

Univerzita Palackého v Olomouci

Filozofická fakulta

Katedra psychologie



Psychofyzilogické aspekty projektivních metod

Psychophysiological Aspects of Projective Techniques

Magisterská diplomová práce

Autor: Bc. Karolína Fryšťacká

Vedoucí práce: PhDr. Mgr. Roman Procházka, PhD.

Olomouc

2016

Poděkování

Ráda bych na tomto místě poděkovala v první řadě svému vedoucímu práce PhDr. Mgr. Romanu Procházkovi, PhD. za velice přínosné a odborné vedení, za inspiraci k mému tématu, pomoc a podporu při psaní a vyhodnocení mé magisterské diplomové práce. Také děkuji všem účastníkům výzkumu, kteří mi věnovali svůj čas, a bez kterých by tato má práce nemohla v žádném případě vzniknout. V neposlední řadě děkuji své rodině, svému partnerovi a přátelům za podporu a pomoc při psaní.

Prohlášení

Místopřísežně prohlašuji, že jsem magisterskou diplomovou práci na téma: „Psychofyzilogické aspekty projektivních metod“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedla jsem v seznamu použité literatury veškeré informační zdroje.

V dne Podpis

Obsah

TEORETICKÁ ČÁST

Úvod.....	5
1. Projektivní metody.....	6
1.1. Rozdělení projektivních metod.....	6
1.2. ROR vs. TAT.....	7
2. Rorschachova metoda	8
2.1. Vznik a vývoj testu	8
2.2. Popis metody	10
2.3. Administrace.....	10
2.4. Skórování.....	11
2.5. Interpretace	13
3. Tematicko-apercepční test	14
3.1. Historie testu.....	14
3.2. Popis testu.....	14
3.3. Administrace testu	15
3.4. Skórování a interpretace	16
4. Psychofyziologie.....	19
5. Elektrokardiografie	21
5.1. Anatomie a fyziologie srdce	21
5.1.1. Popis srdce	21
5.1.2. Srdeční oběh	22
5.1.3. Nervové řízení srdce	22
5.1.4. Převodní systém srdeční	23
5.2. EKG.....	24
5.2.1. Využití EKG	24
5.2.2. EKG svody.....	25
5.2.3. Záznam EKG	25
5.2.4. Hodnocení EKG.....	26
5.2.5. Výzkumy s EKG v psychofyziologii	26
6. Elektrodermální aktivita	28
6.1. Anatomie a fyziologie kůže.....	28
6.1.1. Stavba kůže	28
6.1.2. Funkce kůže	29
6.2. EDA.....	29

6.2.1.	Fungování EDA	29
6.2.2.	Druhy EDA	30
6.2.3.	Metody EDA.....	31
6.2.4.	Hodnocení EDA.....	31
6.2.5.	Výzkumy s EDA v psychofyziologii	31
7.	Psychofyziologické aspekty projektivních metod	33
7.1.	Výzkumy psychofyziologie v souvislosti s ROR.....	33
7.2.	Výzkumy psychofyziologie v souvislosti s TAT	38

VÝZKUMNÁ ČÁST

8.	Výzkumný problém a cíle.....	39
8.1.	Výzkumné otázky	40
8.2.	Fáze a průběh výzkumu	41
9.	Design výzkumu	42
9.1.	Metody získávání dat.....	42
9.2.	Vlastní měření.....	43
9.3.	Metody zpracování a analýzy dat	44
9.4.	Etické aspekty výzkumu	45
10.	Výzkumný soubor.....	46
11.	Výsledky výzkumu	47
12.	Diskuze	69
13.	Závěry	76
	Souhrn.....	78
	Seznam literatury	81
	Seznam příloh	
	Příloha č. 1: Formulář zadání magisterské práce	
	Příloha č. 2: Abstrakt v českém jazyce	
	Příloha č. 2: Abstrakt v anglickém jazyce (2)	
	Příloha č. 3: Korelační tabulky výzkumných zjištění	
	Příloha č. 4: Seznam tabulek a grafů	

Úvod

V této diplomové práci na téma Psychofyziologické aspekty projektivních metod se budeme zabývat dvěma projektivními metodami, Rorschachovou metodou a Tematicko-apercepčním testem v souvislosti s psychofyziologií. Psychofyziologická data získáme pomocí elektrokardiografie a elektrodermální aktivity. Výzkum je koncipován jako mapující korelační studie, hledající vztahy či souvislosti mezi výše zmíněnými metodami a psychofyziologickou reaktivitou jedince.

Psychofyziologie je dynamicky se rozvíjející věda, jež má obrovský výzkumný potenciál. Katedra psychologie v Olomouci je vybavena psychofyziologickou laboratoří a díky garantovi této laboratoře a zároveň vedoucímu práce PhDr. Mgr. Romanu Procházkovi, PhD. byl sestaven výzkumný záměr pro tuto magisterskou diplomovou práci. Toto téma jsme si vybrali nejen kvůli aktuálnosti a potřebě psychofyziologických měření, ale také kvůli nadšení pro Rorschachovu metodu a posléze i pro Tematicko-apercepční test. Tyto metody jsou nejpoužívanější projektivní metody na světě, jejich využití má nejen diagnostický ale i výzkumný přínos v psychologii. Psychofyziologická data jsou velkým obohacením pro interpretaci metod.

Zjištění získaná v této magisterské práci využijeme jako základ pro dizertační práci věnující se projektivním metodám a jejich psychofyziologickým souvislostem obohacených o další měření.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Projektivní metody

Projektivní metody konfrontují jedince s podnětovou situací, která je neurčitá, málo strukturovaná a hlavně nejednoznačná. Z této mnohoznačnosti podnětu vyplývá možnost velkého počtu nejrůznějších odpovědí, které umožňují jedinečnost hodnocení v psychodiagnostice. Snímání projekčního testu navíc nevyvolává atmosféru zkouškové situace jako například výkonové metody. Projektivní techniky se používají v diagnostickém procesu především k získávání hypotéz, které jsou poté ověřovány jinými metodami, nebo naopak se jimi potvrzují hypotézy získané jinými cestami (Svoboda, 2013).

Jak jsme již zmínili v úvodu, mezi obecné charakteristiky projektivních metod patří v první řadě malá strukturovanost a významová neurčitost předkládaného materiálu. Proband nemá vymezen rozsah odpovědí, a jeho reakce mohou být různé. Odpovědi nejsou správné nebo nesprávné. Testovaný jedinec dopředu neví, jak budou jeho odpovědi hodnoceny, proto je u těchto testů složité jakékoliv stylizování odpovědí. U projektivních metod se interpretace odpovědí nevztahují jen ke konečnému výsledku, ale vztahují se i ke způsobu, jakým subjekt řešení problému uchopí a jak vytváří odpovědi. Projektivní metody kladou důraz na zájem examinatora o podvědomé obsahy psychiky, které jsou tyto metody velmi schopné zachytit (Šípek, 2000).

1.1. Rozdělení projektivních metod

Možnosti, jak klasifikovat projektivní metody, jsou široké. Pro přehled představíme kritéria jednotlivých autorů a jejich způsoby klasifikace.

Projektivní techniky dělíme dle jejich zaměření na motoricko-expressivní, percepčně-strukturované a apercepčně-dynamické. Do první kategorie patří rozbor písma, způsob a obsah slovního vyjadřování, motorické projevy v chování a v kresbách. Druhým typem projektivních metod jsou percepčně-strukturované testy, mezi ně zahrnujeme Rorschachovu metodu a Tematicko-apercepční test. Posledním typem testů v tomto rozdělení jsou apercepčně-dynamické projektivní techniky zahrnující doplňování vět, povídek a dějů, hry či frustrační pokusy (Svoboda, 2013).

Jiné rozdělení se zaměřuje na klasifikaci projektivních metod dle typu podnětů do 4 skupin, a to na techniky doplňování (např. Warteggův kresebný test), techniky

interpretační (např. ROR, TAT), techniky produkční (např. test světa) a techniky sledující chování jedince v nejasně strukturované situaci (Šípek, 2000).

Svoboda ve své knize Psychodiagnostika dospělých (2013) dělí projektivní diagnostické metody dle typu práce s těmito metodami na verbální techniky (Slovní asociační experiment, ROR, TAT, Rosenzweigův test, Hand test, testy nedokončených vět), grafické techniky (kresba postavy a stromu, Warteggův kresebný test a další) a techniky volby neboli manipulační metody (Lüscherův test, Barevný pyramidový test).

1.2. ROR vs. TAT

Projektivní metody obecně jsou významným tématem a stojí za to se jimi hlouběji zabývat. Pro naši problematiku stačí tento krátký úvod a dále si rozebereme podrobněji testy, které se staly výzkumným materiálem této diplomové práce, jsou jim Rorschachova metoda (dále ROR) a Tematicko-apercepční test (dále TAT).

Svým významem se Tematicko-apercepční test řadí k Rorschachovu testu, avšak každý z těchto testů přistupuje k diagnostice osobnosti jiným způsobem. TAT na rozdíl od ROR dává větší význam obsahu odpovědi, zatímco ROR je založen na hodnocení formálních kritérií. ROR je užitečný zejména v diagnostice poruch myšlení, TAT je více spojován se sociálním přizpůsobením. Avšak souhrnně lze konstatovat, že obě metody popisují osobnost v celé šíři a jejich použití u jednoho subjektu současně dává optimální výsledky (Říčan, Šebek, Ženatý, & Morávek, 1981).

2. Rorschachova metoda

V této kapitole magisterské práce se budeme věnovat samotné Rorschachově metodě. Rozebereme si její vznik a vývoj, administraci, systém skórování a vyhodnocení.

2.1. Vznik a vývoj testu

Rorschachova metoda je jedna z nejnámějších a nejpoužívanějších metod na světě. Autorem tohoto psychodiagnostického testu je Hermann Rorschach, švýcarský psychiatr zabývající se diagnostikou percepce. Fascinace skvrnami, nebo širěji nestrukturovanou situací a reakcí jedince na ni, není v historii nic nového a ani tento světoznámý psychiatr není prvním, kdo se skvrnami zabýval. Již malíři v období renesance s touto myšlenou pracovali, jedním z nich byl Leonardo Da Vinci, který ji zase převzal od Botticelliho. Dále můžeme zmínit zájem o mraky, řídicí se podobným principem, jenž rozpracoval psycholog William Stern (Choca, 2013).

Fascinace neurčitou situací se dostala i mezi děti, ty si oblíbily hru Blotto, která se věnovala popisu právě kaněk. Hermann Rorschach byl také nadšencem této hry a dokonce dostal přezdívku „Klex“, tedy v překladu skvrna. Svůj zájem o skvrny dotáhl až do podoby diagnostického testu. Hra Blotto, která Rorschacha zaujala, byla zkouškou představitosti a fantazie, on ale začal ve svých úvahách stavět test jako odraz osobnosti s citlivostí na patologii. V roce 1921 vyšla slavná kniha *Psychodiagnostika* s podtitulem *Diagnostický test založený na percepci*. Tímto přinesl Hermann Rorschach metodu, která se později stala celosvětově rozšířeným diagnostickým testem, ale také předmětem mnoha kritik a diskuzí. Rorschach však původně nezamýšlel vydat psychodiagnostickou metodu, chtěl jen vydat svůj apercepčně-diagnostický experiment v podobě skvrn, zaměřující se na detekci schizofrenie pomocí poruch percepce. Zájem o tuto metodu již zpočátku byl obrovský, a to hlavně mezi klinickými psychology. Samotná metoda byla rozpracována ryze na empirickém pozorování. Rorschach brzy po vydání knihy *Psychodiagnostika* zemřel. Řada kliniků, včetně jeho blízkých spolupracovníků, upozorňovala již tehdy na fakt, že je potřeba metodu dále vyvíjet kvůli samotnému potenciálu metody (Exner, 2009).

Největší kritika se nesla v duchu nedostatku interpretace. Tu se největší mírou snažili doplnit Walter Morgenthaler, Emil Oberholzer a Georg Roemer. Jednou z variant uchopení této metody byla její hlubinná interpretace na základě obsahu jednotlivých tematických tabulí zachycujících osobnost jedince. Tento směr se ubíral propracovanou obsahovou analýzou témat, která se v jednotlivých odpovědích objevovala a je spojována spíše

s klinickým přístupem. Mezi významné autory zde patří David Rapaport a Roy Schafer, věnující se právě klinické interpretaci. Paul Lerner ji obohacuje o psychoanalytickou rovinu. Druhá skupina odborníků se věnovala hlavně percepčnímu potenciálu metody, jak jej rozpracoval samotný Hermann Rorschach. Tento druhý přístup je převážně statistický vycházející z empirického pozorování. Někteří autoři se snažili metodu používat jiným způsobem, jako například Hans Zullinger, který použil paralelní sérii inkoustových tabulí. Jiní se snažili metodu rozvíjet, přesto v Evropě zůstává stěžejní literatura právě Rorschachova Psychodiagnostika. Pro evropské psychology se na dlouhou dobu stalo významným vydání knihy *Lehrbuch der Rorschach Psychodiagnostik* Edwaldem Bohmem, která byla výjimečná svou oddaností Rorschachovu přístupu, ale i integrací výzkumných zjištění odborníků z USA (Říčan et al., 1981).

Ve Spojených státech amerických se vývoj metody ubíral jiným směrem. Exner (1974, in 2003) uvádí, že již od začátku 30. let 20. století se zde výrazně etabloují dvě školy či dva systémy, zakladatelem jednoho byl Samuel J. Beck a druhého Marguerite Hertzová. Do USA odjeli z Evropy další významné osobnosti Bruno Klopfer, Zygmunt Piotrowski a David Rapaport. Díky své pili a odhodlanosti každý z těchto odborníků současně propracovává rorschachovský systém. Pro potřeby této magisterské diplomové práce není nutné podrobněji vypisovat historii a každý jednotlivý přínos pokračovatelů této metody. Důvod takového rozmachu a takového počtu odlišných přístupů byl ten, že metoda neměla jasné teoretické ukotvení a tím vytvářela prostor pro mnoho dalších autorů a vytvářela potenciál pro zrod mnoha odlišných přístupů a teorií.

Pro nás zůstává stěžejní vytvoření Komprehenzivního systému, který poprvé vyšel v roce 1974 a sjednotil a ustanovil jednotnou práci s touto metodou. Vznikl na základě roztříštěnosti přístupů a potřeby mít jednotný systém. Skupina odborníků pojmenovaná Nadace pro výzkum Rorschacha si dala za cíl odpovědět na dvě zásadní otázky: „Který z pěti systémů demonstruje největší empirickou podloženost a který z nich má největší klinickou použitelnost?“. Zjednodušeně řečeno, cílem této nadace bylo vybrat z každého systému to nejlepší. Komprehenzivní systém je tedy standardizovaný postup administrace, skórování a vyhodnocení testu. Výsledkem těchto snah byla práce *The Rorschach: A Comprehensive System* (CS). Důležité je zmínit, že tento nově vzniklý systém je čistě empirický, získaný ze zkušeností kliniků a šířeji ze zkušenosti pěti ustálených systémů. Autoři jej proto mohou užívat napříč svému hodnotovému a teoretickému ukotvení. Projekt vytvoření jednoho systému neskončil prvním vydáním. Následovala další přepracovaná vydání, druhé v roce 1986, další v roce 1993 a poslední v roce 2003. Vždy v novém vydání se zohledňují nová

zjištění, aktuálnost dřívějších informací a vše se integruje do tohoto systému, tím zůstává systém pružný a stále použitelný (Exner, 2003).

Nyní jde ale vývoj kupředu, rozvíjí se nový systém Rorschach Performance Assessment System R-PAS, který vznikl na základě Komprehenzivního systému, ale je obohacen integrací výzkumných zjištění (Polák, Obuch, 2011).

Co se týče užívání metody u nás, výzkumy aplikované diagnostiky v českém prostředí ukázaly, že v České republice je Rorschachova metoda čtvrtou nejpoužívanější metodou (Svoboda, 2013). Novější výzkumy staví tuto metodu dokonce na první místo (Lečbych, 2013).

V této diplomové práci budeme pracovat pouze s Komprehenzivním systémem, a to jak při teoretickém ukotvení metody, tak při samotné administraci, skórování a vyhodnocení.

2.2. Popis metody

Dle pana docenta Lečbycha (2013) je Rorschachova metoda zařazována mezi apercepčně-vizuální projektivní metody. Je to test chráněný autorským právem, jehož nynějším majitelem je vydavatelství Hans Huber. Test obsahuje 10 tabulí s rozměrem 24 cm x 17 cm. Na každé tabuli jsou inkoustové skvrny s dojemem symetričnosti, přičemž několik z nich je čistě achromatických, to znamená, že obsahují pouze odstíny černé, dvě tabule obsahují kombinaci červené a černé barvy a poslední tři tabule jsou chromatické, tedy barevné. Jak jsme již podrobněji rozepsali v kapitole o vzniku a vývoji metody, následovníci Rorschacha měli různé snahy rozvíjet projektivní potenciál metody. Obsahová složka odpovědi nám naznačuje právě projektivní potenciál metody, nemusí se však objevovat u každé odpovědi. Bez ohledu na tento fakt nám test dává bohatý materiál ve smyslu svého původního zaměření, tedy percepčně-kognitivního. Metodu lze současně považovat za projektivní i neprojektivní. Projekce je zaznamenána v obsahové odpovědi, ale těžko ji oddělíme od determinant, speciálních skóru a dalších fenoménů. Dohromady nám umožní komplexní vyhodnocení této metody. Každá tabule má svou vyzývací charakteristiku, tedy téma, jež v člověku vyvolá.

2.3. Administrace

Zadávání této metody je přesný proces, jehož odchýlení od normy s sebou nese ztrátu spolehlivosti dat. Nejosvědčenější způsob rozsazení klienta a psychologa je, když psycholog sedí mírně za klientem. Minimalizuje se vliv psychologa na klienta a na styl jeho odpovědí.

Doporučuje se krátký rozhovor s klientem tváří v tvář, který má odbourat klientovu úzkost. Instrukci dle Komprehenzivního systému zadáváme s podáním první tabule a zní: „*Co to může být?*“. Klient by měl držet tabuli v ruce. Přichází asociační fáze, kdy si psycholog dělá doslovný zápis, čímž vznikne protokol. Průměrný počet odpovědí je 17-27. Minimální počet pro vyhodnocení je 14 odpovědí. Poslední fází administrace je inquiry. Tato fáze probíhá obdobně jako asociační fáze, podáváme klientovi tabule a snažíme se zjistit, jak klient myslel svou odpověď, tedy hledáme odpovědi na otázky Kde? Jak? Co? (Exner, 2009).

Práce psychiky při administraci ROR probíhá ve třech fázích. V první fázi vstupuje vizuální podnět do vědomí a člověk jej dekóduje. Tento proces je ovlivněn relativně stabilními charakteristikami, jako je motivace a emocionální reaktivita, ale také proměnlivými charakteristikami, tedy aktuálním emočním stavem. V této první fázi dochází ke klasifikaci podnětu, jeho pojmenování a vytvoření mentální reprezentace, kterou jedinec srovnává s předešlými mentálními reprezentacemi již uloženými v paměti. Ve druhé fázi dochází k zúžení možností z výběru mentálních reprezentací a vyřazení dalších odpovědí pomocí cenzury. Ve třetí fázi již zbývají pouze odpovědi korespondující s vlastnostmi a styly dané osobnosti, jako jsou vztahy s druhými, extraverteze, úzkostnost a další (Choca, 2013).

2.4. Skórování

Skórování jde ruku v ruce se ztrátou kvalitativních dat ve prospěch získání popisných charakteristik osobnosti, které by bez převodu na znaky nebylo možné. Celkový kód znaků může reprezentovat pouze kognitivní operace, které byly přítomny v okamžiku podání odpovědi. Po provedení skórování celého protokolu jsou jednotlivé skóry zapsány do tzv. strukturálního souhrnu, což je základní kámen kvantitativního vyhodnocení testu. Strukturální souhrn obsahuje horní sekci, do které se pouze přepíše frekvence výskytu jednotlivých skórů, dále sekci výpočtů a sekci velkých indexů, se kterými poté pracujeme a interpretujeme (Polák, Obuch, 2011).

V následujících odstavcích rozebereme kódování dle Exnera (2009). Každá odpověď je kódována podle osmi charakteristik, kterými jsou lokalizace, determinanta, kvalita formy, obsah, pár, popularita, organizační aktivita a speciální skóry. Jako první skórujeme lokalizaci, která vypovídá o místě, ve kterém respondent rozpoznal objekt uvedený v odpovědi. Rozlišujeme (W), pokud jedinec zahrnul celou skvrnu, nebo (D) obvykle používaný detail, výjimečně používaný detail (Dd) či bílý prostor (S). Dále v souvislosti

s lokalizací řešíme, zda zahrnuje volba lokalizací kombinaci jednotlivých oblastí skvrn, značíme (+), jedinou samostatnou oblast skvrny (o) nebo vágní impresi ze skvrny, která postrádá jakýkoliv požadavek na specifický tvar (v).

Dále se při skórování věnujeme determinantám, které upřesňují, jaké rysy skvrny přispívají k tomu, že daný obraz tam respondent vidí. Respondenti mohou objekt ve skvrně rozpoznat dle tvaru (F) nebo barvy chromatické (C), achromatické (C'), odstínové (Y), texturové (T) nebo odstínově dimenzionální (V), nebo jestli ve skvrnách vidí lidský (M), zvířecí (FM) či neživý pohyb (m).

Na determinantu navazuje kvalita formy, která určuje, zda jsou tvary skvrn vnímány vysoce propracovaným způsobem (+), zcela běžným, konvenčním způsobem (o), neobvyklým, ale realistickým způsobem (u), nebo zkresleným způsobem (-).

Obsah určuje, co skvrny subjektu připomínají. Pro 26 specifických obsahových kategorií se používají specifické kódy, například lidský obsah (H), zvíře (A), anatomie (An), příroda (Na), mraky (Cl) a další.

Pár, pro který se používá kód (2), se objevuje u odpovědí, ve kterých má symetrická povaha skvrn za následek percepce dvou objektů nějakého udávaného obrazu.

Popularita, kódovaná jako (P), se vyskytuje pro odpovědi, které jsou podávány velmi často, čímž je míněno, že se objevují alespoň v jednom ze tří protokolů. Typická odpověď na první tabuli je například netopýr.

Organizační aktivita zase určuje míru, v jaké podobě jsou skvrny syntetizovány. U každé tabule jsou stanoveny specifické bodové hodnoty pro odpovědi, které integrují celou skvrnu, integrují přiléhající, nebo vzdálené detaily, nebo integrují bílý prostor s inkoustovou oblastí tabule.

Poslední jsou speciální skóry, které sestávají ze 14 kódů označujících různé zvláštní nebo neobvyklé způsoby, jimiž mohou probandi vyjadřovat nebo ozvláštňovat své odpovědi. Speciální skóry známe MOR, FABCOM, CONTAM, ALOG a další. Použití některých těchto skórů ve větším množství může indikovat poruchy percepce. Je však důležité hodnotit je v rámci celého strukturálního souhrnu.

Kódy pro těchto osm charakteristik odpovědí představují to, co označujeme jako skórování. Skóry jednotlivých odpovědí se určitými způsoby shrnují a kombinují, za účelem stanovení množství poměrů, procentuálních koeficientů a indexů, které vytvářejí strukturální souhrn. To co nám poskytuje úvahy o fungování osobnosti je právě tento souhrn.

2.5. Interpretace

Samotný interpretační proces však vyžaduje složitější podklady, než je strukturální souhrn. Dle Lečbycha (2013) můžeme v rámci hodnocení Rorschachovy metody využít tři rovin, které tento test obnáší, jsou jimi percepčně-kognitivní proces, emoce a kognice a objektní vztahy. Každá z těchto rovin nám umožňuje interpretaci určité oblasti jedince. U percepčně-kognitivního procesu hodnotíme testování reality či organizaci sensorické zkušenosti. U emocí se můžeme zaměřit na analýzu afektivního stylu a u objektních vztahů na vztahy samotné. Pro interpretaci vztahů existují škály: Škála koncepce objektu (COR), Škála borderline fenoménů mezilidských vztahů, Škála vzájemné autonomie (MOA) a Škála orální závislosti (ROD). Každá tato škála je sestavena z jednotlivých kategorií, které analyzujeme a dle těchto škál můžeme posuzovat probandovy vztahy.

Weiner (2000) upozorňuje, že náležitá a vyčerpávající interpretace testového materiálu vyžaduje použití specifických interpretačních strategií, jimiž rozumí analýzu strukturálních charakteristik odpovědí, analýzu tematických charakteristik odpovědí a analýzu behaviorálních charakteristik, které subjekty přinášejí v testové situaci.

Interpretace strukturálních charakteristik v rorschachovském protokolu je založena na předpokladu, že formulace testových odpovědí představuje reprezentativní vzorek chování. Interpretace tematických charakteristik odpovědí vychází z předpokladu, že obsahy odpovědí určitým způsobem symbolizují chování. Testový materiál není jenom percepčním úkolem, ale představuje i podnět pro fantazii. V tematické interpretaci se proto zaměřujeme na ty odpovědi, ve kterých pravděpodobně došlo k projekci. Analýza tematických charakteristik tedy může poskytnout základ pro hypotézy o probandových podmiňujících postojích, o jeho sebeobrazu, či interpersonální orientaci. Analýza behaviorálních charakteristik se vztahuje k postojům, které subjekt vnáší do testové situace a testové úlohy a ke způsobu, jakým se vztahuje k osobě examinatora. Prostřednictvím komentářů či poznámek týkajících se testování nebo vlastního výkonu proband může poskytnout značné informace o svém osobním stylu (Weiner, 2000).

Dle Weinaera (2000) analýza strukturálních, tematických a behaviorálních charakteristik umožňuje identifikovat sekvence psychické nepohody, defenzivnosti, deteriorace nebo naopak zlepšení, povahu zvládacích strategií, úspěšnost snahy o udržení adaptivního a odměňujícího životního stylu. To je podstata sekvenční analýzy, která umožňuje vytvořit vyčerpávající obraz osobnosti a náležitě zodpovědět širokou škálu otázek týkajících se diferenciální diagnózy a léčby.

3. Tematicko-apercepční test

Další kapitola této diplomové práce je zaměřena na Tematicko-apercepční test. S Rorschachovou metodou patří mezi nejvyužívanější projektivní diagnostické metody.

3.1. Historie testu

Smysluplných obrázků zobrazující určité scény, využívalo již před Henry Murraym a Christianou Morganovou mnoho autorů. Za bezprostředního předchůdce právě tohoto testu se považuje E. K. Schwartz, který v roce 1931 sestavil sérii obrázků se sociální tematikou s morálním zabarvením, tu pak využíval pro diagnostiku adolescentů. Za předchůdce TAT bychom mohli také považovat Alfreda Simona a Theodora Bineta, kteří ve své diagnostice již na přelomu století využívali verbální reakce na předkládané obrázky a zařazovali tyto testy mezi kognitivní schopnosti dětí (Čermák, Fikarová, 2012).

Test jako takový poprvé popsali H. A. Murray a Ch. D. Morganová v článku „*A Method of Investigating Fantasies: The Thematic Apperception Test*“ v roce 1935, manuál k testu pochází z roku 1943. V autorství manuálu bylo uvedeno Henry A. Murray, M. D. a kolektiv Harvardské psychologické kliniky. Na Harvardu měla Morganová jako žena velmi obtížné postavení a své účasti na autorství se oficiálně vzdala. V tomto manuálu Murray publikoval nejen samotný test, ale také vlastní teorii osobnosti a představil svůj hodnotící systém pro analýzu TAT (Jenkins, 2008).

3.2. Popis testu

TAT je zařazován mezi projektivní testy osobnosti. Testový materiál tvoří 31 tabulí. Na třiceti tabulích je vyobrazena jedna nebo více postav v mnohovýznamových situacích a obdobně neurčitém prostředí, poslední tabule je prázdná. TAT bývá označován jako psychosociální zkouška zaměřená na dynamiku osobnosti a její interpersonální vztahy, konflikty, postoje, fantazie, traumata a jejich zpracování. Tento test je založen na předpokladu, že vyšetřovaná osoba se identifikuje se zachycenými postavami a interpretuje situace na základě svých zkušeností a vědomých i nevědomých potřeb. Cenná je schopnost testu ukázat potlačené tendence, které si subjekt nechce nebo nemůže připustit, protože jsou pro něj nevědomé (Čermák, Fikarová, 2012).

Diagnostická hodnota TAT vychází z existence dvou tendencí v lidské psychice. První z nich je, že člověk reaguje na vícevýznamové situace, se kterými se v životě setká

tak, že je interpretuje ve shodě s vlastními zkušenostmi a potřebami. Druhá tendence je, že ve veškeré literární tvorbě se autor opírá o vlastní zkušenosti a vědomě nebo nevědomě vykresluje vlastní city a potřeby v postavách svých fiktivních hrdinů. Zkušenosti a potřeby hrdiny jsou vlastně zkušenostmi a potřebami vyšetřované osoby (Svoboda, 2013).

3.3. Administrace testu

Instrukcí používaných k administraci tohoto testu je celá řada. Přizpůsobují se věku, inteligenci, osobnosti daného jedince či okolnostem. Instrukce k tomuto testu, kterou jsme použili v našem výzkumu, zní: „*Budu vám ukazovat obrázky, na kterých jsou nakresleny určité scény. Vytvořte ke každé scéně příběh tak, abyste zahrnul/a to, co se odehrávalo předtím, co se právě na obrázku odehrává, co si jednotlivé postavy myslí a co cítí, a jak to bude pokračovat dál.*“ (Goldmann, Soukupová, 2008).

