu (u nízkých četností < 5) jsme na hladině $\alpha = 0,05$ ověřili, zda existuje signifikantní rozdíl v nárůstu hladiny testosteronu a kortizolu mezi experimentální a kontrolní skupinou. Ve srovnání změny **testosteronu B/C** mezi experimentální a kontrolní skupinou ukázal chí-kvadrát signifikantní rozdíl, $\chi^2(1, n = 62) = 5,39$; $p_2 = 0,02$. Při pohledu na tabulky č. 3 a č. 4 je zřejmý i směr rozdílu, v kontrolní skupině došlo k nárůstu TST B/C signifikantně častěji (70%), než ve skupině experimentální (41%). Po převedení do směru naší alternativní jednostranné hypotézy H_1 získáme $p_1 = 0,99$. Při porovnání změny **testosteronu B/D** mezi experimentální a kontrolní skupinou neukázal chí-kvadrát signifikantní rozdíl, $\chi^2(1, n = 62) = 1,56$; $p_2 = 0,21$. Porovnáním změny hladiny **kortizolu B/C** mezi experimentální a kontrolní skupinou pomocí Fisherova exaktního testu jsme nezjistili signifikantní rozdíl $p_2 = 0,70$. Při srovnání změny hladiny **kortizolu B/D** mezi experimentální a kontrolní skupinou neukazuje Fisherův exaktní test signifikantní rozdíl $p_2 = 0,21$, pro jednostrannou $\alpha = 0,05$, $p_1 = 0,11$.

Stejnou analýzu pomocí znaménkového testu jsme provedli i pro každé pohlaví zvlášť, viz tabulky 5,6,7,8.

Tab. 5: Změna hladiny hormonů u **mužů** v **experimentální** skupině

dvojice proměnných	počet (různých)	procent ($v < V$)	Z	p-hodn.
TSTB & TSTC	14,00	42,86	0,27	0,79
TSTB & TSTD	12,00	41,67	0,29	0,77
KTB & KTC	14,00	7,14	2,94	0,00
KTB & KTD	13,00	7,69	2,77	0,01

Pozn.: TSTB - testosteron B, TSTC - testosteron C, TSD - testosteron D, KTB - kortizol B, KTC - kortizol C, KTD - kortizol D.

Výsledky u mužů v experimentální skupině se shodují s výsledky pro celou experimentální skupinu. Nebyla nalezena signifikantní změna hladiny testosteronu a byl zjištěn signifikantní pokles hladin kortizolu.

Tab. 6: Změna hladiny hormonů u **mužů** v **kontrolní** skupině

dvojice proměnných	počet (různých)	procent (v < V)	Z	p-hodn.
TSTB & TSTC	15,00	60,00	0,52	0,61
TSTB & TSTD	14,00	71,43	1,34	0,18
KTB & KTC	13,00	0,00	3,33	0,00
KTB & KTD	15,00	6,67	3,10	0,00

Pozn.: TSTB - testosteron B, TSTC - testosteron C, TSD - testosteron D, KTB - kortizol B, KTC - kortizol C, KTD - kortizol D.

V kontrolní skupině nebyl nalezen signifikantní nárůst testosteronu B/C, ani signifikantní nárůst testosteronu B/D. Opět byl naměřen signifikantní pokles hladiny kortizolu.

Tab. 7: Změna hladiny hormonů u **žen** v **experimentální** skupině

dvojice proměnných	počet (různých)	procent (v < V)	Z	p-hodn.
TSTB & TSTC	18,00	38,89	0,71	0,48
TSTB & TSTD	18,00	66,67	1,18	0,24
KTB & KTC	18,00	11,11	3,06	0,00
KTB & KTD	20,00	20,00	2,46	0,01

Pozn.: TSTB - testosteron B, TSTC - testosteron C, TSD - testosteron D, KTB - kortizol B, KTC - kortizol C, KTD - kortizol D.

U žen v experimentální skupině, podobně jako u mužů nebyla nalezena signifikantní změna hladiny testosteronu. Zároveň znaménkový test prokázal signifikantní pokles hladiny kortizolu.

Tab. 8: Změna hladiny hormonů u **žen** v **kontrolní** skupině

dvojice proměnných	počet (různých)	procent (v < V)	Z	p-hodn.
TSTB & TSTC	15,00	80,00	2,07	0,04
TSTB & TSTD	18,00	72,22	1,65	0,10
KTB & KTC	17,00	17,65	2,43	0,02
KTB & KTD	18,00	5,56	3,54	0,00

Pozn.: TSTB - testosteron B, TSTC - testosteron C, TSD - testosteron D, KTB - kortizol B, KTC - kortizol C, KTD - kortizol D.

U žen v kontrolní skupině byl na rozdíl od mužů zjištěn signifikantní nárůst hladiny testosteronu B/C a marginální nárůst hladiny testosteronu B/D. Kortizol, stejně jako u mužů v kontrolní skupině vykazuje pokles.

Dále jsme zkoumali, zda se účastníci v experimentální skupině vykazující nárůst testosteronu či kortizolu liší v preferovaných odpovědích v PFT (C-W) od těch

participantů v experimentální skupině, kteří zmíněný nárůst hormonů nevykazují. Nárůst či pokles hladiny hormonu v daném měření jsme použili jako grupovací proměnnou a pomocí **Mann–Whitney U-testu** jsme srovnávali ukazatele v PFT (C-W) mezi skupinami. Mann-Whitney U-test jsme zvolili, jelikož jednotlivé škály PFT (C-W) nemají až na škálu extraggression normální rozložení (Čáp, 2015).

Tab. 9: Rozdíly v PFT (C-W) mezi participanty s nárůstem či poklesem TST B/C

Proměnná	Sčet poř. (nárůst)	Sčet poř. (pokles)	U	Z	p-hodn.	N platn. (nárůst)	N platn. (pokles)
E-A (%)	186,00	310,00	108,00	-0,22	0,82	12	19
I-A (%)	198,50	297,50	107,50	0,24	0,81	12	19
M-A (%)	195,50	300,50	110,50	0,12	0,90	12	19
O-D (%)	185,00	311,00	107,00	-0,26	0,79	12	19
E-D (%)	178,50	317,50	100,50	-0,53	0,60	12	19
N-P (%)	210,00	286,00	96,00	0,71	0,48	12	19

Pozn.: E-A - extraggression, I-A - intraggression, M-A - imaggression, O-D - obstacle dominance, E-D - ego defence, N-P - need persistance, nárůst/pokles (participanti vykazující nárůst/pokles TST B/C).

Jak můžeme vidět v tabulce č. 9, participanti vykazující nárůst hladiny testosteronu B/C se v odpovědích v PFT (C-W) signifikantně neliší od participantů, kteří tento nárůst nevykazují. Při ověřování rozdílu mezi skupinami participantů vykazujících nárůst testosteronu B/D a participantů, kteří tento nárůst nevykazují, nebyly rovněž nalezeny signifikantní rozdíly. V souladu se směrem jednostranné hypotézy H_3 musíme upravit ukazatel extraggression $U (n = 12, 19) = 110,5; p_2 = 0,82; p_2 = 0,82; p_1 = 0,59$.

Tab. 10: Rozdíly v PFT (C-W) mezi participanty s nárůstem či poklesem KT B/D

Proměnná	Sčet poř. (nárůst)	Sčet poř. (pokles)	U	Z	p-hodn.	N platn. (nárůst)	N platn. (pokles)
E-A (%)	55,50	472,50	40,50	-1,38	0,17	5,00	27,00
I-A (%)	76,00	452,00	61,00	-0,31	0,76	5,00	27,00
M-A (%)	120,50	407,50	29,50	1,95	0,05	5,00	27,00
O-D (%)	48,50	479,50	33,50	-1,74	0,08	5,00	27,00
E-D (%)	103,50	424,50	46,50	1,06	0,29	5,00	27,00
N-P (%)	79,00	449,00	64,00	-0,16	0,88	5,00	27,00

Pozn.: E-A - extraggression, I-A - intraggression, M-A - imaggression, O-D - obstacle dominance, E-D - ego defence, N-P - need persistance, nárůst/pokles (participanti vykazující nárůst/pokles TST (B/C), tučně.

Jak vidíme v tabulce č. 10, participantí vykazující nárůst hladiny kortizolu D se v porovnání s jejich bazální hladinou B na oboustranné hladině $\alpha = 0,05$ signifikantně neliší. Nalezli jsme marginální rozdíly v ukazateli imaggression U ($n = 5, 27$) = 40,5; $p_2 = 0,05$ a ukazateli obstacle dominance (U ($n = 5, 27$) = 33,5; $p_2 = 0,08$). Participantí vykazující tento nárůst skórují v ukazateli imaggression výše a v ukazateli obstacle dominance níže. U obdobného porovnání participantů s nárůstem a poklesem kortizolu B/C nebyly nalezeny signifikantní rozdíly.

Navzdory našim výtkám ohledně postupu pracujícím s procentuálním nárůstem či poklesem hladiny hormonu, je tento postup považován za celkem běžný (Carré & McCormick, 2008; Edwards, Wetzel & Wyner, 2006). Jelikož se tato metoda jevila jako jediná alespoň částečně vhodná, rozhodli jsme se pomocí ní ověřit, zda existuje souvislost mezi nárůstem hladiny testosteronu B/C a ukazateli v PFT (C-W). Pomocí Spearmanovy korelace nebyl na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nalezen žádný vztah mezi velikostí změny hladiny testosteronu B/C a skóry v ukazatelích PFT (C-W) viz tabulka č. 11.

Tab. 11: Souvislost procentuální změny TST B/C a ukazatelů PFT (C-W)

dvojice proměnných	počet (plat.)	spearman (R)	t(N-2)	p-hodn.
% TST B/C & E-A (%)	31	-0,03	-0,14	0,89
% TST B/C & I-A (%)	31	0,08	0,43	0,67
% TST B/C & M-A (%)	31	-0,01	-0,04	0,97
% TST B/C & O-D (%)	31	-0,06	-0,34	0,74
% TST B/C & E-D (%)	31	-0,03	-0,18	0,86
% TST B/C & N-P (%)	31	0,07	0,39	0,70

Pozn.: E-A - extraggression, I-A - intraggression, M-A - imaggression, O-D - obstacle dominance, E-D - ego defence, N-P - need persistence, nárůst/pokles (participantí vykazující nárůst/pokles TST (B/C)).

