

Univerzita Palackého v Olomouci  
Filozofická fakulta  
Katedra psychologie

KOGNITÍVNE FUNKCIE U  
PACIENTOV S BIPOLÁRNOU  
AFEKTÍVNOU PORUCHOU

COGNITIVE FUNCTIONS IN PATIENTS DIAGNOSED  
WITH BIPOLAR DISORDER



Bakalárska diplomová práca

Autor: **Karin Štiffelová**  
Vedúci práce: **doc. PhDr. Radko Obereignerů, Ph.D.**

Olomouc

2020

## **Pod'akovanie**

Na tomto mieste by som sa veľmi rada poďakovala vedúcemu tejto práce, doc. PhDr. Radkovi Obereignerů, Ph.D., ktorý mi vždy poskytol cenné rady a odbornú pomoc počas tvorby tejto práce. Taktiež by som sa chcela poďakovať všetkým účastníkom výskumu, bez ktorých by táto práca nemohla vzniknúť. Predovšetkým za ich ústretový prístup a ochotu, ktoré mi prejavili i napriek tomu, že to bolo pre nich značne náročné. Veľmi si to vážim. Na záver moje veľké poďakovanie patrí členom mojej rodiny, ktorí mi boli veľkou oporou.

## **Vyhlásenie**

Čestne vyhlasujem, že som bakalársku diplomovú prácu na tému: „*Kognitívne funkcie u pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou*“ vypracovala samostatne pod odborným dohľadom vedúceho diplomovej práce a uviedla som všetky použité podklady a literatúru.

V Olomouci dňa

Podpis .....

# OBSAH

Číslo	Kapitola	Strana
	<b>OBSAH</b> .....	<b>3</b>
	<b>ÚVOD</b> .....	<b>5</b>
	<b>TEORETICKÁ ČASŤ</b> .....	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>Bipolárna afektívna porucha</b> .....	<b>7</b>
1.1	Delenie BAP .....	8
1.1.1	Unipolárny a bipolárny koncept .....	8
1.1.2	Bipolárne spektrum .....	9
1.2	Etiopatogenéza ochorenia.....	10
1.2.1	Somatické činitele .....	11
1.2.2	Psychosociálne činitele.....	12
1.3	Epidemiológia.....	12
1.4	Klinický obraz BAP .....	13
1.4.1	Manická epizóda.....	14
1.4.2	Depresívna epizóda .....	16
1.4.3	Zmiešaná epizóda .....	17
1.4.4	Remisia.....	17
1.5	Liečba bipolárnej afektívnej poruchy .....	18
1.5.1	Farmakoterapia.....	18
1.5.2	Psychoterapia a psychoedukácia .....	19
<b>2</b>	<b>Kognitívne funkcie</b> .....	<b>21</b>
2.1	Pamäť.....	22
2.2	Pozornosť.....	24
2.3	Exekutívne funkcie .....	25
2.3.1	Čelové laloky.....	26
2.4	Psychomotorické tempo .....	28
<b>3</b>	<b>Kognitívne funkcie u bipolárnej afektívnej poruchy</b> .....	<b>29</b>
3.1	Meranie kognitívnych funkcií u pacientov s BAP .....	29
3.2	Kognitívne poškodenie u pacientov s BAP .....	30
3.2.1	Kognitívne poškodenie v období remisie.....	33
3.3	Súhrn kapitoly .....	34
	<b>VÝSKUMNÁ ČASŤ</b> .....	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Výskumný problém</b> .....	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>Typ výskumu a použité metódy</b> .....	<b>37</b>
5.1	Testové metódy .....	38
5.1.1	Pamäťový test učenia .....	38

5.1.2	Test cesty .....	39
5.1.3	Test Hanojskej veže.....	40
5.2	Priebeh vyšetrení kognitívnych funkcií.....	41
5.3	Formulácia hypotéz ku štatistickému testovaniu.....	42
<b>6</b>	<b>Zber dát a výskumný súbor .....</b>	<b>43</b>
6.1	Priebeh zberu dát .....	43
6.2	Výskumný súbor.....	43
6.2.1	Demografia výskumného súboru.....	44
6.3	Etické hľadisko a ochrana súkromia .....	46
<b>7</b>	<b>Práca s dátami a ich výsledky .....</b>	<b>47</b>
7.1	Výsledky Pamäťového testu učenia .....	47
7.2	Výsledky Testu cesty.....	49
7.3	Výsledky Testu Hanojskej veže .....	50
7.4	Výsledky overenia platnosti štatistických hypotéz.....	53
<b>8</b>	<b>Diskusia .....</b>	<b>55</b>
8.1	Limity práce.....	59
<b>9</b>	<b>Záver.....</b>	<b>60</b>
<b>10</b>	<b>Súhrn .....</b>	<b>61</b>
<b>LITERATÚRA.....</b>		<b>64</b>
<b>PRÍLOHY.....</b>		<b>71</b>

# ÚVOD

Bipolárna afektívna porucha predstavuje celoživotné psychiatrické ochorenie, ktoré sa vyskytuje zhruba u 2,4 % populácie. Toto ochorenie vo veľkej miere vplýva na celý život pacienta i na osoby z jeho sociálneho okolia. U pacientov zaznamenávame vysoko heterogénny priebeh, nakoľko klinický obraz sa u týchto pacientov vo veľkej miere líši. Ochorenie charakterizujú depresívne, manické alebo zmiešané epizódy, respektíve obdobie remisie.

Táto porucha má dopad na psychické i telesné oblasti života pacienta, vrátane kognitívnych funkcií. Vplýva na pamäť, pozornosť, výkonnosť, motoriku a mnohé iné. Výskum v oblasti kognitívnych funkcií u pacientov s bipolárnou poruchou predstavuje v súčasnosti veľmi aktuálnu tému, ktorá súvisí i s potrebou po detailnejšom preskúmaní ich kognitívneho profilu.

Cieľom teoretickej časti je priblížiť samotné ochorenie bipolárna afektívna porucha v súvislosti s jej najpodstatnejšími charakteristikami. Nasledujúca kapitola objasňuje vybrané kognitívne funkcie. Na obe vyššie zmienené kapitoly nadväzuje časť práce, ktorá sa zaoberá zahraničnými výskumami v oblasti kognitívnych funkcií u pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou.

Cieľom výskumnej časti tejto práce je porovnať kognitívny výkon u skupiny pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou a kontrolnej skupiny zdravých jedincov. Ďalšie ciele súvisia s preskúmaním kognitívneho profilu výskumného súboru.

Výsledky tejto práce by mohli dopomôcť ku komplexnejšiemu porozumeniu života bipolárnych pacientov v oblasti kognície. Prostredníctvom lepšieho pochopenia bipolárnej afektívnej poruchy je možné zefektívniť jej liečbu, najmä oblasť kognitívnej nápravy.