Podle věku a pohlaví vyšetřovaného se užívá jen 20 tabulí z celého souboru. Existují tedy čtyři překrývající se verze pro muže, ženy, chlapce a dívky od 14 let. Prázdná tabule umožňuje produkci zcela volně vymyšleného příběhu. Tabule jsou vzadu očíslovány a k některým jsou připsána písmena určující pohlaví a stáří, pro něž jsou určeny. Vyšetření má být zpravidla rozděleno na 2 sezení po jedné hodině, přičemž se daný soubor dvaceti tabulí rozdělí na 10 tabulí na jedno sezení (Šípek, 2000).

Existují také různé sady výběrových tabulí, které autoři začali využívat pro diagnostické či výzkumné účely. Preference daných tabulí zdůvodňují autoři ve výběrovém setu z hlediska využití k různým účelům. Jako příklad zde uvedeme set Rabina a Hawortha, vytvořený v roce 1960 pro diagnostiku dětí od 7 do 11 let, ti používali tabule 1, 3BM, 7GF, 8BM, 12M, 13B, 14, 17BM. Dalším příkladem je výběrový set Aikena z roku 1999, který užíval TAT při posuzování způsobilosti dětí u mladistvého soudu. Aiken využíval tabule: 1, 3BM, 4, 6BM, 7BM, 9BM, 10, 13MF, 14, 17BM a 18BM. Teglas kupříkladu v roce 1993 vytvořil set pro děti a adolescenty u obou pohlaví, využívaje tabule 1, 2, 3BM, 4, 5, 6BM, 7GF, 8BM. Těchto setů vzniklo mnoho, za přední autory věnující se TAT však odborná veřejnost považuje Leopolda Bellaka a Davida Abramse. Ti v roce 1997 sestavili výběr tabulí: 1, 2, 3BM, 4, 6BM, 7GF, 8BM, 9GF, 10, 13MF. Tento výběr je považován za základní východisko diagnostiky TAT. Většina tabulí z toho výběru se vyskytuje i u ostatních autorů tvořících tyto výběrové sety a jejich diagnostická validita je dobrá (Bellak, 1950).

U nás jsou předními odborníky na TAT Petr Goldmann a Tereza Soukupová. Používají následující sadu karet, která se jim v praxi nejvíce osvědčila: 1, 2, 3BM, 4, 6GF, 6BM, 18BM, 8BM, 10, 13MF, 18GF, 5 (Soukupová, Goldmann, 2008).

V našem výzkumu jsme se inspirovali právě těmito autory a ve výzkumu použili jejich výběrový soubor tabulí.

3.4. Skórování a interpretace

V původním způsobu interpretace dle Murrayho (1943) jsou situace analyzovány podle jeho seznamu potřeb (needs) a tlaků (press). Tlak chápe Murray jako působení podnětu s prostředím, který může facilitovat nebo interferovat s uspokojováním potřeb. Potřeb je několik desítek a mají své biochemické podklady. Sám Murray jich popsal více než 40. Potřeby spolu s vnějšími tlaky tvoří podstatu Murrayho interpretačního systému, tzv. need-press system. Potřeba vzniká jako reakce na určitý podnět a sama zase vyvolá motorickou reakci. Ve své fyziologické podstatě jde o elektrochemický proces mezi city a pohyby. Každý příběh je hodnocen podle Murrayho seznamu potřeb a tlaků. Murray doporučoval analyzovat charakteristiky všech hrdinů a na ně vázané potřeby. Je také potřeba zachytit vše, co hrdinové prožívají, dělají a pozorovat typy osobností. Na tomto základě Murray kvantifikoval řadu proměnných, jako příklad uvádíme dominanci, typy agrese, afiliaci, autonomii a mnohé další. Na organismus také působí podněty z prostředí, ty aktivizují potřeby a je nutné je také zahrnout do analýzy.

Murrayho analýzou inspirovanou psychoanalytickými myšlenkami se již v dnešní době psychologové příliš neřídí. Mnoho autorů navrhlo řadu dalších návodů k vyhodnocování příběhů získaných z TAT. Mezi nejčastěji používané škály hodnocení Tematicko-apercepčního testu patří Westenova škála sociální kognice a objektivních vztahů (SCORS), Cramerové škála obranných mechanismů či psychosémiotická analýza příběhů evokovaných TAT tabulemi, tematická obsahová analýza nebo fenomenologická analýza tabulí (Čermák, Fikarová, 2012).

Jenkins (2008) postuluje, že interpretační výklady k TAT byly vytvořeny pro výzkum osobnosti a pro klinické využití. Výzkumníci preferovali skórovací systémy, které mají přesné psychometrické standardy a pomáhají jim zjišťovat specifické osobnostní konstrukty. Test je s oblibou používán klinickými psychology, při vyhodnocování testu dominují spíše intuitivními kvalitativními postupy. Hodnocení kvality TAT se podrobně věnoval Hedwig Teglassi. Ten prohloubil tuto analýzu se zaměřením na stimulační komponenty,

charakteristiku obsahu obrázků, strukturu tabulí. U každé této kategorie hodnotil podrobně její aspekty.

Analýza opakujících se témat se objevuje v Bellakově interpretačním systému využívající psychoanalytickou teorii. Leopold Bellak se ve svém interpretačním schématu zaměřuje na kategorie, které následně hodnotí: hlavní téma, hlavní hrdina, postoje k nadřazeným figurám, další uváděné postavy, zmiňované objekty, opomíjené objekty, atribuce viny, významné konflikty v příběhu, trest za způsobený zločin, postoj k hrdinovi, známky inhibované agrese, sexuality a dalších pudových potřeb, závěr a vzorce uspokojování potřeb (Bellak, 1950).

Snaha integrovat teoretický a empirický pohled na apercepční techniky vedla v posledních letech ke vzniku mnoha skórovacích systémů. Tyto systémy jsou dobře využitelné v klinické praxi a zároveň jsou pevně zakotvené v teorii. Jejich psychometrické charakteristiky jsou navíc podloženy výzkumy. Výhoda strukturovaných skórovacích technik spočívá v jejich flexibilitě, efektivitě, zobecnitelnosti, konzistenci a objektivitě (Jenkins, 2008).

Skórovací systémy by měly poskytnout hodnocení dimenzí objevujících se u každého člověka, jsou jimi klasifikace sociálních rolí u postav v příbězích, kontext aktivit těchto postav a emocionální tón interakcí. Pokud budeme kombinovat několik skórovacích systémů na jeden protokol, získáme tak komplexnější rámec pro idiografickou interpretaci (Goldmann, Soukupová, 2008).

Pro zvýšení přesnosti a spolehlivosti projektivních metod bylo nutno vytvořit skórovací systémy s psychometrickými vlastnostmi. Mezi nejvýznamnější skórovací systém patří Westenova škála sociální kognice a objektních vztahů SCORS (Social Cognition Object Relation Scale), která se zaměřuje na proměnné: diferencovanost self, kvalita očekávaných vztahů, kvalita vyjadřovaných vztahů, vztah k morálním hodnotám, porozumění sociální kauzalitě, sebedůvěra, identita a soudržnost self. Každá z uvedených proměnných se hodnotí na sedmibodové škále (Westen, 2002).

Druhou významnou škálou a také škálou využitou v rámci hodnocení našeho výzkumného záměru, je hodnocení obranných mechanismů podle Cramerové. Phebe Cramerová vychází z psychoanalytického pojetí obranných mechanismů, ty však kotví psychometricky. Důležitost obranných mechanismů tkví v nich samých jako indikátorech zdravého vývoje a využití určitých obranných mechanismů na určitém vývojovém stupni jedince. Obranné mechanismy fungují mimo vědomou kontrolu a chrání sebeúctu jedince, i když tato ochrana může snížit přesnost zpracování informací (Cramer, 2006).

Phebe Cramerová (2006) charakterizuje na základě výzkumů obranné mechanismy v rozsahu od primitivních až po zralé. Manuál, který vytvořila, se zaměřuje na zjišťování přítomnosti tří obranných mechanismů reprezentující rozdílné stupně zralosti. Nejvíce primitivní obranou je popření. Projekce je více komplexní, je zralejší než popření. Podstatně nekomplexnější a nejzralejší obrana je identifikace. Všechny tři obrany jsou kódovány s ohledem na sérii kritérií. Skórování pro výskyt každého obranného mechanismu je založeno na 7 kategoriích. Každá kategorie je vytvořena tak, aby reflektovala různé aspekty obranného mechanismu. Kategorie jsou skórovány tak často, jak je to nutné, s výjimkou přímého opakování v příběhu.

Obranný mechanismus popření je tvořen sedmi kategoriemi: opomenutí hlavních postav a objektů, chybná percepce, inverze v dobré nebo špatné, negující výroky, popření reality, přílišné zveličování pozitiv a minimalizování negativ, nepřiměřený optimismus, vlídnost nebo laskavost. Prvních pět kategorií je řazeno mezi primitivní formy popření a poslední dvě kategorie zveličování pozitiv a nepřiměřený optimismus jsou řazeny mezi zralé formy popření (Čermák, Fikarová, 2012).

V řadě druhý obranný mechanismus, projekce, je taktéž rozdělen na sedm skórovacích kategorií. Mezi nezralé formy projekce zařazujeme atribuci agresivních, neobvyklých pocitů nebo záměrů postavám, nebo atribuce jiných pocitů, emocí a záměrů, které jsou neobvyklé, dále výskyt zlých postav, duchů, zvířat, objektů nebo kvalit a magické, autistické nebo situační myšlení. Mezi zralé formy projekce řadíme hledání ochrany před vnějším nebezpečím, vnášení tématu smrti, zranění nebo útoku, témata pronásledování, zajetí, uvěznění, útěku a bizarní nebo velmi neobvyklé příběhy či témata (Čermák, Fikarová, 2012).

Nejvyspělejší obranný mechanismus, identifikace, je také sestaven ze sedmi kategorií. Mezi ty méně zralé patří napodobování dovedností a napodobování vlastností. Naopak seberegulace, sebeúcta získávaná prostřednictvím afiliace, práce ve smyslu jejího odkladu a z toho plynoucího potěšení, diferenciace rolí a morální hodnocení patří mezi zralé formy identifikace (Čermák, Fikarová, 2012).

Pro interpretaci je stěžejní porovnání absolutních hodnot jednotlivých obranných mechanismů a jejich forem. Pro jasnější vyjádření lze využít procenta, tedy kolik procent tvoří popření, kolik projekce či identifikace a takto lze vyjádřit i rozdíl zralých a nezralých forem obranných mechanismů (Čermák, Fikarová, 2012).

Nyní jsme rozebrali diagnostické metody využití v této magisterské práci. V následujícím textu se budeme věnovat psychofyziologii.

4. Psychofyziologie

Psychofyziologie je vědecká disciplína, která se zabývá vztahem mezi fyziologickými a psychologickými aspekty jednání. Psychofyziologický výzkum se pak zabývá faktory ovlivňujícími činnost autonomního nervového systému. Zahrnuje ukazatele, jako jsou tepová frekvence, krevní tlak, kožní vodivost a další (Uherík, 1978).

Touto definicí z roku 1978 chceme podotknout, že ačkoliv je psychofyziologie dynamicky se rozvíjející obor, který využívá nejmodernější technologie a pomocí nich naplňuje svůj předmět zkoumání, není tato věda nová. Velmi stručně nahlédneme, jak vlastně tato věda vznikla.

Problematika propojenosti psychických a fyzických fenoménů není pro člověka novinkou, od počátku lidského bádání a poznání se filosofové a vědci zabývali právě otázkou, jak spolu souvisí fyzické a duševní prožívání. Vznik psychofyziologie jako takové byl zapříčiněn až vznikem polygrafu, který umožňoval zaznamenávat elektrofyziologické ukazatele reaktivity organismu. V dnešní době jsme vybaveni moderní technologií a výzkumy v psychofyziologii jsou aktuální záležitostí (Hugdahl, 2001).

Existuje velice bohatá historie psychofyziologických výzkumů, které se pokoušejí na základě zaznamenané fyziologické aktivity pochopit koreláty mentálního dění v lidské psychice. Příkladem těchto výzkumů jsou měření dermální aktivity, tepové frekvence, mozkových vln, svalové aktivity a mnohá další měření. Princip tohoto testování je, že člověk věnuje emocionální a kognitivní pozornost k testové situaci a výzkumník měří jeho fyziologické reakce. Psychofyziologie zkoumá specifické lidské chování již mnoho let, přesto má svá omezení ve zkoumání komplexního chování jedince (Wiederhold, Rizzo, 2005).

Psychofyziologie svými měřeními poskytuje přesné zaznamenávání autonomního vzrušení těla jedince. Nejznámější formou aplikované psychofyziologie je biofeedback, založený na principu zpětné vazby. Jedinec se učí mít v souladu prožívání fyziologické a psychologické. Psychofyziologie prováděná pomocí nejmodernějších technologií představuje v dnešní době novou formu HCI (Human Computer Interactivity) tedy interakce člověka a počítače, kde systém monitoruje, analyzuje a zaznamenává psychofyziologickou reaktivitu jedince v přítomném čase. Budoucnost psychofyziologie je právě v oblasti tohoto měření, případně propojování s kybersvětlem (Parsons, Courtney, 2011).

Psychofyziologické poznatky se aplikují nejen v klinické, ale také v kognitivní psychologii. Hlavní náplní měření jsou emoční reakce a kognitivní funkce. V rámci

psychofyzilogických vyšetření a výzkumů je důležité se zaměřit na tzv. tříložkový model, ten zahrnuje subjektivní prožívání, chování a fyziologickou reakci. Analýza subjektivního prožívání stimulu je důležitým aspektem těchto měření, protože nemusí být vždy v souladu s chováním a fyziologickou reakcí. V tomto smyslu hovoříme o disociaci (Procházka, Sedláčková, 2015).

Co se týče samotného měření, tak psychofyziologie jako věda zabývající se vztahem duševních procesů a chování ve vztahu k fyziologickým změnám, využívá měření periferního a centrálního nervového systému. Periferní měření zahrnuje efekty regulované autonomním nervovým systémem. Patří sem elektrokardiografie, elektrodermální měření, elektromyografie a další. Centrální měření v sobě zahrnuje elektroencefalografii, měření evokovaných potenciálů a další techniky zaměřující se na mozek. Jiné dělení psychofyzilogických měření je na invazivní a neinvazivní. Invazivní přístup zahrnuje měření uvnitř organismu, například uvnitř mozku a neinvazivní přístup měří signály z povrchu těla (Procházka, Sedláčková, 2015).

V našem výzkumu se zaměřujeme pouze na periferní měření, a to přesněji na elektrokardiografii a elektrodermální aktivitu pomocí neinvazivního přístupu měření.

5. Elektrokardiografie

Elektrokardiografie (EKG) je základní vyšetřovací metoda v kardiologii. Kardiologie se zabývá stavbou, funkcí a chorobami lidského srdce. Pomocí elektrokardiografie je vytvořen elektrokardiogram zachycující časové změny elektrického potenciálu způsobené srdeční aktivitou (Vokrouhlický, Kvasnička, 1984).

Pro správné pochopení této vyšetřovací metody je třeba se nejdříve zaměřit na anatomii a fyziologii samotného srdce.

5.1. Anatomie a fyziologie srdce

Srdce neboli cor je dutý svalový orgán, jinak zvaný svalová pumpa krevní soustavy, která pohání krev přes cévy do všech částí těla a tím umožňuje výživu a výměnu látek ve tkáních (Čihák, 2004).

5.1.1. Popis srdce

Srdce má tvar kužele, jehož hrot směřuje doleva a dolů. Srdce je v těle uloženo ve středohrudí, mezi plicemi, hrudní kostí a bránicí. Na povrchu je srdce kryto obalem zvaným osrdečník neboli perikard. Uvnitř perikardu je dvojitá membrána, v tomto dvojitém vaku je perikardiální prostor, který je vyplněn tekutinou chránící srdce před nárazy a třením. Další vrstva srdce je již uvnitř tohoto orgánu a nazývá se endokard, je to vazivová vrstva, která hydraulicky utěšňuje srdce. Mezi endokardem a perikardem je myokard, jinak řečeno svalovina srdeční. Myokard je hlavní složkou srdeční stěny, je tvořen zvláštním druhem příčně pruhované svaloviny. Stěny síní mají méně svaloviny než stěny komor, protože vykonávají menší činnost. Mezi endokardem a myokardem probíhají Purkyňova vlákna, která jsou součástí převodního systému srdečního. Ve středohrudí je srdce fixováno hlavně pomocí velkých cév, které vycházejí z jeho základny, hlavně obloukem aorty, plicním kmenem a plicními žilami. Kromě toho z perikardu vychází vaz, který spojuje srdce s hrudní kostí. Hmotnost srdce se pohybuje průměrně kolem 300–350 g u mužů, a u žen kolem 250–300 g (Trojan, 2003).

Srdce člověka je uvnitř rozděleno na 4 dutiny, jsou jimi pravá síň, pravá komora, levá síň a levá komora. Oddíly jsou navzájem odděleny chlopněmi. Ty jsou upraveny tak, že při systole je krev vržena do tepen a při diastole je zabráněno zpětnému proudění. Srdce, zejména v oblasti základny, je obaleno funkčním tukem, který vyrovnává nerovnosti srdečního povrchu a umožňuje tak jeho klouzání v dutině osrdečníku (Čihák, 2004).

5.1.2. Srdeční oběh

Srdce pod tlakem pohání krev v krevním oběhu tím, že se rytmicky smršťuje a ochabuje. Stah srdce se nazývá systola a ochabnutí svalů diastola. Těmito rytmickými stahy vypuzuje srdce krev do velkých tepen, jimi protéká do menších tepen a z nich do malých tepének zvaných arterioly. Z arterioly pak proudí krev do systému tenkostěnných kapilár, kde dochází k výměně plynů a tekutin mezi krví a okolní tkání. Kapiláry se spojují ve veny a ty pak ve větve ústící nakonec do srdce. Za systoly se doplní obsah krve komor z předsíní, uzavřou se atrioventrikulární chlopně, pak se otevřou poloměsíčné chlopně a krev je vypuzena z komor do aorty a do plicnice. Za diastoly se nejprve uzavřou poloměsíčné chlopně a pak se otevřou chlopně atrioventrikulární. Krev plní předsíň a komory. Průtok krve do komor je během diastoly pasivní. Frekvence tohoto procesu, tedy frekvence srdečních tepů je proměnlivá. Základní frekvence v klidu u dospělého člověka se pohybuje kolem 70 tepů/min. Zvyšuje se při námaze a reaguje na nervové podněty (Elišková, Naňka, 2006).

Propojení cév a srdce je uskutečněno malým a velkým krevním oběhem. V malém plicním oběhu se odkysličená krev z celého těla dostává plicní tepnou do plic a okysličenou krev vrací čtyřmi plicními žilami do levé síně a komory srdce. Ve velkém tělním oběhu cirkuluje okysličená krev z levé komory aortou do celého těla, protože aorta se průběžně větví ke všem paralelně zapojeným orgánům lidského těla. Malé větvičky slouží k výživě plicní tkáně. Celý oběh zase končí odkysličenou krví v pravé síni. Oproti malému oběhu je v oběhu systémovém v tepnách vysoký tlak (Orel, Merkunová, 2008).

Samotný srdeční sval také potřebuje kyslík, živiny přijímá zvenku z oblasti těsně za aortální chlopní, jsou zde dvě větvě tepny zajišťující zásobení srdce (Čihák, 2004).

5.1.3. Nervové řízení srdce

Nejvýznamnější řízení srdeční frekvence je řízení nervové, pomocí autonomních nervů. Sinoatriální uzel je pod tonickým vlivem vegetativního nervového systému, který tak ovlivňuje rychlost tvorby vzruchů. Parasympatická nervová vlákna pocházejí z bloudivého nervu. Působí na srdeční činnost zpomalením srdeční frekvence, snížením síly kontrakce a snížením vzrušivosti myokardu. Účinek parasympatiku na srdeční sval je zprostředkován mediátorem acetylcholinem. Sympatická nervová vlákna pocházejí z hrudních sympatických ganglií. Působí na srdeční činnost zrychlením srdeční frekvence, zvýšením síly kontrakce a zvýšením vzrušivosti myokardu. Mediátorem sympatiku je noradrenalin.

Katecholaminy, tedy adrenalin a noradrenalin, mají na srdce stejný účinek jako sympatikus. Naopak acetylcholin působí na srdce parasympaticky (Elišková, Naňka, 2006).

Vliv na srdeční frekvenci mají dále glukagon a inzulín, ty zrychlují srdeční frekvenci a zvyšují sílu kontrakcí. Naopak progesteron srdeční frekvenci zpomaluje. Srdce produkuje hormon, atriový natriuretický peptid, který má vliv na krevní cévy, ledviny a nadledviny a podílí se na regulaci krevního tlaku a krevního objemu (Čihák, 2004).

Frekvence, s jakou sinoatriální uzel generuje vzruchy, závisí i na teplotě. Faktorem ovlivňujícím srdeční frekvenci je proto i tělesná teplota (Orel, Merkunová, 2008).

5.1.4. Převodní systém srdeční

Převodní systém srdce funguje na základě specializované tkáně umožňující tvorbu a převod vzruchů. Kontrakce obou síní a obou komor, přičemž komory pracují v časové návaznosti po kontrakci předsíní, je koordinovaná. Každé kontrakci předchází aktivace, která je spojena s elektrickými změnami na povrchu membrán a na srdci jako celku. O koordinaci aktivace se stará specifický převodní systém zajišťující pravidelnou rytmickou činnost srdce. Do tohoto systému zahrnujeme sinoatriální uzel, síňokomorový uzel, Hisův svazek, Tawarova raménka a Purkyňova vlákna (Čihák, 2004).

Sinoatriální uzel (SA) také zvaný sinusový uzel je primárním centrem automacie v srdci. Buňky se v tomto uzlu samovolně depolarizují, a tak tento sinusový uzel tvoří pravidelné vzruchy s frekvencí 60-80 tepů/min. Zde vytvořený vzruch se pak šíří svalovinou síní do atrioventrikulárního uzlu (AV). Tento uzel je za normálních podmínek jediným místem převodu vzruchu ze síní na komory a může při výpadku SA uzlu převzít i samotnou tvorbu vzruchu s frekvencí 40-60 tepů/min. Vzruch dále pokračuje přes Hisův svazek, ten je jedinou vodivou tkání mezi síněmi a komorami. Dále se dělí v mezikomorové přepážce na pravé a levé Tawarovo raménko. Odtud se vzruch šíří Purkyňovými vlákny do svaloviny komor. Každá část vodivého systému má svoji vnitřní automacii a refrakterní periodu. Po každé kontrakci se srdce znovu nabije a cyklus se opakuje. Každý úder srdce je výsledkem přechodu elektrických signálů, které způsobí, že se nejdříve smrští síně a potom komory. Tento cyklus se opakuje zhruba 60-90 krát za minutu (Hampton, 2013).

5.2. EKG

Jak jsme zmínili již v úvodu této kapitoly, výstupem elektrokardiografie, tedy snímání elektrické srdeční aktivity, je elektrokardiogram, který nám umožňuje hodnocení křivek EKG v průběhu času (Sovová, 2006).

Základy klinické elektrokardiografie byly položeny v druhé polovině 19. století a to vynálezem kapilárního elektrometru sestrojeného v roce 1872 Gabrielem Lippmannem, založeném na principu změn povrchového napětí rtuti. Lippmann umožnil první záznam akčního potenciálu srdce. O 17 let později popsal Willem Einthoven poprvé tvar lidské EKG křivky, sestrojil první elektrokardiograf a je považován za zakladatele klinické elektrokardiografie. Einthoven také zjistil, že každý jedinec má jedinečný elektrokardiogram (Bulíková, 2015).

EKG patří mezi neinvazivní metody vyšetření, tudíž pomocí elektrod umístěných na kůži, na stěně jícnu nebo v našem případě na nohou a pravé ruce, měříme rozdíl napětí jako projev šíření akčního potenciálu myokardem. Elektrická aktivita srdce zachytitelná touto zobrazovací metodou je zapříčiněna a zároveň podmíněna mechanickou aktivitou srdce popsanou výše v kapitole o srdci (Vokrouhlický, Kvasnička, 1984).

5.2.1. Využití EKG

Nejčastěji se EKG využívá jako neinvazivní metoda posouzení normální versus patologické srdeční aktivity. V první řadě je EKG základní vyšetřovací metoda pro diagnostiku arytmií. Současné snímání potenciálů z více míst v síních, ale i v koronárním sinu a v komorách, umožňuje poměrně přesnou identifikaci průběhu dráhy vzruchu z SA uzlu až do periferie komor. Je tedy možno provést přesnou lokalizaci síňokomorových zkratů (Číhalík, 1994).

Druhou oblastí využití EKG je možnost rozpoznání ložiskových poškození myokardu a třetí oblastí je interpretace změn křivky v průběhu jiných kardiálních i nekardiálních onemocnění. Jako příklad takových onemocnění jsou nálezy u hypertrofií komor či průběh plicní embolizace, dále perikarditidy a myokarditidy. Charakteristické pro tato onemocnění je změna repolarizace při významných změnách hladin některých iontů. Mezi nekardiální onemocnění ovlivňující tvar EKG křivky patří například hypotyreóza. Přes veškeré výhody, které nám tato metoda poskytuje, je její využití v diagnostice nutno obohatit klinickým dojmem, případně dalšími metodami (Číhalík, 1994).

5.2.2. EKG svody

EKG funguje na základě snímání elektrické aktivity vytvářející svody. Končetinové svody zachycují elektrické potenciály ve frontální rovině a hrudní svody v horizontální rovině. Elektrické signály jsou snímány z povrchu těla, nutností je tedy dobrý kontakt v praxi tvořený vlhkými polštářky, oholením hrudníku, nebo vodivým gelem (Bulíková, 2015). V našem případě se zaměřujeme na snímání frontální roviny a využili jsme k tomu vodivý gel.

Končetinové svody je možno zapojit dvojím způsobem. Prvním z nich je Einthovenovo bipolární zapojení (bipolární svody I, II, III). Elektrody se zapojují na vnitřní straně zápěstí a nad vnitřním kotníkem, kde je nejmenší svalovina způsobující rušení signálu. Einthovenův trojúhelník funguje na základě bipolárního zapojení Einthovenových svodů I, II a III. Tato tři zapojení fungují jako tři strany rovnostranného trojúhelníku, v jehož vrcholech jsou umístěny elektrody, pak nám vznikne souřadný systém tří os natočených o 60° . Počítáme i opačné směry os, do kterých se promítá vektor srdeční osy. Podle polarity a velikosti jednotlivých vln EKG záznamu v jednotlivých svodech pak můžeme spočítat natočení vektoru elektrické srdeční osy (Číhalík, 1994).

Druhý způsob končetinového zapojení je popsán Goldbergerem (aVR, aVL, aVF). Svody jsou snímány identickými elektrodami z končetin, ale každá z nich je přepojená na tzv. centrální svorku s velkým odporem, který je připojený na negativní pól galvanometru a slouží jako uzemnění. Toto zapojení způsobuje vyšší amplitudu a je tedy zesílené (augmented). Hrudní svody podle Wilsona ($V_1 - V_6$) patří mezi unipolární svody se spojnicí k elektroneutrálnímu bodu uprostřed hrudníku. Umístění každého svodu je přesně definováno (Číhalík, 1994).

5.2.3. Záznam EKG

EKG křivka je tvořena vlnami a kmity označované v posloupnosti P, Q, R, S, T. Pro přesnější rozlišení křivky užíváme nejen vlny a kmity, ale také segmenty a intervaly. Tato jednotlivá písmena označují určitou část srdeční aktivity (Číhalík, 1994).

Pojďme se na tuto křivku podívat od počátku. Písmeno P je projevem depolarizace síní, vznikne tedy elektrická systola síní. Na ni navazuje triplet kmitů nazývaný QRS komplex, jenž je projevem depolarizace komor neboli elektrické systoly komor trvající do 0,12 s a méně. Při poruchách srdce je tento interval delší. Než dojde k návazné vlně T, je na řadě úsek ST, od konce komplexu QRS do začátku vlny T. Za normálních podmínek je tento

segment v izoelektrické čáře. Potom přichází vlna T, jež je záznamem elektrické repolarizace komor a navrácení myokardu do klidového stavu. P-QRS je čas potřebný na šíření vzruchu v srdci. Normální délka intervalu je 0,12-0,2 s (Hampton, 2013).

5.2.4. Hodnocení EKG

Hodnocení EKG obsahuje analýzu rytmu, akce, frekvence a trvání vln, intervalů a segmentů a stanovení sklonu srdeční osy. Srdeční rytmus vzniká za normálních okolností v SA uzlu, proto jej popisujeme jako sinusový rytmus. Pokud rytmus sinusový není, tak určujeme, o jaký rytmus jde a kde vzniká. Za každou vlnou P následuje komplex QRS, takto vypadá běžný sinusový rytmus. Pokud vznikne rytmus v myokardu síní, v oblasti AV uzlu nebo v myokardu komor nehovoříme o sinusovém rytmu. V případě, že jsou depolarizace chaotické, hovoříme o fibrilaci (Khan, Kölbl, 2005).

Akce srdce může být pravidelná nebo nepravidelná. Pravidelná akce srdce nastává, pokud komplexy QRS jsou ve stejné vzdálenosti od sebe. Pokud je vzdálenost jiná, je akce nepravidelná, což nejčastěji indikuje fibrilaci síní (Khan, Kölbl, 2005).

Normální frekvence dospělého je 60-90 tepů/min. Interval PQ trvá v AV převodu od začátku vlny P do začátku komplexu QRS méně než 200 ms, při prodloužení jde o AV blokádu (Khan, Kölbl, 2005).