V souladu s jednostrannou alternativní hypotézou H_4 upravujeme p – hodnotu korelace % TST B/C & E-A $r (n = 31) = -0,03$; $p_1 = 0,56$. Obdobnou analýzu jako u TST B/C jsme provedli také u TST B/D a KT B/C a KT B/D, nikde nebyly nalezeny signifikantní korelace na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

7.2 Souvislost PFT (C-W), agresivity a prožívání hněvu

V souladu s druhým cílem této práce představujeme v této podkapitole korelační matice PFT (C-W) s dotazníky B-D-I a STAXI. Celkové n pro tuto skupinu analýz je 33

participantů (13 mužů, 20 žen). Ženy jsou stoprocentně zastoupeny, muž (č. 12) byl z analýzy vyřazen kvůli již zmíněnému nedostatečnému množství vyplněných položek v PFT (C-W), muž (č. 35) byl z analýzy vyřazen kvůli technickým problémům se zpracováním dat z dotazníků B-D-I a STAXI.

V tabulce č. 12 jsou uvedeny korelační koeficienty PFT (C-W) a dotazníku B-D-I. Tyto koeficienty jsou z důvodu malého vzorku spočítány pro obě pohlaví dohromady. Pro výpočet korelačních koeficientů byla použita Pearsonova korelace.

Tab. 12: Korelace PFT (C-W) a B-D-I

proměnná	fyz. ag	nepř. ag.	irit.	neg.	res.	podez.	verb. ag.	p. viny
E-A (%)	-0,04	0,07	0,01	0,24	0,30	0,27	0,38	0,26
I-A (%)	0,07	0,14	-0,05	-0,02	-0,27	-0,26	-0,15	-0,03
M-A (%)	-0,01	-0,25	0,03	-0,35	-0,20	-0,18	-0,45*	-0,38
O-D (%)	0,12	0,24	-0,12	0,15	-0,11	-0,14	0,10	0,00
E-D (%)	-0,02	-0,02	0,22	-0,02	0,24	0,28	0,13	0,15
N-P (%)	-0,04	-0,11	-0,15	-0,05	-0,17	-0,19	-0,17	-0,14

Pozn.: E-A - extraggression, I-A - intraggression, M-A - imaggression, O-D - obstacle dominance, E-D - ego defence, N-P - need persistence, korelace $p < 0,05$ jsou označeny tučně, $n = 33$, * - signifikantní na $\alpha < 0,01$.

Na hladině oboustranné $\alpha < 0,05$ byly zjištěny čtyři signifikantní korelace mezi škálami dotazníku B-D-I a ukazateli PFT (C-W). Pozorujeme středně silné negativní vztahy mezi ukazatelem **imaggression** a škálou negativismu, $r(31) = -0,35$; $p_2 = 0,04$, škálou verbální agrese, $r(31) = -0,45$; $p_2 = 0,01$ a škálou pocitu viny, $r(31) = -0,38$; $p_2 = 0,03$. Při jednostranné $\alpha < 0,05$ v souladu s alternativní hypotézou H_5 jsme nezjistili signifikantní pozitivní korelaci ukazatele extraggression a škály iritabilita v B-D-I $r(31) = 0,01$; $p_1 = 0,48$, dále v souladu s jednostrannou hypotézou H_6 pozorujeme mezi ukazatelem **extraggression** v PFT (C-W) a škálou verbální agrese B-D-I středně silný pozitivní vztah, $r(31) = 0,38$; $p_1 = 0,02$.

Obdobným způsobem, tedy pomocí Pearsonovi korelace jsme hledali souvislosti mezi ukazateli PFT (C-W) a škálami dotazníku STAXI. Korelační koeficienty jsou uvedeny v tabulce č. 13.

Tab. 13: Korelace PFT (C-W) a STAXI

Proměnná	S - A	T - A	TA/T	TA/R	AX/in	AX/out	AX/con
E-A (%)	0,16	0,43	0,38	0,34	0,13	0,31	-0,30
I-A (%)	-0,10	-0,20	-0,16	-0,18	-0,29	-0,05	-0,06
M-A (%)	-0,15	-0,47*	-0,44	-0,36	0,08	-0,42	0,52*
O-D (%)	0,06	0,07	0,08	0,04	-0,36	0,12	-0,32
E-D (%)	0,09	0,22	0,17	0,19	0,25	-0,03	-0,14
N-P (%)	-0,11	-0,24	-0,20	-0,20	-0,05	-0,03	0,30

Pozn.: E-A - extraggression, I-A - intraggression, M-A - imaggression, O-D - obstacle dominance, E-D - ego defence, N-P - need persistence, S - A - State anger, T - A - Trait anger, TA/T - Angry temperament, TA/R - Angry reaction, AX/in - Anger in, AX/out - Anger out, AX/con - Anger control, $n = 33$, korelace $p < 0,05$ jsou označeny tučně, * - signifikantní na $\alpha < 0,01$

Celkově vplynuly 4 pozitivní a 5 negativních korelací mezi ukazateli PFT (C-W) a škálami popř. subškálami dotazníku STAXI na hladině $\alpha < 0,05$. Byly **zjištěny středně silné pozitivní korelace** mezi ukazatelem extraggression a škálou Trait anger (hněv jako rys) $r(31) = 0,43$; $p_2 = 0,1$, subškálou Angry temperament (hněv jako temperamentový rys) $r(31) = 0,38$; $p_2 = 0,03$ a subškálou Angry reaction (hněvivé reakce) $r(31) = 0,34$; $p = 0,05$. Mezi ukazatelem imaggression a škálou Anger control (kontrola hněvu byla nalezena **silná** pozitivní korelace $r(31) = 0,52$; $p_2 = 0,00$). V souladu s jednostrannou hypotézou H_7 byla zjištěna středně silná pozitivní korelace mezi ukazatelem extraggression a škálou Anger out dotazníku STAXI $r(31) = 0,31$; $p_1 = 0,04$. **Středně silné negativní korelace** byly zjištěny mezi ukazatelem imaggression a škálou Trait anger (hněv jako rys) $r(31) = -0,47$; $p_2 = 0,01$, **$p_1 = 0,00$** (hypotéza H_8), subškálou Angry temperament (hněv jako temperamentový rys) $r(31) = -0,44$; $p_2 = 0,01$, subškálou Angry reaction (hněvivé reakce) $r(31) = -0,36$; $p = 0,04$ a škálou Anger out (exprese hněvu) $r(31) = -0,42$; $p_2 = 0,01$. Dále byly zjištěny středně silné negativní korelace mezi ukazatelem Obstacle dominance (překonávání překážky) a škálou Ax/in (vnitřní hněv) $r(31) = -0,36$; $p_2 = 0,04$.

7.3 K platnosti hypotéz

Po zpracování výsledků této práce se můžeme vyjádřit k platnosti osmi stanovených hypotéz.

H₁: V experimentální skupině dochází k nárůstu hladiny testosteronu B/C častěji, než ve skupině kontrolní.

Hypotézu zamítáme.

H₂: V experimentální skupině dochází k nárůstu kortizolu B/D častěji, než ve skupině kontrolní.

Hypotézu zamítáme.

H₃: Participanti v experimentální skupině vykazující nárůst testosteronu B/C skórují v ukazateli extraggression v PFT (C-W) signifikantně výše, než participanti, kteří zmíněný nárůst testosteronu nevykazují.

Hypotézu zamítáme.

H₄: Existuje pozitivní vztah mezi procentuálním nárůstem hladiny testosteronu B/C a ukazatelem extraggression v PFT-CW.

Hypotézu zamítáme.

H₅: Existuje pozitivní korelace škály iritabilita dotazníku B-D-I s ukazatelem extraggression v PFT (C-W).

Hypotézu zamítáme.

H₆: Škála verbální agrese v dotazníku B-D-I pozitivně koreluje s ukazatelem extraggression v PFT-CW.

Hypotézu přijímáme.

H₇: Škála Anger out v dotazníku STAXI pozitivně koreluje s ukazatelem extraggression v PFT-CW.

Hypotézu přijímáme.

H₈: Existuje negativní korelace mezi škálou Trait anger v dotazníku STAXI a ukazatelem imaggression v PFT (C-W).

Hypotézu přijímáme.

8 Diskuze

Cílem práce bylo ověřit frustrační potenciál PFT (C-W) na pozadí změny sekrece testosteronu a kortizolu a prozkoumat souvislosti PFT (C-W) s dotazníky B-D-I a STAXI. Zatímco souvislosti mezi zmíněnými dotazníky nalezeny byly, frustrační potenciál PFT (C-W) se pomocí měřených biomarkerů nepodařilo přesvědčivě prokázat.

8.1 Sekrece hormonů a PFT (C-W)/PFT (C-W) - F

Měření objektivních markerů, v našem případě hormonů, v souvislosti s vystavením situačním proměnným je obecně problematické, jelikož existuje celá řada intervenujících proměnných. Hladiny hormonů i jejich dynamika a reaktivita jsou do velké míry individuální (Lopez-Duran, 2009a). Zároveň působí celá řada individuálních proměnných jako je váha, denní režim jedince či jeho aktuální rozpoložení, které mohou získaná data zkreslovat. Naší snahou o minimalizaci vlivu těchto proměnných bylo náhodné rozdělení na experimentální a kontrolní skupinu, zaslání pokynů před výzkumem a zachování standardních podmínek během výzkumu. Za určitou redukci vlivu těchto proměnných na naše zjištění považujeme i zvolený statistický postup, který pracuje až na výjimku H_4 týkající se vztahu procentuálního nárůstu, pouze s pojmy nárůst, pokles a četnostmi jednotlivých změn.

Jak je patrné z kapitoly k platnosti hypotéz, hypotézy H_1 a H_2 pojednávající o nárůstu hladiny testosteronu či kortizolu ve prospěch experimentální skupiny jsme zamítli. **Kortizol** v obou skupinách signifikantně klesá a mezi skupinami není signifikantní rozdíl, tento pokles si vysvětlujeme přirozeným biologickým rytmem kortizolu, který jsme zmínili v teoretické části. Kortizol má svůj vrchol po probuzení a zbytek dne klesá (Pruessner, et al., 1997).