Túto bakalársku prácu som realizovala vďaka spolupráci a ochote viacerých pracovísk, ktoré prejavili súhlas s účasťou v tomto výskume. Nadobudnutú prax a osobné skúsenosti s psychiatrickými pacientami považujem za veľmi užitočné a obohacujúce z hľadiska môjho budúceho smerovania v rámci klinickej psychológie.

Na doplnenie, priame citácie čerpané z českých zdrojov boli doslovne preložené do slovenského jazyka, z dôvodu zachovania plynulej kontinuity textu.

# TEORETICKÁ ČASŤ

# 1 BIPOLÁRNA AFEKTÍVNA PORUCHA

Pojem **maniodepresívna psychóza** združuje patológiu náladových stavov s cyklickým vývojom, ktorá má dve formy, bipolárnu a unipolárnu. Z maniodepresívnej psychózy sa špecifikovala bipolárna porucha, ktorej definícia sa značne rozšírila (Gay, 2010). Slovo bipolárny znamená dvojpólový, čo vypovedá aj o živote pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou. Pacienti s diagnostikovanou bipolárnou afektívnou poruchou žijú život medzi dvoma krajinami, depresiou a mániou, keď sa jedná o bipolárny priebeh. Ak by sa depresia alebo mánia vyskytovala samostatne, hovorili by sme o unipolárnom priebehu (Orel, 2016).

Bipolárna afektívna porucha (BAP) je **závažné celoživotné ochorenie**, ktoré má zväčša vplyv na všetky zložky ľudskej existencie. Toto ochorenie vplýva na prežívanie, rovnako ako aj na správanie. Pôsobí na výkonnosť, pozornosť, motoriku a ďalšie psychické, či telesné funkcie (Orel, 2016). Príznaky BAP majú závažný charakter, keď jedinec častokrát príde o prácu, rozpadne sa mu manželstvo, začne nadmerne piť alkohol, či brať drogy. Taktiež môže byť agresívny a hrozí riziko trestnej činnosti. Mánia môže spôsobiť vysilenie a zvyšuje riziko vzniku dopravných nehôd (Raboch, 2003). Bipolárna afektívna porucha patrí podľa Svetovej zdravotníckej organizácie medzi **desať najdrahších ochorení** s najhoršími následkami. V roku 2009 boli v USA priame a nepriame náklady vyčíslené až do výšky 151 miliárd amerických dolárov. Je však nutné dodať, že v prípade včasnej diagnostiky a liečby sa dajú prejavy ochorenia BAP zmierniť (Dilsaver, 2011; Gay, 2010).

Bipolárna afektívna porucha z hľadiska delenia patrí k **poruchám nálady**, resp. k afektívnym poruchám. Medzinárodná klasifikácia chorôb MKCH-10 (2019) radí poruchy nálady do kategórie **F30-39**. Konkrétne BAP predstavuje v MKCH-10 označenie **F31**. Bipolárnu afektívnu poruchu samozrejme treba oddeliť od bežného striedania nálad a emócií, ktoré postihujú každého z nás. Jedná sa o extrémne spektrum emócií, siahajúce od hlbokej depresie až po povznesenú náladu (Češková, c2001). O ochorení sa dá hovoriť jedine v prípade, ak nás naše emócie ovládajú natoľko, až sa stanú nekontrolovateľnými, príliš intenzívnymi, či symptomatickými (Gay, 2010).

Medzi **základné zložky klinického obrazu** bipolárnej afektívnej poruchy patria depresívne, manické a zmiešané epizódy, ktoré sa buď rýchlo striedajú, alebo sú zároveň

prítomné depresívne i manické príznaky. Z hľadiska pomeru depresie a mánie prevláda zväčša depresívna epizóda v pomere 3:1, avšak je nutné prihliadať na ľudskú individualitu. BAP predstavuje silne **rekurentné ochorenie**, keďže sa dvojročné riziko opätovného výskytu pohybuje v rozmedzí 50 – 60 % , nehovoriac o päťročnom riziku, ktoré napriek správne nastavenej farmakoterapii činí až 70 % (Češková, 2006).

## 1.1 Delenie BAP

Vytvorenie a vývoj konceptu bipolárneho spektra môže vo veľkej miere pomôcť výskumu i liečbe afektívnych porúch, a taktiež znížiť nedostatočné rozpoznávanie bipolarity. Poskytuje diferencovanejší a prehľadnejší model pre praktické využitie (Angst, 2007).

### 1.1.1 Unipolárny a bipolárny koncept

V súčasnosti zaznamenávame rozdiel medzi unipolárnou depresiou a bipolárnou depresiou. Hlavné rozdiely spočívajú v prítomnosti mánie/hypománie u BAP, zatiaľ čo u unipolárnej depresie sa nevyskytuje. Taktiež vek nástupu ochorenia je nižší u BAP. Z hľadiska trvania jednotlivých epizód sú u BAP kratšie, než u unipolárnej depresie. Pomer pohlavia je u BAP približne 1:1, kým u unipolárnej depresie prevažuje celoživotná prevalencia žien s týmto ochorením. Samozrejme spomínaných rozdielov je viac, avšak uvádzame len niektoré z nich (Látalová, 2010).

V porovnaní s unipolárnou depresiou vykazuje BAP v súčasných epidemiologických prieskumoch nižšiu mieru výskytu. Otázka znie, či je táto päť až desať násobná prevaha unipolárnej depresie správna, alebo sa jedná o chybu v diagnostike hypomanických symptómov, ktoré vedú k značnému nadhodnoteniu depresívnej poruchy. Aké percento ľudí s depresívnou poruchou by teda malo byť v skutočnosti diagnostikovaných s bipolárnou afektívnou poruchou (Angst, Gamma, & Lewinsohn, 2002) ?

**Zvýšená úmrtnosť** u jedincov s poruchami nálady patrí medzi hlavné nepriaznivé účinky, či už sa jedná o depresiou unipolárnu alebo bipolárnu. U oboch z nich je riziko samovražednej úmrtnosti 10 – 20 násobne vyššie, než je tomu u bežnej zdravej populácie. Každopádne je bipolárna porucha závažnejšie ochorenie než depresívna porucha kvôli celoživotnej recidíve, a taktiež väčšou komorbiditou psychiatrických, či somatických porúch. Ak porovnáваме pacientov s nediagnostikovanou BAP a správne diagnostikovanou BAP, jedná sa o významné rozdiely v zdravotnom stave a nákladoch na liečbu. Odborníci



poukazujú na potrebu zlepšiť včasnú diagnostiku spolu s nastavením optimálnej liečby BAP. Správna diagnostika bipolárneho ochorenia je nesmierne dôležitá pre primeranú liečbu, najmä v oblasti sekundárnej prevencie. Nerozpoznaná bipolárna porucha v dôsledku svojej závažnosti vedie dokonca k vyšším nákladom ako depresívna porucha (Angst, 2007; McCombs et al., 2006; Ösby et al., 2001).