Komplex QRS trvá méně než 0,12 s, je to doba, ve které se vzruch šíří v komorách. Úsek ST je normálně v izoelektrické čáře. Elevace úseku ST jsou známkou akutního poškození myokardu. Pokud jsou elevace ST obrovské a splývá elevovaný úsek ST s vlnou T, mluvíme o tzv. Pardeeho vlně. Deprese úseku ST je indikátorem ischemie. Vlna T představuje depolarizaci komor společně s úsekem ST, je pozitivní a téměř symetrická. Koronární hluboká negativní vlna je projevem ischemie, vysoká špičatá vlna T může být změnou u infarktu myokardu. Interval QT trvá 0,32 až 0,42 s a ve spojitosti se srdeční frekvencí je dobrým indikátorem poruch srdečního rytmu (Khan, Kölbl, 2005).

Ve výzkumné části hodnotíme z EKG křivky pouze srdeční frekvenci a R-R interval, tedy vzdálenost mezi dvěma komorovými komplexy.

5.2.5. Výzkumy s EKG v psychofyziologii

Měření srdeční činnosti je oblíbeným nástrojem psychofyziologických výzkumů. S elektroencefalografií patří EKG mezi nejvyužívanější metody vůbec. Kardioreaktivita je spojována s výzkumy motorických dovedností, percepce, kognice, pozornosti, emocionality, motivace, osobnostních faktorů a mnohých dalších fenoménů (Andreassi, 2000).

Výzkumů v této oblasti je mnoho. V následujícím textu zmíníme několik z nich, abychom se zorientovali v problematice využití EKG.

Srdeční frekvence se zvyšuje při pouhém představování si emocionálně významných slov oproti představování si slov bez emočního náboje. Toto platí také u významného podnětu pro zkoumaného jedince (např. zubařské křeslo) oproti bezvýznamnému podnětu. Meditace srdeční frekvenci zpomaluje a verbální produkce naučeného naopak zrychluje. Kardiovaskulární reaktivita se ukazuje jako stěžejní ukazatel ve stresových situacích. Srdeční frekvence se významně zvyšuje u stresových zkoušek. Dále frustrace ukazuje zvýšení srdeční frekvence při potřebě se pomstít. Nejen stres ale také strach je předmětem výzkumů. Srdeční frekvence se zvyšuje, pokud jedinec opravdu cítí strach, pokud nepříjemný podnět jedinec shledává zajímavým, srdeční frekvence se snižuje. Úzkost a deprese korelují s kardiovaskulární reaktivitou. Deprese je často spojována se srdečními onemocněními (Andreassi, 2000).

Z hlediska osobnostních charakteristik je prokázána zvýšená kardiovaskulární reaktivita jedinců s chováním typu A oproti lidem s chováním typu B. Genetická studie prokázala, že jedinci, jejichž rodiče trpí hypertenzí, měli zvýšenou kardiovaskulární reaktivitu. Zvýšená hostilita vede ke zvýšení kardioreaktivity. Kardiovaskulární reaktivita se také zvyšuje při pokusu převzít kontrolu nad potenciálním stresorem hodnocená psychology jako aktivní copingová strategie, naopak při zanechání stresoru bez aktivní kontroly nad ním, označují odborníci za pasivní copingovou strategii. Vnímaná i opravdová sociální opora ovlivňuje pozitivně kardiovaskulární reaktivitu a dokazuje lepší snášení problémových situací ve stavu sociální opory (Andreassi, 2000).

Kardiovaskulární reaktivita je odborníky popsána jako relativně stabilní individuální charakteristika. Z výzkumů bychom obecně mohli říci, že zpomalení srdeční frekvence je spojeno s přijetím podnětu a následnou orientační reakcí. Naopak zrychlení srdeční frekvence souvisí s odmítnutím stimulu a obrannou reakcí (Andreassi, 2000).

6. Elektrodermální aktivita

Stejně jako u elektrokardiografie si u elektrodermální aktivity popíšeme stavbu a funkci kůže pro správné pochopení neinvazivního měření kožního odporu. Elektrodermální aktivitu mají často lidé spojenou s historií detektoru lži. Za vznik tohoto nástroje měření kožního odporu vděčíme Charlesi Feremu, který v roce 1888 pozoroval změnu kožní vodivosti u emocionálních změn (Bouscein, 2012).

6.1. Anatomie a fyziologie kůže

Kůže, cutis neboli řecky derma je rozsáhlý plošný orgán tvořící zevní povrch organismu, a tím i bariéru organismu vůči okolí (Elišková, Naňka, 2006).

Kůže dospělého člověka průměrně dosahuje plochy 1,6-1,8 m². Tloušťka kůže se pohybuje od 0,5 mm do 4 mm podle toho, na jakém místě na těle o kůži mluvíme. Hmotnost kůže dosahuje 3 kg. Barva kůže závisí na tloušťce, hustotě prokrvení a na množství pigmentu. Pigment je ve formě zrníček obsažen v buňkách hlubších vrstev epidermis a právě díky němu je kůže nažloutlá až hnědá. Díky pigmentaci jsme chráněni před UV zářením (Elišková, Naňka, 2006).

6.1.1. Stavba kůže

Kůže má dvě hlavní vrstvy, epidermis neboli pokožku na povrchu a dermis pod ní. Pokožka je tvořena epitelem ektodermového původu. Ten je tvořen z vrstvy zárodečné a rohové. Hlubší vrstva, zárodečná, dává kůži mechanickou pevnost. Rohová vrstva má bariérovou funkci. Pokožka tvoří deriváty, kterými jsou chlupy, nehty a kožní žlázy. Škára je vazivo, na jehož povrchu se nachází právě epidermis. Je to fibroelastické kolagenní vazivo s povrchovou a hlubší vrstvou. K povrchové vrstvě vybíhají papily obsahující kapilární sítě a nervová zakončení. Dermis obsahuje nervová tělíska různého typu, jsou to Krauseova tělíska jako receptory chladu, Ruffiniho tělíska pro teplo a Meissnerova tělíska pro detekci hmatovou (Orel, Merkunová, 2008).

Kromě těchto vrstev se v dermis ještě nachází nervové receptory a nervová zakončení, lymfatické cévy, ale také mazové a potní žlázy. Kromě těchto dvou hlavních vrstev kůže je důležité zmínit také tela subcutanea neboli podkožní vazivo, které odděluje kůži od povrchové fascie a periostu. Zde se také, jako v dermis, nachází potní žlázy, a to apokrinní a ekrinní. Podkožní vazivo obsahuje tukové buňky sloužící jako zásobárna energie a jsou zde rozpuštěny vitamíny A, D, E, K. V podkožním vazivu se nachází Vater-Paciniho

tělíska, což jsou receptory tlaku a tahu. Funkcí podkožního vaziva je izolovat a chránit svaly a nervy (Čihák, 2004).

Zatím jsme si kůži rozdělili dle jejího rozvrstvení, dále se dá dělit na kůži tenkou ochlupenou, ta pokrývá většinu těla a silnou neochlupenou vyskytující se především na dlaních, prstech a zespodu nohou. Zde se také tvoří úchopové a hmatové lišty (Čihák, 2004).

Kůže je inervována sensitivními a sympatickými nervovými vlákny. Pro rozložení receptorů platí, že od povrchu do hloubky jich ubývá a jsou větší a složitější (Trojan, 2003).

6.1.2. Funkce kůže

Je to právě stavba kůže, jež umožňuje její přizpůsobení pohybům a tvarovým změnám těla. Mezi další funkce kůže patří ochrana vůči fyzikálním, chemickým a mikrobiologickým vlivům z okolí. Kůže má také funkci termoregulační, a to díky potním žlázám a uspořádání cévního řečiště. Kůže se účastní látkové výměny dýcháním a exkrecí pomocí potních a mazových žláz. Dále plní funkci imunologickou a díky mimice svalů obličejových plní funkci psychickou (Čihák, 2004).

6.2. EDA

Již v úvodu jsme zmínili, že elektrodermální aktivita zažila největší rozmach jako součást slavného detektoru lži. I přesto, že jeho účinnost je v dnešní době překonána, zůstává EDA důležitým aspektem psychofyzilogických výzkumů zaměřených na psychiku jedince. Dřívější název pro EDA je psychogalvanický reflex nebo kožně-galvanická odpověď. Termín elektrodermální aktivita v sobě zahrnuje nejen odpověď či reflex, ale celý potenciál měření kůže. V rámci měření pomocí EDA rozlišujeme dva přístupy. Jeden z nich se nazývá exosomatický přístup, sledující změny v kožním odporu užitím externích zdrojů proudu. Druhý přístup je endosomatický, měřící kožní potenciály na povrchu těla bez využití externího zdroje proudu (Procházka, Sedláčková, 2015).

6.2.1. Fungování EDA

Pot je z různého počtu potních žláz vylučován v různém množství, tento proces řídí sympatický nervový systém. Při zaplavení potních kanálků potem vzniká na pokožce vodivé prostředí. Čím více se tedy potíme, tím menší vzniká odpor. Díky tomuto faktu a právě změnám odporu na povrchu kůže dochází ke změnám elektrodermální aktivity. Exosomatické měření poté probíhá tak, že mezi dvěma elektrodami umístěnými na povrchu

kůži prochází slabý proud. Naměřené hodnoty jsou výsledkem změn tohoto proudu (Dawson, Schell, & Fillion, 2007).

Aktivita nervové soustavy je souhrn dějů probíhajících v organismu. Aktivita organismu je podstatným příznakem života jedince. V psychické rovině se projevuje určitou úrovní vzrušení (excitace) a určitými znaky chování. Normální stav je bdělé vědomí schopné koncentrace. Tato aktivita lze měřit a jeden ze způsobů, jak ji zachytit je právě elektrodermální aktivita. Kůži provází v tomto smyslu dva stavy, jeden z nich je dlouhodobá úroveň kožní vodivosti, něco jako základní stav (baseline). Druhým jevem je reakce vyvolaná nějakým podnětem. Po odeznění podnětu se vždy kožní vodivost vrací ke své baseline (Boucsein, 2012).

Elektrodermální aktivita je řízena centrálním nervovým systémem. Vliv na ni má motorický kortex, senzomotorický kortex, limbický systém, hypothalamus a retikulární formace. Existují tři systémy, jež EDA řídí, jsou jimi systém ipsilaterální, reagující na emoční podněty, kontralaterální, aktivizující se při kognici a retikulární, udržující pozornost (Boucsein, 2012).

Systém ipsilaterální je ovlivňován hypothalamem, jež má vliv na nabuzení a limbický systém, jak již napovídá regulace tohoto systému v oblasti emocí. Systém kontralaterální je řízen jádry bazálních ganglií a kortikálními oblastmi. Retikulární formace a mozkový kmen představují nejnižší etáže regulace elektrodermální aktivity, systém retikulární. Je to ale právě aktivace retikulární formace, jež má vliv na zvýšení kožní odpovědi (Procházka, Sedláčková, 2015).

6.2.2. Druhy EDA

EDA rozdělujeme na tonickou a fázickou odpověď. Tonická aktivita je bazální úroveň elektrodermální aktivity. Fázická odpověď vzniká jako reakce na stimul. Jiné dělení tohoto druhu aktivity se zaměřuje na vnitřní nebo vnější zdroj elektrického potenciálu. Takto můžeme dělit EDA na exosomatický a endosomatický typ. Exosomatický typ je složen ze SRR, neboli odezvy kožního odporu, SRL, hladiny kožního odporu, SCR, odezvy kožní vodivosti, SCL, hladiny kožní vodivosti a vyžaduje vnější zdroj proudu. Endosomatický typ představuje SPL, hladinu kožního potenciálu, SPR, odezvu kožního potenciálu, které nevyžadují zapojení proudu (Boucsein, 2012).

6.2.3. Metody EDA

K druhům snímání elektrické aktivity můžeme zahrnout proud, různé aparatury a hlavně elektrody, které jsou pro nás stěžejní. Běžně se užívají elektrody vyrobené z Ag/AgCL nebo Zn/ZnSO₄. Jako elektrolyt se užívají izotonické pasty či roztoky z chloridu sodného či draselného. Velikost elektrod se průměrně pohybuje do 2 cm. Při snímání elektrodermální aktivity s použitím jednosměrného proudu je velmi důležité správné zapojení a umístění elektrod. Nejčastěji se elektrody přikládají na prsty rukou, dlaně, předloktí nebo prsty nohou. Pro správnou přilnavost elektrod na kůži se využívají roztoky nebo vodivé gely. V našem výzkumu jsme využívali k dobré vodivosti právě gel, který umožňuje vysokou elektrickou vodivost, nízký odpor a nemožnost zmagnetizování. Elektrody zapojujeme dvojitým způsobem: bipolárně a monopolárně. Bipolární zapojení elektrod zahrnuje pouze prsty, zatímco monopolární zapojení se dělá pomocí aktivní a referenční elektrody na dlani a předloktí. Vždy se dávají elektrody na nedominantní končetinu. Jak v psychofyziologických výzkumech, v jiných využitích elektrodermální aktivity, tak i přímo v našem výzkumu je důležité zohlednit teplotu v místnosti, část dne a roční období. Mezi další faktory ovlivňující dermální aktivitu patří věk, pohlaví, menstruační cyklus, léky a alkohol (Dawson, Schell, & Filion, 2007).

6.2.4. Hodnocení EDA

Z měření elektrodermální aktivity získáme tonické změny, fázické změny a spontánní fluktuace. Normální variace tonických změn se pohybuje v rozmezí 1-30 μ S. Fázická změna je potom odpověď na daný stimul, zahrnuje v sobě kognitivní i emoční reakci na stimul. Variace rozpětí amplitudy fázické odpovědi se pohybuje okolo 0,05-5 μ S. Fázickou odpověď pak počítáme pomocí zprůměrování amplitud nebo magnitud. Druhým důležitým diagnostickým aspektem elektrodermální aktivity je frekvence fázické odpovědi se sledováním času jako měřítka. Dalším aspektem analýzy může být právě spontánní fluktuace či zotavovací fáze. Recovery time je důležitý čas potřebný pro vrácení aktivity do původních hodnot před stimulem. Pokud je zotavovací fáze pomalá, souvisí tento stav s emocionalitou, pokud naopak rychlá, je to aspekt pozornosti a orientace na cíl (Edelberg, 1970, in Procházka, Sedláčková, 2015).

6.2.5. Výzkumy s EDA v psychofyziologii

Měření elektrodermální aktivity je často spojováno s výzkumem chování. V těchto studiích výzkumníci častěji volí měření kožní vodivosti, před měřením kožního potenciálu

(Andreassi, 2000). V našem výzkumu jsme zvolili pouze měření kožní vodivosti kvůli lepšímu interpretačnímu potenciálu.

Dále se EDA využívá při hodnocení mentální aktivity probandů. Mezi takové zkoušky patří matematické řady, slovní asociace či učení. Výzkumníci zde mohou sledovat pozitivní (kognice) a negativní (emoce) vliv elektrodermální aktivity. Abychom uvedli příklad takového měření v psychofyziologii týkajícího se učení a paměti, uvádíme studii Maltzmana, Kantora a Langdona (1966, in Andreassi, 2000). Tito výzkumníci probandům prezentovali slova, zatímco jim byla měřena elektrodermální aktivita. Hladina kožní vodivosti byla významně zvýšena u slov s vysokým nabuzením (např. zvracet) oproti slovům s nízkým nabuzením (např. plavat). Na konci byli probandi vyzváni k reprodukci slov a zapamatovali si převážně ty s vysokým nabuzením. Výzkumy EDA a kognitivního zpracování naznačují, že při nabuzení dochází k lepšímu zpracování informací díky zvýšenému úsilí (Andreassi, 2000).

EDA slouží k afektivnímu zhodnocení stimulu, ať už je verbální či neverbální. Mezi takové zkoušky patří reakce na film, hudbu, erotické stimuly nebo také emoční změny ve vztahu matka-dítě. Po nabuzení a přetrvávání reaktivity na podnět, lze z hlediska EDA hodnotit čas potřebný k navrácení se k původní klidové hodnotě, tento čas se nazývá recovery time. Koreláty recovery time z hlediska psychologického jsou výkon a motivace. Kognitivní disonance způsobuje zvýšení EDA (Andreassi, 2000).

Slavnou studii spojenou s afektivním zabarvením podnětu prezentoval PhDr. Mgr. Roman Procházka, PhD. na přednášce o psychofyziologických měřeních. Tento výzkum se týká rozpoznání známých a neznámých obličejů. Potvrzuje se vysoké nabuzení EDA u známých tváří, což potvrzuje neverbální afektivní reaktivitu. U prosopagnózie se objevuje zvýšení EDA u známých tváří i přesto, že jedinec není schopen je kognitivně rozpoznat (osobní sdělení 13. listopadu 2014).

Je prokázána souvislost mezi neurotismem a zvýšenou vodivostí kůže při reakci na negativní stimul. Zároveň sledujeme prodloužené fyziologické zotavení po negativních stimulech. Další potvrzení neurotismu nalzáme při nabuzení, tedy vyšší pohotovosti probandů k neutrálním stimulům (Procházka, Sedláčková, 2015).

Z hlediska výzkumů zahrnujících měření elektrodermální aktivity je důležité hodnocení kognitivních a emocionálních podnětů a chování. Význam EDA dávají výzkumníci převážně pochopení a léčbě fobií skrze biofeedback (Andreassi, 2000).

7. Psychofyziologické aspekty projektivních metod

V této kapitole se budeme zabývat psychofyziologickými výzkumy, ve kterých jsou využívány projektivní metody. Rorschachova metoda, kterou jsme si popsali výše, láká výzkumníky po celém světě. I přesto není mnoho studií, které by reakce na samotnou metodu popsaly z hlediska psychofyziologického. Co se týče Tematicko-apercepčního testu, jeho zastoupení v diagnostice je hojné, zatímco v psychofyziologických výzkumech malé.

Psychofyziologie nám může poodkrýt mnohá zákoutí zkoumaného jedince. Při diagnostice se každý člověk snaží stylizovat a vypadat nejen před zadavatelem testu, ale také sám před sebou lépe. Připojením na přístroje jedinec ztrácí možnost stylizovat se, jak chce, protože reakce svého těla jednoduše nepřelstí.

7.1. Výzkumy psychofyziologie v souvislosti s ROR

Po krátkém úvodu, kterým jsme chtěli čtenáři přiblížit problematiku psychofyziologie ve spojitosti s diagnostickými metodami, se v následujícím textu blíže podíváme na studie, které zkoumaly Rorschachovu metodu využívající psychofyziologii.

Nejprve se na tuto problematiku podíváme z hlediska širších souvislostí. Každá jednotlivá studie, která se psychofyziologicky zabývá Rorschachovou metodou, se věnuje určité části toho, co ROR nabízí.

Z komplexnějšího pohledu se na ROR můžeme zaměřit jako na nestrukturovanou situaci, která takto působí na probandy. Studie se zabývala srovnáním výpovědí dospělých probandů z neklinické populace působením strukturované vs. nestrukturované situace. Psychofyziologická měření méně strukturovaných situací jako je právě ROR ukazují, že administrace tohoto testu vyvolává změny nervového vegetativního systému, které navenek sledujeme jako stres a úzkost (Newmark, Hetzel, & Frerking, 1974, in Momenian-Schneider, Brabender, & Nath, 2009).

Jednou z prvních studií propojujících psychofyziologii a Rorschachovu metodu je studie Davise z roku 1960 zahrnující různé typy měření a vnímání vlastního těla v rámci ROR. Na základě několika psychofyziologických měření získaných od 50 respondentů mužského pohlaví v klidové situaci a pod vyvolaným stresem, zjistil Davis (1960) rozdílnost dvou typů měření za současné administrace ROR. Výsledky ukazují, že obranná reakce v rámci Rorschachovu testu souvisí se zvýšenou fyziologickou reaktivitou povrchového měření psychofyziologické aktivity. Naopak vnitřní ukazatele stresové reakce postrádají tyto obranné reakce produkované v ROR. Tyto reakce souvisí s vnímáním vlastního těla

a případnou manifestací psychosomatických příznaků. Povrchové měření zahrnuje elektromyografii tedy měření svalového potenciálu, elektrodermální aktivitu se zaměřením na odpor kůže a elektrokardiografii, zahrnující kardiovaskulární periferní odpor. Naopak měření vnitřního potenciálu zahrnuje tepovou frekvenci, zdvihový objem a srdeční výdej. Záleží tedy na typu měření, které si výzkumník vybere. V rámci naší studie se zaměřujeme pouze na povrchové měření zahrnující EDA a EKG.

Výzkumníci zkoumali indexy autonomního nervového systému (ANS) a vztah mezi nimi během behaviorálního nabuzení podáním Rorschachova testu. Fyziologická data byla získána pomocí elektrodermální aktivity a pomocí elektrokardiografie se zaměřením na tepovou frekvenci. Vztah mezi fázickou EDA a srdeční frekvencí byl hodnocen modelem časových řad. Výsledky ukázaly, že fázická EDA a srdeční frekvence byly synchronizovány ve svém zrychlení. Zároveň bylo zjištěno, že tonická EDA a srdeční frekvence spolu nekorelují. Kromě těchto faktů, byla zjištěna pozitivní souvislost mezi psychofyziologií, reprezentovanou EDA a EKG, s verbální činností, nabuzením při testu, náladou a negativní souvislost byla prokázána s depresivitou. Tato studie doporučuje další měření typu vnitrosubjektových designů v psychofyziologii, protože umožňuje lepší pochopení individuálních rozdílů v činnosti ANS u probandů (Kettunen, Ravaja, Näätänen, Keski-vaara, & Keltikangas-Järvinen, 1998). Na doporučení zmíněných výzkumníků provádíme vnitrosubjektový design studie.

Ve studii autorů Gacono a Meloy (1994) se hovoří o sbližování psychometrických poznatků z Rorschachovy metody u psychopatické antisociální poruchy osobnosti a u antisociální poruchy osobnosti bez psychopatických rysů. Výsledky naznačují, že psychopatologická antisociální osobnost reaguje méně konfliktním způsobem, bez rušivých vlivů úzkosti v ROR oproti kontrolní skupině. Na základě této studie se usuzuje, že při studiu vnitřního světa psychopatů, jejich vědomého kognitivního stylu a nevědomých obranných mechanismů, nelze opomenout psychofyziologická měření.

Další studie, jejímž námětem je psychofyziologický výzkum Rorschachovy metody, se zabývá vztahem respirační sinusové arytmie (RSA), aktivace autonomního systému a expresivního vyjádření reakce na ROR. Během administrace Rorschachovy metody byla měřena elektrodermální aktivita, srdeční činnost a obličejová elektromyografie u 37 mužů. Nejdůležitějším zjištěním této studie bylo, že vagový systém je spojen s kontrolou obličejových svalů a ovlivňuje tonickou a fázickou odpověď u emocionálních změn. RSA je právě indexem vagového tonu a jeho propojení s emocionalitou je v tomto výzkumu patrné (Kettunen, Ravaja, Näätänen, & Keltikangas-Järvinen, 2000).

V návaznosti na naše zjištění a tento výzkum Kettunen et al. (2000) chceme pro další práci zahrnout v rámci psychofyziologických měření i respirační sinusovou arytmii.

Ani měření samotného mozku nebylo opomenuto ve spojitosti s administrací Rorschachovy metody. Vědci se zaměřili na systém zrcadlových neuronů (MNS), který je považován za nejlepší vysvětlení simulace. Dosud žádná studie neprokázala, jestli jsou tyto neurony aktivovány aktuálním pohybem, nebo také „pocitem“ pohybu. Karty ROR byly užity pro důkaz o potlačení EEG vln v centrálních oblastech, tedy objevení indexu zrcadlových neuronů. Reakce lidského pohybu v ROR (M) odvozují právě důkaz pocitu pohybu (feelings of movement). Ve studii byli pozorováni respondenti při nalezení, identifikaci a pozorování lidských pohybů a různých scénářů s nimi v ROR, zatímco byla zaznamenávána jejich EEG aktivita. Docházelo k výraznému potlačení aktivity při vnímání pohybů bez ohledu na experimentální situaci. Zrcadlení může být statické, a to při nejednoznačné nestrukturované situaci jako jsou ROR karty. To naznačuje fakt, že vnitřní reprezentace pocitu pohybu postačuje k aktivaci MNS aktivity (Giromini, Porcelli, Viglione, Parolin, & Pineda, 2010).

Dalším významným výzkumem v této oblasti bylo sledování očních pohybů u administrace Rorschachovy metody. Této studii se zúčastnilo 37 pacientů trpících schizofrenií a 36 probandů z normální populace. K potřebám výzkumu byly účastníkům předloženy pouze 4 tabule a data byla hodnocena po 15 sekundách od předložení tabule. Výstupem této studie bylo, že u těchto pacientů souvisí styl sledování a frekvence očních fixací s pozitivními příznaky schizofrenie. Behaviorální sledovací aspekty u pacientů trpících schizofrenií jsou ovlivněny nejen charakterem vizuálního podnětu, ale oční fixace jsou ovlivněny klinickými symptomy nemoci (Hori, Fukuzako, Sugimoto, & Takigawa, 2002). Na tuto studii bychom chtěli navázat v dizertační práci obohacené o sledování očních pohybů.

Výzkumníci se zájmem o Rorschachovu metodu jako indikátoru psychotických onemocnění, se také zabývali ROR ve spojitosti s psychofyziologií. Výzkumu se zúčastnilo 31 pacientů trpících schizofrenií a 29 zdravých respondentů. Respondentům byl administrován Rorschachův test, zatímco byla zaznamenána jejich kožní vodivost. Výsledky ukazují, že 45 % pacientů se schizofrenií dosahovalo významně snížené reaktivity kožní vodivosti, zatímco u normální populace se snížila kožní vodivost pouze v 10 % případů. U pacientů trpících schizofrenií byla nalezena souvislost mezi sníženou kožní vodivostí a užitím perseverace jako negativního příznaku schizofrenie (Perry, Felger, & Braff, 1998).

Goldfinger, Amdur, & Liberzon (1998) srovnávali autonomní vzrušení v průběhu administrace Rorschachova testu, tedy přesněji u asociační fáze. Tento výzkum byl proveden u veteránů z války trpících posttraumatickou stresovou poruchou (PTSD), ale také u veteránů bez této poruchy a dále byli účastníci ve výzkumu rozděleni podle toho, do jaké jednotky patřili, jestli do bojové nebo nebojové. Bylo zjištěno, že odpovědi na ROR mající traumatické obsahy měla pouze skupina PTSD, u těchto odpovědí byla zjištěna zvýšená vodivost kůže (hladina kožní vodivosti SCL) a zrychlený srdeční rytmus (HR). Pacienti s PTSD jsou náchylnější k nabuzení a to zvláště při zažívání stresu a bezmoci. Subjekty ze skupiny bojové jednotky vykazovali nižší základní úroveň (baseline) SCL i HR oproti nebojové skupině pacientů. Tato skupina vykazovala také pomalejší srdeční tep během odpovědi s traumatickým nebo stresujícím obsahem. Tato informace naznačuje jejich zvýšenou odolnost.

Goldfinger (1999) zjistil, že traumatické obsahy se častěji objevovaly na barevných tabulích bezprostředně nadcházejících po černých, tedy tabule II a VIII, které souvisí s hypotézou barvového šoku a s ním související nabuzení, kterému se věnuje následující studie. Na existenci barvového šoku se také zaměřujeme v našem mapujícím výzkumu.

V jiném výzkumu nebyla nalezena signifikantní změna vodivosti kůže mezi jednotlivými kartami ROR. Tato studie postuluje, že neexistuje žádný psychofyziologický důkaz toho, že se tabule mezi sebou liší právě v afektivní hodnotě. Karta VIII (první barevná tabule) představuje největší emocionální stimul, bez ohledu na to, v jakém pořadí je předložena. Studie však potvrdila, že záleží na pořadí, v jakém jsou tabule sestaveny (Levy, 1950).

V následujícím výzkumu byla měřena hladina kožní vodivosti při administraci Rorschachova testu a Roemerova testu symbolů. Nebyl zde nalezen statistický rozdíl v kožní vodivosti mezi těmito dvěma testy. Závěr této studie uvádí doporučení pro fyziologické měření projektivních metod (Fels, 2000).

Stěžejní a poslední studie, kterou zde prezentujeme, zkoumá psychofyziologické odpovědi na Rorschachovu metodu a Cattelův dotazník. Výzkumníci zde sledují reaktivitu respondenta v nestrukturované situaci ROR versus jeho vlastní subjektivní hodnocení osobnosti v rámci dotazníku. V této studii tedy jde o rozdíl v psychofyziologické reaktivitě respondentů v závislosti na strukturovanosti testové situace. Cílem této studie bylo zjistit, zda je rozdíl v nabuzení mezi začátkem, středem a koncem administrace ROR a Cattelova Šestnácti faktorového osobnostního dotazníku. Hypotéza tohoto výzkumu zněla tak, že nabuzení, které lze měřit pomocí EDA, bude vyšší při ROR po celou dobu administrace

v každé jeho fázi oproti stejným fázím v sebehodnotícím osobnostním dotazníku. V této studii bylo 15 participantů, od všech účastníků byl získán informovaný souhlas a jejich věkové rozmezí je od 17 do 29 let s průměrem 19,6 let (SD 2,8). V rámci administrace ROR bylo studentům předloženo 10 tabulí s otázkou: „Co to může být?“ v souladu s Exnerovým CS a nebylo provedeno inquiry. 16 PF je 185 položkový dotazník ve formě tužka-papír se třemi možnostmi výběru odpovědí. Délka tohoto dotazníku je srovnatelná s délkou administrace ROR. Každému participantovi bylo na začátku poskytnuto 10 minut relaxace k aklimatizaci a nastavení baseline pro měření (Momenian-Schneidera, Brabendera, & Natha, 2009).