Testosteron je ovšem v dopoledních hodinách, kdy byl výzkum realizován, poměrně stabilní (Dabbs, 1990). Ačkoliv byla hypotéza H_1 zamítnuta, výsledky ukázaly přesně opačný trend, tedy že **v kontrolní skupině došlo k nárůstu hladiny testosteronu B/C signifikantně častěji než ve skupině experimentální**. Tato tendence je znatelná zejména u žen, nicméně trend nalezneme i u mužů. K signifikantnímu nárůstu testosteronu došlo v kontrolní skupině také při porovnání vzorků B/D, při srovnání s experimentální skupinou už signifikantní rozdíl nalezen nebyl, jelikož dochází ke slabému nárůstu i ve skupině experimentální. Falešná verze Rosenzweigova

obrázkového frustračního testu tak nesplnila svůj účel a paradoxně vedla k častějšímu nárůstu hladiny testosteronu.

U mužů nebyl signifikantní nárůst testosteronu v kontrolní skupině zaznamenán, u žen jsme zaznamenali pouze nárůst B/C, nárůst B/D u žen bychom mohli označit za marginální, jelikož bychom jej v případě jednostranné hypotézy za signifikantní považovali. Limitem analýzy pro jednotlivá pohlaví je zejména velikost vzorku, která je výrazným omezujícím faktorem hlavně u mužské skupiny.

Jak PFT (C-W) tak i PFT (C-W) – F jsou založeny na kognitivním zpracování. Schopnost interpretovat negativní afekt, přisoudit motiv jednání, schopnost rozhodovat se a volit strategie je pro pochopení situace nezbytné (Čermák, 1998). Nárůst testosteronu u kontrolní skupiny může souviset s mnohem vyšší nejednoznačností podnětového materiálu, než je tomu u verze používané pro diagnostické účely. Verze testu PFT (C-W) – F představuje natolik nejednoznačnou podnětovou situaci, která může být obtížně adekvátně kognitivně zpracovatelná, což vede k mnohem vyššímu podílu vnitřní frustrace, kterou můžeme označit jako frustraci z neschopnosti kognitivního zpracování a nejednoznačného projektivního materiálu. V této záležitosti se můžeme odkázat na empirické zkušenosti s projektivními metodami, u kterých nacházíme rozdílnou kognitivní obtížnost prezentovaných podnětů například ROR tab. 9 nebo vzájemné srovnání TAT a Adult Attachment Projective Test (AAP).

Otázkou zůstává i vliv složení experimentální a kontrolní skupiny, neboť se jednalo o jedince, kteří podstoupili experimentální proceduru **z vlastního zájmu**. Předpokládáme, že podstatnou roli mohlo sehrát očekávání probandů ve vztahu k experimentu, především seznámení se s principy projektivní psychodiagnostické metody. Jedinci v kontrolní skupině mohli být falešnou verzí PFT (C-W) – F zklamáni či překvapeni, protože se setkali s podnětovým materiálem, který neodpovídá představám o standardním psychologickém testování.

V neposlední řadě byl pro některé jednotlivce náročný samotný odběr vzorků slin. Požadovaný objem 3 – 5 ml. se ukázal pro některé participanty jako nedosažitelný. Právě potíže při odběru vzorku mohli sehrát intervenující roli, pro některé to mohl být stresující faktor, který by se odrazil právě na změně hladiny kortizolu.

Hypotéza H₃ týkající se signifikantního rozdílu mezi skupinou vykazující nárůst a pokles TST B/C byla rovněž zamítnuta. Nepotvrdil se tak předpoklad funkční

podobnosti PFT (C-W) a PSAP, u kterého změny hladiny testosteronu agresivní chování předpovídají (Geniole et al., 2011; Carré & McCormick, 2008). PSAP je založen na principu provokace, která je realizována prostřednictvím útoku (sebrání bodů). Podobně třetina položek v PFT (C-W), tzv. superego brzdící situace obsahují přímý útok. Zbylé dvě třetiny situací, ego brzdící, obsahují překážku. Podobný je i způsob měření agrese, obě metody poskytují zároveň stimul i měření reakce jednice. Zatímco v PSAP program sčítá četnost útoků účastníka na domnělého soupeře, PFT (C-W) kategorizuje typ reakce do několika škál, např. ukazatel extraggression pro odpovědi směřované na okolí. Za předpokladu skutečného frustračního potenciálu PFT (C-W) můžeme říci, že frustrace prezentovaná v projektivní formě je v porovnání s provokací v reálném čase (PSAP) výrazně slabší a na změně sekrece testosteronu nebyla zaznamenána, podstatnou roli hraje v PSAP dozajista i samotná situace soutěžení.

Při porovnání skupin vykazujících nárůst kortizolu B/D a jejich skóre v ukazatelích PFT (C-W) nebyly nalezeny signifikantní rozdíly. Nalezli jsme však marginálně signifikantní rozdíl v ukazateli imaggression $U(n = 5, 27) = 40,5; p_2 = 0,05$. Participanti, u kterých došlo navzdory přirozenému biologickému rytmu kortizolu k nárůstu hladiny hormonu, častěji zmenšovali význam či popírali existenci frustrace, přehlíželi otázku viny a situaci považovali za nevyhnutelnou, popřípadě vyjadřovali naději, že se problém vyřeší sám. Nárůst kortizolu může značit prožívání stresu či úzkosti, toto zjištění bychom mohli interpretovat tak, že účastníci s nárůstem kortizolu B/D vnímali podněty jako frustrující a pro vyrovnání s frustrací zvolili přístup popření existence frustrace. Zároveň mohou být tyto výsledky zkresleny vlivem počtu jedinců vykazujících růst a jejich pohlavím, jelikož se ve skupině vyskytuje pouze 5 jedinců, z nichž 4 jsou ženy.

Nepodařilo se prokázat ani vztah procentuálního nárůstu hladiny testosteronu B/C a skóre v ukazateli extraggression PFT (C-W). Extraggression jsme považovali za podobný ukazatel jako počet stisknutí agresivního tlačítka v PSAP (agrese směrem ven). Nicméně ani zde jsme souvislost mezi nárůstem hladiny testosteronu B/C a ukazatelem extraggression nenašli. Signifikantní korelace nebyla nalezena ani při srovnání s dalšími ukazateli PFT (C-W).

Naše vzorky byly uskladněny v klasickém mrazicím boxu po dobu 7 – 12 měsíců při teplotě -18°C . Při této teplotě by měla být úroveň hladiny kortizolu zachována

(Garde & Hansen, 2005). U **skladování testosteronu došlo pravděpodobně k poklesu**. Testosteron má při tak dlouhé době uskladnění ve výše zmíněných -18°C tendenci klesat. Tento pokles je poměrně rapidní, po půl roce je pokles při -20°C 18,3% po roce už 28,1% (Granger, Shirtcliff, Booth, Kivlighan & Schwartz, 2004). O tom, že k poklesu testosteronu vlivem dlouhodobého skladování došlo, svědčí i průměry vzorku v porovnání s populací. Průměr bazálního testosteronu ve výběrovém souboru u mužů je 126 pmol/L, populační rozsah je v rozmezí 163,8 – 472,6 pmol/L, u žen je průměr 52 pmol/L, populační rozsah je v rozmezí 27,4 – 174,9 pmol/L (DRG Instruments GmbH, 2011; DRG Instruments GmbH, 2014). Ovšem ani tento pokles zapříčiněný dlouhodobým skladováním by neměl ovlivnit výsledky, jelikož všechny čtyři vzorky od jednoho participanta byly uskladněny ve stejný čas.

8.2 Souvislost PFT (C-W), agresivity a prožívání hněvu

Dále jsme srovnávali výsledky v PFT (C-W) s výsledky v B-D-I a STAXI. O vyhodnocení PFT (C-W) se ve snaze vyhnout se zkreslení vlivem hodnotitele, postaral přímo autor české verze PFT (C-W), PhDr. David Čáp Ph.D. Následující výsledky i interpretace jsou ovlivněny skutečností, že jsme do analýz vkládali **obě pohlaví společně**. V reakci na provokaci a prožívání hněvu se výrazné rozdíly mezi pohlavími neprojevují (Bettencourta a Millera, 1996; Campbell, 2006). V souladu s těmito zjištěními nebyly nalezeny rozdíly mezi muži a ženami v PFT (C-W). V dotazníku B-D-I (data z obou skupin) skórovali ženy signifikantně výše ve škále pocity viny, $U(39, 29) = 372,5$, $p = 0,02$. V dotazníku STAXI skórovali muži signifikantně výše ve škále Anger control $U(29, 39) = 328,5$, $p = 0,01$. Tyto zmíněné rozdíly pravděpodobně získané korelace ovlivnili, vzhledem k malému vzorku a teoretickému východisku o minimálních rozdílech mezi pohlavími v reakci na provokaci jsme se rozhodli navzdory výše uvedeným informacím obě pohlaví spojit.

Ukazatel **imaggresion** negativně koreloval hned se třemi ukazateli dotazníku B-D-I, škálou negativismu, $r(31) = -0,35$; $p_2 = 0,04$, škálou verbální agrese, $r(31) = -0,45$; $p_2 = 0,01$ a škálou pocity viny, $r(31) = -0,38$; $p_2 = 0,03$. Ukazatel imaggresion se vyznačuje snahou přenést se přes frustraci či popřít její existenci. Toto zjištění může ukazovat na fakt, že k odpovědím typu imaggresion v PFT (C-W) tíhnou spíše lidé, kteří příliš agresivní nejsou. Nabízí se také otázka, zda tento ukazatel skutečně vyjadřuje popření frustrace a nemohou sem spadat i odpovědi, kdy participant

danou situaci za frustrující vůbec nepovažuje. Středně silná pozitivní korelace byla zjištěna mezi ukazatelem extraggression PFT (C-W) a škálou verbální agrese B-D-I, $r(31) = 0,38$; $p_1 = 0,02$. Toto zjištění je v souladu se zjištěním Graybilla, Williamse, Bodmera a Petersona (1991). Domníváme se, že tato korelace může být založena na faktu, že reakce na situace v PFT(C-W) jsou omezeny pouze na verbální formu. Nepotvrdil se náš předpoklad pozitivní korelace mezi škálou iritability dotazníku B-D-I a ukazatelem extraggression PFT (C-W), kde jsme se domnívali, že účastníci vyjadřující pohotovost silně reagovat na malé provokace budou na ukazateli extraggression skórovat výše.