### 1.1.2 Bipolárne spektrum

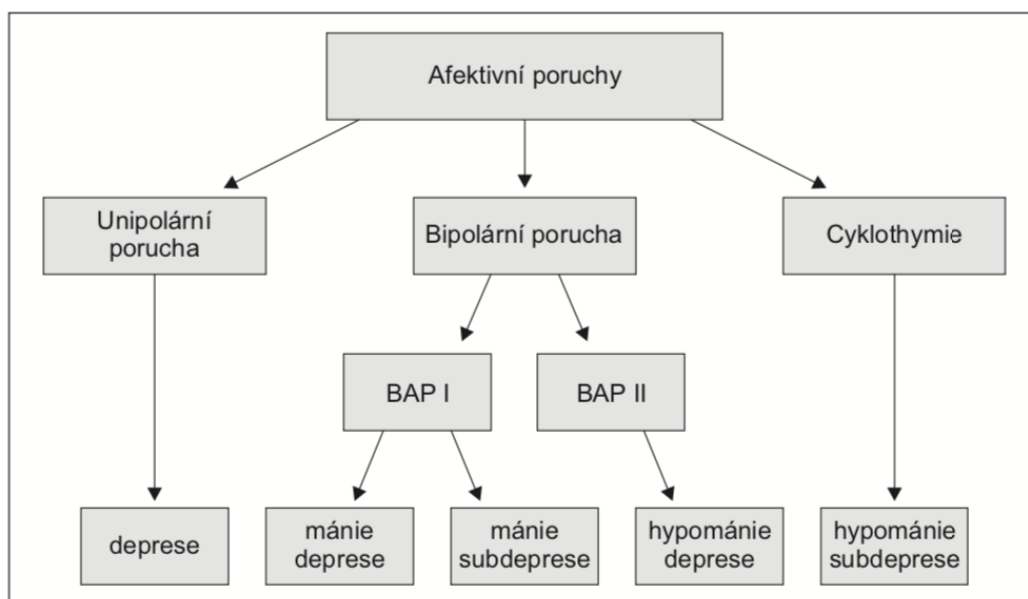
Termín spektrum sa prvýkrát v psychiatrii použil v r. 1968 pre schizofrénne spektrum (Kety et al., 1968, in Angst, 2007). V roku 1977 Akiskal navrhol cyklothymicko-bipolárne spektrum a v r. 1981 navrhol Klerman spektrum mánie (Akiskal, 1977; Klerman, 1981, in Angst, 2007). Do dnešného širšieho spektra BAP zaraďujeme poruchy, ktoré nenesú typické znaky veľkých a čistých epizód, ale napriek tomu nesú jasné znaky abnormálnej nálady. Do tohto spektra zaraďujeme hypomániu, subdepresiu, hyperthýmnu osobnosť a zmiešané stavy. Koncept bipolárneho spektra dopĺňuje pôvodnú monolitickú koncepciu na BAP I a BAP II (Látalová, 2010).

Samotný koncept bipolarity okrem typicky periodického výskytu depresívnych a manických fáz **BAP I**, zahrňuje aj druhý typ tejto poruchy, **BAP II**. Rozdiel spočíva v tom, že počas BAP II nastáva striedanie depresívnych a hypomanických epizód, keďže manické epizódy plne neprepuknú. Depresia je v porovnaní s hypomániou pomerne ľahko diagnostikovateľná, hlavne z dôvodu, že hypománia je častokrát považovaná za normálny, zdravý stav. Problémy s diagnostikou hypománie pri BAP II vedú k oneskorenému rozpoznaní poruchy až o 8 – 10 rokov (Angst, 2007). V súčasnosti však v klasifikácií medzi BAP I a BAP II existujú značné rozdiely. Európska klasifikácia **MKCH-10** (2019) neuvádza BAP II ako samostatnú diagnostickú jednotku, na rozdiel od americkej psychiatrickej klasifikácie **DSM-V** (2013). V tomto smere je tento typ bipolárnej poruchy pomerne málo používaný, čo však vedie k značným neprijemnostiam, týkajúcich sa jej diagnostiky (Tůma, 2015).

U **bipolárnej poruchy s rýchlym cyklovaním** je typický výskyt štyroch alebo viacerých afektívnych epizód počas jedného roka. Vyskytuje sa častejšie u žien, než u mužov. Postihuje približne 10 – 15 % populácie. Rýchle cyklovanie je iba variantou priebehu, nejedná sa teda o samostatnú poruchu, tým pádom môže byť súčasťou BAP I/II (Müller-Oerlinghausen, Berghöfer, & Bauer, 2002; Patarák, 2012).

**BAP III** je ďalší typ bipolárnej poruchy, ktorý sa taktiež vyznačuje opakovanými depresívnymi epizódami a manickými epizódami. Avšak, výskyt manických epizód je následkom liečby antidepresív alebo iných psychofarmák, kedy nastáva prešmyk z depresívnej epizódy do manického stavu (Gay, 2010).

Medzi pretrvávajúce afektívne poruchy F34 patrí aj **cyklothýmia**, hoci niektoré zdroje ako napr. Patarák (2012) ju zahŕňa do porúch bipolárneho spektra. Má chronický priebeh a trvá minimálne dva roky. Vyznačuje sa striedaním epizód miernej hypománie a miernej depresie (MKCH-10, 2019).



(BAP I) – bipolárna afektívna porucha I. typu, (BAP II) – bipolárna afektívna porucha II. typu

Obrázok 1: Rozdelenie okruhu bipolárneho spektra u afektívnych porúch (získané z Látalová, 2010)

## 1.2 Etiopatogenéza ochorenia

Príčina vzniku bipolárnej afektívnej poruchy predpokladá viacero činiteľov, medzi ktoré zaraďujeme najmä **neuropsychologické** a **psychosociálne** mechanizmy, ktoré spolu navzájom interagujú (Geddes & Miklowitz, 2013). Štúdie rodín a dvojčiat poskytujú významné dôkazy o zásadnej roli genetických faktorov v etiológii BAP (Kieseppä, Partonen, Haukka, Kaprio, & Lönnqvist, 2004). Je pravda, že genetické informácie zrejme hrajú zásadnú rolu v pochopení tohto ochorenia, netreba však zabúdať na rolu prostredia. Vplyv stresu a stresového prostredia dokážu taktiež ovplyvniť biologickú činnosť mozgu (Shinozaki, Hing, & Potash, 2014).

### 1.2.1 Somatické činitele

Výskumy zamerané na etiopatogézu ochorenia BAP dokazujú, že vznik ochorenia je silne **geneticky podmienený**. Ako príklad uvádzame fínsku **štúdiu dvojčiat** Kiesepä a kol. (2004) ktorí zdôrazňujú, že bipolárna afektívna porucha patrí medzi jedny z najdedičnejších porúch. Vďaka tomu sa u odborníkov snaha nájsť gény spôsobujúce toto ochorenie, v posledných dvoch dekádach, ešte viac zintenzívnila (Barnett & Smoller, 2009). U monozygotných dvojčiat siaha riziko prepuknutia ochorenia u oboch jedincov až do výšky 65 %. Faktom je, že monozygotná zhoda sa môže miestami vyšplhať až k 70 %, čo je skutočne vysoké percento, avšak je to stále menej než 100 %, čo naznačuje, že samotné gény nie sú jedinou príčinou ochorenia (Craddock & Sklar, 2013). U dizygotných dvojčiat činí riziko len 14 %. Ak sa jedná o príbuzných prvého stupňa, tak je riziko vzniku ochorenia približne 5 – 10 krát vyššie v porovnaní s nepríbuznými osobami. Deti, ktorých rodičia obaja trpia bipolárnou poruchou majú 60% riziko, že u nich BAP prepukne (Tůma, 2015). Riziko vzniku ochorenia sa znižuje s klesajúcou genetickou príbuznosťou s človekom s bipolárnou poruchou (Craddock & Sklar, 2013).