Zmíněný výzkum zkoumající fáze Rorschachovy metody prokazuje rapidní zvýšení elektrodermální aktivity při předložení první tabule ROR a ustálení se jako odpovědní reakce v průběhu testu. Autoři tohoto výzkumu interpretovali tyto výsledky jako zvýšenou úzkost při první konfrontaci s nestrukturovanou situací (Josta, Epstein, 1956, in Momenian-Schneider, Brabender & Nath, 2009).

Výsledky studie Momenian-Schneidera et al. (2009) ukazují, že dospělí participanté zažívají navýšení elektrodermální aktivity při Rorschachově metodě ve srovnání s osobnostním dotazníkem a ukazují nabuzení během testu. V rámci tohoto výzkumu se potvrzuje elektrodermální reaktivita na začátku testu interpretovaná jako reakce na nestrukturovanou situaci a poté zvýšení EDA od osmé tabule ROR. Tento fakt vykládají výzkumníci jako barvový šok. Tato studie se pro nás stává stěžejní a odkazujeme se na ni ve výzkumné části této diplomové práce.

Momenian-Schneider (2009) postuluje ve své dizertační práci, že samotný projektivní materiál ovlivňuje reaktivitu jedince. Kognitivní zátěž Rorschachovy metody je ale mediátorem ovlivňujícím psychofyziologickou reaktivitu.

Momenian-Schneider et al. (2009) v závěru své studie poukazují na fakt, že další měření by mohla být zaměřena právě na to, jestli reaktivita v ROR více souvisí s kognitivní náročností daného úkolu, interpersonální zaujatostí nebo s faktory souvisejícími právě s neurčitostí situace. Momenian-Schneider et al. (2009) dávají do souvislosti ROR s EDA, zatímco Brower (1948) uvádí vliv kardiovaskulární aktivity na ROR. V našem výzkumném záměru postaveném jako mapující korelační výzkum se pokusíme tyto souvislosti či vztahy nalézt.

7.2. Výzkumy psychofyziologie v souvislosti s TAT

Studii zabývajících se spojitostí psychofyziologie a Tematicko-apercepčního testu není mnoho. Blumenthal, Lane, & Williams (1985) zkoumali kardiovaskulární aktivitu v průběhu TAT. Autonomním systémem ve spojitosti s TAT se zabýval Mcburney-Rebol (2004) a samotnými obrannými mechanismy a psychofyziologickou odpovědí na stres se zabývala Cramer (2003).

Účastníky výzkumu byli vysokoškolsky vzdělaní muži, 24 respondentů s chováním typu A, 17 respondentů s chováním typu B. Všichni absolvovali strukturovaný rozhovor s examínátorem a psali příběhy na 8 obrázků z TAT, zatímco byly měřeny kardiovaskulární funkce. U chování typu A se ukázala zvýšená srdeční frekvence, zvýšený systolický krevní tlak a zrychlený průtok krve v předloktí oproti chování typu B v průběhu TAT. Toto se pak ale neprokázalo u slovní reprodukce příběhů z TAT. Autoři studie tedy diskutují o inhibici kardiovaskulární odpovědi, což jde ruku v ruce se srdečními chorobami (Blumenthal, Lane, & Williams, 1985).

Tato studie použila psychofyziologické měření pomocí obličejové elektromyografie (EMG) a odezvy kožní vodivosti (SCR) u 30 studentů využitím 6 tabulí TAT. Cílem výzkumu bylo získat lepší představu o emocionálním vlivu na témata sociální interakce v TAT. Dále autoři výzkumu chtěli zjistit, zda je možné určit povahu emočních reakcí na TAT nezávisle na slovní reprodukci a fyziologickou reaktivitu v průběhu TAT. Výsledky ukazují, že TAT vyvolává emoce, které jsou měřeny slovním hodnocením a vzrušením měřeným EMG a SCR. Lidé na kartách TAT jsou zdrojem vyšší emotivity a intenzity vzrušení. TAT karty byly většinou hodnoceny jako nepříjemné a emocionální napětí převažovalo na levé straně obličeje. Tyto nálezy podporují fakt o spoluúčasti negativních emočních prožitků v souvislosti s obličejovými svaly. Psychofyziologická reaktivita na TAT je doporučována pro lepší chápání sociální interakce jedince (Mcburney-Rebol, 2004).

Cramerová sestavila nejen Škálu obranných mechanismů pro TAT, ale také zkoumala vztah mezi použitím obranných mechanismů a autonomním nervovým systémem. Výzkumu se účastnilo 78 respondentů a byl měřen diastolický krevní tlak (DBP) a úroveň kožní vodivosti (SCL) při zátěži. Výsledky naznačují, že krevní tlak byl vyšší u těch jedinců, kteří používají více obranný mechanismus identifikace, což je obrana, která vyžaduje větší kognitivní aktivitu. Identifikace zde byla hodnocena také ve vztahu s vyšším SCL. Naopak použití projekce bylo spojeno s nižším DBP a nižším SCL (Cramer, 2003).

VÝZKUMNÁ ČÁST

8. Výzkumný problém a cíle

V teoretické části jsme si podrobně rozebrali projektivní metody, a to přesněji Rorschachovu metodu a Tematicko-apercepční test, dále jsme se zabývali psychofyziologií a aplikací psychofyziologických výzkumů. Na konci teoretické části jsme poukázali na propojení psychofyziologie a projektivních metod a na jednotlivé studie, které již v této oblasti byly provedeny. Jak jsme již zmínili dříve, psychofyziologické výzkumy mají obrovský potenciál a jejich užití je velkým přínosem pro psychologii, medicínu a v propojení s virtuální realitou i pro kybersvět a pro další odvětví.

Problematika propojení psychofyziologických výzkumů a psychologických metod není právě častá, i když nabízí možnosti diagnostiky rozšířit o rovinu psychofyziologickou. Pro výzkumné účely jsme si vybrali projektivní metody před výkonovými či osobnostními. Projektivní metody svou malou strukturovaností a významovou neurčitostí umožňují probandovi různé reakce, přičemž neexistují správné a nesprávné odpovědi (viz kapitola 1). Rorschachovu metodu jsme si vybrali právě pro její nestruturovanost a zároveň pro oblíbenost mezi psychology. Jak jsme již zmínili, tato metoda patří k nejrozšířenějším psychodiagnostickým metodám na světě a je předmětem mnoha výzkumů. Ani psychofyziologové nenechali tuto metodu bez povšimnutí, avšak jasné psychofyziologické uchopení této slavné metody i přesto chybí. Druhou metodou, kterou jsme při měření využívali, je Tematicko-apercepční test, který také patří mezi nejčastěji užívané metody v diagnostice. Tento test obsahuje mnohovýznamové situace různých osob a tím způsobuje významovou neurčitost. Kombinací obou metod jsme naplnili charakteristické vlastnosti projektivních metod, tedy nestruturovanost a neurčitost, a tím jsme umožnili širší pohled na tuto problematiku.

Výzkumy zahrnující projektivní metody se vždy úžeji specifikují na různé okruhy. Například výzkum traumatu Goldfingera et al. (1998) poukazuje na zvýšenou vodivost kůže a zrychlenou srdeční činnost ve spojitosti s častějším výskytem traumatických obsahů v ROR a potvrzením posttraumatické stresové poruchy. Jiný výzkum odborníků Momenian-Schneidera et al. (2009) se zaměřuje na zjištění kožní vodivosti v průběhu testu. Kettunen et al. (2000) zdůrazňují propojení vagového tonu s emocionalitou zkoumanou v ROR. Další výzkum se zaměřuje na psychofyziologická měření méně strukturovaných situací jako je právě ROR, jehož administrace vyvolává změny nervového vegetativního

systemu, které navenek sledujeme jako stres a úzkost (Newmark, Hetzel & Frerking, 1974, in Momenian-Schneider et al., 2009).

Naším záměrem bylo pokusit se odkrýt případné vztahy a souvislosti mezi psychofyziologií a těmito testy a i mezi testy samotnými. Tím, že jednotlivé výzkumy provedené v této oblasti jsou roztržštěné a zaměřují se na určitý výsek reality, jsme chtěli touto studií poodkrýt komplexní souvislosti.

Výzkumný záměr naší studie je v jejím provedení originální, ale jak jsme zmínili výše, studie Momenian-Schneidera et al. (2009) je pro nás stěžejní z hlediska položení výzkumných otázek a návaznosti na zjištění právě těchto výzkumníků. V této studii bylo 15 vysokoškolských studentů. Od všech účastníků byl získán informovaný souhlas a jejich věkové rozmezí je od 17 do 29 let s průměrem 19,6 let (SD 2,8). Psychofyziologická data byla naměřena pomocí přístroje Pro Comp Infinity Version 2.5.2. a monitorování EDA pomocí standardního SC Flex/Pro Skin Conductance Sensors. V rámci administrace ROR bylo studentům předloženo 10 tabulí s otázkou: „Co to může být?“ v souladu s Exnerovým CS a nebylo provedeno inquiry. Každému participantovi bylo na začátku poskytnuto 10 minut relaxace k aklimatizaci a nastavení baseline pro měření. V rámci tohoto výzkumu se potvrzuje elektrodermální reaktivita na začátku testu interpretovaná jako reakce na nestrukturovanou situaci a poté zvýšení EDA od osmé tabule ROR. Tento fakt vykládají výzkumníci jako barvový šok.

8.1. Výzkumné otázky

Jednotlivé výzkumné otázky, které předkládáme dále, jsme sestavili na základě několika studií, které předpokládají vztahy mezi těmito projektivními metodami a psychofyziologickou reaktivitou. Šířeji lze tedy říci, že zkoumáme vztahy nebo souvislosti mezi Rorschachovou metodou, Tematicko-apercepčním testem a psychofyziologickou reaktivitou, v našem výzkumu reprezentovanou elektrokardiografií (EKG) a elektrodermální aktivitou (EDA).

Momenian-Schneider et al. (2009) postulují, že další měření by mohla být zaměřena na zjištění, zda reaktivita v ROR více souvisí s kognitivní náročností daného úkolu, interpersonální zaujatostí nebo s faktory souvisejícími právě s neurčitostí situace.

Náš výzkumný záměr postavený jako mapující korelační studie se pokusí odpovědět na tyto výzkumné otázky:

Výzkumná otázka č. 1: Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Rorschachovou metodou a výsledky elektrokardiografie?

Výzkumná otázka č. 2: Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Rorschachovou metodou a výsledky elektrodermální aktivity?

Výzkumná otázka č. 3: Existuje rozdíl v EKG a EDA aktivitě na začátku Rorschachova testu oproti průběhu případně závěru tohoto testu?

Výzkumná otázka č. 4: Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Tematicko-apercepčním testem a výsledky elektrokardiografie?

Výzkumná otázka č. 5: Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Tematicko-apercepčním testem a výsledky elektrodermální aktivity?

Výzkumná otázka č. 6: Existuje rozdíl v EKG a EDA aktivitě na začátku Tematicko-apercepčního testu oproti závěru tohoto testu?

Výzkumná otázka č. 7: Jaké existují vztahy mezi Rorschachovou metodou a Tematicko-apercepčním testem?

8.2. Fáze a průběh výzkumu

Vytvoření výzkumného záměru pro tuto diplomovou práci počalo nadšením autorky pro psychofyziologická měření. Samotný výzkum by se však neuskutečnil bez nedocenitelného a inspirujícího vedení PhDr. Mgr. Romana Procházky, PhD. Po promyšlení plánu začalo v lednu 2015 sestavení výzkumných otázek a zaměření na studie, které se podobnou tematikou zabývaly již dříve. Pak následovalo studium další literatury a sestavování teoretické části k této magisterské diplomové práci. Výzkum probíhal od října do prosince 2015 na Katedře psychologie na Univerzitě Palackého v Olomouci. Další fází této práce bylo vyhodnocení dat, jež obsahovalo vyhodnocení obou projektivních metod a psychofyziologických měření zasazených do období od prosince 2015 do února 2016. Vyhodnocení bylo završeno statistickou analýzou dat. Výsledky výzkumné části této magisterské diplomové práce jsou předloženy dále v této práci dokončené v březnu 2016.

9. Design výzkumu

V této kapitole se budeme podrobně zabývat samotným výzkumem a etickými aspekty. Rozebereme typ výzkumu, metody získávání, zpracování a analýzy získaných dat.

Na výzkumné otázky jsme se zaměřili z hlediska zvolení metodologie výzkumu, jako na problém **kvantitativní**, který zachycuje realitu pomocí proměnných, které jsou kvantifikovány čísly (Ferjenčík, 2000). Data samotná jsme získali vyhodnocením dvou psychologických testů, které každý proband absolvoval. Kromě dat testových jsme měřením získali data fyziologická a to data o srdeční činnosti probandů a elektrodermální aktivitě. Jak jsme podotkli v kapitole věnující se výzkumným otázkám, tak vztahy mezi projektivními metodami a psychofyziologií jedince nejsou dostatečně prozkoumány a vždy se zaměřují na úzký výsek těchto souvislostí. Náš výzkum jsme proto pojali jako **exploraci** dané problematiky. Zároveň ale hlavním motivem je zkoumání vztahů či souvislostí v získaných datech, proto by se souhrnně dalo říci, že náš výzkum je **korelační mapující studie**. Dále každý účastník absolvoval všechna měření, to znamená, že náš výzkum můžeme také popsat jako **vnitrosubjektový design**.

9.1. Metody získávání dat

Zdroji získaných dat jsou tedy dvě psychologické metody, Rorschachova metoda a Tematicko-apercepční test. U ROR jsme vycházeli ze studia **Exnerova Komprehenzivního systému**, dle kterého standardně u všech probandů proběhla administrace, skórování i interpretace získaných dat. ROR je metoda rozšířená po celém světě a postup hodnocení dle Komprehenzivního systému umožňuje vědecký přístup ve výzkumu (viz kapitola 2.3). Druhou metodou je TAT, který byl administrován dle uznávaných českých odborníků Goldmanna a Soukupové. V rámci našeho měření jsme využili jejich výběrový soubor tabulí a instrukci administrace (viz kapitola 3.3). Pro hodnocení TAT jsme zvolili **Škálu obranných mechanismů podle Phebe Cramerové**. I přesto, že toto hodnocení není standardizováno na českou populaci, tak má svou vypovídací hodnotu.

Psychofyziologická data jsme získali pomocí zařízení **MP 150 BIOPAC**, které je součástí vybavení psychofyziologické laboratoře Katedry psychologie na Univerzitě Palackého v Olomouci. Pomocí BIOPACU jsme mohli měřit zároveň srdeční činnost a elektrodermální aktivitu. Software, který zaznamenává data získaná těmito přístroji, se nazývá **Acqknowledge 4.3**. Je to program patřící k zařízení BIOPAC umožňující

pokročilou analýzu naměřených dat. BIOPAC umožňuje rozsáhlá psychofyziologická měření. My jsme si v tomto výzkumu postačili se zapojením modulu měřícího srdeční činnost s názvem ECG 100C a s modulem elektrodermální aktivity EDA 100C. V popisu EKG a EDA v teoretické části jsme obsáhli také, jak takové měření probíhá. K měření jsme využili elektrody a gely BIOPAC.

EKG je měřeno na modulu **ECG 100C**, který je nastaven na lead II a doporučené přednastavení od firmy BIOPAC je: vzorkovací frekvence 1000 Hz, GAIN: 2000, MODE: NORM, 35 Hz LP: ON, Hp: 0,5 Hz. Při použití tohoto nastavení je ve výzkumu zaručen čistý signál EKG vln. Elektrody na probanda byly připevněny dle manuálu (Procházka, Sedláčková, 2014) tak, že dvě byly upevněny na nohou těsně nad kotníky, přičemž elektroda umístěná na levé noze byla zemnicí. Třetí elektroda byla umístěna na pravé ruce. EKG umožňuje hloubkovou analýzu celkové srdeční činnosti a její potenciál je zmíněn v kapitole o EKG (viz kapitola 5.2.). V našem výzkumu jsme pomocí takto nastaveného nástroje pro měření EKG měřili dva aspekty srdeční činnosti, jsou jimi **srdeční frekvence** (z angl. BPM) a **R-R interval**. Srdeční frekvence je počet srdečních stahů za jednotku času a R-R interval je vzdálenost mezi dvěma komorovými komplexy. Hodnocení těchto aspektů jsme zvolili v prvních 20 sekundách po předložení podnětu.

EDA je měřena na modulu **EDA 100C**. Nastavení parametrů pro výzkum, které stejně jako u EKG bylo přednastaveno před každým měřením, je doporučeno firmou BIOPAC. Vzorkovací frekvence pro celé měření byla doporučena 50 Hz. Kožní vodivost obsahovala toto nastavení: GAIN: 5 μ mhos/V, LP: 1,0 Hz, HP: DC, HP: DC. Elektrody jsme vždy připevnili na ukazováček a prostředníček nedominantní ruky. Stejně jako EKG je možnost měření EDA rozsáhlá, my jsme však využili tonickou úroveň kožní vodivosti, jinak řečeno **baseline**, dále hodnotíme **amplitudu**, tedy zvýšení vodivosti (SCL) po předloženém podnětu a jako poslední **rise time**, neboli interval mezi iniciací odpovědi a vrcholem amplitudy.

9.2. Vlastní měření

Výzkum probíhal na Katedře psychologie na Univerzitě Palackého v Olomouci v Laboratoři psychofyziologie. Každý účastník tohoto výzkumu se musel dostavit na měření dvakrát. Nejprve všem 22 probandům byla administrována Rorschachova metoda a zpravidla o týden později přišli na administraci Tematicko-apercepčního testu. Účastníci byli již dopředu skrze e-mail informováni o průběhu výzkumu a specifikách psychofyziologického měření. Kvůli čistotě biologických signálů byl každý jednotlivý

proband požádán, aby těsně před výzkumem nepil kávu, nekouřil a několik večerů předtím neužíval alkohol.

Po příchodu probanda do laboratoře jsme jej pohodlně usadili a napojili na příslušné přístroje. Již v této fázi jsme jej informovali o bezpečnosti měření a o jednotlivých úkonech, které výzkumník prováděl. Ve chvíli, kdy byly přístroje zapojeny, jsme prováděli kalibraci EDA a kontrolu správného zapojení. Kalibrace EKG probíhala ještě před usazením probanda. Tento čas jsme tedy využili na seznámení probanda s dalším postupem a získáním anamnestických dat včetně vytvoření individuálního anonymního kódu. Pokud kalibrace přístrojů proběhla v pořádku, další fází měření bylo požádání probanda o zavření očí, pravidelné dýchání a tedy vytvoření relaxace. Po uplynutí 2 minut byl požádán o otevření očí a následně byla podána instrukce k testu se současným zaznamenáním předložení podnětu do systému Acqknowledge 4.3. Následně v průběhu testu byl zaznamenán každý okamžik předání tabule u obou testů. Tabule byly podávány probandovi rovnou do rukou. V případě Rorschachova testu byla k měření využita pouze asociační fáze, po ní byly probandovi odňaty přístroje a fáze inquiry se dokončila bez měření. U Tematicko-apercepčního testu byla psychofyziologická data zaznamenávána po celou dobu administrace. Každý test trval v rozmezí 35-45 minut. Místnost byla přiměřeně osvětlena a pokojová teplota se pohybovala mezi 22-24 °C. Na závěr jsme každému účastníkovi měření poděkovali a přislíbili výsledky.

9.3. Metody zpracování a analýzy dat

Po získání biologických a psychologických dat jsme tato data zakódovali v podobě hrubých skóru v programu **Microsoft Excel** a následně s nimi prováděli statistické operace pomocí programu **Statistica 12**.

První fází zpracování a analýzy dat v kvantitativním výzkumu je rozhodnutí o statistickém testu. Testy rozdělujeme dle Reiterové (2008) na parametrické a neparametrické. Snahou výzkumníků je využívat parametrické testy, protože mají větší sílu a jsou přesnější. Parametrická statistika je vytvořena na základě předpokladu, že námi popisovaný model je tvořen konečným množstvím parametrů, zatímco neparametrické testy tuto podmínku nevyžadují. Parametrické testy vyžadují splnění dalších podmínek. Jednou z nich je vzorek větší než 30 a druhou je normální rozložení dat. I přes malý výzkumný vzorek probandů jsme se podívali na normalitu rozložení dat. Pomocí testu normality **Shapiro-Wilkova W testu** jsme normální rozdělení našli pouze u několika proměnných.

Vzhledem k faktu, že máme 354 proměnných a budeme různé proměnné vzájemně korelovat, jsme se rozhodli po celou další analýzu zůstat u neparametrických metod. Naše studie je postavena jako mapující korelační výzkum. Vzhledem k faktu, že jsme nuceni pracovat ve statistické analýze s neparametrickými metodami, výsledky hledání vztahů a souvislostí budeme vyhodnocovat pomocí **Spearmanova korelačního koeficientu**. Druhým statistickým testem, který v analýze pro zjištění rozdílů mezi skupinami využíváme, je **Mann-Whitneyův U test**. Hladina významnosti je v našem výzkumu zvolena standardně $\alpha < 0,05$. Kromě těchto neparametrických metod využíváme popisnou statistiku. Co se týče korelací, ty nabývají hodnot od -1 do 1, a tím ukazují vzájemný lineární vztah mezi proměnnými. Významný silný korelační vztah se nám ukazuje u hodnot -0,7 (negativní vztah) a 0,7 (pozitivní vztah), ale již od hodnot -0,3 a 0,3 se dá uvažovat o jisté souvislosti.

9.4. Etické aspekty výzkumu

Všichni probandi se výzkumu účastnili **dobrovolně**. E-mailem byl účastníkům sdělen průběh výzkumu. Nejdůležitějším etickým aspektem měření je anonymita účastníků. Každý účastník si za pomoci výzkumnice sestavil **individuální kód**. Pod tímto kódem jsou zaznamenány výsledky jak jednotlivých testů, tak data v systému Acqknowledge 4.3. Osobní údaje o respondentovi tedy nebyly zaznamenávány. Dále každému účastníkovi bylo přislíbeno, že dostane nejen souhrnné výsledky tohoto výzkumného záměru, ale také své individuální výsledky z hlediska právě psychofyziologických aspektů metod, jež absolvoval. V případě zájmu má každý účastník možnost také probrat své výsledky s realizátory výzkumu.

10. Výzkumný soubor

Celkem se výzkumu zúčastnilo **N=22 probandů**, z toho 12 žen a 10 mužů ve věku od 19 do 23 let, přičemž průměr věkového rozložení je 21 let (SD=1,309). Účastníci výzkumu jsou vysokoškolští studenti převážně z Univerzity Palackého v Olomouci. Nejvíce probandů mělo jako svůj studijní obor zvolenou Výtvarnou tvorbu se zaměřením na vzdělávání na Pedagogické fakultě (5) a Čínskou filologii na Filosofické fakultě (4), dále se ve výzkumném vzorku objevili studenti politologie, ekonomie, žurnalistiky, psychologie, fyziky a fyzioterapie. Chtěli bychom tímto tedy upozornit na určité rozpětí fakult skrze univerzitu. Účastníky jsou tedy studenti nejen pedagogické, filosofické a přírodovědecké fakulty, ale také fakulty tělesné kultury. Dva probandi jsou dokonce z jiných univerzit, z Ostravské univerzity v Ostravě a z Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Výběr účastníků do výzkumu byl proveden pomocí **náhodného příležitostného výběru** studentů na sociálních sítích. Studenti se informovali o možnosti být zařazeni do výzkumu a stanovili se termíny výzkumu.

Účastníkům výzkumu bylo na začátku měření položeno několik otázek o jejich zdravotním stavu a životním stylu, což by mohlo ovlivnit biologická data. Ukázalo se, že nikdo z účastníků v současné době netrpí duševní chorobou, avšak somatická onemocnění se ukázala, 2 účastníci trpí astmatem, 1 z účastníků trpí hypothyreosou a 1 imunitním onemocněním. Co se týče léků, 9 žen z 12 užívá antikoncepci, 1 proband užíval léky na sníženou funkci štítné žlázy a 1 na posílení imunity. Dále jsme se zaměřovali na užívání alkoholu. Účastníci naposledy užili alkohol v průměru před jeden a půl týdnem před měřením. U kouření byla situace jiná, tam účastníci uváděli v průměru 5 dní před výzkumem. Z hlediska drog, pouze jeden účastník užíval drogy, a to více než před měsícem, než přišel na výzkum.

Zároveň jsme se po ukončení testu ptali účastníků, jak by subjektivně zhodnotili každý test a zároveň, který test pro ně byl jednodušší. U ROR jsme nechali účastníky vybrat i nejtěžší tabuli a současně ji ohodnotit. Toto hodnocení bylo velmi různorodé, u výběru nejtěžších tabulí se objevovaly tabule VIII, IX, ale také I, II a VI. Subjektivní hodnocení probandů ukázalo, že většině účastníků přišel jednodušší Rorschachův test a složitější Tematicko-apercepční test.

11. Výsledky výzkumu

Vzhledem k rozsahu získaných dat, není možno analyzovat všechny proměnné, které se v tomto výzkumu objevily. V této kapitole věnované výsledkům se budeme zabývat analýzou dat z hlediska položených výzkumných otázek, na které v průběhu této kapitoly budeme odpovídat.

V rámci analýzy dat jsme nejprve provedli testy normality, které následně vedly k výběru testových metod. Již v kapitole o zpracování a analýze dat jsme pro další práci určili neparametrické testy. Pro zjištění normality jsme použili Shapiro-Wilkův W test, který nám ukázal, že některé proměnné mají normální rozložení, ale z hlediska statistiky jen velmi málo, abychom mohli zkoumat vzájemné vztahy. Proto jsme se rozhodli, že dále budeme pracovat pouze s neparametrickými metodami. Pro zjišťování souvislostí použijeme Spearmanův korelační koeficient a pro zjištění průběhu testových metod použijeme pořadové popisné statistiky.

Ve statistické analýze je obsaženo 354 proměnných tvořených hodnotami EKG, EDA a skóry testových metod. Počet respondentů je 22 respondentů. Ještě než přistoupíme k výzkumným otázkám, vytvoříme hodnoty pro popisnou statistiku. Náš soubor proměnných budeme hodnotit pomocí neparametrických metod, takže i popisnou statistiku hodnotíme neparametricky.

Ve výzkumu Momenian-Schneider et al. (2009) je průměrná hodnota baseline pro ROR, SCL = 5,3 μ S (SD = 3,9) a pro dotazník SCL = 5 μ S (SD=3,4). V našem výzkumu u Rorschachova testu je průměrná hodnota baseline pro srdeční frekvenci BPM = 85,544 (SD = 11,327) a pro R-R interval = 0,721 (SD=0,089). V průběhu testu je průměrná hodnota BPM = 88,312 (SD = 12,008) a R-R = 0,702 (SD = 0,095). U téhož testu je baseline u měření elektrodermální aktivity SCL = 4,285 μ S (SD = 2,226) a v průběhu testu SCL = 4,502 μ S (SD = 2,250). V rámci měření Tematicko-apercepčního testu je baseline BPM = 82,208 (SD = 11,132) a R-R = 0,749 (SD = 0,095). V průběhu testu je BPM = 84,410 (SD = 8,797) a R-R = 0,726 (SD = 0,073). U měření elektrodermální aktivity baseline TAT je SCL = 3,528 (SD = 1,918) a průběh testu SCL = 4,502 (SD = 2,250). U obou testů z hlediska EKG i EDA sledujeme zvýšené hodnoty v průběhu testu oproti baseline.

Všechny hodnoty jsou zaokrouhleny na tři desetinná místa kvůli zvýšení přesnosti získaných dat. V následujícím textu budeme postupovat po jednotlivých výzkumných otázkách a pomocí právě zmíněných testů budeme hledat vztahy či souvislosti a rozdíly v rámci získaných a naměřených dat.

Výzkumná otázka č. 1: Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Rorschachovou metodou a výsledky elektrokardiografie?

Z hlediska strukturálního souhrnu a jednotlivých kategorií skórování Rorschachovy metody budeme postupovat následovně. Každou kategorii (lokalizace, vývojová kvalita, determinanta, kvalita formy, obsah, populární odpovědi, speciální skóry, organizační aktivita) a indexy ze strukturálního souhrnu budeme dávat do vztahu se srdeční aktivitou. Lokalizace a její označení W (celek), D (obvyklý detail), Dd (neobvyklý detail), S (prostor) dáváme do souvislosti s průměrnou hodnotou srdeční frekvence BPM a R-R intervalem. Zahrnuli jsme zde i R jako počet odpovědí. Spearmanovy korelace v celém výzkumu uvádíme na hladině $p < 0,05$.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$	
	Průměr BPM ROR	Průměr R-R ROR
R	-0,196	0,181
W	-0,385	0,385
D	0,193	-0,219
Dd	0,285	-0,310
S	-0,106	0,071

Tabulka č. 1: Spearmanovy korelace lokalizace v ROR a EKG

Ukazuje se, že srdeční frekvence negativně koreluje s uchopením ROR tabulí jako celku, přičemž R-R interval se prodlužuje. Korelační koeficient srdeční frekvence a celkového uchopení tabulí má hodnotu -0,385 a R-R interval 0,385. Čím se srdeční frekvence zpomaluje, tak tím se R-R interval prodlužuje a naopak. Srdeční frekvence se tedy zpomaluje při tvoření odpovědí se zahrnutím celé skvrny. Jiné vztahy mezi srdeční aktivitou a lokalizací nebo počtem odpovědí se zde neobjevují.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$				
	R	W	D	Dd	S
R	1,000	0,642	0,587	0,179	0,136
W	0,642	1,000	-0,132	0,021	0,332
D	0,587	-0,132	1,000	0,241	-0,166
Dd	0,179	0,021	0,241	1,000	0,295
S	0,136	0,332	-0,166	0,295	1,000

Tabulka č. 2: Spearmanovy korelace lokalizace v ROR

Pro zajímavost zde uvádíme vztahy, které se zde ukazují v rámci samotného Rorschachova testu. Například se ukazuje vztah mezi počtem odpovědí (R) a uchopením tabulí jako celku (W). Korelační koeficient je 0,642 a tento vztah poukazuje na fakt, že větší počet odpovědí souvisí s častějším výskytem uchopení tabule jako celek. Celek (W) v ROR značí vložené úsilí a motivaci. Podobný vztah se nám ukazuje v souvislosti s uchopením obvyklých detailů (D) a počtem odpovědí (R). Korelační koeficient je 0,587 a značí v ROR určitou racionalitu a ekonomický způsob zpracování. S narůstajícím počtem odpovědí se oba tyto fenomény zvyšují.