Mnohem více signifikantních výsledků jsme získali při hledání souvislostí mezi PFT (C-W) a dotazníkem STAXI měřícím prožívání hněvu. U škály hněvu jako stavu nebyly nalezeny žádné signifikantní korelace, zároveň nebyl nalezen ani signifikantní rozdíl ve skórech v této škále mezi experimentální a kontrolní skupinou $U(34, 34) = 536$, $p = 0,61$. Byly **zjištěny středně silné pozitivní korelace** mezi ukazatelem **extraggression** a škálou Trait anger (hněv jako rys) $r(31) = 0,43$; $p_2 = 0,1$, subškálou Angry temperament (hněv jako temperamentový rys) $r(31) = 0,38$; $p_2 = 0,03$ a subškálou Angry reaction (hněvivé reakce) $r(31) = 0,34$; $p_2 = 0,05$. Korelace se subškálami je logická. Účastníci prožívající hněv častěji, skórovali na škále extraggression signifikantně výše. Toto zjištění je v souladu s tvrzením Stuchlíkové a Mana (2003), kteří tvrdí, že tito jedinci jsou frustracím vystaveni častěji než jiní. Podobně jako u dotazníku B-D-I, i zde jsme zjistili negativní korelace ukazatele imaggression a škálou Trait anger (hněv jako rys) $r(31) = -0,47$; $p_2 = 0,01$, $p_1 = 0,00$ (hypotéza H_8), subškálou Angry temperament (hněv jako temperamentový rys) $r(31) = -0,44$; $p_2 = 0,01$, subškálou Angry reaction (hněvivé reakce) $r(31) = -0,36$; $p_2 = 0,04$ a škálou Anger out (exprese hněvu) $r(31) = -0,42$; $p_2 = 0,01$. Tyto zjištění rovněž podporují tvrzení, že k ukazateli imaggression tíhnou jedinci, kteří prožívají hněvivé pocity méně často, popřípadě volí v menší míře expresi hněvu směrem ven. Zároveň k tomuto ukazateli tíhnou také jedinci, kteří dokáží svůj hněv dobře ovládat (škála anger control) pozitivní korelace $r(31) = 0,52$; $p_2 = 0,00$. Dále byla zjištěna středně silná negativní korelace mezi ukazatelem Obstacle dominance (překonávání překážky) a škálou Ax/in (vnitřní hněv) $r(31) = -0,36$; $p_2 = 0,04$. Tedy jedinci, kteří trvali na řešení popř. odstranění překážky, svůj hněv méně často uzavírají uvnitř.

Sledování prožívání hněvu pomocí dotazníku STAXI se tak ukázalo jako vhodnější metoda při sledování souvislostí s PFT (C-W). Toto zjištění je pravděpodobně způsobeno již zmíněným Bussovým pojetím agrese, který přikládá agresi velký instrumentální význam a zároveň minimálními rozdíly v prožívání hněvu mezi pohlavími Campbell (2006). Agrese na frustraci je přitom založena na emocionálním faktoru. Zároveň chybí v dotazníku B-D-I rozlišení hostility jako stavu a jako rysu, na tento nedostatek naráželi už Rada et al. (1976).

9 Závěry

V této kapitole seznamujeme čtenáře se základními zjištěními této práce. Na základě realizovaného experimentálního výzkumu lze konstatovat následující:

- Nepodařilo se podpořit frustrační potenciál Rosenzweigova obrázkového frustračního testu na pozadí změn hladiny testosteronu a kortizolu.
- V kontrolní skupině administrující falešnou verzi Rosenzweigova obrázkového frustračního testu dochází v porovnání se skupinou experimentální k signifikantně častějšímu nárůstu hladiny testosteronu.
- Hladina kortizolu vykazuje jak v experimentální tak i v kontrolní skupině signifikantní pokles bez rozdílu mezi zmíněnými skupinami.
- Skupiny vykazující nárůst hladiny testosteronu či kortizolu se v ukazatelích PFT (C-W) signifikantně neliší od skupin, která tento nárůst nevykazují. Zároveň nebyla nalezena souvislost mezi procentuálním nárůstem hladiny testosteronu a ukazateli PFT (C-W).
- Mezi experimentální a kontrolní skupinou nebyl nalezen signifikantní rozdíl na škále State anger (hněv jako stav) dotazníku STAXI.
- Byly zjištěny středně silné negativní korelace ukazatele imaggression dotazníku PFT (C-W) a škálami negativismus, podezíravost, pocity viny a středně silná pozitivní korelace ukazatele extraggression a škály verbální agrese B-D-I.
- V souvislosti PFT (C-W) s dotazníkem STAXI byly zjištěny středně silné negativní korelace se škálou Trait anger (hněv jako rys), jeho subškálami a škálou anger out (exprese hněvu směrem ven). Ukazatel extraggression koreluje pozitivně se škálou Trait anger (hněv jako rys) a s jeho subškálami. Byla zjištěna také středně silná negativní korelace ukazatele obstacle dominance a škály Anger in (exprese hněvu směrem dovnitř).

10 Souhrn

Předkládaná bakalářská práce se zabývá problematikou agresivity, agrese, frustrace a prožívání hněvu. Tato práce si klade za cíl ověřit frustrační potenciál Rosenzweigova obrázkového frustračního testu PFT (C-W) sledováním dynamiky testosteronu a kortizolu a prozkoumat souvislosti směru a typu agrese v PFT (C-W) s agresivitou a prožíváním hněvu.

V teoretické části této práce se zabýváme definováním základních pojmů souvisejících s problematikou agrese, agresivity, hněvu a hostility. Definování agrese je vzhledem k velkému množství definic rozděleno do tří částí, dle prvků, které samotné definice obsahují. Současně se zde zabýváme dělením těchto pojmů a vzájemnými rozdíly.

Teoretickým rámcem této práce je Frustrační teorie agrese, které je věnována největší část z teoretických přístupů k agresi. V této části se zabýváme vývojem této teorie, kritikou a zejména její reformulací. Ve stručnosti zmiňujeme i další teoretické přístupy, které považujeme za důležité pro pochopení komplexnosti a složitosti problematiky agrese. V kapitole se věnujeme i Obecnému modelu agrese (GAM), který na rozdíl od dílčích teorií usiluje o sjednocení zjištěných poznatků do jednoho celku, včetně problematiky frustrace. Současně se zabýváme i potenciálními příčinami agrese, kde pro přehlednost a snahu o aktuálnost práce vycházíme z nejnovějšího modelu agrese GAM. Neopomíjíme ani osobnostní a situační faktory, roli genetiky a faktor genderu.

Ve druhé kapitole se zabýváme samotnými biologickými markery, zejména hormony. Ke vztahu testosteronu, kortizolu a agrese přistupujeme z pohledu bazálního a recipročního modelu s důrazem na model reciproční. Výzkumy ukazují reaktivitu testosteronu zejména v situaci provokace a soutěžení, k problematice frustrace není příliš mnoho výzkumů, o které se můžeme opřít. Reaktivita kortizolu se projevuje zejména ve stresujících situacích. Současně v této kapitole nastiňujeme také otázku neurologických mechanismů agrese.

V poslední kapitole teoretické části zmiňujeme možnosti měření agrese, jelikož získané výsledky vždy ovlivňuje nástroj jejich měření. Při porovnání výzkumů zabývajících se agresí často zjišťujeme nekonzistentnost výsledků, jedním z důvodů může být právě typ použité metody.

Dále následuje empirická část, v úvodu definujeme výzkumnou oblast, problém a cíle. Následně operacionalizujeme klíčové proměnné a stanovujeme výzkumné hypotézy. Vzhledem ke dvěma cílům této práce, ověření frustračního potenciálu Rosenzweigova obrázkového frustračního testu PFT (C-W) na pozadí dynamiky testosteronu a kortizolu a prozkoumání souvislosti typu a směru agrese v PFT (C-W) s agresivitou a prožíváním hněvu, jsme stanovili celkem 8 hypotéz, 4 pro první a 4 pro druhý cíl.

Pro měření agresivity využíváme dotazník agresivity Busse a Durkeeové (B-D-I), pro měření hněvu dotazník State-Trait Anger-Expression Inventory (STAXI). Experimentální skupina administruje Rosenzweigův obrázkový frustrační test PFT (C-W), kontrolní skupina administruje nově vzniklou falešnou verzi PFT (C-W) - F. Dynamika hormonů byla zjišťována ve 4 měřeních (A, B, C, D) ve 30ti minutových intervalech. Do statistického zpracování jsme zařadili pouze (B, C, D), vzorek A jsme považovali za zácvičný a byl využit pouze ve 3 případech, kdy nebyl vzorek B validní. Vzorek bazální hladiny hormonu **B** byl odebrán před administrací PFT (C-W)/ PFT (C-W) – F, vzorek **C** několik minut po administraci PFT (C-W)/PFT (C-W) – F a vzorek **D** 30 minut po vzorku C.

Výběrový soubor tvoří 69 studentů Univerzity Palackého v Olomouci (30 M, 39 Ž), jako metoda sběru byl zvolen samovýběr. Studenti byli za kontroly pohlaví náhodně rozděleni do experimentální (35) a kontrolní skupiny (34). Volba a metoda výběru výzkumného souboru patří mezi omezení prezentované práce.

Pro výpočty týkající se změny hladiny hormonu jsme zvolili čistě neparametrický postup z důvodu nenormálního rozložení bazální hladiny hormonu. Hypotézu H_4 týkající se vztahu procentuálního nárůstu testosteronu a ukazatele extraggression PFT (C-W) jsme ověřovali kalkulací procentuálního nárůstu/poklesu a následně hledáním souvislosti Spearmanovou korelací. Tento postup má své limity a výsledky mohou být zkresleny vlivem extrémních hodnot. Pro hledání souvislosti mezi PFT (C-W), agresivitou (B-D-I) a prožíváním hněvu (STAXI) jsme zvolili Pearsonovu korelaci.