Napriek tomu, že sa genetika ako vedný odbor vyvíja a napreduje, je veľmi náročné nájsť a identifikovať presné gény, ktoré sú zodpovedné za toto ochorenie. Hľadanie génov, ovplyvňujúcich vznik ochorenia, je zložité, aj kvôli nedostatku zvieracích modelov, nedostatočnému pochopeniu patogenézy, genetickej a fenotypovej komplexnosti syndrómu (Barnett & Smoller, 2009). Vyplýva to z toho, že duševné ochorenia spravidla nespôsobuje jeden špecifický gén, ale ide o **viacero génov**, ktoré sa navzájom kombinujú a interagujú. Predchádzajúce štúdie hľadali gény zodpovedné za BAP na 11. chromozóme, čo však súčasné výskumy nepotvrdili. Dnešné výskumy poukazujú na skutočnosť, že omnoho dôležitejší je vzťah medzi BAP a 18. chromozómom (Látalová, 2010).

**Patofyziológia ochorenia** súvisí s prepojením limbického, striatálneho a frontokortikálneho neurotransmitterového systému (Látalová, 2010). Z hľadiska patofyziológie, morfológické štúdie, ktoré využívajú zobrazovacie metódy mozgu, našli u niektorých mužov s bipolárnou poruchou známky miernej kôrovej atrofie. Taktiež funkčné zobrazovacie metódy poukazujú na redukciu mozgovej aktivity počas depresie a naopak zvýšenie aktivity počas mánie. Tieto predpoklady však nie sú stopercentne konzistentné (Tůma, 2015).

**Rola neurotransmiterov** je v príčinách ochorenia taktiež veľmi významná. Najviac sa na patogenéze bipolárnej afektívnej poruchy podieľajú zmeny v neuroprenášačoch dopamín, serotonín, noradrenalín a kyseliny gama-aminomaslovej (GABA). Práve s touto patogenézou potom súvisí samotná farmakologická liečba ochorenia (Tůma, 2015).

### 1.2.2 Psychosociálne činitele

Z výskumov vyplýva, že **zvýšené množstvo podnetov**, či už pozitívnych alebo negatívnych, môže prispieť k riziku nástupu ochorenia. Keď by sme hovorili o typických stresoroch, ktoré eventuálne môžu spustiť epizódu BAP, tak medzi nich patria mimoriadne negatívne životné udalosti (rozvod, úmrtie blízkej osoby,..); mimoriadne pozitívne životné udalosti (svadba, narodenie dieťaťa,..); abúzus alkoholu; problémy vo vzťahoch a rodine (hádky, šikana,...) (Látalová, 2010).

**Stresové životné udalosti**, ako napríklad zneužívanie detí, môžu zvýšiť riziko vzniku bipolárnej afektívnej poruchy a dokonca zhoršiť prognózu tohto ochorenia. Pri porovnávaní anamnéz medzi pacientami s BAP u tých, ktorí zažili fyzické alebo sexuálne zneužívanie detí či adolescentov, nastal skorší nástup BAP než u tých, ktorí zneužívanie nezažili. Vo veľkej meta-analýze z roku 2011, sústrediacej sa na problematiku zneužívania detí ako rizikového faktoru spojeného so zhoršujúcim sa klinickým priebehom bipolárnej poruchy, udávalo 51 % pacientov, že zneužívanie či zanedbávanie zažili na vlastnej koži (Daruy-Filho, Brietzke, Lafer, & Grassi-Oliveira, 2011). U jedincov s BAP nastáva zvýšené množstvo komorbídnych a somatických porúch, vrátane užívania drog, alkoholu, či vyššia miera samovražedných pokusov. Tieto údaje naznačujú vzťah medzi stresom a BAP (Shinozaki, Hing, & Potash, 2014).

## 1.3 Epidemiológia

Celoživotná prevalencia **BAP I** sa pohybuje v rozmedzí 0,2 – 2,4 % (Tůma, 2015). Výskyt typu **BAP II** sa odhaduje v miere 0,5 až 3 % populácie (Bauer & Pfennig, 2005). Iný zdroj uvádza, že prvý typ je zastúpený v 0,6 % a druhý v 0,4 %. Predpokladá sa, že zhruba 2,4 % ľudí na svete trpí bipolárnou poruchou (Merikangas et al., 2011). Je nutné poznamenať, že samotné percentuálne rozmedzia súvisia s jednotlivými epidemiologickými štúdiami a populáciami, na ktoré je výskum aplikovaný. Epidemiologický výskum však naznačuje, že koncept porúch bipolárneho spektra zahŕňa celý rad bipolárnych stavov s menej zrejmyými prejavmi. V širšom kontexte bipolárneho spektra (BAP I, II, III) by celoživotná prevalencia

stúpla až do výšky 4 – 5 % (Tůma, 2015). V súčasnosti sa percentuálne zastúpenie BAP jednoznačne celosvetovo zvyšuje (Bauer & Pfennig, 2005).

Niektoré zdroje uvádzajú, že rozdiel medzi pohlaviami vo výskyte tohto ochorenia neexistuje (Tůma, 2015). Avšak iné pramene zdôrazňujú, že aspekt pohlavia sa nemôže zovšeobecňovať na celé bipolárne spektrum. Zatiaľ čo u BAP I je pomer mužov a žien 1:1, BAP II častejšie postihuje ženy (Bauer & Pfennig, 2005). Odlišnosti sú skôr v tom, že u žien sa častejšie vyskytujú rýchle cyklovania a komorbídna porucha príjmu potravy, či abúzus alkoholu. V priebehu ochorenia u žien dochádza častejšie k depresívnym epizódam. Vo všeobecnosti komorbidita somatických a psychiatrických porúch býva častejšia u žien, ako u mužov (Tůma, 2015).

**Priemerný vek**, kedy prepukne prvá epizóda je v rozmedzí 18,2 ( $\pm$  11,6 roku) (Tůma, 2015). Na rozdiel od unipolárnej depresie, sa bipolárne poruchy prejavujú zväčša v období adolescencie a mladej dospelosti. Zriedkakedy sa porucha môže vyskytnúť aj pred pubertou, avšak je náročné ju odlišiť od iných ochorení, ako napríklad schizofrénie či unipolárnej depresie (Bauer & Pfennig, 2005).