Stále zůstáváme u analýzy lokalizace v ROR v souvislosti s EKG. Nyní se na ni podíváme z hlediska průběhu celé metody.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$				
	R	W	D	Dd	S
BPM I tabule	-0,041	-0,204	0,257	0,474	0,026
R-R I tabule	0,161	0,351	-0,265	-0,501	-0,024
BPM II tabule	-0,048	-0,286	0,289	0,369	-0,002
R-R II tabule	0,096	0,353	-0,320	-0,368	0,058
BPM III tabule	-0,233	-0,414	0,186	0,263	-0,067
R-R III tabule	0,225	0,407	-0,201	-0,252	0,073
BPM IV tabule	-0,232	-0,418	0,183	0,213	-0,073
R-R IV tabule	0,232	0,418	-0,183	-0,213	0,073
BPM V tabule	-0,132	-0,363	0,262	0,442	0,024
R-R V tabule	0,049	0,255	-0,285	-0,468	-0,089
BPM VI tabule	-0,199	-0,366	0,196	0,325	-0,011
R-R VI tabule	0,212	0,367	-0,188	-0,325	0,014
BPM VII tabule	-0,242	-0,461	0,194	0,187	-0,138
R-R VII tabule	0,248	0,449	-0,175	-0,183	0,167
BPM VIII tabule	-0,262	-0,468	0,239	0,306	-0,162
R-R VIII tabule	0,227	0,424	-0,257	-0,335	0,152
BPM IX tabule	-0,297	-0,459	0,170	0,134	-0,216
R-R IX tabule	0,292	0,442	-0,151	-0,146	0,204
BPM X tabule	-0,208	-0,376	0,191	0,240	-0,113
R-R X tabule	0,214	0,370	-0,181	-0,240	0,113

Tabulka č. 3: Spearmanovy korelace lokalizace v ROR a EKG v průběhu testu

Zajímavým faktem je snížení srdeční frekvence a zvýšení R-R intervalu v souvislosti s uchopením tabule jako celek (W) u tabule VII, VIII a IX, kde se koeficienty pohybují okolo 0,460. Naopak u tabule I a V je spojena zvýšená srdeční frekvence a snížený R-R interval v souvislosti s užitím neobvyklých detailů (Dd), a to také s korelačním koeficientem okolo 0,450. Z hlediska hodnocení testu a struktury jednotlivých skvrn, tento fenomén podporuje empirické zakotvení ROR. Tabule VII, VIII, IX je náročnější uchopit jako celek, zatímco

tabuli I a V lze snáze uchopit celkově, naopak najít zde detaily je náročnější a srdeční frekvence tedy roste. Tento fakt dokládáme v tabulce číslo 3.

Z hlediska vývojové kvality, značeno DQ o, u, - nebyly nalezeny žádné významné vztahy se srdeční aktivitou. U fenoménu kvalita formy FQ o, u, -, none, se zde ukazuje negativní vztah mezi srdeční frekvencí a FQ none. To znamená, že se srdeční frekvence snižuje při odpovědích FQ none, které jsou beztvaré. Potvrzení tohoto zjištěného faktu dáváme do tabulky č. 20 v příloze č. 3. Korelační koeficient zde nalezený je -0,334.

Nyní se zaměříme na srdeční aktivitu a determinanty v ROR. Nejprve se podíváme na pohybové a barvové odpovědi.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr BPM ROR	Průměr R-R ROR
FM	0,026	-0,011
M	0,346	-0,327
m	-0,303	0,321
FC	0,270	-0,298
CF	-0,592	0,576
C	-0,309	0,309
WsumC	-0,507	0,486
Sum Color	-0,289	0,258

Tabulka č. 4: Spearmanovy korelace determinant v ROR a EKG (1)

Ukazuje se, že srdeční frekvence se snižuje při barvově-tvarové odpovědi, přičemž korelační koeficient je již významný, a to -0,592 a naopak R-R interval se zvyšuje a udává hodnotu 0,576. Celková suma barvových odpovědí WsumC tedy koreluje se snížením srdeční frekvence a pro toto tvrzení uvádíme korelační koeficient -0,507. Barvové odpovědi značí převahu emocionální odpovědi. Ve vztahu k srdeční frekvenci se tedy s jejich častějším výskytem srdeční frekvence snižuje. Ukazuje se nám zde i korelace mezi odpověďmi obsahující lidský pohyb (M) a srdeční frekvencí, a to s hodnotou 0,346. Lidské pohyby souvisí s motivací jedince v testové situaci a souvisí i se zdroji zvládnání situace. Srdeční frekvence při výskytu lidských pohybů se zvyšuje a R-R interval se zkracuje, to udává hodnota -0,327, jak si můžeme prohlédnout v tabulce č. 4.

Pokračování vztahu determinant a EKG předkládáme v tabulce č. 5. Nyní se zaměřujeme na determinanty tvořené tvarem, zrcadlením a stíny v rámci skvrny.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr BPM ROR	Průměr R-R ROR
Sum C'	-0,287	0,275
Sum T	0,213	-0,198
Sum V	0,093	-0,093
Sum Y	-0,079	0,055
Fr+rF	-0,094	0,094
Sum Shading	-0,141	0,115
F	0,022	-0,028
(2)	0,508	-0,508
3r+(2)/R	0,392	-0,372

Tabulka č. 5: Spearmanovy korelace determinant v ROR a EKG (2)

Pokud se budeme dále zabývat determinantami a reaktivitou srdce při jejich expresi v ROR, zjistíme, že srdeční frekvence se zvyšuje při zhlédnutí párových odpovědí. Korelační koeficient je 0,508 a zase platí protikladný vztah s R-R intervalem a jeho zkracováním s hodnotou -0,508. U ostatních determinant, ať jsou to šerosvitové nebo zrcadlové odpovědi, se žádné vztahy neukazují. Přesto se zase určitý náznak ukazuje v indexu egocentrity $3r+(2)/R$. Zvýšené BPM souvisí s vyšším zaujetím sama sebou. Korelační koeficient indexu egocentrity s BPM je 0,392 a s R-R intervalem -0,372.

Ukazují se zde i souvislosti mezi determinantami vzájemně. Nalézáme vztahy mezi odpověďmi obsahující šerosvitové determinanty, tedy achromatické barvy a difúzní stínování. Dále se potvrzuje, že index egocentrity je sycen párovými a zrcadlovými odpověďmi s převahou párových odpovědí. Tabulku č. 21 a tabulku č. 22 obsahující korelace determinant mezi sebou přikládáme do přílohy č. 3.

Dále nás čeká analýza obsahů v souvislosti s EKG. Udělali jsme souhrnnou korelační matici se všemi obsahy, tabulka č. 23, a tu přikládáme v příloze č. 3. Zde uvádíme pouze ty obsahy, které mají korelační koeficienty větší než 0,3.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr BPM ROR	Průměr R-R ROR
H	0,411	-0,405
(Hd)	-0,343	0,381
A	0,345	-0,328
Cl	-0,471	0,471
Food	-0,324	0,324
Xy	0,349	-0,349
ld	-0,412	0,399
Hh	0,361	-0,344
Sc	-0,562	0,525

Tabulka č. 6: Spearmanovy korelace obsahů v ROR a EKG

Vidíme zvýšení srdeční frekvence u obsahu lidského (H), což nám potvrzuje i předešlé tvrzení o zvýšení BPM u lidského pohybu. Také u zvířecích obsahů (A), rentgenových odpovědí (Xy) a domácích potřeb (Hh) sledujeme zvýšení srdeční frekvence a zkrácení R-R intervalu. Zajímavým zjištěním je snížení BPM a zvýšení R-R intervalu u odpovědí mraků (Cl) a vědy (Sc).

Speciálních skóru bylo v protokolech méně, protože jsme ve výzkumu pracovali s normální populací, i přesto se ukázala souvislost mezi personalizovanými odpověďmi a snížením srdeční frekvence, a to s hodnotou korelačního koeficientu -0,421. Personalizované odpovědi a jejich častější výskyt je znakem zvýšené obrany sebeobrazu. Druhý vztah, který se zde ukázal, je zvýšená srdeční frekvence a Wsum6, značící skór kognitivních selhání v ROR. Koeficient korelace je 0,379. Tabulku č. 24 s těmito vztahy a dalšími speciální skóry přikládáme do přílohy č. 3.

Sekce výpočtů ve strukturálním souhrnu nám nabízí možnosti analýzy samotného Rorschachova testu, my se v následujícím textu zaměříme na souvislost těchto výpočtů a jejich interpretaci s EKG.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr BPM ROR	Průměr R-R ROR
Lambda	0,159	-0,145
FM+m	-0,399	0,414
EA	-0,331	0,327
es	-0,362	0,371
D score	0,138	-0,177
Adj D	0,056	-0,075
a	-0,134	0,141
p	0,089	-0,049
Ma	0,137	-0,145
Mp	0,114	-0,080
Intell	-0,244	0,233
Zf	-0,304	0,317
Zd	0,054	-0,042
Blends	-0,295	0,336
Blends/R	-0,295	0,342
Col-Shd	-0,120	0,086
Afr	0,171	-0,152
Populars	0,166	-0,140
XA%	0,209	-0,206
WDA%	0,376	-0,375
X+%	0,360	-0,359
X-%	-0,175	0,171
Xu%	-0,100	0,092
Isol	-0,112	0,117

Tabulka č. 7: Spearmanovy korelace výpočtů v ROR a EKG

Žádné vysoké korelační koeficienty zde nevidíme, ale i tak zde najdeme zajímavé souvislosti se srdeční činností. Hodnota EA ve strukturálním souhrnu zahrnuje zdroje jednotlivce pro zvládnání zátěže, koreluje s BPM negativně s hodnotou -0,331, stejně jako hodnota es, což je aktuálně prožívaná zátěž, a to s hodnotou -0,362. Znamená to tedy, že při aktivaci zdrojů pro zvládnání zátěže a při prožívané zátěži se srdeční frekvence snižuje. Záporně také koreluje srdeční frekvence s organizační aktivitou (Zf) -0,304. Zf udává počet bodovaných odpovědí. Body zde značí organizační aktivitu a komplexnost pojetí dané skvrny. Pokud v tabulce budeme pokračovat dále, narazíme na WDA% a X+%, které nám udávají dobře kognitivně zpracované odpovědi. Korelace s BPM je zde pozitivní 0,376 a 0,360. Tento fenomén nám dává dohromady kvalitu odpovědi se zvýšenou srdeční činností. Ke všem hodnotám BPM je opačná korelace s R-R intervalem. Ostatní hodnoty jsou nevýznamné. Samozřejmě se objevují hojné korelace i mezi jednotlivými výpočty a fenomény. Jedním z důvodů je, že každý výpočet obsahuje určitý výsek jednotlivého výčtu kategorií uvedených výše, ale také dává tyto výpočty do širší

souvislosti. Tabulku korelací výpočtů v ROR mezi sebou dáváme do příloh na kompaktní disk kvůli obsáhlosti korelační matice dat.

Po jednotlivých kategoriích jsme postupně probrali všechny důležité aspekty Rorschachovy metody ve spojitosti se srdeční aktivitou. Objevily se nám zde různé vztahy s variabilní korelační silou. Můžeme však říci, že srdeční aktivita nejen že souvisí s reaktivitou na předkládané Rorschachovy tabule, ale určitým způsobem souvisí také s jednotlivými aspekty této testové metody.

Výzkumná otázka č. 2: Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Rorschachovou metodou a výsledky elektrodermální aktivity?

V rámci první výzkumné otázky jsme systematicky rozebrali výsledky Rorschachova testu v souvislosti s EKG. Nyní budeme hledat vztahy či souvislosti této metody s elektrodermální aktivitou. Systematicky budeme pokračovat podobně jako u první výzkumné otázky. První korelační tabulka je souvislost lokalizace s elektrodermální aktivitou.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr Rise Time	Průměr SCL ROR
R	0,144	0,005
W	0,142	-0,252
D	0,189	0,345
Dd	0,213	-0,018
S	0,074	-0,430

Tabulka č. 8: Spearmanovy korelace lokalizace v ROR a EDA

Z tabulky je zřejmá negativní korelace průměrné hodnoty SCL v průběhu Rorschachovy metody a lokalizace bílého prostoru (S) o hodnotě -0,430. Naopak zaměření se na obvyklý detail (D) naznačuje pozitivní korelaci s SCL, korelační koeficient je 0,345. Co se týče doby mezi iniciací podnětu a vrcholem amplitudy, neukazují se zde žádné významné vztahy. Bílý prostor (S) může souviset s nekonvenčním myšlením nebo negativismem, což vede ke snížení elektrodermální aktivity, je to afektivní zátěž. Naopak detaily (D) jsou nejběžnějším způsobem zpracování skvrny a jsou indikátorem racionality, tudíž elektrodermální aktivita stoupá.

V další tabulce se podíváme na vztah elektrodermální aktivity a vývojové kvality, kvality formy a kvality formy u lidského pohybu v Rorschachově metodě.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$	
	Průměr Rise Time	Průměr SCL ROR
DQ+	0,557	0,240
DQo	-0,075	-0,182
DQv	-0,050	-0,189
DQv/+	-0,156	0,181
FQo	0,054	-0,144
FQu	0,144	0,136
FQ-	0,277	0,008
FQnone	0,019	-0,111
MQo	0,070	0,180
MQu	-0,025	0,466
MQ-	0,174	0,074
MQnone	-0,258	0,361
S-	-0,045	-0,292

Tabulka č. 9: Spearmanovy korelace vývojové kvality a kvality formy v ROR a EDA

Objevuje se zde pozitivní korelace mezi syntetickou vývojovou kvalitou a rise time s korelačním koeficientem 0,557. Syntetická vývojová kvalita (DQ₊) je nejvyšší forma analýzy a syntézy značící psychickou diferencovanost, proto tato korelace potvrzuje fakt, že pro vytvoření takové komplexní odpovědi v ROR je nutná delší doba, při které roste aktivace EDA k samotné amplitudě. Druhým významným vztahem je pozitivní korelace kvality formy u lidského pohybu neobvyklá (MQ_u) a průměr SCL. Kvalita formy jako indikátor dobré percepce je sycena kognitivním zpracováním odpovědi, proto nárůst EDA v této souvislosti potvrzuje tyto vztahy. Korelační koeficient je 0,466. Odpověď takto zpracovaná je kvalitní, ale více nekonvenční oproti obvyklým odpovědím s indexem o. Tento vztah se zde potvrzuje na odpovědích pouze s lidským pohybem.

Dalším aspektem ROR jsou determinanty. Determinanty mohou být ovlivněny emocemi, jako například barvové odpovědi, nebo racionitou, a to indikuje tvar, případně pohyb.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr Rise Time	Průměr SCL ROR
M	0,143	0,554
FM	0,520	0,260
m	0,101	-0,239
FC	0,287	0,210
CF	0,150	-0,059
C	-0,162	-0,597
WsumC	0,037	-0,111
Sum Color	0,183	0,117

Tabulka č. 10: Spearmanovy korelace determinant v ROR a EDA (1)

Zde předkládáme první část tabulky obsahující determinanty v ROR a EDA. V rámci času, označeného jako rise time, tedy čas od podnětu k vrcholu amplitudy, se objevuje jeden vztah, a to pozitivní korelace se zvířecím pohybem (FM). Korelace je zde 0,520. Tento čas narůstá při výskytu těchto pohybů. Co se týče SCL, ukazuje se zde jeden pozitivní vztah s lidským pohybem (M) s hodnotou korelačního koeficientu 0,554 a jeden negativní vztah s ryze barvovými fenomény (C) -0,597. EDA, jak víme, je sycena afektivní a kognitivní složkou. EDA roste s racionalitou, lidské pohyby jsou indikátorem motivace a zdrojů v osobnosti. Naopak čistě barvové odpovědi jsou impulzivní projevy emocí a EDA se snižuje.

V tabulce č. 11 předkládáme druhou část determinant v souvislosti s SCL a rise time. V této tabulce jsou odpovědi tvarové, ale hlavně ty ovlivněné stíny v rámci tabule.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr Rise Time	Průměr SCL ROR
Sum C'	0,248	-0,449
Sum T	-0,072	0,161
Sum V	-0,019	0,390
Sum Y	-0,050	0,060
Sum Shading	0,137	-0,071
Fr+rF	-0,124	0,158
F	-0,172	0,036
(2)	0,014	0,430
3r+(2)/R	-0,181	0,444

Tabulka č. 11: Spearmanovy korelace determinant v ROR a EDA (2)

V této tabulce vidíme, že čas (rise time) nemá na tyto determinanty vliv. Achromatické barvy (Sum C') jsou zde v negativní korelaci s SCL s hodnotou -0,449. Dále

vista (Sum V) je v pozitivním vztahu s SCL, korelační koeficient je 0,390. Dále vidíme souvislost mezi párovými odpověďmi a také indexem egocentrity, který je sycen zrcadlovými a párovými odpověďmi, s SCL. Achromatické barvy jsou indikátorem emocionální zátěže, tudíž EDA se snižuje. Vista souvisí s trvalým negativním sebeobrazem. Párové odpovědi také souvisí se sebehodnocením a zvýšený počet těchto odpovědí směřuje k egocentrismu, načež nasedá index egocentrity. Tyto tři aspekty (Sum V, $_{(2)}$, $3r+(2)/R$) spolu souvisí a všechny jsou dány do pozitivního korelačního vztahu s SCL. Korelační koeficient pro párové odpovědi je 0,430 a pro index egocentrity 0,444.

V následujícím textu rozebereme obsahy v souvislosti s EDA. Stejně jako tomu bylo u EKG, předkládáme v tabulce č. 12 pouze obsahy, které prokazují určitý vztah k EDA. Žádný vztah mezi rise time a obsahy nebyl nalezen. Tabulku č. 25 zahrnující všechny obsahy přikládáme v příloze č. 3.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr Rise Time	Průměr SCL ROR
H	0,020	0,559
Human Cont.	0,273	0,377
A	0,139	0,337
Ay	0,357	0,566
Cl	-0,055	-0,428
Na	0,295	0,469
Id	0,124	-0,315

Tabulka č. 12: Spearmanovy korelace obsahů v ROR a EDA

Pozitivní korelace s EDA byla nalezena u čistých lidských obsahů (H) 0,559, celkově u lidských obsahů (Human Cont.) 0,377, u zvířecích obsahů (A) 0,337, dále u antropologických obsahů (Ay) 0,566 a u přírodních obsahů (Na) 0,469. Negativní korelace u obsahu mraků (Cl) -0,428 a dokonce slabá negativní korelace se objevila u kategorie zahrnující vše nezařaditelné do 27 kategorií, kterou je (Id), a to -0,315. Tento výčet pozitivních a negativních korelací s SCL opět souvisí s kognitivním a afektivním nábojem odpovědí.

Situace se speciálními skóry je stejná jako u EKG, jejich počet ve všech protokolech není dostačující pro relevantní hodnocení. Tabulku č. 26 zahrnující speciální skóry v souvislosti s EDA přikládáme do přílohy č. 3. Dále jsme se zaměřili na poslední kategorii, a tou je sekce výpočtů. Do interakce se nám opět dostává rise time. Tabulka č. 13 obsahuje pouze výpočty s významnými korelacemi, celá tabulka č. 27 je opět zařazena v příloze č. 3.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr Rise Time	Průměr SCL ROR
Lambda	-0,469	0,114
FM+m	0,379	-0,064
a	0,619	0,202
Ma	0,456	0,400
Isol	0,259	0,337

Tabulka č. 13: Spearmanovy korelace výpočtů v ROR a EDA

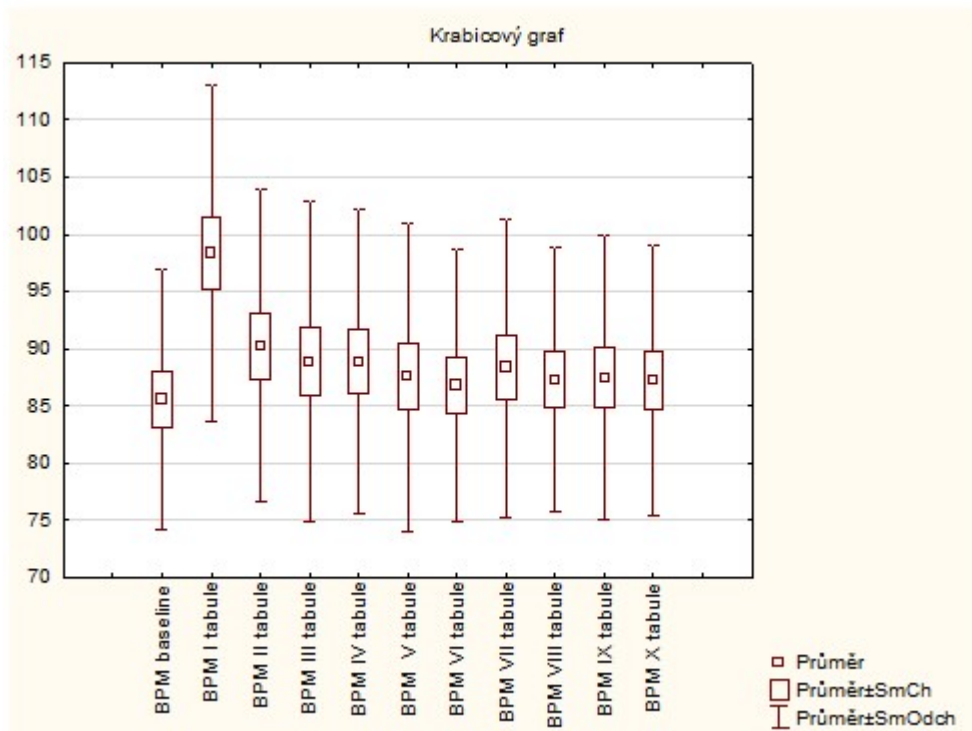
V rámci sekce výpočtů se nám jeví rise time jako důležitější fenomén než SCL. Negativní korelace právě času a Lambda s hodnotou -0,469 značí určitou emoční zahlcenost při krátkém rise time. Lambda totiž v ROR souvisí s vyhýbavostí nebo zahlcením podněty. Pozitivní korelace se objevuje u rise time a FM+m, a to 0,379. FM+m je součást eb a značí kognitivní zátěž, tudíž pozitivní korelace znamená prodloužení aktivizačního času při tomto typu zátěže. Dalším fenoménem je pozitivní korelace mezi rise time a aktivitou (a) 0,619, a také aktivním lidským pohybem (Ma) 0,456. Z tohoto prodlouženého nabuzení také usuzujeme větší propracování odpovědi. Větší počet aktivních odpovědí v nepoměru k malému počtu pasivních odpovědí značí rigiditu vnímání ve smyslu převahy aktivity. Lidské aktivní pohyby v této sekci značí obranné mechanismy reality vs. únik do denního snění, přičemž Ma je právě vyrovnání se s realitou na základě faktických informací. Zde se objevuje vztah Ma s SCL a korelace 0,400, takže toto číslo podporuje hypotézu o vysokém kognitivním zpracování. Jako poslední je zde souvislost mezi SCL a Isolačním indexem (Isol) 0,337, také s prodlouženým rise time 0,259 (ale ne tolik významným). Isolační index souvisí s potřebou být sám, doslova se izolovat od lidí.

Odpověď na druhou výzkumnou otázku tedy zní, že souvislosti a vztahy mezi elektrodermální aktivitou a Rorschachovou metodou existují. V průběhu celého testu se potvrzuje, že elektrodermální aktivita se zvyšuje u kognitivní zátěže reprezentované ROR a snižuje u afektivní zátěže.

Výzkumná otázka č. 3: Existuje rozdíl v EKG a EDA aktivitě na začátku Rorschachova testu oproti průběhu případně závěru tohoto testu?

Na základě výsledků výzkumu Momenian-Schneidera et al. (2009) jsme se zaměřili na psychofyziologickou reaktivitu v průběhu Rorschachova testu. Studie předložila graf průběhu elektrodermální aktivity s nabuzením na začátku testu a s dalším zvýšením EDA od VIII. tabule. My zde EDA obohatíme i o srdeční aktivitu během celého testu. Studie

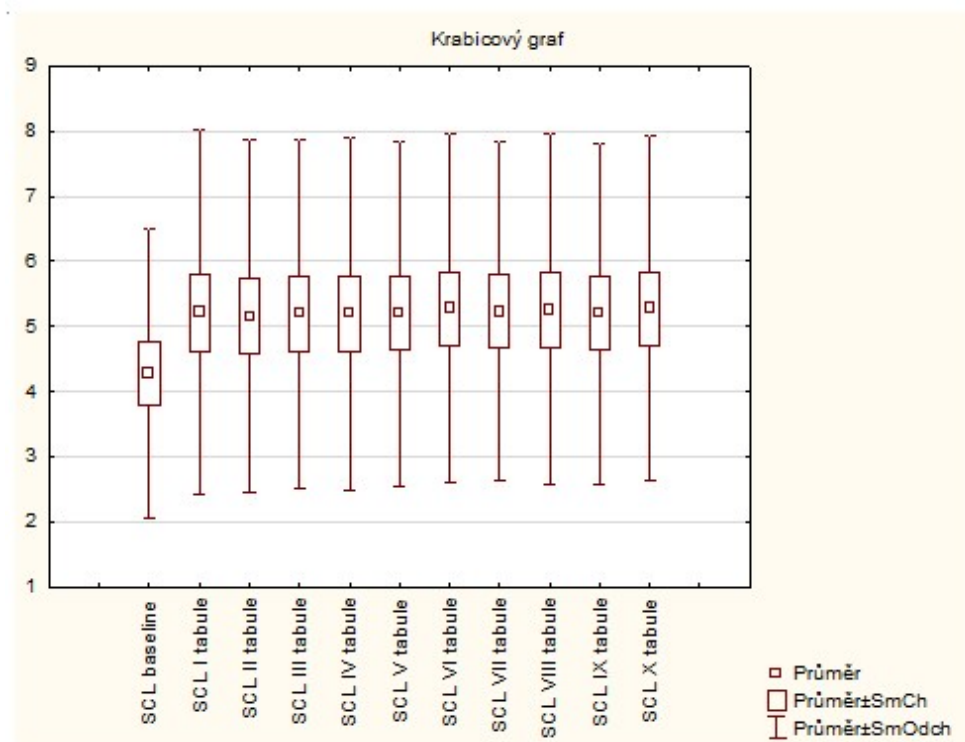
předpokládá zvýšení aktivity u tabulí VIII, IX a X kvůli barvovému šoku. Zaměřili jsme se tedy na srdeční frekvenci (BPM) měřenou od baseline, tedy klidového stavu, v průběhu testu až do konce asociační fáze. Druhý graf pro zjištění změn R-R intervalu zde nepředkládáme, protože srdeční frekvence a R-R interval jsou spolu ve vzájemném vztahu. Se zvyšující se srdeční frekvencí se R-R interval zkracuje a naopak. Krabicový graf jsme použili ze statistické analýzy neparametrických metod porovnání více závislých vzorků.



Graf č. 1: Krabicový graf BPM v průběhu ROR

Na tomto krabicovém grafu můžeme sledovat pomocí průměrů BPM zvýšení srdeční frekvence oproti baseline, avšak již od druhé tabule se srdeční frekvence snižuje. Probandi jsou tedy po celou dobu testu nabuzení. Mírné zvýšení ještě sledujeme u VII tabule, ale existence barvového šoku a s ní spojená zvýšená srdeční frekvence na závěr testu se nám zde nepotvrzuje.

Výzkumníci Momenian-Schneider, Brabender a Nath (2009) postulují, že elektrodermální aktivita se zvyšuje u posledních tří tabulí v ROR. Zde předkládáme krabicový graf průměrů SCL u každé tabule.



Graf č. 2: Krabicový graf SCL v průběhu ROR

Zde sledujeme opět nárůst hladiny kožní vodivosti oproti klidovému stavu, ale průměrné hodnoty SCL v průběhu celého testu jsou podobné, tudíž nepotvrzujeme zjištění ze studie zmíněné výše.

Průběh Rorschachovy metody zachycený pomocí srdeční frekvence a elektrodermální aktivity ukazuje nabuzení na začátku testu při podání první tabule, dále probíhá habituace na test.

Výzkumná otázka č. 4: Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Tematicko-apercepčním testem a výsledky elektrokardiografie?

Vyhodnocení TAT jsme zvolili pomocí Škály obranných mechanismů Phebe Cramerové. Z výsledků tohoto testu jsme tedy získali 3 obranné mechanismy: popření, projekci a identifikaci, které jsme také vyčíslili procentuálně a pomocí manuálu rozdělili na zralé a nezralé formy. Pomocí Spearmanova korelačního koeficientu jsme hodnotili také souvislosti výsledků v rámci samotného testu. Korelace mezi jednotlivými obrannými mechanismy jsou významné. Existuje negativní korelace mezi popřením a projekcí -0,491. Dále jsme našli existenci negativní korelace mezi projekcí a procentuálním zastoupením identifikace, a to -0,550, což potvrzuje i další negativní korelace mezi nezralou projekcí a identifikací -0,403. Pozitivní korelace je mezi identifikací

a zralou formou identifikace s korelačním koeficientem 0,798. Tabulky č. 28 a č. 29 zaměřující se na vztahy mezi jednotlivými obrannými mechanismy dáváme do přílohy č. 3.