Z analýzy změny hladiny testosteronu vyplynulo, že v experimentální skupině administrující PFT (C-W) nedošlo k signifikantně častějšímu nárůstu testosteronu B/C. Paradoxně ovšem došlo k častějšímu nárůstu hladiny testosteronu B/C ve skupině

kontrolní, administrující falešnou verzi PFT (C-W) – F. Toto zjištění může být zapříčiněno právě zvolením výběrového souboru, popřípadě vlivem obtížnosti kognitivního zpracování falešné verze PFT (C-W) – F. Současně jsme zjistili, že participanti vykazující nárůst testosteronu B/C se v ukazatelích směru a typu agrese PFT (C-W) signifikantně neliší od participantů, kteří tento nárůst nevykazují. Obdobně nebyl nalezen žádný vztah procentuálního nárůstu hladiny testosteronu a ukazatele směru či typu agrese v PFT (C-W).

V dynamice kortizolu není mezi experimentální a kontrolní skupinou rozdíl. Participanti vykazující nárůst kortizolu B/D se v ukazatelích směru a typu agrese PFT (C-W) neliší od participantů, kteří tento nárůst nevykazují. Na pozadí změny hladiny testosteronu a kortizolu se tak nepodařilo frustrační potenciál PFT (C-W) prokázat.

Byly nalezeny středně silné negativní korelace ukazatele imaggression PFT (C-W) a škálami negativismus, verbální agrese a pocity viny v B-D-I. Jedinci, kteří volili přenesení se přes frustraci či její úplné popření skórují ve zmíněných škálách B-D-I signifikantně níže. Negativní souvislost ukazatele imaggression s agresivitou v B-D-I podporuje i silná pozitivní korelace se škálou Anger – control (kontrola hněvu). Dále byla nalezena středně silná pozitivní korelace ukazatele extraggression PFT (C-W) a škály verbální agrese (B-D-I). Toto zjištění můžeme přičíst verbálnímu způsobu reakce na frustrující podnět v PFT (C-W).

V souvislosti s dotazníkem STAXI byly zjištěny středně silné negativní korelace ukazatele imaggression PFT (C-W) a škály Trait – anger (hněv jako rys) včetně obou subškál a škálou Anger out (exprese hněvu směrem ven). Toto zjištění podobně jako u B-D-I napovídá, že k odpovědím typu imaggression v PFT (C-W) se uchylují jedinci, kteří neprožívají hněv tak často a také jedinci, kteří hněv neventilují do svého okolí. Ukazatel extraggression (agrese k okolí) koreluje pozitivně se škálou Trait – anger (hněv jako rys). Rovněž jsme zjistili, že jedinci prožívající hněv uvnitř (anger in) mají menší tendenci trvat na odstranění překážky (obstacle dominance) PFT (C-W). Při porovnání experimentální a kontrolní skupiny ve škále State – anger (hněv jako stav) nebyl nalezen signifikantní rozdíl.

Prínos této pilotní studie vidíme zejména ve snaze ověření validity zkoumané semiprojektivní metody na psychofyziologické úrovni a možnosti srovnání

projektivního stimulu frustrace a provokace např. s využívanou metodou pro měření reaktivní agrese PSAP (Point Subtraction Aggression Paradigm).

11 Seznam literatury:

- Allee, W. C., Collias, N. E., & Lutherman, C. Z. (1939). Modification of the Social Order in Flocks of Hens by the Injection of Testosterone Propionate. *Physiological Zoology*, (4). 412.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2002). Human aggression. *Annual Review Of Psychology*, 53(1), 27-51. doi:10.1146/annurev. psych.53.100901.135231
- Anderson, C. A., Benjamin, A. J., & Bartholow, B. D. (1998). Does the Gun Pull the Trigger? Automatic Priming Effects of Weapon Pictures and Weapon Names. *Psychological Science*, (4). 308.
- Anderson, C. A., Bushman, B. J., & Groom, R. W. (1997). Hot years and serious and deadly assault: Empirical tests of the heat hypothesis. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 73(6), 1213-1223. doi:10.1037/0022-3514.73.6.1213
- Archer, J. (1991). The influence of testosterone on human aggression. *British Journal Of Psychology*, 82(1), 1-28. doi:10.1111/j.2044-8295.1991.tb02379.x
- Archer, J. (2004). Sex Differences in Aggression in Real-World Settings: A Meta-Analytic Review. *Review Of General Psychology*, 8(4), 291-322. doi:10.1037/1089-2680.8.4.291
- Archer, J. (2006). Review: Testosterone and human aggression: an evaluation of the challenge hypothesis. *Neuroscience And Biobehavioral Reviews*, 30 (Relationship between the Brain and Aggression), 319-345. doi:10.1016/j.neubiorev.2004.12.007
- Archer, J., Graham-Kevan, N., & Davies, M. (2005). Testosterone and aggression: A reanalysis of Book, Starzyk, and Quinsey's (2001) study. *Aggression And Violent Behavior*, 10(241-261). doi:10.1016/j.avb.2004.01.001
- Arnett, P. A. (1997). Autonomic responsivity in psychopaths: A critical review and theoretical proposal. *Clinical Psychology Review*, 17(8), 903-936. doi:10.1016/S0272-7358(97)00045-7
- Bandura, A. (1983). Psychological mechanisms of aggression. In R. G. Geen & E. Donnerstein (Eds.), *Aggression: Theoretical and empirical reviews* (pp. 1-40). New York: Academic Press. Získáno z: <http://www.policyscience.net/ws/bandura.pdf>
- Bandura, Albert. 1978. "Social Learning Theory of Aggression." *Journal Of Communication*ERIC, EBSCOhost (accessed December 25, 2015).

- Barlett, C. P., & Anderson, C. A. (2011). Re-Appraising the situation and its impact on aggressive behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 37, 1564-1573. DOI: 10.1177/0146167211423671
- Baron, R. & Branscombe, N. (2012). *Social psychology*. Boston: Pearson.
- Baron, R. (1977). *Human aggression*. New York: Plenum Press.
- Bateup, H.S., Booth, A., Shirtcliff, E.A., Granger, D.A., 2002. Testosterone, cortisol, and women's competition. *Evol. Hum. Behav.* 23, 181–192.
- Baumeister, R. & Bushman, B. (2011). *Social psychology and human nature*. Belmont, CA: Cengage Learning.
- Beeman, E. A. (1947). The Effect of Male Hormone on Aggressive Behavior in Mice. *Physiological Zoology*, (4). 373.
- Berkowitz, L. (1974). Some determinants of impulsive aggression: Role of mediated associations with reinforcements for aggression. *Psychological Review*, 81(2), 165-176. doi:10.1037/h0036094
- Berkowitz, L., 1989. Frustration-aggression hypothesis: examination and reformulation. *Psychological Bulletin* 14, 59–73.
- Bernhardt, P. C., Dabbs, J. J., Fielden, J. A., & Lutter, C. D. (1998). Testosterone changes during vicarious experiences of winning and losing among fans at sporting events. *Physiology & Behavior*, 65(1), 59-62. doi:10.1016/S0031-9384(98)00147-4
- Bettencourt, B. A., & Miller, N. (1996). Gender differences in aggression as a function of provocation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 119(3), 422-447. doi:10.1037/0033-2909.119.3.422
- Björkqvist, K., Österman, K., & Lagerspetz, K. J. (1994). Sex differences in covert aggression among adults. *Aggressive Behavior*, 20(1), 27-33. doi:10.1002/1098-2337(1994)20:1<27::AID-AB2480200105>3.0.CO;2-Q
- Böhnke, R., Bertsch, K., Kruk, M. R., & Naumann, E. (2010). The relationship between basal and acute HPA axis activity and aggressive behavior in adults. *Journal Of Neural Transmission*, 117(5), 629-637. doi:10.1007/s00702-010-0391-x
- Booth, A., Shelley, G., Mazur, A., Tharp, G., & Kittok, R. (1989). Testosterone, and winning and losing in human competition. *Hormones And Behavior*, 23(4), 556-571.

doi:10.1016/0018-506X(89)90042-1

Breuer, J., Scharnow, M., & Quandt, T. (2015). Sore losers? A reexamination of the frustration–aggression hypothesis for colocated video game play. *Psychology Of Popular Media Culture, 4*(2), 126-137. doi:10.1037/ppm0000020

Brown, L. L., Tomarken, A. J., Orth, D. N., Loosen, P. T., Kalin, N. H., & Davidson, R. J. (1996). Individual differences in repressive-defensiveness predict basal salivary cortisol levels. *Journal Of Personality And Social Psychology, 70*(2), 362-371. doi:10.1037/0022-3514.70.2.362

Bushman, B. J., & Anderson, C. A. (1998). Methodology in the study of aggression: Integrating experimental and nonexperimental findings. In R. G. Geen, E. Donnerstein, R. G. Geen, E. Donnerstein (Eds.) , *Human aggression: Theories, research, and implications for social policy* (pp. 23-48). San Diego, CA, US: Academic Press.

Bushman, B. J., & Anderson, C. A. (2001). Is it time to pull the plug on hostile versus instrumental aggression dichotomy?. *Psychological Review, 108*(1), 273-279. doi:10.1037/0033-295X.108.1.273

Buss A H. The psychology of aggression. New York: Wiley, 1961.

Buss, A. H., & Durkee, A. (1957). An inventory for assessing different kinds of hostility. *Journal Of Consulting Psychology, 21*(4), 343-349. doi:10.1037/h0046900

Buss, A., Perry, M., 1992. The aggression questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology 63* (3), 452–459.