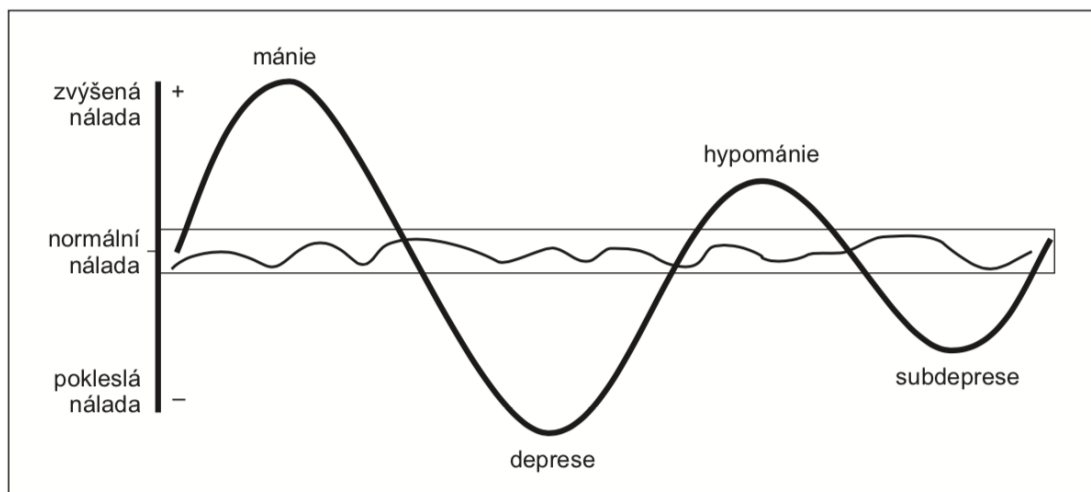
Z vyššie spomínaných zdrojov nevyplývajú úplne ucelené štatistiky. Príčinou tejto nejednotnosti môže byť nesúlad v diagnostike ochorenia medzi európskou klasifikáciou **MKCH-10** (2019) a americkou **DSM-V** (2013). Zatiaľ čo americká psychiatrická klasifikácia uvádza BAP I a BAP II, MKCH-10 druhý typ BAP neuvádza ako samostatnú diagnostickú jednotku, čo môže spôsobovať značný rozpor v celkovej prevalencii tohto ochorenia (Tůma, 2015). Komplexne by sme ale mohli povedať, že celoživotná prevalencia bipolárnej afektívnej poruchy sa pohybuje okolo **2,4 % rovnako často u žien ako u mužov**. V širšom kontexte bipolárneho spektra ochorenie postihuje až vyše **5 %** obyvateľstva (Merikangas et al., 2011).

## 1.4 Klinický obraz BAP

Z hľadiska symptomatológie sa bipolárna porucha vyznačuje striedaním manických a depresívnych epizód, resp. stavom remisie. Taktiež môže byť prítomná aj zmiešaná epizóda. Je nutné poznamenať, že klinický obraz bipolárnej poruchy má však veľmi individuálny priebeh, ktorý závisí od viacerých faktorov. V tejto podkapitole podrobnejšie objasníme jednotlivé epizódy a na záver sa budeme venovať obdobiu remisie (Látalová, 2010).

V popise klinického obrazu vychádzame z Medzinárodnej klasifikácie chorôb MKCH-10 (2019) jednak preto, že testovaní pacienti vo výskumnej časti bakalárskej práce boli diagnostikovaní na základe tejto klasifikácie a aj z dôvodu, že MKCH-10 je aktuálna príslušná európska klasifikácia.

MKCH-10 (2019) združuje bipolárnu afektívnu poruchu do kategórie porúch nálady **F30-F39**, konkrétne pod označenie **F31**, pričom uvádza, že ju charakterizujú dve alebo viaceré epizódy, počas ktorých je hladina nálady a aktivity významne narušená. Nálada je buď neprimerane nadnesená a energia je zvýšená (hypománia alebo mánia), alebo naopak prevláda depresívna nálada s prítomnosťou zníženej energie a aktivity (depresia). Diagnostiku bipolárnej afektívnej poruchy podmieňuje prežitie minimálne jedného manického relapsu počas života, a taktiež nasledujúcej epizódy, ktorá môže byť manická, hypomanická, alebo depresívna.



Obrázok 2: Názorné zobrazenie cyklovania nálady u bipolárnej afektívnej poruchy (získané z Látalová, 2010)

### 1.4.1 Manická epizóda

Manická epizóda je v MKCH-10 (2019) označená pod kódom **F30**, ktorú Medzinárodná klasifikácia chorôb ďalej rozlišuje na: hypomániu (F30.0); mániu bez psychotických príznakov (F30.1); mániu s psychotickými príznakmi (F30.2); iné manické epizódy (F30.8) a nešpecifikovanú manickú epizódu (F30.9).

Pre manickú epizódu je charakteristická patologicky zvýšená nálada, ktorá je prehnane skvelá, euforická a optimistická. Na druhej strane sa môže mánia prejavovať podráždenosťou, keď hovoríme o **rezonantnej nálade** (Orel, 2016). Nálada je pre daného

človeka abnormálna, trvajúca **minimálne týždeň**. Češková (c2001) uvádza niekoľko základných znakov:

*Pre diagnózu musia byť prítomné minimálne 3 ďalšie príznaky z uvedených: zvýšená aktivita alebo nepokoj, zvýšená výrečnosť, roztržitosť, nesústredenosť až myšlienkový trysk, znížená potreba spánku, zvýšená sexuálna aktivita, utrácanie, nezodpovednosť, nevhodné správanie, vystupňované u mánie až do riskantného správania, ktorého dôsledky si jedinec neuvedomuje, zvýšená sociabilita alebo nadmerná familiárnosť (255).*

Jedinec má počas **hypománie (F30.0)** taktiež zvýšenú náladu, energiu a aktivitu minimálne po **dobu štyroch dní**. Cíti sa dobre psychicky i fyzicky. Je familiárny, priateľský a má zníženú potrebu spánku, rovnako ako u mánie. Avšak jedinec sa počas hypománie zväčša nedostáva do pracovných a sociálnych problémov. V priebehu tejto fázy nie sú prítomné ani bludy ani halucinácie. Dôležitým rozdielom medzi mániou a hypomániou je to, že hypománia má o niečo miernejšie prejavy a počas hypománie je človek schopný sa ovládať (MKCH-10, 2019; Orel, 2016).

Počas **mánie bez psychotických príznakov (F30.1)** je aktivita zvýšená, nastáva myšlienkový trysk, znížená potreba spánku, a mnohé iné príznaky, ale predovšetkým počas nej nie sú prítomné halucinácie a bludy (MKCH-10, 2019).

V priebehu **mánie s psychotickými príznakmi (F30.2)** sa u jedinca mnohokrát vyskytujú bludy, ktoré majú zväčša expanzívny, náboženský a paranoidne-perzekučný charakter. Bludy sú prítomné približne u polovice manických epizód. Psychotická mánia zahrňuje aj halucinácie, ktoré môžu mať taktiež religiózny obsah, no častokrát sú to práve hlasy, ktoré hovoria priamo k pacientovi (Češková, c2001; MKCH-10, 2019).