V rámci hodnocení EKG jsme se zaměřili na celkovou průměrnou srdeční frekvenci a průměrný R-R interval v souvislosti s výsledky TAT.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$	
	Průměr BPM TAT	Průměr R-R TAT
Popření TAT	0,083	-0,089
Projekce TAT	0,298	-0,293
Identifikace TAT	-0,135	0,123
Popření%	0,058	-0,061
Projekce%	0,287	-0,278
Identifikace%	-0,337	0,324
Nezralé popření	0,159	-0,180
Zralé popření	-0,207	0,219
Nezralá projekce	0,196	-0,191
Zralá projekce	0,289	-0,279
Nezralá identifikace	-0,159	0,156
Zralá identifikace	-0,173	0,163

Tabulka č. 14: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT a EKG

V tabulce můžeme vidět jeden významný vztah, a to mezi procentuálním zastoupením identifikace a srdeční frekvencí (BPM). Nalezli jsme zde negativní korelaci o hodnotě -0,337 a v souvislosti s R-R intervalem právě opačný pozitivní vztah s hodnotou 0,324. Identifikace je nejzralejší obranný mechanismus, tudíž jeho spojení se zpomalením srdeční frekvence, respektuje biologické zákonitosti. Když si podrobně prohlédneme tabulku, zjistíme, že další vztahy nenalzáme.

Dále nás zajímali obranné mechanismy v průběhu celého testu. Následující tabulka tedy ukazuje procentuální zastoupení obranných mechanismů v souvislosti se srdeční aktivitou všech dvanácti tabulí.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$		
	Popření%	Projekce%	Identifikace%
BPM 1 tabule	0,169	0,072	-0,182
R-R 1 tabule	-0,156	-0,077	0,177
BPM 2 tabule	0,037	0,322	-0,336
R-R 2 tabule	-0,032	-0,320	0,325
BPM 3 tabule	0,074	0,127	-0,189
R-R 3 tabule	-0,056	-0,136	0,178
BPM 4 tabule	0,218	0,140	-0,284
R-R 4 tabule	-0,164	-0,188	0,311
BPM 5 tabule	0,124	0,250	-0,360
R-R 5 tabule	-0,101	-0,244	0,349
BPM 6 tabule	0,036	0,285	-0,355
R-R 6 tabule	-0,020	-0,307	0,371
BPM 7 tabule	0,085	0,352	-0,428
R-R 7 tabule	-0,080	-0,353	0,431
BPM 8 tabule	0,044	0,381	-0,441
R-R 8 tabule	-0,027	-0,395	0,448
BPM 9 tabule	-0,088	0,528	-0,553
R-R 9 tabule	0,099	-0,541	0,567
BPM 10 tabule	0,071	0,227	-0,261
R-R 10 tabule	-0,034	-0,282	0,305
BPM 11 tabule	0,055	0,375	-0,452
R-R 11 tabule	-0,048	-0,378	0,443
BPM 12 tabule	0,058	0,342	-0,432
R-R 12 tabule	-0,000	-0,350	0,413

Tabulka č. 15: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT a EKG v průběhu testu

Při bližším pohledu na tabulku číslo 15 zjistíme, že obranný mechanismus popření není v žádném vztahu se srdeční aktivitou. Naopak obranný mechanismus projekce pozitivně koreluje se srdeční frekvencí a negativně s R-R intervalem v průběhu celého testu, přičemž od 7. tabule se korelace zvyšují až do 9. tabule, kde vidíme korelaci s BPM 0,528 a s R-R intervalem -0,541. Na druhou stranu identifikace v průběhu celého testu negativně koreluje se srdeční frekvencí a pozitivně s R-R intervalem. Shledáváme zde stejnou tendenci zvýšení korelačního koeficientu od 7. tabule, a to na -0,428 u BPM a 0,431 u R-R intervalu. U 9. tabule jsou korelační koeficienty nejvyšší, je to -0,553 u BPM a 0,567 u R-R intervalu. Téma u 7. tabule (18BM) je sebeúcta, exhibice a soupeření s vrstevníky, zatímco u 9. tabule (10) je to intimita a blízkost.

V našem měření se objevily souvislosti mezi obrannými mechanismy Tematicko-apercepčního testu a kardiovaskulární aktivitou. Nejvýznamnější vztahy se prokazují u projekce a identifikace, stejně jako u výzkumů Cramerové.

Výzkumná otázka č. 5: Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Tematicko-apercepčním testem a výsledky elektrodermální aktivity?

U EDA budeme sledovat podobné vztahy jako u EKG, hodnoty SCL a rise time s typy obranných mechanismů a jednotlivé obranné mechanismy v průběhu všech tabulí.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$	
	Průměr SCL TAT	Průměr Rise Time TAT
Popření TAT	-0,480	-0,050
Projekce TAT	0,339	0,229
Identifikace TAT	0,072	0,031
Popření%	-0,458	-0,142
Projekce%	0,355	0,164
Identifikace%	-0,097	-0,002
Nezralé popření	-0,312	0,156
Zralé popření	-0,398	-0,114
Nezralá projekce	0,435	-0,074
Zralá projekce	0,147	0,416
Nezralá identifikace	0,121	0,044
Zralá identifikace	-0,131	0,083

Tabulka č. 16: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT a EDA

Z hlediska hodnocení rise time, pouze u zralé projekce se objevuje pozitivní korelace 0,416. Vytvořit tedy zralou projekci trvá delší dobu. Co se týče hladiny kožní vodivosti, tak ta negativně koreluje s popřením, s hodnotou -0,480 a pozitivně s projekcí 0,339. Vysoký korelační koeficient se objevuje také u nezralé formy projekce 0,435. Můžeme si tyto fenomény vykládat tak, že nižší formy obran jsou spojeny s emocionalitou a nižšími vývojovými stádii.

Další tabulka sleduje procentuální zastoupení obranných mechanismů v průběhu všech dvanácti tabulí.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$		
	Popření%	Projekce%	Identifikace%
1 tabule SCL	-0,412	0,394	-0,212
1 tabule rise time	0,140	-0,353	0,323
2 tabule SCL	-0,463	0,378	-0,137
2 tabule rise time	0,053	-0,085	0,125
3 tabule SCL	-0,447	0,345	-0,105
3 tabule rise time	-0,185	-0,108	0,304
4 tabule SCL	-0,434	0,364	-0,134
4 tabule rise time	-0,179	0,129	0,038
5 tabule SCL	-0,425	0,343	-0,119
5 tabule rise time	0,020	0,113	-0,173
6 tabule SCL	-0,477	0,378	-0,124
6 tabule rise time	0,029	-0,068	0,049
7 tabule SCL	-0,466	0,384	-0,110
7 tabule rise time	0,099	0,147	-0,185
8 tabule SCL	-0,476	0,400	-0,144
8 tabule rise time	-0,020	0,250	-0,258
9 tabule SCL	-0,480	0,394	-0,113
9 tabule rise time	-0,331	0,013	0,168
10 tabule SCL	-0,403	0,368	-0,164
10 tabule rise time	-0,432	0,227	0,051
11 tabule SCL	-0,426	0,366	-0,145
11 tabule rise time	-0,002	-0,015	0,080
12 tabule SCL	-0,412	0,394	-0,178
12 tabule rise time	0,101	0,138	-0,265

Tabulka č. 17: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT a EDA v průběhu testu

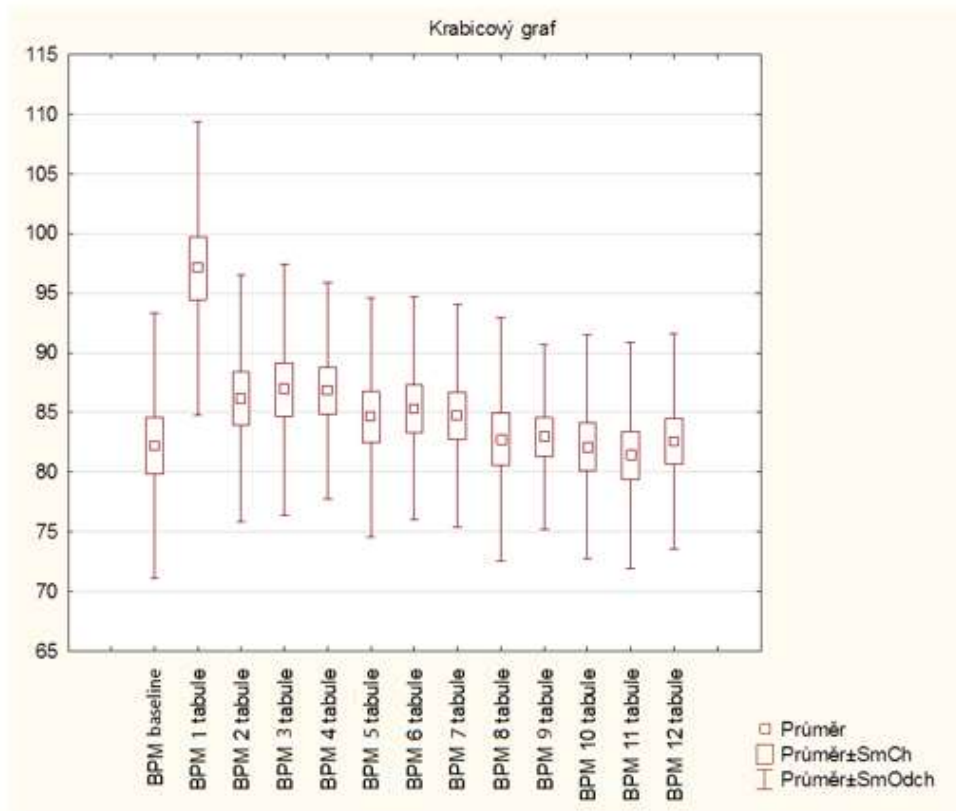
Tato tabulka potvrzuje tvrzení z předešlé tabulky. V průběhu TAT se negativně koreluje procentuální zastoupení popření s SCL. Korelační koeficienty se pohybují okolo -0,400 v průběhu všech dvanácti tabulí. Naopak procentuální zastoupení projekce pozitivně koreluje s SCL, korelační koeficient se v průběhu testu pohybuje mírně pod 0,400. Významné vztahy v průběhu testu v souvislosti s identifikací se neprojevují.

EDA souvisí s obrannými mechanismy v TAT. Vztahy potvrzují afektivní a kognitivní náboj elektrodermální aktivity ve spojitosti s právě zmíněnými obrannými mechanismy dle Cramerové.

Výzkumná otázka č. 6: Existuje rozdíl v EKG a EDA aktivitě na začátku Tematicko-apercepčního testu oproti závěru tohoto testu?

Výzkumnou otázkou číslo 6 jsme se zaměřili na srdeční a dermální aktivitu v průběhu celého testu. Nejprve se podíváme na srdeční frekvenci od baseline, tedy klidového stavu, přes průběh až po závěr celého testu. Graf pro zjištění změn R-R intervalu zde

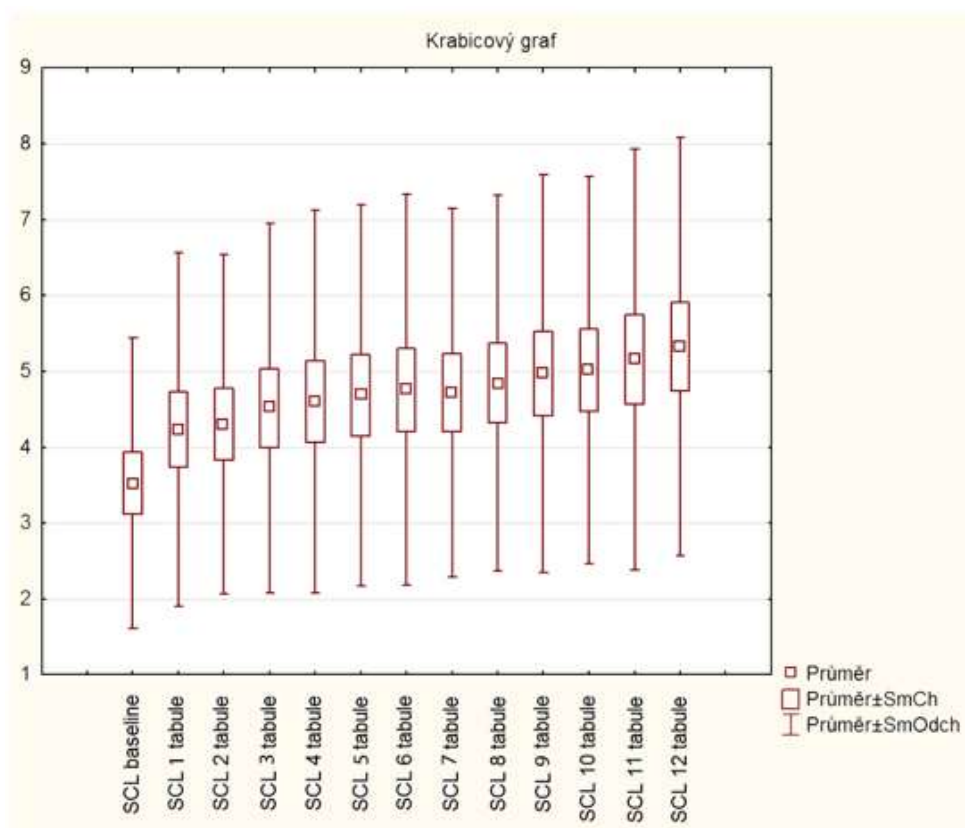
nepředkládáme, protože srdeční frekvence a R-R interval jsou spolu ve vzájemném vztahu. Považujeme za významné předložit zde krabicový graf srdeční frekvence i elektrodermální aktivity stejně jako u průběhu Rorschachovy metody.



Graf č. 3: Krabicový graf BPM v průběhu TAT

Z tohoto grafu je patrné, že srdeční frekvence se oproti baseline významně zvýšila při předložení první tabule. Poté se srdeční frekvence ustálila u tabulí 2, 3 a 4 a dále se snižovala. Můžeme zde tedy sledovat jistou habituaci, tedy přivyknutí na podnětovou situaci. Na závěr testu se tedy BPM blíží klidovému stavu.

Na průběh testu se podíváme ještě z hlediska elektrodermální aktivity.



Graf č. 4: Krabicový graf SCL v průběhu TAT

Zde sledujeme naprosto jiný fenomén než u srdeční frekvence. Oproti baseline se hodnota SCL při podání první tabule zvyšuje. Po prvotním nabuzení se však postupně elektrodermální aktivita zvyšuje až do konce testu. Tematicko-apercepční test je zaměřen na popis sociálních situací. Uvažujeme o možnosti, že účastníci výzkumu měli pocit, že existují správné odpovědi, tudíž jejich odpovídání bylo zaměřeno více na kognitivní složku, SCL se zvyšuje v celém průběhu testování. Z hlediska subjektivního srovnání testových metod účastníky výzkumu vyplynulo, že náročnější test pro ně byl právě TAT oproti ROR, což zde máme objektivně potvrzeno elektrodermální aktivitou.

Začátek Tematicko-apercepčního testu stejně jako začátek Rorschachova testu začíná nabuzením okamžitě při podání první tabule. Srdeční frekvence u TAT se postupně snižuje od původního nabuzení až téměř k původní hodnotě klidového stavu. Naopak elektrodermální aktivita stoupá od počátku až do úplného závěru testu.

Výzkumná otázka č. 7: Jaké existují vztahy mezi Rorschachovou metodou a Tematicko-apercepčním testem?

Potenciál srovnání těchto dvou metod je obrovský, my se zde zaměříme na srovnání určitých obran, které lze sledovat v ROR i v TAT. U těchto dvou testů tedy z hlediska srovnání hodnotíme pouze obranné mechanismy. Zaměříme se na jádrové oblasti strukturálního souhrnu (Core) v ROR a obranné mechanismy v TAT. Dále zmapujeme Isolační index z interpersonální sekce strukturálního souhrnu (Interpersonal) v ROR v souvislosti s obrannými mechanismy. Ze sekce Ideace vybereme poměr Ma:Mp hodnotící zvládací mechanismy a obranné mechanismy z TAT.

Nejprve zde uvedeme tabulku se zralými obrannými mechanismy v souvislosti se zmíněnými fenomény ze strukturálního souhrnu a poté nezralé obranné mechanismy.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000		
	Zralé popření	Zralá projekce	Zralá identifikace
Lambda	0,222	-0,168	0,029
FM+m	0,191	-0,119	0,260
EA	-0,426	0,156	0,062
es	-0,125	0,097	-0,002
D score	-0,151	-0,014	-0,194
Adj D	-0,055	0,168	-0,178
Ma	-0,515	0,140	0,049
Mp	0,157	0,057	0,002
Isol	-0,053	-0,018	0,140
3r+(2)/R	0,097	-0,111	0,139

Tabulka č. 18: Spearmanovy korelace zralých obranných mechanismů a fenoménů z ROR

Existuje zde negativní korelace mezi zralou formou popření a EA -0,426. EA označuje zdroje jedince, tento výpočet v jádrové sekci je tvořen součtem lidských pohybů a barvových odpovědí. Zdroje v tomto smyslu mají vztah ke schopnosti kontrolovat své chování. Souvislost se zralým popřením snižuje kontrolu chování. Podobný vztah existuje mezi Ma a zralým popřením, korelační koeficient je -0,515. Ma indikuje zvládnání reality na základě faktických informací v poměru k Mp, které značí denní snění a naopak útek z reality. Negativní vztah Ma tedy znamená, že tento druh popření se objevuje při sníženém výskytu zvládnání reality na základě faktů. Další vztahy v námi předem sestaveném výčtu z ROR a zralými obrannými mechanismy nenalzáme.

Další tabulka zobrazuje stejné fenomény z ROR a nezralé obranné mechanismy.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$		
	Nezralé popření	Nezralá projekce	Nezralá identifikace
Lambda	-0,310	0,382	-0,340
FM+m	-0,132	-0,196	0,066
EA	0,051	-0,152	0,436
es	-0,105	-0,098	0,202
D score	-0,022	0,045	0,128
Adj D	-0,024	0,093	0,151
Ma	0,182	-0,180	0,351
Mp	-0,232	0,000	0,170
Isol	-0,128	0,037	0,087
3r+(2)/R	-0,094	0,129	-0,144

Tabulka č. 19: Spearmanovy korelace nezralých obranných mechanismů a fenoménů z ROR

Spatřujeme zde negativní korelaci mezi Lambdou a nezralým popřením -0,310. Lambda indikuje zvládání stresu. Negativní vztah tedy říká, že zahlcení podněty způsobuje častější strategii nezralého popření. S Lambdou koreluje pozitivně také nezralá projekce s korelačním koeficientem 0,382. Vyšší lambda značí vyhýbavost a častější výskyt nezralé projekce. Posledním obranným mechanismem je identifikace, její nezralá forma zde negativně koreluje s Lambdou o hodnotě -0,340. Tato korelace tedy říká, že zahlcení podněty vede k častějšímu užití nezralé identifikace. Další významná korelace, jež se zde objevuje, je pozitivní korelace 0,436 mezi nezralou identifikací a EA. Zdroje jedince umožňující schopnost kontrolovat chování vedou k častějšímu užití nezralých forem identifikace. S nezralou identifikací také souvisí Ma, korelační koeficient je 0,351. Probandi užívající nezralou identifikaci také zvládají stres na základě reality.

V kapitole o zpracování a analýze dat jsme zmínili, že použijeme Mann-Whitneyho U test. Z hlediska srovnání těchto dvou metod tímto neparametrickým testem se neobjevily žádné signifikantní vztahy, proto zde tuto analýzu nevkládáme.

Závěrem této výzkumné otázky je, že obranné mechanismy hodnocené v TAT a obrany v ROR spolu vzájemně souvisí.

12. Diskuze

Tato magisterská diplomová práce byla vytvořena s cílem zmapovat vztahy či případné souvislosti mezi psychofyziologií a projektivními testy. Psychofyziologie umožňuje komplexní měření biologických aspektů jedince při současné expozici materiálu hodnoceného psychologicky. V našem výzkumu byla psychofyziologická data reprezentována přístroji měřícími elektrokardiografii a elektrodermální aktivitu a psychologické hodnocení bylo získáno projektivními metodami. Diagnostické testy Rorschachovu metodu a Tematicko-apercepční test jsme vybrali pro jejich oblíbenost ve výzkumné i klinické praxi.

V rámci diskuze se zaměříme na interpretaci námi prezentovaných výsledků a srovnání s výsledky studií, které se podobnému tématu věnovaly již dříve. Žádná studie se nezaměřila na komplexní vztahy psychofyziologie a těchto projektivních metod, nalzáme vždy určitý výsek reality daného spojení. V tomto srovnání se tedy budeme postupně věnovat všem výzkumným otázkám a srovnávat zjištění z již provedených výzkumů.

Než se dostaneme ke srovnání dat ze studií a dat námi získaných, probereme ještě limity a přínosy práce. Jako největší nedostatek této diplomové práce je velikost výzkumného souboru, i přesto že pohlaví a věk jsou vyvážené, přece jen získáváme pouhých 22 respondentů. K tomu však dodáváme, že máme podobný výzkumný vzorek jako autoři zmíněných studií. Tuto magisterskou diplomovou práci pokládáme za základní kámen pro dizertační práci, kterou obohatíme dalšími měřeními. K EKG chceme přidat měření respirační sinusové arytmie (RSA), tím se zaměříme na vagový tonus jako ve studii Kettunen et al. (2000). EDA ponecháme, ale zvětšíme potenciál výzkumných zjištění naměřených touto metodou. Celé toto psychofyziologické měření obohatíme o oční kameru, tímto druhem měření navážeme na studii Hori et al. (2002) a budeme hodnotit styl sledování a frekvenci očních fixací v ROR u normální zdravé populace. Pro mapující korelační výzkum je počet respondentů dostačující a umožňuje nám se v této problematice zorientovat natolik, abychom v navazujícím výzkumu do hloubky prozkoumali existující vztahy. Přínos této práce shledáváme v odkrytí souvislostí, které se nám zde objevily. Práce je obohacující pro odbornou veřejnost a psychofyziologii samotnou. Výzkumy tohoto typu se v dnešní době stávají častějšími a psychofyziologie jako věda se díky nim může i nadále rozvíjet. Poznatky z této práce bychom dále chtěli prezentovat na konferencích a v recenzovaných časopisech.

Dále se v diskuzi budeme zabývat již zmíněnou interpretací výsledků a srovnáním s již existujícími studii. První výzkumná otázka zněla: „Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Rorschachovou metodou a výsledky elektrokardiografie?“. Tuto otázku jsme si položili jako reakci na výzkum Momenian-Schneider et al. (2009), kteří v závěru své studie doporučují další měření. Nová měření by podle nich mohla být zaměřena právě na to, jestli reaktivita v ROR více souvisí s kognitivní náročností daného úkolu, interpersonální zaujatostí nebo s faktory souvisejícími právě s neurčitostí situace. Naši výzkumnou otázku jsme si položili obecně, tudíž můžeme na tyto doporučení reagovat, jak z hlediska elektrokardiografie, tak z dat elektrodermální aktivity a hledat i širší souvislosti. Brower (1948) ve své studii poukazuje vliv kardiovaskulární aktivity na ROR a jeho potenciál pro výzkum.

Nyní se budeme věnovat samotným výsledkům. Srdeční frekvence v našem výzkumu negativně koreluje s uchopením ROR tabulí jako celku, přičemž R-R interval se prodlužuje. Při tvoření odpovědi, kde proband zahrnuje celou skvrnu, dochází ke zpomalení srdeční frekvence a prodloužení doby trvající mezi dvěma komorovými komplexy. Uchopení tabule jako celek (W) v ROR značí vložené úsilí nejen do samotného testu, ale také vkládané úsilí do každodenních aktivit. Tento fenomén zahrnující aspiraci koreluje negativně se srdeční frekvencí. Prokázal se zde tedy negativní vztah tohoto fenoménu z ROR s kardioreaktivitou. S tím také souvisí snížení srdeční frekvence a zvýšení R-R intervalu při uchopení tabule jako celek (W) u tabule VII, VIII a IX, zatímco tabule I a V jsou spojeny se zvýšením srdeční frekvence a zkrácením R-R intervalu při užití neobvyklých detailů (Dd). Tyto zjištěné souvislosti podporují empirické výzkumy ROR. Tabule VII, VIII, IX jsou roztržité a je náročnější uchopit je jako celek, zatímco tabule I a V lze snáze uchopit celkově, naopak najít zde detaily je náročnější a srdeční frekvence tedy roste. Barvově-tvarová determinanta (CF) negativně koreluje se srdeční frekvencí, přičemž barvové odpovědi jsou indikátorem emocionality. Interpretace kardiovaskulární aktivity jedince ve spojitosti s výskytem determinant (CF) značí její snížení. Další determinantou se vztahem k EKG je lidský pohyb v ROR (M). Srdeční frekvence negativně koreluje s lidskými pohyby. Lidské pohyby souvisí s motivací jedince v testové situaci a souvisí i se zdroji zvládnání zátěže. Z interpretačního hlediska zvýšená srdeční frekvence u lidských pohybů indikuje nabuzení znamenající motivovanost jedince. Párové odpovědi pozitivně korelují se srdeční frekvencí a negativně s R-R intervalem. Kardiovaskulární aktivita se tedy zvyšuje při výskytu párových odpovědí. Tento fenomén se potvrzuje i v indexu egocentrity, který obsahuje párové a zrcadlové odpovědi. U obsahů sledujeme pozitivní korelace srdeční frekvence a lidského obsahu

(H), zvířecích obsahů (A), rentgenových odpovědí (Xy) a domácích potřeb (Hh) a negativní korelace těchto zmíněných obsahů u R-R intervalu. Kardioreaktivita se tedy zvyšuje při výskytu lidských postav značící zájem o interpersonální kontakt. Zvířecí obsahy jsou nejběžnějším typem obsahů, kardioreaktivita se u nich také zvyšuje. Rentgenové odpovědi značí zaujetí vlastním tělem, kardioreaktivita se zvyšuje. Zvláštním vztahem je pozitivní korelace obsahů domácnosti a srdeční frekvence. Domácnost značí spíše únik ze světa lidí a kardioreaktivita se zvyšuje. Zajímavým zjištěním je snížení srdeční frekvence a zvýšení R-R intervalu u odpovědí mraků (Cl) a vědy (Sc). Snížená kardiiovaskulární aktivita u obsahu mraků a vědy značí úzkost a únik od světa lidí. Ukázala se souvislost mezi personalizovanými odpověďmi (PER) a snížením srdeční frekvence. Personalizované odpovědi jsou znakem zvýšené obrany sebeobrazu. Hodnota EA ve strukturálním souhrnu zahrnuje zdroje jednotlivce pro zvládání zátěže, koreluje se srdeční frekvencí negativně, stejně jako hodnota es, což je aktuálně prožívaná zátěž. Znamená to tedy, že při aktivaci zdrojů pro zvládání zátěže a při prožívané zátěži se srdeční frekvence snižuje. Záporně také koreluje srdeční frekvence s organizační aktivitou (Zf). Zf udává počet bodovaných odpovědí. Body zde značí organizační aktivitu a komplexnost pojetí dané skvrny. Kardiiovaskulární aktivita se tedy snižuje. Dále WDA% a X+% nám udávají dobře kognitivně zpracované odpovědi. Tento fenomén nám dává dohromady kvalitu odpovědi se zvýšenou srdeční činností. Z hlediska obsahů Goldfinger (1999) zjistil, že traumatické obsahy v ROR jsou spojeny s posttraumatickou stresovou poruchou. Další fenomény ve výzkumech rozebrány nebyly. Náš mapující korelační výzkum objevil tyto výše zmíněné vztahy z hlediska normální zdravé populace.