Campbell, A. (2006). Sex differences in direct aggression: What are the psychological mediators?. *Aggression And Violent Behavior, 11*237-264. doi:10.1016/j.avb.2005.09.002

Carlson, M., Marcus-Newhall, A., & Miller, N. (1990). Effects of situational aggression cues: A quantitative review. *Journal Of Personality And Social Psychology, 58*(4), 622-633. doi:10.1037/0022-3514.58.4.622

Carré, J. M., & McCormick, C. M. (2008). Aggressive behavior and change in salivary testosterone concentrations predict willingness to engage in a competitive task. *Hormones And Behavior, 54*403-409. doi:10.1016/j.yhbeh.2008.04.008

Carré, J. M., & Olmstead, N. A. (2015). Social neuroendocrinology of human aggression: examining the role of competition-induced testosterone dynamics. *Neuroscience, 286*171-

186. doi:10.1016/j.neuroscience.2014.11.029

Carré, J. M., Putnam, S. K., & McCormick, C. M. (2009). Testosterone responses to competition predict future aggressive behaviour at a cost to reward in men. *Psychoneuroendocrinology*, 34, 561-570. doi:10.1016/j.psyneuen.2008.10.018

Cavigelli, S. A., & Pereira, M. E. (2000). Regular Article: Mating Season Aggression and Fecal Testosterone Levels in Male Ring-Tailed Lemurs (*Lemur catta*). *Hormones And Behavior*, 37, 246-255. doi:10.1006/hbeh.2000.1585

Coccaro, E. F. (1992). Impulsive aggression and central serotonergic system function in humans: An example of a dimensional brain-behavior relationship. *International Clinical Psychopharmacology*, 7(1), 3-12. doi:10.1097/00004850-199200710-00001

Čáp, D. (2009). Aktualizace podnětového materiálu Rosenzweigova obrázkového frustračního testu a její praktické použití. (Diplomová práce). Praha: FF UK

Čáp, D. (2015). Úprava, ověření, standardizace a příprava pro vydání aktualizované projektivní metody PFT (C-W) pro dospělé. (Nepublikovaná rigorózní práce). Univerzita Karlova v Praze.

Čáp, D., Veselá, M., Běhalová, I. (2015). Praktické užití PFT (C-W), verze pro neslyšící. In Maierová, E., Šrámková, L., Hosáková, K., Dolejš, M., Skopal, O. (Eds.). PHD existence 2015. Česko-slovenská psychologická konference (nejen) pro doktorandy a o doktorandech. Sborník odborných příspěvků z konference konané 4. - 5. 2. 2015. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta.

Čepelák, J. (nedat.). Psychometrické zkoumání agresivity. Výzkumný ústav penologický SNV ČSR.

Čermák, I. (1998). *Lidská agrese a její souvislosti*. Žďár nad Sázavou: Fakta.

Čermák, I. (2003). Agrese, osobnost a vztah k vlastnímu já. In Hřebíčková, M., Macek, P. & Čermák, I. (2003). *Agrese, identita, osobnost*. Brno Tišnov: Psychologický ústav Akademie věd ČR Sdružení SCAN.

Dabbs, J. M., & Mohammed, S. (1992). Male and female salivary testosterone concentrations before and after sexual activity. *Physiology & Behavior*, 52(1), 195-197. doi:10.1016/0031-9384(92)90453-9

Dabbs, J. M., & Morris, R. (1990). Testosterone, Social Class, and Antisocial Behavior in

- a Sample of 4,462 Men. *Psychological Science*, (3). 209.
- Dabbs, J. M., Frady, R. L., Carr, T. S., & Besch, N. F. (1987). Saliva testosterone and criminal violence in young adult prison inmates. *Psychosomatic Medicine*, 49(2), 174-182.
- Dabbs, J. M., Jurkovic, G. J., & Frady, R. L. (1991). Salivary testosterone and cortisol among late adolescent male offenders. *Journal Of Abnormal Child Psychology*, 19(4), 469-478. doi:10.1007/BF00919089
- Denson, T. F., Mehta, P. H., & Ho Tan, D. (2013). Endogenous testosterone and cortisol jointly influence reactive aggression in women. *Psychoneuroendocrinology*, 38416-424. doi:10.1016/j.psyneuen.2012.07.003
- Dosajh, N. L. (1996). Projective techniques with particular reference to inkblot tests. *Journal Of Projective Psychology & Mental Health*, 3(1), 59-68.
- DRG Instruments GmbH. (2011). *Salivary Testosterone ELISA. Frauenbergstr.*
- DRG Instruments GmbH. (2014). *Salivary Cortisol ELISA. Frauenbergstr.*
- Edwards, D. A. (2006). Commentary: Competition and testosterone. *Hormones And Behavior*, 50681-683. doi:10.1016/j.yhbeh.2006.09.005
- Edwards, D. A., Wetzel, K., & Wyner, D. R. (2006). Intercollegiate soccer: Saliva cortisol and testosterone are elevated during competition, and testosterone is related to status and social connectedness with teammates. *Physiology & Behavior*, 87135-143. doi:10.1016/j.physbeh.2005.09.007
- Feshbach, S. (1964). The function of aggression and the regulation of aggressive drive. *Psychological Review*, 71(4), 257-272. doi:10.1037/h0043041
- García-Sancho, E., Salguero, J., & Fernández-Berrocal, P. (2014). Relationship between emotional intelligence and aggression: A systematic review. *Aggression And Violent Behavior*, 19584-591. doi:10.1016/j.avb.2014.07.007
- Garde, A. H., & Hansen, A. M. (2005). Long-term stability of salivary cortisol. *Scandinavian Journal Of Clinical And Laboratory Investigation*, 65(5), 433-436.
- Geen, R. (2001). *Human aggression*. Buckingham England Philadelphia, PA: Open University Press.
- Geniole, S.N., Carre', J.M., McCormick, C.M. (2011). State, not trait, neuroendocrine function predicts costly reactive aggression in men after social exclusion and inclusion. *Biol.*

Psychol. 87, 137—145.

Gilbert, F., Daffern, M., Anderson, C. A. (2015). The General Aggression Model and its application to violent offender assessment and treatment. *The Wiley Handbook of Violence and Aggression*.

Gilbert, F., Daffern, M., Talevski, D., & Ogloff, J. P. (2013). The role of aggression-related cognition in the aggressive behavior of offenders: A general aggression model perspective. *Criminal Justice And Behavior*, 40(2), 119-138. doi:10.1177/0093854812467943

Gladue, B. A. (1991). Aggressive Behavioral Characteristics, Hormones, and Sexual Orientation in Men and Women. *Aggressive Behavior*, 17(6), 313-326

Granger, D. A., Shirtcliff, E. A., Booth, A., Kivlighan, K. T., & Schwartz, E. B. (2004). The “trouble” with salivary testosterone. *Psychoneuroendocrinology*, 29, 1229-1240. doi:10.1016/j.psyneuen.2004.02.005

Graves, K. N. (2007). Not always sugar and spice: Expanding theoretical and functional explanations for why females aggress. *Aggression And Violent Behavior*, 12, 131-140. doi:10.1016/j.avb.2004.08.002

Graybill, D., Williams, P. G., Bodmer, B., & Peterson, S. P. (1991). Relationship of the Children's Form of the Rosenzweig Picture-Frustration Study to children's behavior, gender, and fantasies. *Psychological Reports*, 68(3, Pt 1), 747-753. doi:10.2466/PRO.68.3.747-753

Hammock, G. S., & Richardson, D. R. (1992). Predictors of aggressive behavior. *Aggressive Behavior*, 18(3), 219-229. doi:10.1002/1098-2337(1992)18:3<219::AID-AB2480180305>3.0.CO;2-P

Harris, J. A. (1999). Review and methodological considerations in research on testosterone and aggression. *Aggression And Violent Behavior*, 4(3), 273-291. doi:10.1016/S1359-1789(97)00060-8

Harris, J. A., Rushton, J. P., Hampson, E., & Jackson, D. N. (1996). Salivary testosterone and self-report aggressive and pro-social personality characteristics in.. *Aggressive Behavior*, 22(5), 321-331.

Harris, M. B. (1993). How Provoking! What Makes Men and Women Angry?. *Aggressive Behavior*, 19(3), 199-211.

- Harris, M. B. (1994). Gender of subject and target as mediators of aggression. *Journal Of Applied Social Psychology, 24*(5), 453-471. doi:10.1111/j.1559-1816.1994.tb00593.x
- Hartl, P., Císařová, H. & Nepraš, K. (2010). *Velký psychologický slovník*. Praha: Portál.
- Hermans, E. J., Ramsey, N. F., & van Honk, J. (2008). Original Article: Exogenous Testosterone Enhances Responsiveness to Social Threat in the Neural Circuitry of Social Aggression in Humans. *Biological Psychiatry, 63*(Impulse Control: Aggression, Addiction, and Attention Deficits), 263-270. doi:10.1016/j.biopsych.2007.05.013
- Hewstone, M. & Stroebe, W. (2006). *Sociální psychologie: moderní učebnice sociální psychologie*. Praha: Portál.
- Hibbard, S. (2003). A Critique of Lilienfeld et al.'s (2000) "The Scientific Status of Projective Techniques". *Journal Of Personality Assessment, 80*(3), 260-271.
- Johnson, R. T., Burk, J. A., & Kirkpatrick, L. A. (2007). Original Article: Dominance and prestige as differential predictors of aggression and testosterone levels in men. *Evolution And Human Behavior, 28*345-351. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2007.04.003
- Johnson, S. G., Joplin, G. F., & Burrin, J. M. (1987). Direct assay for testosterone in saliva: relationship with a direct serum free testosterone assay. *Clinica Chimica Acta; International Journal Of Clinical Chemistry, 163*(3), 309-318.
- Josephs, R. A., Newman, M. L., Brown, R. P., & Beer, J. M. (2003). Status, Testosterone, and Human Intellectual Performance: Stereotype Threat as Status Concern. *Psychological Science, (2)*. 158.
- Kilduff, L. P., Hopp, R. N., Cook, C. J., Crewther, B. T., & Manning, J. T. (2013). Digit ratio (2D:4D), aggression, and testosterone in men exposed to an aggressive video stimulus. *Evolutionary Psychology: An International Journal Of Evolutionary Approaches To Psychology And Behavior, 11*(5), 953-964.
- Kim-Cohen, J., Caspi, A., Taylor, A., Williams, B., Newcombe, R., Craig, I. W., & Moffitt, T. E. (2006). MAOA, maltreatment, and gene-environment interaction predicting children's mental health: New evidence and a meta-analysis. *Molecular Psychiatry, 11*(10), 903-913. doi:10.1038/sj.mp.4001851
- Krahé, B. (2001). *The social psychology of aggression*. Hove, East Sussex England Philadelphia, PA: Psychology Press.