Mánia do veľkej miery ovplyvňuje aj **kognitívne schopnosti**, ako napríklad myslenie, pamäť a koncentráciu pozornosti. Celkovo sa jedinec len veľmi ťažko sústreďí a je pomerne roztržitý. Manická epizóda je typická zrýchlenou rečou, keď jedinec doslova chrlí svoje myšlienky, v literatúre uvádzané ako myšlienkový trysk. Psychomotorické tempo je taktiež zrýchlené (Češková, c2001).

**Behaviorálnych zmien** a ich prejavov je mnoho, začínajúc od neschopnosti sa unaviť až po verbálnu agresiu. Jedinec je impulzívny a vzbudzuje pohoršenie zo strany okolia. Veľakrát svojou neúnavnosťou začína mnoho aktivít, ktoré však následne nedokončí.

Človek je počas mánie príliš priateľský, má tendenciu nadväzovať kontakty, vrátane tých sexuálnych. **Sexuálna apetencia** sa počas tejto epizódy rapídne zvyšuje. Tým, že je jedinec v neskutočnej eufórii a nabudený, nepotrebuje **spánok**, pričom ten môže trvať len niekoľko hodín, a napriek tomu je pre neho dostačujúci (Orel, 2016).

## 1.4.2 Depresívna epizóda

Depresívne epizódy sú v MKCH-10 (2019) kódovo označené ako **F32**, ktoré sa následne delia na epizódu ľahkej depresie (F32.0), epizódu stredne ťažkej depresie (F32.1), epizódu ťažkej (hlbokej) depresie bez psychotických príznakov (F32.2), epizódu ťažkej (hlbokej) depresie s psychotickými príznakmi (F32.3), iné depresívne psychózy (F32.8) a nešpecifikovanú depresívnu epizódu (F32.9).

Základným príznakom depresie je smutná nálada, ktorá je udávaná subjektívne, alebo je pozorovaná objektívne. Minimálne trvanie je po dobu **aspoň dvoch týždňov**. Intenzita sa líši v závislosti od jedinca. Najhoršia je však ráno a nazýva sa **ranné pesimá**. V priebehu depresívnej epizódy má pacient zhoršenú, **pesimistickú náladu**. Cíti beznádej a zúfalosť, pripadá si bezcenný, nastáva strata sebadôvery a sebadôvery. Časté sú aj pocity viny. Taktiež má jedinec zníženú energiu a aktivitu. Nepúšťa sa do nových činností a nemá záujem dokončiť ani tie začaté. Nie je schopný tešiť sa (anhedónia) a celkovo sa cíti oslabený. Človek trpiaci depresiou má taktiež sexuálne dysfunkcie a znížené libido. Podľa množstva a závažnosti príznakov sa depresívna epizóda delí na ľahkú, strednú a ťažkú (hlbokú) (Češková, c2001; MKCH-10, 2019).

**Spánok** býva narušený a nastávajú jeho poruchy (hyposomnia a hypersomnia). V posledných rokoch sa zvyšuje záujem o zistenie vzťahu medzi poruchami spánku a samovražednosťou počas depresívnej poruchy. Zdá sa, že poruchy spánku môžu zvyšovať riziko spáchania samovraždy. Nie len insomnia, ale aj hypersomnia sú spojené so samovražedným správaním u pacientov s depresiou. Taktiež existuje súvislosť medzi zlou kvalitou spánku a samovražedným správaním. Napokon, ranné pesimá, doba, kedy sa depresívny pacient cíti najhoršie, môže súvisieť s obsahom snov, ktoré sa mu v noci prisnili (Agargun et al., 2007).

**Chut' do jedla** je zvyčajne znížená, pričom nastáva výrazný úbytok hmotnosti. Niekedy nastáva naopak prejedanie. Človek trpiaci depresiou je hypochondricky zameraný a zväčša má aj somatické a vegetatívne ťažkosti. Napríklad tlak na hrudi, či tráviace ťažkosti (Češková, c2001; MKCH-10, 2019).



Medzi časté **kognitívne príznaky** patrí klesajúci mentálny výkon, spomalený reakčný čas a zhoršená schopnosť vybavovať si z pamäti. Taktiež je narušená schopnosť koncentrácie a udržania pozornosti. Psychomotorické tempo je spomalené alebo agitované. Myšlienky sú celkovo pesimistické, a mnohokrát sú až suicidálne (Orel, 2016).

**Behaviorálne prejavy** sú rôzne, zatiaľ čo u bipolárnej depresie je aktivita skoro stále znížená a dominuje únava, u unipolárnej depresie je často prítomná úzkosť a agitovanosť. Obvyklé je autodeštrukčné správanie (približne u 50 % pacientov), suicidálne myšlienky postihujú približne dve tretiny depresívnych jedincov a 10 – 15 % jedincov spácha samovraždu. U bipolárnej depresie sa tieto čísla šplhajú ešte vyššie (Češková, c2001).

Štúdia Perlisa a kol. (2004) porovnávala prevalenciu a klinický význam **záchvatov hnevu** u unipolárnej a bipolárnej depresie. Záchvatom hnevu rozumieme náhly, intenzívny a situačne nevhodný hnev. Pomocou dotazníkovej metódy hodnotili mieru záchvatov hnevu u ambulantných pacientov s depresívnou poruchou a pacientov s bipolárnou poruchou, u ktorých bola prítomná len depresívna epizóda. Z výsledkov vyplýva, že záchvaty hnevu boli významne častejšie u jedincov s bipolárnou depresiou (62 %), než u pacientov s unipolárnou depresiou (26 %). Limitujúcim faktorom tejto štúdie nie je príliš veľká vzorka, avšak výsledky nabádajú ku faktu, že záchvaty hnevu môžu byť spoločnou vlastnosťou bipolárnej depresie.

### 1.4.3 Zmiešaná epizóda

Túto epizódu predstavuje buď stav, ktorý vzniká pri prechode z jednej fázy do druhej alebo samostatný stav, počas ktorého sa miešajú jednotlivé zložky nálady, myslenia a správania. Manické, rovnako ako depresívne symptómy, musia prevládať po väčšinu obdobia v dobe **aspoň dvoch týždňov**. Môže sa prejavovať zlostnými afektami a podráždenou náladou. Niekedy býva náročné zmiešanú epizódu rozpoznať, obzvlášť pre neskúseného nového psychiatriu (Látalová, 2010; Tůma, 2015).