Druhá výzkumná otázka: „Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Rorschachovou metodou a výsledky elektrodermální aktivity?“. Ve výzkumu Levy (1950) nebyla nalezena signifikantní změna vodivosti kůže mezi jednotlivými kartami ROR. Momenian-Schneider et al. (2009) dávají do souvislosti ROR právě s EDA, ale z hlediska průběhu asociační fáze této metody. Ze statistické analýzy fenoménů z ROR a EDA vyplývá negativní korelace průměrné hodnoty SCL v průběhu Rorschachovy metody a lokalizace bílého prostoru (S). Naopak zaměření se na obvyklý detail (D) naznačuje pozitivní korelaci s SCL. Bílý prostor (S) může souviset s nekonvenčním myšlením nebo negativismem, což vede ke snížení elektrodermální aktivity, je to afektivní zátěž. Naopak detaily (D) jsou nejběžnějším způsobem zpracování skvrny a jsou indikátorem racionality, tudíž elektrodermální aktivita stoupá. Pro propojení informací z teoretické části, při zvýšeném výskytu (S) a tedy emoční zátěži, se aktivuje systém ipsilaterální. Naopak při výskytu běžných detailů (D) se aktivizuje

system kontralaterální. Objevuje se zde pozitivní korelace mezi syntetickou vývojovou kvalitou a rise time. Syntetická vývojová kvalita (DQ_+) je nejvyšší forma analýzy a syntézy značící psychickou diferencovanost, proto tato korelace potvrzuje fakt, že pro vytvoření takové komplexní odpovědi v ROR je nutná delší doba, při které roste aktivace EDA k samotné amplitudě. Druhým významným vztahem je pozitivní korelace kvality formy u lidského pohybu neobvyklá (MQ_u) a průměr SCL. Kvalita formy, jako indikátor dobré percepce, je sycena kognitivním zpracováním odpovědi, proto nárůst EDA v této souvislosti potvrzuje tyto vztahy a aktivaci kontralaterálního systému. Dále nacházíme pozitivní korelaci rise time se zvířecím pohybem (FM), kdy čas narůstá při výskytu těchto pohybů. Dále zde pozorujeme pozitivní vztah s lidským pohybem (M) a jeden negativní vztah s ryze barvovými fenomény (C). EDA narůstá s racionalitou aktivací kontralaterálního systému a lidské pohyby jsou indikátorem motivace a zdrojů v osobnosti. Naopak čistě barvové odpovědi jsou impulzivní projevy emocí a aktivuje se zde ipsilaterální systém a EDA se tedy snižuje. Achromatické barvy jsou indikátorem emocionální zátěže, tudíž EDA se snižuje. Vista souvisí s trvalým negativním sebeobrazem. Párové odpovědi také souvisí se sebehodnocením a zvýšený počet těchto odpovědí směřuje k egocentrismu, načež nasedá index egocentricity. Tyto aspekty spolu souvisí a všechny jsou dány do pozitivního korelačního vztahu s SCL. V následujícím textu rozebereme obsahy v souvislosti s EDA. Pozitivní korelace s EDA byla nalezena u čistých lidských obsahů (H), u zvířecích obsahů (A), dále u antropologických obsahů (Ay) a u přírodních obsahů (Na). Lidské obsahy souvisí se zájmem o interpersonální interakce, zvířecí obsahy patří mezi nejběžnější odpovědi a antropologické obsahy jsou ukazatelem intelektualizace. Přírodní obsahy jsou indikátorem emočního útlumu a chtěné sociální izolace. Všechny tyto obsahy z hlediska interpretace jsou syceny kognitivní složkou, tudíž jejich spojení s pozitivní elektrodermální aktivitou je spojeno s kontralaterálním systémem. Negativní korelace u obsahu mraků (Cl) s SCL ukazuje na projev úzkosti a nejistoty, je to afektivní náboj odpovědi aktivizující ipsilaterální systém EDA. Negativní korelace času a Lambda značí určitou emoční zahlcenost při krátkém rise time. Lambda totiž v ROR souvisí s vyhýbavostí nebo zahlcením podněty. Negativní směr tohoto vztahu tedy indikuje právě zahlcenost podněty. Pozitivní korelace se objevuje u rise time a FM+m. FM+m je ve strukturálním souhrnu součástí eb a značí kognitivní zátěž, tudíž pozitivní korelace znamená prodloužení aktivizačního času při tomto typu zátěže. Dalším fenoménem je pozitivní korelace mezi rise time a aktivitou (a) a také aktivním lidským pohybem (Ma). Z tohoto prodlouženého nabuzení také usuzujeme na větší zpracování odpovědi. Větší počet aktivních odpovědí v nepoměru k malému počtu

pasivních odpovědí značí rigiditu vnímání ve smyslu převahy aktivity. Lidské aktivní pohyby v této sekci značí obranné mechanismy reality vs. únik do denního snění, přičemž Ma je právě vyrovnaní se s realitou na základě faktických informací. Zde se objevuje pozitivní vztah Ma s SCL, takže toto číslo podporuje hypotézu o vysokém kognitivním zpracování. Máme zde opět aktivaci kontralaterálního systému EDA. Jako poslední je zde souvislost mezi SCL a Isolačním indexem (Isol). Isolační index souvisí s potřebou být sám, doslova se izolovat od lidí, uniknout od afektivity. Zde vidíme pozitivní vztah s EDA a aktivaci ipsilaterálního systému. Výzkumníci Momenian-Schneider et al. (2009) zjišťovali průběh EDA v ROR, fenoménům souvisejícím s vyhodnocením ROR s elektrodermální aktivitou se nevěnovali. Jsou to tedy vztahy nově nalezené naším mapujícím výzkumem.

Třetí výzkumná otázka zní: „Existuje rozdíl v EKG a EDA aktivitě na začátku Rorschachova testu oproti průběhu případně závěru tohoto testu?“. Výzkum Momenian-Schneidera et al. (2009) zjišťoval psychofyziologickou reaktivitu v průběhu Rorschachova testu. Výzkumníci postulují, že elektrodermální aktivita se zvyšuje u tabulí VIII, IX a X kvůli barvovému šoku. V našem výzkumu zařazujeme průběh ROR z hlediska nejen EDA, ale také EKG. Goldfinger (1999) zjišťoval existenci barvového šoku a s ním související nabuzení. Naše výzkumná zjištění ukazují mírné zvýšení u VII. tabule, ale existence barvového šoku a s ním spojená zvýšená srdeční frekvence se nám zde nepotvrzuje. Zpočátku se srdeční frekvence z klidového stavu navýší a probandí zůstávají nabuzení po celou dobu testu. U EDA sledujeme opět nárůst hladiny kožní vodivosti oproti klidovému stavu, ale průměrné hodnoty SCL v průběhu celého testu jsou podobné. Nepotvrzujeme zjištění ze studie zmíněné výše.

Nyní se budeme věnovat čtvrté výzkumné otázce: „Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Tematicko-apercepčním testem a výsledky elektrokardiografie?“. Blumenthal et al. (1985) zkoumali kardiovaskulární aktivitu v průběhu TAT. Autonomním systémem ve spojitosti s TAT se zabýval Mcburney-Rebol (2004) a samotnými obrannými mechanismy a psychofyziologickou odpovědí na stres se zabývala Cramer (2003). Ve svých zjištěních Phebe Cramerová (2003) postuluje, že kardioreaktivita a elektrodermální aktivita souvisí s obrannými mechanismy. V rámci hodnocení EKG jsme se zaměřili na průměrnou srdeční frekvenci a průměrný R-R interval v souvislosti s výsledky TAT. Sledujeme významný negativní vztah, a to mezi procentuálním zastoupením identifikace a srdeční frekvencí. Identifikace je nejzralejší obranný mechanismus, tudíž jeho spojení se zpomalením srdeční frekvence respektuje biologické zákonitosti. Obranný mechanismus projekce pozitivně koreluje se srdeční frekvencí a negativně s R-R intervalem v průběhu

celého testu, přičemž od 7. tabule se korelace zvyšují až do 9. tabule. Na druhou stranu identifikace v průběhu celého testu negativně koreluje se srdeční frekvencí a pozitivně s R-R intervalem. Shledáváme zde stejnou tendenci zvýšení korelačního koeficientu od 7. tabule. U 9. tabule jsou korelační koeficienty nejvyšší. Téma u 7. tabule (18BM) je sebeúcta, exhibice a soupeření s vrstevníky, zatímco u 9. tabule (10) je to intimita a blízkost. U tabulí 7, 8 a 9 jsou tedy korelační vztahy nejsilnější, a to jak z hlediska projekce, tak identifikace. Kardioreaktivita dle výzkumníků Blumenthal et al. (1985) souvisí s hodnocením TAT. V našem výzkumu jsme hledali vztahy s obrannými mechanismy dle Cramerové (2006). Vztah mezi srdeční frekvencí a identifikací je negativní, tedy kardiiovaskulární aktivita se snižuje. Projekce pozitivně koreluje se srdeční frekvencí, kardiiovaskulární aktivita se zvyšuje. Potvrzujeme, že kardiiovaskulární aktivita ovlivňuje a je ovlivněna testovou situací.

Pátá výzkumná otázka zní: „Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Tematicko-apercepčním testem a výsledky elektrodermální aktivity?“. Stěžejní vztahy mezi obrannými mechanismy a EDA byly nalezeny Phebe Cramerovou (2003). Zvýšení SCL v rámci EDA souvisí se zvýšeným výskytem obranného mechanismu identifikace a kognitivní zátěží. Snížení SCL zase souvisí s obranným mechanismem projekce a aktivizací ipisilaterálního systému EDA. V našem výzkumu z hlediska hodnocení rise time nalézáme pouze vztah zralé projekce a času. Vytvořit tedy zralou projekci trvá delší dobu, korelační koeficient je pozitivní. Hladina kožní vodivosti negativně koreluje s popřením a pozitivně s projekcí. Vysoký korelační koeficient se objevuje také u nezralé formy projekce. Můžeme si tyto fenomény vykládat tak, že nižší formy obran jsou spojeny s emocionalitou a nižšími vývojovými stádii. V průběhu TAT se potvrzuje negativní korelace mezi procentuálním zastoupením popření a SCL. Cramerová (2003) postuluje zvýšení SCL v souvislosti s obranným mechanismem identifikace a naopak snížení elektrodermální aktivity v souvislosti s obranným mechanismem projekce. Tyto vztahy se nám signifikantně nepotvrdily, přesto naše výzkumná zjištění navazují na již stávající zjištění Cramerové.

Další výzkumná otázka se ptá, zda „Existuje rozdíl v EKG a EDA aktivitě na začátku Tematicko-apercepčního testu oproti závěru tohoto testu?“. Blumenthal et al. (1985) postulují, že kardiiovaskulární funkce se mění v průběhu testu. V našich měřeních se srdeční frekvence oproti baseline významně zvýšila při předložení první tabule. Poté se srdeční frekvence ustálila u tabulí 2, 3 a 4 a dále se snižovala. Můžeme zde tedy sledovat jistou habituaci na podnětovou situaci. Na závěr testu se tedy BPM blíží klidovému stavu. Z hlediska elektrodermální aktivity sledujeme naprosto jiný fenomén než u srdeční frekvence. Oproti baseline se hodnota SCL při podání první tabule zvyšuje.

Po prvotním nabuzení se však postupně elektrodermální aktivita zvyšuje až do konce testu. Tematicko-apercepční test je zaměřen na popis sociálních situací. Uvažujeme o možnosti, že účastníci výzkumu měli pocit, že existují správné odpovědi, tudíž jejich odpovídání bylo zaměřeno více na kognitivní složku, SCL se tedy zvyšuje v celém průběhu testování. Z hlediska subjektivního srovnání testových metod účastníky výzkumu vyplynulo, že náročnější test pro ně byl právě TAT oproti ROR, což zde objektivně máme potvrzeno elektrodermální aktivitou. Psychofyziologická aktivita v průběhu TAT zatím měřena nebyla, nemáme možnost naše zjištění srovnat s jinými daty.

Naše poslední výzkumná otázka zní: „Jaké existují vztahy mezi Rorschachovou metodou a Tematicko-apercepčním testem?“. Fels (2000) srovnával Rorschachovu metodu a jiný projektivní materiál, na závěr své studie doporučuje právě psychofyziologická měření projektivních metod. Z hlediska analýzy existuje negativní korelace mezi zralou formou popření a EA. EA označuje zdroje jedince, tento výpočet v jádrové sekci strukturálního souhrnu ROR je tvořen součtem lidských pohybů a barvových odpovědí. Zdroje v tomto smyslu mají vztah ke schopnosti kontrolovat své chování. Souvislost mezi zralým popřením a EA indikuje sníženou kontrolu chování. Podobný vztah existuje mezi Ma a zralým popřením. Ma indikuje zvládání reality na základě faktických informací v poměru k Mp, které značí denní snění a naopak útěk z reality. Negativní vztah Ma tedy znamená, že tento druh popření se objevuje při sníženém výskytu zvládání reality na základě faktů. Další vztahy v rámci předem sestaveném výčtu z ROR a zralými obrannými mechanismy nenalzáme. Spatřujeme zde negativní korelaci mezi Lambdou a nezralým popřením. Lambda indikuje zvládání stresu. Negativní vztah tedy říká, že zahlcení podněty způsobuje častější strategii nezralého popření. S Lambdou koreluje pozitivně také nezralá projekce s korelačním koeficientem. Vyšší lambda značí vyhybavost a častější výskyt nezralé projekce. Posledním obranným mechanismem je identifikace, její nezralá forma zde negativně koreluje s Lambdou. Tato korelace tedy říká, že zahlcení podněty vede k častějšímu užití nezralé identifikace. Další významná korelace je pozitivní korelace mezi nezralou identifikací a EA. Zdroje jedince umožňující schopnost kontrolovat chování vedou k častějšímu užití nezralých forem identifikace. S nezralou identifikací také souvisí Ma. Probandi užívající nezralou identifikaci také zvládají stres na základě reality. Strukturální souhrn Rorschachovy metody nám umožňuje rozsáhlou analýzu protokolů z hlediska kognitivního zpracování, emocí, interpersonálního a osobnostního profilu, zatímco Tematicko-apercepční test jsme hodnotili pouze jednou škálou. Srovnání těchto dvou metod jsme tedy provedli pouze z hlediska obranných mechanismů jedince.

13. Závěry

Zde prezentujeme výsledky výzkumu Psychofyziologické aspekty projektivních metod. Sestavili jsme si sedm výzkumných otázek, na které jsme podrobně odpověděli pomocí tabulek v 11. kapitole věnující se výsledkům a podrobně interpretovali v diskuzi. V této kapitole shrnujeme výzkumná zjištění.

Výzkumná otázka č. 1: „Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Rorschachovou metodou a výsledky elektrokardiografie?“. Srdeční frekvence negativně koreluje s uchopením ROR tabulí jako celku (W), přičemž R-R interval se prodlužuje. Uchopení tabule jako celek (W) v ROR značí vložené úsilí. Dále zde nalézáme negativní vztah mezi srdeční frekvencí a uchopení tabule jako celek (W) u tabule VII, VIII a IX, zatímco tabule I a V jsou spojeny se zvýšením srdeční frekvence při užití neobvyklých detailů (Dd). Barvově-tvarová determinanta (CF) negativně koreluje se srdeční frekvencí, přičemž barvové odpovědi jsou indikátorem emocionality. Lidské pohyby (M) pozitivně korelují s kardioreaktivitou a reprezentují motivaci jedince v testové situaci a souvisí i se zdroji zvládání zátěže. U obsahů sledujeme pozitivní korelace srdeční frekvence a lidských obsahů (H) a zvířecích obsahů (A). Naopak sledujeme snížení srdeční frekvence u odpovědí mraků (Cl) a vědy (Sc). Hodnota EA zahrnuje zdroje jednotlivce pro zvládání zátěže a koreluje se srdeční frekvencí negativně, stejně jako hodnota es, což je aktuálně prožívaná zátěž. Znamená to tedy, že při aktivaci zdrojů pro zvládání zátěže a při prožívané zátěži se srdeční frekvence snižuje.

Výzkumná otázka č. 2: „Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Rorschachovou metodou a výsledky elektrodermální aktivity?“. Nalézáme zde negativní korelace průměrné hodnoty SCL v průběhu Rorschachovy metody a lokalizace bílého prostoru (S). Naopak zaměření se na obvyklý detail (D) naznačuje pozitivní korelaci s SCL. Bílý prostor (S) může souviset s nekonvenčním myšlením a vede ke snížení elektrodermální aktivity. Naopak detaily (D) jsou indikátorem racionality, tudíž elektrodermální aktivita stoupá. Pozorujeme zde pozitivní vztah s lidským pohybem (M) a negativní vztah s ryze barvovými fenomény (C). Achromatické barvy (C') jsou indikátorem emocionální zátěže, tudíž EDA se snižuje. Z hlediska obsahů v ROR, sledujeme pozitivní korelaci EDA s čistými lidskými obsahy (H), se zvířecími obsahy (A) a negativní korelaci EDA s mraky (Cl) jako u EKG.

Výzkumná otázka č. 3: Existuje rozdíl v EKG a EDA aktivitě na začátku Rorschachova testu oproti průběhu případně závěru tohoto testu? Naše výzkumná zjištění ukazují mírné zvýšení u VII. tabule, ale existence barvového šoku a s ním spojená zvýšená

srdeční frekvence se nám zde nepotvrzuje. Zpočátku se srdeční frekvence z klidového stavu navýší a probandi zůstávají nabuzení po celou dobu testu. U EDA sledujeme opět nárůst hladiny kožní vodivosti oproti klidovému stavu, ale průměrné hodnoty SCL v průběhu celého testu jsou podobné.

Výzkumná otázka č. 4: „Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Tematicko-apercepčním testem a výsledky elektrokardiografie?“. Objevuje se zde významný negativní vztah mezi procentuálním zastoupením identifikace a srdeční frekvencí. Identifikace je spojena se zpomalením srdeční frekvence. Obranný mechanismus projekce pozitivně koreluje se srdeční frekvencí v průběhu celého testu. Potvrzujeme, že kardiovaskulární aktivita ovlivňuje a je ovlivněna testovou situací.

Výzkumná otázka č. 5: „Jaké existují vztahy nebo souvislosti mezi Tematicko-apercepčním testem a výsledky elektrodermální aktivity?“. V rámci našeho měření nalézáme pozitivní vztah zralé projekce a času nabuzení. Hladina kožní vodivosti negativně koreluje s popřením a pozitivně s projekcí. Vysoký korelační koeficient se objevuje také u nezralé formy projekce. Můžeme si tyto fenomény vykládat tak, že nižší formy obran jsou spojeny s emocionalitou a nižšími vývojovými stádii.

Výzkumná otázka č. 6: „Existuje rozdíl v EKG a EDA aktivitě na začátku Tematicko-apercepčního testu oproti závěru tohoto testu?“. V našich měřeních se srdeční frekvence oproti baseline významně zvýšila při předložení první tabule. Poté se srdeční frekvence ustálila a dále se snižovala. Můžeme zde tedy sledovat jistou habituaci na podnětovou situaci. Na závěr testu se srdeční frekvence blíží klidovému stavu. U elektrodermální aktivity se hodnota SCL při podání první tabule zvyšuje oproti baseline. Po prvotním nabuzení se však postupně elektrodermální aktivita zvyšuje až do konce testu. Z hlediska subjektivního srovnání testových metod účastníky výzkumu vyplynulo, že náročnější test pro ně byl právě TAT oproti ROR. To zde máme objektivně potvrzeno elektrodermální aktivitou.

Výzkumná otázka č. 7: „Jaké existují vztahy mezi Rorschachovou metodou a Tematicko-apercepčním testem?“. Existuje negativní korelace mezi zralou formou popření a EA značící zdroje jedince. Negativní vztah mezi Lambdou a nezralým popřením tedy říká, že zahlcení podněty způsobuje častější strategii nezralého popření. Další významná korelace, je pozitivní korelace mezi nezralou identifikací a EA. Zdroje jedince umožňující schopnost kontrolovat chování vedou k častějšímu užití nezralých forem identifikace.

Souhrn

Tato magisterská diplomová práce s názvem *Psychofyzilogické aspekty projektivních metod* je rozdělena na část teoretickou a výzkumnou. Východisek pro zkoumání této problematiky bylo hned několik. Psychofyzilogie jako věda umožňuje výzkumníkům po celém světě propojit biologická zjištění s psychologickými a podat komplexní obraz prožívání a chování jedince (Hugdahl, 2001). Potenciál těchto měření se neustále zvyšuje s rozvojem technologií. Propojení fyziologických měření právě s diagnostickými metodami má své opodstatnění pro získání psychologických dat. Psychodiagnostika je silným nástrojem psychologů. Pokud ji doplníme o fyziologická data, zbavíme se možné stylizace jedince a získáme komplexnější pohled na jedince. Projektivní metody jsme si vybrali pro jejich základní vlastnosti, a to nestrukturovanost předloženého materiálu a neurčitost významové situace (Svoboda, 2013). Pro reprezentaci projektivních metod jsme si vybrali metody, které jsou využívány po celém světě: Rorschachovu metodu a Tematicko-apercepční test. Jsou oblíbeným materiálem nejen výzkumníků, ale také praktiků napříč všemi odvětvími psychologie. Zároveň tyto metody reprezentují základní vlastnosti projektivních testů. Rorschachova metoda splňuje kritérium nestrukturovanosti, zatímco neurčitost mnohovýznamových situací je námětem Tematicko-apercepčního testu (Šípek, 2000).

V rámci myšlenky propojení psychofyzilogie a diagnostických metod jsme navázali na zjištění mnoha výzkumníků. Samotná nestrukturovanost situace zvyšuje reakce autonomního nervového systému, navenek zachytitelného jako stres (Newmark, et al., 1974, in Momenian-Schneider et al., 2009). Již od 50. let 20. století se výzkumníci zabývali právě psychofyzilogickou reaktivitou na předkládaný materiál a Rorschachova metoda byla předmětem zájmu takovýchto měření (Davis, 1960). Výzkumníky zajímalo samotné prožívání průběhu Rorschachovy metody a srovnání se strukturovanou situací (Momenian-Schneider et al., 2009). Z hlediska Tematicko-apercepčního testu vycházíme ze zjištění Cramer (2003) o fyziologických aspektech obranných mechanismů. Inspirovali jsme se výzkumnými závěry, které byly v této oblasti již publikovány, ale obohatili jsme toto měření o širší souvislosti.

Teoretická část je tedy logicky koncipována od popisu projektivních metod, přes vysvětlení psychofyzilogie jako vědy po vyčerpávající popis nástrojů psychofyzilogie, které využíváme v této studii. V závěru teoretické části předkládáme kapitolu věnující se výzkumům v oblasti psychofyzilogie a projektivních metod.

Výzkumná část se věnuje vymezení výzkumného problému a sestavení výzkumných otázek s návazností na získávání, zpracování a analýzu dat. Design výzkumu je kvantitativní mapující korelační studie pokoušející se o exploraci dané problematiky. Cílem studie je zjistit, zda existují souvislosti či vztahy mezi psychofyziologií a projektivními metodami. Na základě teoretického ukotvení, výběru metod a výsledků studií jsme sestavili sedm výzkumných otázek. Psychologická data jsme získali pomocí dvou projektivních metod, Rorschachovy metody (ROR) a Tematicko-apercepčního testu (TAT). Pro statistickou analýzu jsme vyhodnocení ROR provedli pomocí Exnerova Komprehenzivního systému. TAT jsme vyhodnotili podle Škály obranných mechanismů Cramerové. Biologická data jsme naměřili pomocí zařízení MP 150 BIOPAC, které je součástí vybavení psychofyziologické laboratoře Katedry psychologie na Univerzitě Palackého v Olomouci. Využili jsme elektrokardiografii (EKG) a přístroj měřící elektrodermální aktivitu (EDA). Z EKG jsme pro další analýzu využili pouze srdeční frekvenci a R-R interval. Z měření EDA jsme využili hladinu kožní vodivosti (SCL) a rise time. Výzkumu se zúčastnilo 22 vysokoškolských studentů. Každý účastník absolvoval měření EKG a EDA za současné administrace Rorschachovy metody a Tematicko-apercepčního testu. Měření každého probanda probíhalo cca 40 minut u každého testu. Probandi se výzkumu účastnili dobrovolně, výzkum byl zcela anonymní a účastníkům byly přislíbeny výsledky. Probandi byli vybráni náhodným příležitostným výběrem, přičemž proměnné pohlaví a věk jsou vyvážené. Pro zpracování biologických dat jsme využili program Acqknowledge 4.3. Ke statistické analýze jsme použili program Statistica 12. Kvůli nedodržení normálního rozložení a malému vzorku jsme zvolili neparametrické metody statistické analýzy pro hledání souvislostí, tedy Spearmanův korelační koeficient. Hladina významnosti u celé analýzy byla stanovena $\alpha < 0,05$.

Výsledky tohoto výzkumu potvrzují souvislost fyziologického prožívání jedince reprezentované měřením aktivity srdce a vodivosti kůže s psychologickým, měřeným projektivními testy. V rámci každé výzkumné otázky se nám objevily vztahy mezi biologickými a psychologickými daty.

Z hlediska souvislosti EKG, EDA a Rorschachovy metody se nám zde prokazují vztahy týkající se lokalizace odpovědí, determinant, obsahů a kvality odpovědí. Ukazuje se, že kardiovaskulární aktivita se snižuje při lokalizaci celku (W) v ROR indikující vložené úsilí. Z hlediska hodnocení EDA se hladina kožní vodivosti snižuje při lokalizaci bílého prostoru (S) značícího nekonvenční myšlení nebo negativismus, aktivuje se ipsilaterální systém EDA, který je stěžejní pro emocionální zátěž. Naopak lokalizace obvyklých detailů

(D) vede ke zvýšení kožní vodivosti a zapojení kontralaterálního systému kognitivního náboje. EKG i EDA se zvyšuje u lidského pohybu (M) značícího motivovanost a snižuje se u barvových odpovědí (C) reprezentujících emocionalitu. Z hlediska obsahů se EKG i EDA zvyšuje u lidských (H), zvířecích (A) odpovědí a snižuje při mracích (Cl). Průběh ROR z hlediska fyziologie začíná nabuzením po klidovém stavu (baseline) měřeným oběma přístroji. Srdeční frekvence ukazuje větší nabuzení na začátku a zůstává zvýšená po celou dobu testu. Hladina kožní vodivosti na začátku testu stoupne a zůstává v průběhu testu v podobných hodnotách. Tímto měřením tedy nepotvrzujeme hypotézu barvového šoku od VIII. tabule v ROR výzkumníků Momenian-Schneidera et al. (2009).

Dále prezentujeme výsledky EKG a EDA v souvislosti s obrannými mechanismy TAT. Nalézáme zde negativní korelaci mezi procentuálním zastoupením identifikace a srdeční frekvencí. Obranný mechanismus projekce pozitivně koreluje se srdeční frekvencí. Potvrzujeme, že kardiovaskulární aktivita ovlivňuje a je ovlivněna testovou situací. Hladina kožní vodivosti negativně koreluje s popřením a pozitivně s projekcí. Můžeme si tyto fenomény vykládat tak, že nižší formy obran jsou spojeny s emocionalitou a nižšími vývojovými stádii a tedy snížením EDA. V našich měřeních se srdeční frekvence v průběhu TAT oproti baseline významně zvýšila při předložení první tabule. Poté se srdeční frekvence ustálila u tabulí 2, 3 a 4 a dále se snižovala. Můžeme zde tedy sledovat jistou habituaci na podnětovou situaci. Na závěr testu se srdeční frekvence blíží klidovému stavu. U elektrodermální aktivity se hladina kožní vodivosti při podání první tabule zvyšuje oproti baseline. Postupně se elektrodermální aktivita zvyšuje až do konce testu. Z hlediska subjektivního srovnání testových metod účastníky výzkumu vyplynulo, že náročnější test pro ně byl právě TAT oproti ROR, což zde máme objektivně potvrzeno elektrodermální aktivitou.

Na závěr jsme srovnávali testy mezi sebou. V tomto výzkumu jsme u TAT využili pouze hodnocení obranných mechanismů, proto testy srovnáváme pouze z hlediska obran. Objevuje se zde negativní korelace mezi Lambdou a nezralým popřením. Lambda indikuje zvládání stresu, tento vztah tedy říká, že zahlcení podněty způsobuje častější strategii nezralého popření. Druhým vztahem je pozitivní korelace mezi nezralou identifikací a EA. Zdroje jedince umožňující schopnost kontrolovat chování vedou k častějšímu užití nezralých forem identifikace.

Na základě zjištění z této studie doporučujeme další psychofyziologická měření v souvislosti s projektivními testy.

Seznam literatury

1. Andreassi, J. (2000). *Psychophysiology. Human Behavior & Physiological Response*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
2. Bellak, L. (1950). The Thematic Apperception Test in Clinical Use. *Projective Psychology*. Clinical Approaches to the Total Personality. New York: Alfred A. Knopf, 185-229.
3. Blumenthal, J., Lane, J., & Williams, R. (1985). The Inhibited Power Motive, Type A behavior, and Patterns of Cardiovascular Response During the Structured Interview and Thematic Apperception Test. *Journal of Human Stress*, 11(2), 82-92. Získáno 25. února 2016 z PsycINFO Database Record.
4. Bouscein, W. (2012). *Electrodermal Activity*. New York: Springer.
5. Boucsein, W., Fowles, D., Grimnes, S., Ben-Shakhar, G., Roth, W., Dawson, & M., Fillion, D. (2012). Publication recommendations for electrodermal measurements. *Psychophysiology*, 49, 1017–1034.
6. Braithwaite, J., Watson, D., Jones, J., & Rowe, M. (2013). *A Guide for Analysing Electrodermal Activity (EDA) & Skin Conductance Responses (SCRs) for Psychological Experiments*. Birmingham: SAAL Behavioural Brain Sciences Centre.
7. Brower, D. (1948). The Relations of Visuo-motor Conflict to Personality Traits and Cardiovascular Activity. *Journal of General Psychology*, 38, 69-99.
8. Bulíková, T. (2015). *EKG pro záchranáře nekaridiology*. Praha: Grada Publishing.
9. Cramer, P. (2003). Defense Mechanisms and Physiological Reactivity to Stress. *Journal of Personality*, 71(2), 221-244.
10. Cramer, P. (2006). *Protecting the Self. Defence Mechanisms in Action*. New York: The Guilford Press.
11. Čermák, I., Fikarová, T. (2012). *Tematicko-apercepční test: interpretační perspektivy*. Nové Zámky: Psychoprof.
12. Čihák, R. (2004). *Anatomie 3*. Praha: Grada Publishing.
13. Čihalík, Č. (1994). *Atlas klinické elektrokardiografie*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci.
14. Davis, A. (1960). Some Physiological Correlates of Rorschach Body Image Productions. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 60(3), 432-436.
15. Dawson, E., Schnell, M., & Fillion, L. (2007). The Electrodermal system. *Handbook of psychophysiology*, 159–181, New York: Cambridge University Press.