- Kuin, N., Masthoff, E., Kramer, M., & Scherder, E. (2015). The role of risky decision-making in aggression: A systematic review. *Aggression And Violent Behavior, 25*(Part A), 159-172. doi:10.1016/j.avb.2015.07.018
- Lilienfeld, S. O., Wood, J. M., & Garb, H. N. (2000). The Scientific Status of Projective Techniques. *Psychological Science in the Public Interest, (2)*. 27.
- Lilienfeld, S. O., Wood, J. M., & Garb, H. N. (2000). The Scientific Status of Projective Techniques. *Psychological Science in the Public Interest, (2)*. 27.
- Lindzey, G. (1959). On the classification of projective techniques. *Psychological Bulletin, 56*(2), 158-168.
- Lopez-Duran, N. L., Hajal, N. J., Olson, S. L., Felt, B. T., & Vazquez, D. M. (2009a). Individual differences in cortisol responses to fear and frustration during middle childhood. *Journal Of Experimental Child Psychology, 103*285-295. doi:10.1016/j.jecp.2009.03.008
- Lopez-Duran, N. L., Olson, S. L., Hajal, N. J., Felt, B. T., & Vazquez, D. M. (2009b). Hypothalamic Pituitary Adrenal Axis Functioning in Reactive and Proactive Aggression in Children. *Journal Of Abnormal Child Psychology, 37*(2), 169-182.
- Lovaš, L. (2008). Agrese. In Výrost, J. & Slaměnik, I. (Eds.), *Sociální psychologie* (267-283). Praha: Grada Publishing.
- Maslow, A. H. (1941). VII. Deprivation, threat, and frustration. *Psychological Review, 48*(4), 364-366. doi:10.1037/h0061410
- Mazur, A., & Booth, A. (1998). Testosterone and dominance in men. *Behavioral And Brain Sciences, 21*(3), 353-397. doi:10.1017/S0140525X98001228
- Mazur, A., & Lamb, T. A. (1980). Testosterone, status, and mood in human males. *Hormones And Behavior, 14*(3), 236-246. doi:10.1016/0018-506X(80)90032-X
- McBurnett, K., Lahey, B. B., Rathouz, P. J., & Loeber, R. (2000). Low salivary cortisol and persistent aggression in boys referred for disruptive behavior. *Archives Of General Psychiatry, 57*(1), 38-43. doi:10.1001/archpsyc.57.1.38
- Mehta, P. H., & Beer, J. (2010). Neural mechanisms of the testosterone-aggression relation: The role of orbitofrontal cortex. *Journal Of Cognitive Neuroscience, 22*(10), 2357-2368. doi:10.1162/jocn.2009.21389

- Mehta, P. H., & Josephs, R. A. (2006). Testosterone change after losing predicts the decision to compete again. *Hormones And Behavior*, 50(684-692). doi:10.1016/j.yhbeh.2006.07.001
- Mehta, P. H., & Prasad, S. (2015). The dual-hormone hypothesis: a brief review and future research agenda. *Current Opinion In Behavioral Sciences*, 3(Social behavior), 163-168. doi:10.1016/j.cobeha.2015.04.008
- Miller, N. E. (1941). I. The frustration-aggression hypothesis. *Psychological Review*, 48(4), 337-342. doi:10.1037/h0055861
- Moffitt, T. E. (2005). The New Look of Behavioral Genetics in Developmental Psychopathology: Gene-Environment Interplay in Antisocial Behaviors. *Psychological Bulletin*, 131(4), 533-554. doi:10.1037/0033-2909.131.4.533
- Montoya, E. R., Terburg, D., Bos, P. A., & van Honk, J. (2012). Testosterone, cortisol, and serotonin as key regulators of social aggression: A review and theoretical perspective. *Motivation And Emotion*, 36(1), 65-73. doi:10.1007/s11031-011-9264-3
- Nelson, R. J., & Trainor, B. C. (2007). Neural mechanisms of aggression. *Nature Reviews Neuroscience*, 8(7), 536-546. doi:10.1038/nrn2174
- Olweus, D., Mattsson, Å., Schalling, D., & Löw, H. (1980). Testosterone, aggression, physical, and personality dimensions in normal adolescent males. *Psychosomatic Medicine*, 42(2), 253-269.
- Oosterlaan, J., Geurts, H. M., Knol, D. L., & Sergeant, J. A. (2005). Low basal salivary cortisol is associated with teacher-reported symptoms of conduct disorder. *Psychiatry Research*, 134(1-10). doi:10.1016/j.psychres.2004.12.005
- Österman, K., Björkqvist, K., Lagerspetz, K. M., Kaukiainen, A., Huesmann, L. R., & Frączek, A. (1994). Peer and Self-Estimated Aggression and Victimization in 8-Year-Old Children From Five Ethnic Groups. *Aggressive Behavior*, 20(6), 411-428.
- Pedersen, W. C., Gonzales, C., & Miller, N. (2000). The moderating effect of trivial triggering provocation on displaced aggression. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 78(5), 913-927. doi:10.1037/0022-3514.78.5.913
- Pope, H. J., Kouri, E. M., & Hudson, J. I. (2000). Effects of supraphysiologic doses of testosterone on mood and aggression in normal men: A randomized controlled trial. *Archives Of General Psychiatry*, 57(2), 133-140. doi:10.1001/archpsyc.57.2.133
- Popma, A., Vermeiren, R., Geluk, C. A., Rinne, T., van den Brink, W., Knol, D. L., & ...

- Doreleijers, T. A. (2007). Original article: Cortisol Moderates the Relationship between Testosterone and Aggression in Delinquent Male Adolescents. *Biological Psychiatry*, 61405-411. doi:10.1016/j.biopsych.2006.06.006
- Priks, M. (2010). Does Frustration Lead to Violence? Evidence from the Swedish Hooligan Scene. *Kyklos*, 63(3), 450-460. doi:10.1111/j.1467-6435.2010.00482.x
- Pruessner, J. C., Wolf, O. T., Hellhammer, D. H., Buske-Kirschbaum, A., von Auer, K., Jobst, S., & ... Kirschbaum, C. (1997). Free cortisol levels after awakening: A reliable biological marker for the assessment of adrenocortical activity. *Life Sciences*, 61(26), 2539-2549.
- Rada, R. T., Laws, D. R., & Kellner, R. (1976). Plasma testosterone levels in the rapist. *Psychosomatic Medicine*, 38(4), 257-268.
- Ramírez, J., & Andreu, J. (2006). Review: Aggression, and some related psychological constructs (anger, hostility, and impulsivity) Some comments from a research project. *Neuroscience And Biobehavioral Reviews*, 30(Relationship between the Brain and Aggression), 276-291. doi:10.1016/j.neubiorev.2005.04.015
- Reio, T. J. (2011). Supervisor and coworker incivility: Testing the work frustration-aggression model. *Advances In Developing Human Resources*, 13(1), 54-68.
- Ressler, N. (2004). Review: Rewards and punishments, goal-directed behavior and consciousness. *Neuroscience And Biobehavioral Reviews*, 2827-39. doi:10.1016/j.neubiorev.2003.10.003
- Richardson, D. S., & Green, L. R. (2003). Defining direct and indirect aggression: The Richardson Conflict Response Questionnaire. *Revue Internationale De Psychologie Sociale*, 16(3), 11-30.
- Rosenzweig, S. (1978). *The Rosenzweig Picture-Frustration (P-F) Study: Basic Manual*. St. Louis: Rana House.
- Ruisel, I. (2003). Agresivita, environmentálne stresory a osobnost. In Hřebíčková, M., Macek, P. & Čermák, I. (2003). *Agrese, identita, osobnost*. Brno Tišnov: Psychologický ústav Akademie věd ČR Sdružení SCAN.
- Stoléru, S., Grégoire, M., Gérard, D., Decety, J., Lafarge, E., Cinotti, L., & ... Comar, D. (1999). Neuroanatomical correlates of visually evoked sexual arousal in human

males. *Archives Of Sexual Behavior*, 28(1), 1-21. doi:10.1023/A:1018733420467

Stuchlíková, I., Man, F., & Spielberger, C.D. Hněv jako stav a jako rys. Předběžné sdělení o vývoji české verze Spielbergerova „State Trait Anger Expression Inventory – STAXI“. *Československá psychologie*, 38, 1994, 220-227.

Stuchlíková, I., Man, F., (2003). Hněv a výraz hněvu. In Hřebíčková, M., Macek, P. & Čermák, I. (2003). Agrese, identita, osobnost. Brno Tišnov: Psychologický ústav Akademie věd ČR Sdružení SCAN.

Suarez, E. C., & Williams, R. B. (1989). Situational determinants of cardiovascular and emotional reactivity in high and low hostile men. *Psychosomatic Medicine*, 51, 404–418.

Svoboda, M., Humpolíček, P. & Šnorek, V. (2013). *Psychodiagnostika dospělých*. Praha: Portál.

Swing, E. L., & Anderson, C. A. (2014). The role of attention problems and impulsiveness in media violence effects on aggression. *Aggressive Behavior*, 40(3), 197-203. doi:10.1002/ab.21519

Šiška, E., Kudláček, M., Štěrbová, D., & Stejskal, P. (2009). THE ADMINISTRATION OF THE RORSCHACH INKBLLOT METHOD AND CHANGES IN AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM ACTIVITY. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 39(3), 31-42.

Terburg, D., Morgan, B., & van Honk, J. (2009). The testosterone–cortisol ratio: A hormonal marker for proneness to social aggression. *International Journal Of Law And Psychiatry*, 32(Aggression, Science, and the Law: New Insights from Neuroscience), 216-223. doi:10.1016/j.ijlp.2009.04.008

Trojan, S. (2003). *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada.