### 1.4.4 Remisia

Remisia je obdobie **bezpríznakové**, resp. obdobie, kedy nie sú splnené kritériá pre depresívnu, manickú alebo akúkoľvek inú poruchu nálady. Počas tohto obdobia sa môžu vyskytovať reziduálne príznaky, napr. kognitívne (Látalová, 2010). Bipolárnu afektívnu poruchu v remisii (**F31.7**) MKCH-10 (2019) definuje nasledovne:

*Pacient mal v minulosti najmenej jednu spoľahlivo overenú hypomanickú, manickú alebo zmiešanú afektívnu epizódu a navyše aspoň jednu afektívnu epizódu, depresívnu, hypomanickú, manickú alebo zmiešanú. Teraz a ani niekoľko mesiacov netrpí na nijakú zreteľnú poruchu nálady. Do tejto skupiny patria periódy remisie počas profylaktickej liečby (234).*

## 1.5 Liečba bipolárnej afektívnej poruchy

Účelom tejto podkapitoly je načrtnúť liečbu bipolárnej poruchy, ktorá sa obvykle delí na **farmakologickú**, ktorá si kladie za cieľ optimalizovať psychický stav pacienta chemickou cestou a na **nefarmakologickú**, ktorej súčasťou je psychoterapia a psychoedukácia. Liečba si kladie viacero cieľov, v prvom rade sa jedná o akútnu stabilizáciu epizódy. Ďalším zámerom je udržiavanie optimálneho stavu, ktorý si kladie za cieľ prevenciu relapsu. Posledným cieľom je zlepšiť sociálne a pracovné fungovanie jedinca, čiže rehabilitáciu a resocializáciu (Geddes & Miklowitz, 2013; Orel, 2016).

### 1.5.1 Farmakoterapia

Pri liečbe mánie i depresie sú prvou voľbou **thymoprofylaktiká**, tiež označované ako stabilizátory nálady, ktoré pôsobia antidepresívne a antimanicky. Efekt ich pôsobenia sa dostaví vďaka pravidelnému dlhodobému a cielenému užívaniu. Medzi klasické stabilizátory nálady patrí lítium, ktorý je zároveň najpoužívanejší, pretože je vysoko účinný a má navyše antisuicidálne pôsobenie. U lítia je nutné sledovať jeho hladinu v krvi (lithémia), pre dosiahnutie terapeutickkej hladiny. Medzi jeho ďalšiu výsadu patrí dlhodobé predchádzanie relapsu. Pomedzi časté nežiadúce účinky radíme napríklad zvracanie, či zvýšenú únavu. Antiepileptiká, ktoré sú taktiež zaradované medzi klasické thymoprofylaktiká, predstavujú valproát sodný, kyselina valproová a karbamazepín. Antimanický efekt zaznamenávame u kyseliny valproovej. Karbamazepín má thymostabilizujúci, antimanický, antidepresívny a antiepileptický účinok (Gay, 2010; Orel, 2016).

**Antipsychotiká** sa využívajú pri liečbe ťažkých afektívnych porúch (hlboká depresia a mánia). Atypické antipsychotiká (2. generácia antipsychotík) sa využívajú pri liečbe hlbkej depresie, v kombinácii s antidepresívami. Pri mánii sa kombinujú s thymoprofylaktikami. Medzi novší liek, ktorý sa odporúča pri liečbe manickej epizódy je olanzapín, dokonca ho niektoré zdroje uvádzajú ako jednu z najlepších dostupných látok

súčasnosti. Najnovšie smernice vyzdvihujú práve použitie atypických antipsychotík počas manickej epizódy (Geddes & Miklowitz, 2013; Orel, 2016).

**Pre zhrnutie**, v prvej fáze mánie/hypománie sa odporúča užívanie antipsychotík 2. generácie (olanzapín) v monoterapii alebo v kombináciách s thymoprofylaktikami. Antipsychotiká 1. generácie sú porovnateľné s líthiom, valproátom a karbamazepínom v antimanickej účinnosti a rýchlosti nástupu účinku. Majú väčší efekt obzvlášť v prvých dňoch liečby mánie, než líthium. Antipsychotiká sú vhodnejšie na krátkodobejšiu liečbu, kým na dlhodobejší účinok zaznamenáva lepší efekt práve líthium (Fountoulakis et al., 2005; Geddes & Miklowitz, 2013; Tůma, 2015).

Najväčším problémom pri liečbe depresívnej epizódy je riziko prešmyku nálady do mánie/hypománie. Obvykle prvú voľbu pri liečbe depresie predstavujú **antidepresíva III. generácie** (skupina **SSRI**), ktoré zvyšujú hladinu serotonínu v synaptických štrbinách. **IV. generácia antidepresív** (skupina **SNRI**) patrí medzi tzv. dualistické antidepresíva, keďže pôsobia na dva mediátorové systémy pri spätnom vychytávaní serotonínu a noradrenalínu v synaptických štrbinách. Keď je bipolárna porucha ako diagnóza potvrdená a má rekurentný priebeh, najvhodnejší postup by mal kombinovať antidepresíva so stabilizátorom nálady. U ľahších foriem je možné podávať iba stabilizátor nálady v monoterapii, ako napr. líthium (Orel, 2016; Tůma, 2015).

Počas **udržiavacej liečby** je najčastejšie užívaný stabilizátor nálady líthium alebo karbamazepín, či antipsychotiká 2. generácie v kombinácii s klasickými stabilizátormi nálady (líthium). Avšak udržiavacia terapia je značne náročná, dokonca viac než liečba akútnej epizódy, vzhľadom ku väčšiemu počtu faktorov, ktoré ju ovplyvňujú (Látalová, 2010; Tůma, 2015).

## 1.5.2 Psychoterapia a psychoedukácia

V minulosti bola BAP liečená hlavne pomocou farmakoterapie a žiadna špecifická psychoterapia pre túto poruchu v podstate neexistovala. S odstupom času sa aj **psychoterapia** začala javiť ako efektívny spôsob liečby. Spojenie liekov a psychoterapie má zväčša lepšie liečebné výsledky, než je tomu u výlučnej farmakoterapie, avšak stále predstavuje len doplnkovú liečbu. Je odporúčaná hlavne u pacientov, u ktorých došlo v dôsledku choroby ku zmenám osobnosti. Existuje viacero druhov terapie ako napr. interpersonálna, kognitívne-behaviorálna či rodinná. Psychoterapia je veľmi dôležitá v prevencii epizód bipolárnej poruchy, pretože jednak môže pacienta povzbudiť voči

negatívnym vplyvom životných udalostí, či zvýšiť stabilizujúci efekt farmakoterapie a celkovo zlepšiť kvalitu života (Gay, 2010; Látalová, 2010).

**Psychoedukácia** má taktiež preukázateľné výsledky nielen u pacientov, ale aj u ich blízkych. Zvýšená informovanosť o tomto ochorení, jeho príčinách a priebehu, možnostiach liečby, môžu zlepšiť kvalitu života, znížiť počet recidív a dĺžku pobytu v nemocnici (Gay, 2010; Látalová, 2010).

## 2 KOGNITÍVNE FUNKCIE

V nasledujúcej kapitole budú prezentované jednotlivé kognitívne funkcie, ktoré boli testované neuropsychologickou batériou vo výskumnej časti tejto bakalárskej práce u pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou.