16. Edmonds, W., Tenenbaum, G. (2011). *Case Studies in Applied Psychophysiology. Neurofeedback and Biofeedback Treatments for Advances in Human Performance.* USA: Wiley-Blackwell.
17. Elišková, M., Naňka, O. (2006). *Přehled anatomie.* Praha: Nakladatelství Karolinum.
18. Exner, J. (2003). *The Rorschach. A Comprehensive System.* New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
19. Exner, J. (2009). *Rorschach. Praktická příručka.* Praha: Hogrefe-Testcentrum.
20. Fels, R. (2000). A Method of Psychophysiological Monitoring During Administration of Projective Instruments. *Dissertation Abstracts International: Section B. The Sciences and Engineering*, 61(5-B), 2756.
21. Ferjenčík, J. (2000). *Úvod do metodologie psychologického výzkumu.* Praha: Portál.
22. Gacono, C., Meloy, R. (1994). Some Thoughts on Rorschach Findings and Psychophysiology in the Psychopath. *British Journal of Projective Psychology*, 38(2). Získáno 15. prosince 2016 z <http://web.a.ebscohost.com.proxy.k.utb.cz/ehost/>.
23. Giromini, L., Porcelli, P., Viglione, D. Parolin, L., & Pineda. J. (2010). The Feeling of Movement: EEG Evidence for Mirroring Activity during the Observations of Static, Ambiguous Stimuli in the Rorschach Cards. *Biological Psychology*, 85, 233-241.
24. Goldfinger, D., Amdur, R. & Liberzon, I. (1998). Psychophysiologic Response to the Rorschach in PTSD Patients, Noncombat and Combat Controls, *Depression and Anxiety*, 8, 112-120. Získáno 16. dubna 2015 z <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9836062>.
25. Goldfinger, A. (1999). Rorschach Patterns in Vietnam Veterans with Post-traumatic Stress Disorder: A Study of Cognition, Psychophysiology, and Psychological Defense. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 59(7-B), 3691.
26. Goldmann P., Soukupová T. (2008). Zjišťování sociální orientace pomocí TAT. *Psychodiagnostika* (1-5). Získáno 25. února z PsycINFO Database Record.
27. Hampton, J. (2013). *EKG, stručně, jasně, přehledně.* Praha: Grada Publishing.
28. Hori, Y., Fukuzako, H. Sugimoto, Y., & Takigawa M. (2002). Eye Movements during the Rorschach Test in Schizophrenia. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 56, 409-418.
29. Hugdahl, K. (2001). *Psychophysiology: The Mind-Body Perspective.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

30. Choca, J. (2013). *The Rorschach Inkblot Test*. Washington DC: American Psychological Association.
31. Jenkins, S. (2008). *A Handbook of Clinical Scoring Systems for Thematic Apperceptive Techniques*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, Taylor & Francis Group.
32. Kettunen, J., Ravaja, N., Näätänen, P., Keskivaara, P., & Keltikangas-Järvinen, L. (1998). The Synchronization of Electrodermal Activity and Heart Rate and Its Relationship to Energetic Arousal: A Time Series Approach. *Biological Psychology*, 48, 209–225.
33. Kettunen, J., Ravaja, N., Näätänen, P. & Keltikangas-Järvinen, L. (2000). The Relationship of Respiratory Sinus Arrhythmia to the Co-activation of Autonomic and Facial Responses During Rorschach Test. *Psychophysiology*, 37, 242-250.
34. Khan, M. G., Kölbl, F. (2005). *EKG a jeho hodnocení*. Praha: Grada Publishing.
35. Kolařík, M., Dolejš, M., Dostál, D., Charvát, M., Pechová, O., Seitlová, K. ... Vtípil, Z. (2015). *Manuál pro psaní diplomových prací na katedře psychologie FF UP v Olomouci*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
36. Lečbych, M. (2013). *Rorschachova metoda*. Praha: Grada Publishing.
37. Levy, J. (1950). Changes in the Galvanic Skin Response Accompanying the Rorschach Test. *Journal of Consulting Psychology*, 14(2), 128-133. doi: 10.1037/h0062169
38. Mcburney-Rebol, K. (2004). The Thematic Apperception Test: Facial, Autonomic, and Behavioral Affective Responses in Normal Adults. *Dissertation Abstracts International: Section B. The Sciences and Engineering*, 65(3-B), 1556.
39. Momenian-Schneider, S. (2009). The Psychophysiology of Personality Assessment: Tolerance of Ambiguity as a Mediating Factor in the Body's Reaction to the Rorschach and the 16pf. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 69(10-B), 6425.
40. Momenian-Schneider, S., Brabender, V. & Nath, S. (2009). Psychophysiological Reactions to the Response Phase of the Rorschach and 16PF. *Journal of Personality Assessment*, 91(5), 494-496. doi: 10.1080/00223890903088727.
41. Murray, H. (1943). *Thematic Apperception Test Manual*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
42. Orel, M., Merkunová, A. (2008). *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada Publishing.
43. Parsons, T., Courtney, Ch. (2011). *Neurocognitive and Psychophysiological Interfaces for Adaptive Virtual Environments*, (9), 208-233.

44. Perry, W., Felger, T., & Braff, D. (1998). The Relationship Between Skin Conductance Hyporesponsivity and Perseverations in Schizophrenia Patients. *Biological Psychiatry*, 44(6), 459-465.
45. Polák, A., Obuch, I. (2011). *Komprehenzivní systém J. E. Exnera, Jr.* Praha: Hogrefe-Testcetrum.
46. Procházka, R., Sedláčková, Z. (2014). *Manuál k experimentálním cvičením z psychofyziologie.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
47. Procházka, R., Sedláčková, Z. (2015). *Vybrané kapitoly z psychofyziologie.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
48. Reitrová, E. (2008). *Základy psychometrie.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
49. Říčan, P., Šebek, M., Ženatý, J. & Morávek, S. (1981). *Úvod do Rorschachovy metody.* Bratislava: Psychodiagnostické a didaktické testy.
50. Soukupová, T., Goldman, P. (2008). Zjišťování obranných mechanismů pomocí TAT. *Psychodiagnostika* (1-8). Získáno 25. listopadu 2015 z EBSCO.
51. Sovová, E. (2006). *EKG pro sestry.* Havlíčkův Brod: Grada Publishing.
52. Svoboda, M. (2013). *Psychodiagnostika dospělých.* Praha: Portál.
53. Šípek, J. (2000). *Projektivní metody.* Praha: ISV nakladatelství.
54. Trojan, S. (2003). *Lékařská fyziologie.* Praha: Grada Publishing.
55. Uherík, A. (1978). *Psychofyziologické vlastnosti člověka.* Bratislava: Psychodiagnostické a didaktické testy.
56. Vokrouhlický, L., Kvasnička, J. (1984). *Základy elektrokardiografie.* Praha: Vydavatelství Karlovy univerzity.
57. Weiner, I., B. (2000). Making Rorschach Interpretation As Good As It Can Be. *Journal of Personality Assessment*. 74, 164-174.
58. Westen, D. (2002). *Social cognition and Object Reactions scale (SCORS): Manual for coding TAT data.* 532 Kilgo Circle, Emory University, Atlanta, 30322. USA. Získáno 20. října 2015 z <<http://www.psychology.emory.edu/clinical/westen/index.html/>>.
59. Wiederhold, B. & Rizzo, A. (2005). Virtual Reality and Applied Psychophysiology. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 30(3), 183-185.

Seznam příloh

Příloha č. 1: Formulář zadání magisterské práce

Příloha č. 2: Abstrakt v českém a anglickém jazyce

Příloha č. 3: Korelační tabulky výzkumných zjištění

Příloha č. 4: Seznam tabulek a grafů

Příloha č. 1: Formulář zadání magisterské práce

Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta
Akademický rok: 2014/2015

Studijní program: Psychologie
Forma: Prezenční
Obor/komb.: Psychologie (PCHN)

Podklad pro zadání DIPLOMOVÉ práce studenta

PŘEDKLÁDÁ:	ADRESA	OSOBNÍ ČÍSLO
Bc. FRYŠTACKÁ Karolína	Krňovská 97, Vizovice	F140335

TÉMA ČESKY:

Psychofyzilogické aspekty Rorschachovy metody

TÉMA ANGLICKY:

Psychophysiological Aspects of Rorschach Method

VEDOUCÍ PRÁCE:

PhDr. Mgr. Roman Procházka, Ph.D. - PCH

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

1. Studium odborné literatury zaměřené na psychofyzilogii a Rorschachovu metodu.
2. Tvorba teoretické části, která se věnuje psychofyzilogii, studiím zabývajícím se psychofyzilogickými aspekty projektivních metod obecně, Rorschachově metodě a studiím věnujícím se spojitosti biologických signálů (EKG, EDA) a Rorschachovy metody.
3. Vypracování výzkumného plánu, jehož cílem je zjistit, jak normální populace (studenti Univerzity Palackého v Olomouci) reaguje na expozici Rorschachova testu. Měření proběhne pomocí systému Biopac.
4. Realizace výzkumného plánu. Sběr dat proběhne na Katedře psychologie v Olomouci v laboratoři pro psychofyzilogická měření.
5. Zpracování a analýza dat získaných pro danou studii a následná interpretace dat z Biopacu.
6. Vlastní vypracování magisterské diplomové práce včetně diskuze, závěru a shrnutí.

SEZNAM DOPORUČENÉ LITERATURY:

1. Davis, A. (1960). Some Physiological Correlates of Rorschach Body Image Productions. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 60(3), 432-436.
2. Exner, J. (2009). *Rorschach. Praktická příručka*. Praha: Hogrefe-Testcentrum.
3. Giromini, L., Porcelli, P., Viglione, D., Parolin, L. & Pineda, J. (2010). The Feeling of Movement: EEG Evidence for Mirroring Activity during the Observations of Static, Ambiguous Stimuli in the Rorschach Cards. *Biological Psychology*, 85, 233-241.
4. Goldfinger, D., Amdur, R. & Liberzon, I. (1998). Psychophysiologic Response to the Rorschach in PTSD Patients, Noncombat and Combat Controls, Depression and Anxiety, 8, 112-120. Získáno 16. 4. 2015 z <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9836062>.
5. Hori, Y., Fukuzako, H. Sugimoto, Y. & Takigawa M. (2002). Eye Movements during the Rorschach Test in Schizophrenia. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 56, 409-418.
6. Kettunen, J., Ravaja, N., Näätänen, P. & Keltikangas-Järvinen, L. (2000). The Relationship of Respiratory Sinus Arrhythmia to the Co-activation of Autonomic and Facial rSponses during Rorschach Test. *Psychophysiology* 37, 242-250.
7. Lečbych, M. (2013). *Rorschachova metoda*. Praha: Grada Publishing.
8. Momenian-Schneider, S., Brabender, V. & Nath, S. (2009). Psychophysiological Reactions to the Response Phase of the Rorschach and 16PF. *Journal of Personality Assessment*, 91(5), 494-496. doi: 10.1080/00223890903088727.
9. Polák, A. Obuch, I. (2011). *Komprehenzivní systém J. E. Exnera, Jr.* Praha: Hogrefe-Testcentrum.

Podpis studenta:

Fryštacká

Datum:

21.4.2015

Podpis vedoucího práce:

Procházka

Datum:

21.4.2015

Příloha č. 2: Abstrakt v českém jazyce

Vysoká škola: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta: filozofická

Katedra: psychologie

Školní rok: 2015/2016

ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Psychofyzilogické aspekty projektivních metod

Autor práce: Bc. Karolína Fryštacká

Vedoucí práce: PhDr. Mgr. Roman Procházka, PhD.

Obor: psychologie, jednooborové prezenční navazující magisterské studium

Počet stran a znaků: 84, 169 676 (včetně mezer)

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 59

Abstrakt: Magisterská diplomová práce se zabývá psychofyzilogickými aspekty projektivních metod. Tato studie je pojata jako kvantitativní mapující korelační studie, jejímž cílem je nalézt vztahy či souvislosti mezi psychofyzilogií a projektivními testy. Psychofyzilogie se zabývá vztahem mezi psychologickými a fyziologickými aspekty jednání. Psychologická data jsme získali pomocí Rorschachovy metody (ROR) a Tematicko-apercepčního testu (TAT) a biologická data pomocí elektrokardiografie a elektrodermální aktivity. Výsledky studie ukazují vztahy mezi vyhodnocením testů a biologickými daty. U ROR nalézáme souvislost srdeční frekvence a hladiny kožní vodivosti s lokalizací, determinantami, obsahy a kvalitou odpovědí. U TAT se objevují vztahy mezi obrannými mechanismy a fyziologickými hodnotami. Fyziologický průběh reprezentovaný srdeční frekvencí a kožní vodivostí obou metod začíná nabuzením při podání první tabule oproti klidovému stavu. V rámci elektrodermální aktivity u ROR dochází po nabuzení k habituaci, zatímco u TAT probíhá nabuzení až do konce testu.

Klíčová slova: psychofyzilogie, elektrokardiografie, elektrodermální aktivita, Rorschachova metoda, Tematicko-apercepční test

Příloha č. 2: Abstrakt v anglickém jazyce (2)

University: Palacky University in Olomouc

Faculty: Philosophical

Department: Psychology

Academic year: 2015/2016

THESIS ABSTRACT

Title: Psychophysiological Aspects of Projective Techniques

Author: Bc. Karolina Frystacka

Supervisor: PhDr. Mgr. Roman Prochazka, PhD.

Field of study: psychology, daily master degree

Number of pages and characters: 84, 169 676 (with spaces)

Number of appendices: 4

Number of references: 59

Abstract: This Master Degree's thesis deals with psychophysiological aspects of projective techniques. This study is approached as a quantitative mapping correlative study, the aim of which is to find the relations between psychophysiology and projective tests. Psychophysiology deals with the relation between psychological and physiological aspects of behavior. Psychological data was collected using Rorschach test (ROR), the Thematic Apperception Test (TAT) and the biological data was collected using electrocardiography and electrodermal activity. The results of this study point to the relation between tests evaluation and biological data. ROR provides us with a relation between heart rate, the level of skin conductance and localization, determinants, contents and the quality of answers. Relations in TAT are found between defense mechanisms and physiological data. The physiological course, represented by each of the method's heart rate and skin conductance, begins by arousal in comparison to the calm state the moment the first card is shown to the participant. In terms of electrodermal activity, when using ROR reaching the arousal turns to habituation, while in TAT the arousal lasts until the end of the test.

Keywords: psychophysiology, electrocardiography, electrodermal activity, Rorschach test, Thematic Apperception Test

Příloha č. 3: Korelační tabulky výzkumných zjištění

V této příloze předkládáme tabulky ukazující vztahy, které jsme nezahrnuli do kapitoly výsledků.

Z hlediska výzkumné otázky č. 1 nalzáme souvislosti mezi EKG a vývojovou kvalitou a kvalitou formy v Rorschachově testu.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$	
	Průměr BPM ROR	Průměr R-R ROR
DQ+	0,047	-0,027
DQo	-0,174	0,168
DQv	-0,166	0,097
DQv/+	-0,015	0,001
FQo	0,217	-0,226
FQu	-0,290	0,262
FQ-	-0,161	0,153
FQnone	-0,334	0,353
MQo	0,316	-0,309
MQu	0,057	-0,064
MQ-	0,030	0,000
MQnone	0,086	-0,052
S-	0,256	-0,280

Tabulka č. 20: Spearmanovy korelace vývojové kvality a kvality formy a EKG

Při bližším pohledu na tabulku uvidíme, že se zde neobjevují vysoké korelační koeficienty, přesto vidíme negativní korelaci $-0,334$ mezi srdeční frekvencí a FQnone. Kardiovaskulární reaktivita se tedy snižuje při výskytu kvality formy bez tvaru. Naopak R-R interval se zvyšuje, ukazuje to korelační koeficient $0,353$. R-R interval je v protikladném vztahu k srdeční frekvenci. Dále vidíme korelační koeficient $0,316$ mezi srdeční frekvencí a MQo. To znamená, že se srdeční frekvence zvyšuje při odpovědích obsahujících lidský pohyb zároveň hodnocených kvalitou formy obvyklá. Tento vztah se nám potvrzuje i z hlediska R-R intervalu korelačním koeficientem $-0,309$.

Souvislost EKG s determinantami v ROR jsme předložili v kapitole Výsledky. V rámci analýzy se objevily i vztahy mezi jednotlivými determinantami, to dokazujeme v tabulce č. 21 a v tabulce č. 22.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000				
	Sum C'	Sum T	Sum V	Sum Y	Sum Shading
Sum C'	1,000	-0,283	-0,484	0,000	0,534
Sum T	-0,283	1,000	0,287	0,049	0,375
Sum V	-0,484	0,287	1,000	-0,218	-0,076
Sum Y	0,000	0,049	-0,218	1,000	0,551
Sum Shading	0,534	0,375	-0,076	0,551	1,000

Tabulka č. 21: Spearmanovy korelace mezi determinantami v ROR (1)

Vztahy mezi jednotlivými determinantami se projevují mezi achromatickými barvami (C') a vistou (V). Ukazuje se zde negativní souvislost s korelačním koeficientem -0,484. Při vyšším výskytu achromatických barev se snižuje počet odpovědí vista. Achromatické barvy jsou indikátorem zátěže a nezvládnání emocí, zatímco vista souvisí s trvalejším negativním sebeobrazem. Suma šerosvitových odpovědí je sycena sumou C' s hodnotou 0,534, sumou T s hodnotou 0,375, sumou Y s hodnotou 0,551. Toto potvrzuje, že fenomén Sum Shading je v ROR tvořen těmito odpověďmi.

Druhá tabulka souvislosti determinant mezi sebou v ROR zahrnuje tvarové, zrcadlové a párové odpovědi.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000			
	Fr+rF	F	(2)	3r+(2)/R
Fr+rF	1,000	0,074	0,009	0,420
F	0,074	1,000	0,254	-0,146
(2)	0,009	0,254	1,000	0,677
3r+(2)/R	0,420	-0,146	0,677	1,000

Tabulka č. 22: Spearmanovy korelace mezi determinantami v ROR (2)

Silná pozitivní korelace se objevuje mezi párovými odpověďmi a indexem egocentrity s korelačním koeficientem 0,677. Dále se objevuje pozitivní korelace mezi zrcadlovými odpověďmi a indexem egocentrity s hodnotou 0,420. Index egocentrity je sycen párovými a zrcadlovými odpověďmi, což se zde objektivně potvrzuje.

Stále zůstáváme u výzkumné otázky číslo jedna, kde hledáme souvislosti mezi EKG a ROR. Další tabulka zahrnuje všechny obsahy v ROR a jejich vztah k srdeční frekvenci a R-R intervalu.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$	
	Průměr BPM ROR	Průměr R-R ROR
H	0,411	-0,405
(H)	0,129	-0,110
Hd	0,191	-0,239
(Hd)	-0,343	0,381
Hx	0,228	-0,197
Human Cont.	0,274	-0,274
A	0,345	-0,328
(A)	-0,131	0,149
Ad	-0,014	0,028
An	-0,157	0,176
Art	0,015	0,000
Ay	-0,030	0,000
Bl	0,000	-0,044
Bt	-0,192	0,181
Cg	0,001	-0,022
Cl	-0,471	0,471
Ex	-0,170	0,205
Fi	-0,241	0,209
Food	-0,324	0,324
Ge	-0,257	0,257
Hh	0,361	-0,344
Ls	-0,120	0,086
Na	0,082	-0,075
Sc	-0,562	0,525
Sx	-0,146	0,146
Xy	0,349	-0,349
Id	-0,412	0,399

Tabulka č. 23: Spearmanovy korelace obsahů v ROR a EKG

Všechny významné vztahy jsme rozebrali již v kapitole Výsledky u tabulky číslo 6. Zbylé obsahy zde předkládáme pro přehled.

Následující tabulka se zabývá vztahem EKG a speciálních skóre v ROR.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr BPM ROR	Průměr R-R ROR
INCOM	0,224	-0,188
DR	0,262	-0,227
FABCOM	0,120	-0,120
INCOM2	0,086	-0,052
DR2	0,155	-0,155
CONTAM	0,086	-0,052
Sum 6	0,384	-0,329
Lvl 2	0,174	-0,150
Wsum 6	0,379	-0,322
AB	-0,219	0,219
AG	0,025	-0,050
COP	0,261	-0,222
GHR	0,201	-0,194
PHR	0,268	-0,265
MOR	-0,047	0,036
PER	-0,421	0,368
PSV	-0,078	0,048
EII-2	-0,065	0,085
AI	0,032	-0,053

Tabulka č. 24: Spearmanovy korelace speciálních skóre v ROR a EKG

Do kapitoly výsledků jsme tuto tabulku nezahrnuli, protože zde významné vztahy nenalzáme. Jediné vztahy mezi EKG a speciálními skóre v ROR jsou ohledně personalizovaných odpovědí s korelačním koeficientem -0,421 a sumy speciálních skóre s hodnotou 0,384. Personalizované odpovědi jsou ukazatelem obrany sebeobrazu. Při výskytu těchto speciálních skóre se srdeční frekvence snižuje. Sum 6 značí kognitivní selhání a souvisí se zvýšením srdeční frekvence. Opět zde sledujeme opačný vztah srdeční frekvence s R-R intervalem. Žádné další vztahy se zde neukazují.

Nyní se přesouváme k výzkumné otázce č. 2. V kapitole Výsledky jsme odkazovali na tabulku zahrnující všechny obsahy v ROR v souvislosti s elektrodermální aktivitou.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. $p < ,05000$	
	Průměr Rise Time	Průměr SCL ROR
H	0,020	0,559
(H)	0,120	0,172
Hd	0,176	0,044
(Hd)	0,192	-0,222
Hx	-0,187	-0,042
Human Cont.	0,273	0,377
A	0,139	0,337
(A)	-0,318	-0,225
Ad	0,211	0,053
An	-0,084	-0,055
Art	-0,149	-0,149
Ay	0,357	0,566
Bl	0,184	-0,184
Bt	0,316	0,257
Cg	0,085	0,085
Cl	-0,055	-0,428
Ex	-0,100	-0,212
Fi	-0,113	-0,145
Food	0,198	-0,261
Ge	0,158	-0,261
Hh	-0,250	0,041
Ls	0,224	0,292
Na	0,295	0,469
Sc	0,353	-0,248
Sx	0,404	0,072
Xy	0,000	0,150
Id	0,124	-0,315

Tabulka č. 25: Spearmanovy korelace obsahů v ROR a EDA

Významné vztahy mezi obsahy a EDA jsme hlouběji popsali u tabulky č. 12. Ostatní vztahy nejsou signifikantně významné.

Tabulka č. 26 prezentuje EDA v souvislosti se speciálními skóry. Vzhledem k faktu, že jsme výzkum prováděli na normální populaci, speciální skóry zde nejsou zrovna časté, i přesto předkládáme tuto tabulku pro přehled.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr Rise Time	Průměr SCL ROR
INCOM	-0,024	0,387
DR	0,210	-0,112
FABCOM	0,292	-0,017
INCOM2	-0,258	0,361
DR2	-0,017	0,120
CONTAM	-0,258	0,361
Sum 6	0,114	0,258
Lvl 2	-0,199	0,349
Wsum 6	0,118	0,235
AB	0,136	-0,010
AG	0,150	0,299
COP	0,111	0,150
GHR	-0,036	0,226
PHR	0,286	0,293
MOR	0,276	-0,176
PER	0,415	-0,109
PSV	-0,091	-0,125
EII-2	0,258	-0,078
AI	-0,346	-0,326

Tabulka č. 26: Spearmanovy korelace speciálních skórů v ROR a EDA

Vidíme vztah mezi speciálním skórem INCOM a hladinou kožní vodivosti. Inkongruentní kombinace (INCOM) značí sníženou kontrolu produkce odpovědí. INCOM a SCL jsou v pozitivním vztahu s hodnotou 0,387. Inkongruentní kombinace level 2 značí popření logiky a bývá ovlivněno zaujetím, zde vidíme pozitivní korelační koeficient 0,361. Podobný vztah vidíme mezi speciálním skórem CONTAM a hladinou kožní vodivosti. Kontaminace (CONTAM) je nejtěžší forma percepčního selhání. Vidíme zde hodnotu 0,361. Hladina kožní vodivosti se zvyšuje s produkcí těchto speciálních skórů.

Další tabulka poukazuje na vztahy mezi výpočty v ROR a EDA.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Průměr Rise Time TAT	Průměr SCL TAT
Lambda	-0,215	0,155
FM+m	0,531	-0,467
EA	0,214	0,032
es	0,378	-0,411
D score	-0,422	0,291
Adj D	0,068	-0,049
a	0,269	-0,055
p	0,465	-0,321
Ma	-0,050	0,344
Mp	0,360	-0,232
Intell	-0,164	0,194
Zf	0,301	-0,328
Zd	-0,282	0,484
Blends	0,067	0,005
Blends/R	-0,002	0,072
Col-Shd	-0,224	0,189
Afr	-0,220	0,371
Populars	0,032	-0,356
XA%	-0,446	0,177
WDA%	-0,397	0,157
X+%	0,053	-0,296
X-%	0,435	-0,170
Xu%	-0,419	0,437
Isol	-0,491	0,324

Tabulka č. 27: Spearmanovy korelace výpočtů v ROR a EDA

V kapitole Výsledky jsme komentovali všechny vztahy ze sekce výpočtů, které byly signifikantně významné. Celou tabulku zde předkládáme pro ukázkou dalších výpočtů z této sekce ve spojitosti s EDA.

Z hlediska Tematicko-apercepčního testu v přílohách předkládáme pouze dvě tabulky, obě týkající se korelace obranných mechanismů mezi sebou.

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000		
	Popření TAT	Projekce TAT	Identifikace TAT
Popření TAT	1,000	-0,491	-0,207
Projekce TAT	-0,491	1,000	-0,095
Identifikace TAT	-0,207	-0,095	1,000
Popření%	0,924	-0,651	-0,373
Projekce%	-0,522	0,913	-0,388
Identifikace%	-0,104	-0,550	0,814
Nezralé popření	0,663	-0,409	-0,159
Zralé popření	0,594	-0,292	-0,073
Nezralá projekce	-0,279	0,738	-0,403
Zralá projekce	-0,426	0,819	0,137
Nezralá identifikace	-0,473	0,099	0,368
Zralá identifikace	0,044	-0,182	0,798

Tabulka č. 28: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT mezi sebou (1)

Proměnná	Spearmanovy korelace Korelace jsou významné na hl. p <,05000	
	Nezralá projekce	Zralá identifikace
Popření TAT	-0,279	0,044
Projekce TAT	0,738	-0,182
Identifikace TAT	-0,403	0,798
Popření%	-0,336	-0,119
Projekce%	0,798	-0,464
Identifikace%	-0,668	0,722
Nezralé popření	-0,339	-0,114
Zralé popření	-0,015	0,220
Nezralá projekce	1,000	-0,430
Zralá projekce	0,260	-0,015
Nezralá identifikace	-0,108	-0,134
Zralá identifikace	-0,430	1,000

Tabulka č. 29: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT mezi sebou (2)

Korelace mezi jednotlivými obrannými mechanismy jsou významné. Existuje negativní korelace mezi popřením a projekcí -0,491. Dále jsme našli existenci negativní korelace mezi projekcí a procentuálním zastoupením identifikace, a to -0,550, což potvrzuje i další negativní korelace mezi nezralou projekcí a identifikací -0,403. Pozitivní korelace je mezi identifikací a zralou formou identifikace s korelačním koeficientem 0,798.

Příloha č. 4: Seznam tabulek a grafů

Tabulka č. 1: Spearmanovy korelace lokalizace v ROR a EKG	48
Tabulka č. 2: Spearmanovy korelace lokalizace v ROR	48
Tabulka č. 3: Spearmanovy korelace lokalizace v ROR a EKG v průběhu testu	49
Tabulka č. 4: Spearmanovy korelace determinant v ROR a EKG (1)	50
Tabulka č. 5: Spearmanovy korelace determinant v ROR a EKG (2)	51
Tabulka č. 6: Spearmanovy korelace obsahů v ROR a EKG	52
Tabulka č. 7: Spearmanovy korelace výpočtů v ROR a EKG	53
Tabulka č. 8: Spearmanovy korelace lokalizace v ROR a EDA	54
Tabulka č. 9: Spearmanovy korelace vývojové kvality a kvality formy v ROR a EDA	55
Tabulka č. 10: Spearmanovy korelace determinant v ROR a EDA (1)	56
Tabulka č. 11: Spearmanovy korelace determinant v ROR a EDA (2)	56
Tabulka č. 12: Spearmanovy korelace obsahů v ROR a EDA	57
Tabulka č. 13: Spearmanovy korelace výpočtů v ROR a EDA	58
Tabulka č. 14: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT a EKG	61
Tabulka č. 15: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT a EKG v průběhu testu	62
Tabulka č. 16: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT a EDA	63
Tabulka č. 17: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT a EDA v průběhu testu	64
Tabulka č. 18: Spearmanovy korelace zralých obranných mechanismů a fenoménů z ROR	67
Tabulka č. 19: Spearmanovy korelace nezralých obranných mechanismů a fenoménů z ROR	68
Tabulka č. 20: Spearmanovy korelace vývojové kvality a kvality formy a EKG	
Tabulka č. 21: Spearmanovy korelace mezi determinantami v ROR (1)	
Tabulka č. 22: Spearmanovy korelace mezi determinantami v ROR (2)	
Tabulka č. 23: Spearmanovy korelace obsahů v ROR a EKG	
Tabulka č. 24: Spearmanovy korelace speciálních skóru v ROR a EKG	
Tabulka č. 25: Spearmanovy korelace obsahů v ROR a EDA	
Tabulka č. 26: Spearmanovy korelace speciálních skóru v ROR a EDA	
Tabulka č. 27: Spearmanovy korelace výpočtů v ROR a EDA	
Tabulka č. 28: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT mezi sebou (1)	

Tabulka č. 29: Spearmanovy korelace obranných mechanismů v TAT mezi sebou (2)

Graf č. 1: Krabicový graf BPM v průběhu ROR	59
Graf č. 2: Krabicový graf SCL v průběhu ROR	60
Graf č. 3: Krabicový graf BPM v průběhu TAT	65
Graf č. 4: Krabicový graf SCL v průběhu TAT	66