Urbánek, T., (2010). *Nejpoužívanější psychodiagnostické metody v České republice. TESTFÓRUM.CZ, 2010, ROČ. 1, Č. 1, s. 6-9*

van Bokhoven I, van Goozen SM, van Engeland H, Schaal B, Arseneault L, Se' guin JR, et al (2006) Salivary testosterone and aggression, delinquency, and social dominance in a populationbased longitudinal study of adolescent males. *Horm Behav* 50:118–125.

van Honk, J., & Schutter, D. G. (2007). Testosterone Reduces Conscious Detection of Signals Serving Social Correction: Implications for Antisocial Behavior. *Psychological*

Science, (8). 663.

van Honk, J., Schutter, D. J., Hermans, E. J., Putman, P., Tuiten, A., & Koppeschaar, H. (2004). Testosterone shifts the balance between sensitivity for punishment and reward in healthy young women. *Psychoneuroendocrinology*, 29, 937-943. doi:10.1016/j.psyneuen.2003.08.007

Virkkunen, M., & Linnoila, M. (1993). Serotonin in personality disorders with habitual violence and impulsivity. In S. Hodgins, S. Hodgins (Eds.), *Mental disorder and crime* (pp. 227-243). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.

Walker, S., Richardson, D. S., & Green, L. R. (2000). Aggression among older adults: The relationship of interaction networks and gender role to direct and indirect responses. *Aggressive Behavior*, 26(2), 145-154. doi:10.1002/(SICI)1098-2337(2000)26:2<145::AID-AB1>3.0.CO;2-Q

Zillmann, D., Katcher, A. H., & Milavsky, B. (1972). Excitation transfer from physical exercise to subsequent aggressive behavior. *Journal Of Experimental Social Psychology*, 8(3), 247-259. doi:10.1016/S0022-1031(72)80005-2

Seznam příloh:

Příloha č. 1: Zadání bakalářské diplomové práce

Příloha č. 2: Český a cizojazyčný abstrakt diplomové práce

Příloha č. 3: Informovaný souhlas

Příloha č. 4: PFT (C-W) - F

Příloha č. 1: Zadání bakalářské diplomové práce:

Univerzita Palackého v Olomouci
Faculty of Arts
Akademický rok: 2014/2015

Studijní program: Psychologie
Forma: Full-time
Obor/komb.: Psychologie (PCH)

Podklad pro zadání BAKALÁŘSKÉ práce studenta

PŘEDKLÁDÁ:	ADRESA	OSOBNÍ ČÍSLO
KRÁM Tomáš	Ivanovova 104, Jaroměř - Josefov	F13690

TÉMA ČESKY:

Sledování ukazatelů agresivity v rámci vybraných psychodiagnostických metod.

TÉMA ANGLICKY:

Monitoring indicators of aggressiveness within the selected psychodiagnostic methods.

VEDOUcí PRÁCE:

PhDr. Radko Obereignerů, Ph.D. - PCH

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

Studium literatury z oblasti klinické psychologie, psychopatologie, psychologie osobnosti a psychodiagnostiky. Shrnutí dosavadních poznatků z oblasti agresivity, hněvu, frustrace a výzkumu v oblasti hormonů, zejména testosteronu. Zpracování současných výzkumů zabývajících se vztahem agresivity a biologických markerů.

Použité metody: Rosenzweigův obrázkový frustrační test, Falešný Rosenzweigův obrázkový frustrační test, Buss-Durkee Inventory, State-Trait Anger Expression Inventory, Dotazník interpersonální diagnózy.

Zkoumaný vzorek: cca 50 studentů Univerzity Palackého

Zkoumaný vzorek bude náhodně rozdělen na skupinu experimentální a skupinu kontrolní. V průběhu administrace jsou účastníkům ve třiceti minutových intervalech odebrány čtyři vzorky slin, které budou analyzovány v Bratislavě na Ústavu Molekulární Biomedicíny a Fyziologického ústavu, Lékařské fakulty, Univerzity Komenského v Bratislavě.

Statistické zpracování: popisná statistika, F-test, t-test, korelace

SEZNAM DOPORUČENÉ LITERATURY:

Čermák, I. (1995). Osobnostní přístup k agresi: otevřená koncepce. *Československá psychologie*, 49(3), 219-228.

Eisenegger, C., Haushofer, J., & Fehr, E. (2011). Review: The role of testosterone in social interaction. *Trends In Cognitive Sciences*, 15263-271. doi:10.1016/j.tics.2011.04.008

Koukolík, F. (2006). *Sociální mozek*. Praha: Karolinum

Olweus, D., Mattsson, A., Schalling, D., & Low, H. (1988). Circulating testosterone levels and aggression in adolescent males: A causal analysis. *Psychosomatic Medicine*, 50(3), 261-272.

Poněšický, J. (2005). *Agrese, násilí a psychologie moci*. Praha: Triton

Prasko, J. (2009). *Poruchy osobnosti*. Praha: Portal

Svoboda, M. (2005). *Psychologická diagnostika dospělých*. Praha: Portál

Trojan, S. (2003). *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada.

Podpis studenta:

Datum:

Podpis vedoucího práce:

Datum:

Příloha č. 2: Český a cizojazyčný abstrakt diplomové práce

ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Sledování ukazatelů agresivity a vybraných biomarkerů v kontextu frustrační teorie agrese.

Autor práce: Tomáš Krám

Vedoucí práce: PhDr. Radko Obereignerů Ph.D.

Název katedry: Katedra psychologie, Filozofická fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci

Počet stran a znaků: 71 stran, 137 224 znaků

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 129

Abstrakt:

Bakalářská práce se zaměřuje na problematiku agresivity, prožívání hněvu a frustrace v souvislosti se sledováním dynamiky hladiny testosteronu a kortizolu. **Cílem** pilotní studie je ověřit frustrační potenciál Rosenzweigova obrázkového frustračního testu PFT (C-W) na pozadí dynamiky testosteronu a kortizolu a prozkoumat souvislosti s agresivitou a prožíváním hněvu. Zkoumaný vzorek tvoří studenti Univerzity Palackého, náhodně rozdělení do experimentální (N=35) a kontrolní skupiny (N=34). **Testová baterie** obsahuje Rosenzweigův obrázkový frustrační test PFT (C-W), nově vyvinutou verzi PFT (C-W) - F bez projektivního potenciálu pro kontrolní skupinu, dále dotazník agresivity Busse a Durkeevé (BDI), dotazník úzkosti a úzkostlivosti (STAXI). Byl zjištěn častější nárůst hladiny testosteronu v kontrolní skupině v porovnání se skupinou experimentální. Jedinci vykazující nárůst hladiny testosteronu či kortizolu se v PFT (C-W) neliší od jedinců, kteří tento nárůst nevykazují. Byla zjištěna středně silná pozitivní korelace ukazatele extraggression PFT (C-W) a škálou verbální agrese dotazníku B-D-I a silná pozitivní korelace ukazatele imaggression PFT (C-W) a škály kontroly hněvu (STAXI).

Klíčová slova: PFT, testosteron, psychodiagnostika, agrese, frustrace

ABSTRACT OF THESIS

Title: Monitoring indicators of aggressiveness and selected biomarkers within the context of frustration - aggression theory

Author: Tomáš Krám

Supervisor: PhDr. Radko Obereignerů Ph.D.

Department: Department of Psychology, Philosophical Faculty, Palacky University Olomouc

Number of pages: 71 pages, 137 224 characters

Number of appendices: 4

Number of references: 129

Abstract:

This thesis focuses on the issues of aggressiveness, experience of anger and frustration by monitoring the dynamics of testosterone and cortisol levels in the context of aggression frustration theory. The aim of this pilot study is to verify the frustration potential of Rosenzweig picture frustration study PFT (C-W) by monitoring the dynamics of selected biomarkers and to examine the relation with aggressiveness and experience of anger. The sample consists of 69 Palacky University students, who were randomly divided into experimental (N=35) and control group (N=34). The test battery consists of Rosenzweig picture frustration study PFT (C-W), newly developed false version of Rosenzweig picture frustration study PFT (C-W) – F, Buss – Durkey inventory (B-D-I) and State-Trait Anger-Expression Inventory (STAXI). There was a more frequent increase in testosterone levels in control group compared to the experimental group. Individuals showing increase in testosterone or cortisol levels do not differ in PFT (C-W) from those individuals, who do not show this increase. We found a moderate correlation between extraggression scale in PFT (C-W) and verbal aggression (B-D-I) and also a strong correlation between imaggression scale in PFT (C-W) and Anger Control (STAXI).

Keywords: PFT, testosterone, psychodiagnostics, aggression, frustration

Příloha č. 3: Vzor informovaného souhlasu



INFORMOVANÝ SOUHLAS S POSKYTNUTÍM VZORKU SLIN A ÚDAJŮ:

Já (jméno a příjmení)

souhlasím s využitím mnou poskytnutých vzorků slin a uvedených údajů k výzkumným účelům. Souhlasím, že výsledky v anonymní podobě (bez osobních údajů) mohou být použity a prezentovány v rámci výzkumu, odborných setkání a konferencí či v odborných publikacích. Rozumím účelu daného výzkumu, jehož cílem je rozšíření poznání vztahu mezi vybranými psychodiagnostickými metodami a hladinou některých tělesných hormonů. Od daného výzkumu mám právo kdykoli svobodně odstoupit – pokud bych se tak rozhodl/a, takový záměr sdělím písemně na e-mailovou adresu: Vyzkum.psych@gmail.com

Moje kontaktní adresa, popř. telefon:

.....
.....

V

Dne:.....

Vlastnoruční podpis:

.....

Příloha č. 4: PFT (C-W) - F

„Plné znění použitých psychodiagnostických metod je uvedeno v tištěné verzi diplomové práce“.

„Plné znění použitých psychodiagnostických metod je uvedeno v tištěné verzi diplomové práce“.

„Plné znění použitých psychodiagnostických metod je uvedeno v tištěné verzi diplomové práce“.

„Plné znění použitých psychodiagnostických metod je uvedeno v tištěné verzi diplomové práce“.

„Plné znění použitých psychodiagnostických metod je uvedeno v tištěné verzi diplomové práce“.

„Plné znění použitých psychodiagnostických metod je uvedeno v tištěné verzi diplomové práce“.

„Plné znění použitých psychodiagnostických metod je uvedeno v tištěné verzi diplomové práce“.