Pomocou kognitívnych funkcií **rozpoznávame svet okolo nás**, reflektujeme svoje vlastné prežívanie, učíme sa, pamätáme si minulosť a plánujeme budúcnosť, uvažujeme, rozhodujeme sa a používame jazyk. Každá funkcia obsahuje iné spektrum aktivít, ale navzájom spolu súvisia a sú prepojené (Plháková, 2003).

Existuje viacero modelov fungovania mozgu a kognitívnych funkcií, z ktorých uvádzame len niektoré z nich, vďaka ktorým sa budeme snažiť pochopiť ako prebiehajú určité procesy, ku ktorým nemáme priamy prístup. Platnosť týchto modelov sa vyvíja a onedlho sa môžu vytvoriť úplne nové (Preiss & Kučerová, 2006).

Model kognitívnych funkcií sa podľa Lezakovej (Lezak, Howieson, Bigler, & Tranel, 2012) delí na štyri oblasti, ktoré prirovnáva ku funkciám počítača, ktorý informácie prijme, spracuje a uchováva. **Receptívne funkcie**, ktoré predstavujú vstup, zahrňujú jednoduché pocity, a taktiež zložitejšie vnemy, ktoré sa prostredníctvom vnímania stávajú súčasťou pamäte. Patria tam základné a jednoduché procesy ako výber, získavanie, triedenie a integrácia jednotlivých informácií. Úlohou **pamäti a učenia** je uchovávanie a ukladanie informácií. **Myslenie** zahŕňa schopnosť abstrakcie, usudzovania, rozhodovania, analýzy a syntézy. Nastáva tam spracovanie a organizácia informácií. Pomocou **expresívnych funkcií** sa vyjadrujeme navonok, čím predstavujú výstup, radíme tam napríklad reč, gestikuláciu, výraz tváre, či posturiku. Nevyhnutnou podmienkou správneho fungovania kognitívnych funkcií je určitá úroveň vedomia a pozornosti.

**Model Reitana a Wolfsonovej** (Reitan & Wolfson, 1993, in Preiss, 1998) pracuje s tromi funkčnými poschodiami. Najnižšie prvé poschodie predstavuje koncentrácia, pozornosť a pamäť, ktoré majú za úlohu zachytávať informácie ku ďalšiemu spracovávaniu v mozgových hemisférach. Úlohou druhého poschodia je práca s informáciami pomocou rečových, jazykových a vizuálne priestorových schopností. Najvyššie tretie poschodie predstavujú zložitejšie procesy ako abstrakcia, usudzovanie a logická analýza informácií.

Dôležitou podmienkou správneho fungovania tohto modelu je fakt, že vyššie poschodie je závislé na funkčnosti nižších poschodí.

Na záver dodávame, že s našimi rastúcimi znalosťami o mozgu a o tom, ako mozog spracováva informácie, je čím ďalej náročnejšie tvoriť teoreticky akceptovateľné rozdiely medzi rozličnými funkciami zapojenými do spracovávania informácií (Lezak et al., 2012).

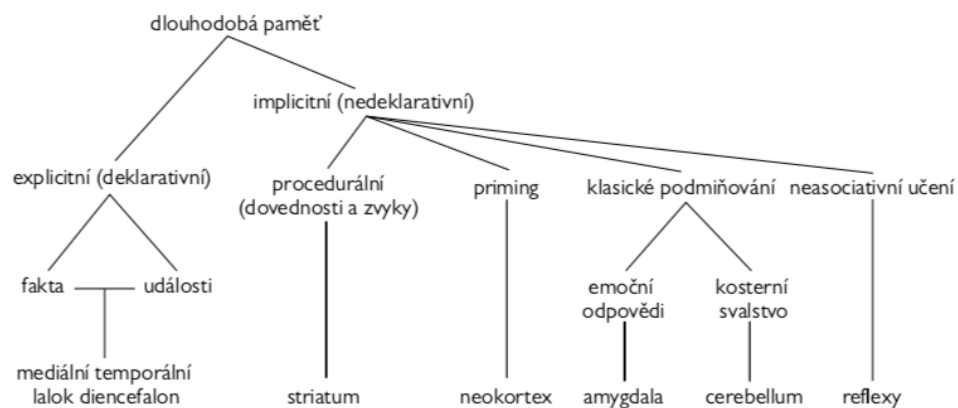
## 2.1 Pamäť

Vo všeobecnosti by definícia pamäti mohla znieť ako schopnosť organizmu **zaznamenať**, **uchovať** a následne **nájsť** určitú informáciu (Kulišťák, 2011). Ľudská pamäť nepredstavuje jeden koncept, ale skôr sa jedná o niekoľko rôznych systémov pamäti s celou skupinou procesov (Bezdíček, 2017). Plháková (2003) ju v širšom kontexte vníma ako schopnosť zaznamenávať životné skúsenosti. Pamäť je v živote človeka nesmierne dôležitá, bez jej existencie by sa vytratila schopnosť učiť sa. Taktiež by sme nemohli reflektovať vlastnú existenciu a vývoj sebaaponímania by bol značne narušený.

Pamäťový proces je možné rozčleniť na tri fázy, počas ktorých sa uplatňujú rozličné mechanizmy. Prvú fázu predstavuje **vštiepenie**, kde nastáva vytvorenie pamäťovej stopy. V tejto fáze nastáva proces vyhodnotenia informácie z hľadiska jej potrebnosti a využiteľnosti pre ďalšie spracovávajúce informácií. Druhá fáza sa nazýva **uloženie**, ktorej úlohou je informácie uchovať v čase a upevniť pamäťové stopy, kde sa na tomto procese podieľa hipokampus. Poslednú, tretiu fázu predstavuje **vyhľadávanie**, ktorej úlohou je vybavenie si informácie z dlhodobej pamäti. Z vyššie spomínaných informácií vyplýva, že hipokampus slúži ku konsolidácii pamäťových stôp, ktorá sa odohráva v druhej fáze pamäťového procesu. Avšak jeho kapacita nie je dostatočne veľká, aby slúžil ako úložisko pamäťových stôp. Z toho vyplýva, že vo fáze vyhľadávania hipokampus aktivuje časti kortexu, najmä temporálneho, aby bolo vyhľadávanie pamäťových stôp možné (Bezdíček, 2017).

Biologický základ pamäti tvorí celý systém procesov. Medzi najdôležitejšie zložky patrí **hipokampus**, ktorý je umiestnený bilaterálne v strednej časti temporálneho laloku a je súčasťou limbického systému. Tvorí prevodovú štruktúru medzi krátkodobou a dlhodobou pamäťou. Pamäťovú stopu hipokampus uchováva len po dobu niekoľkých dní až mesiacov (Bezdíček, 2017).

Pamäť sa dá **klasifikovať z viacerých hľadísk**, a preto sa môžeme stretnúť s viacerými druhmi delenia. Podľa analyzátorov delíme pamäť na zrakovú, sluchovú, hmatovú, chuťovú a čuchovú, toto delenie je odvodené od zmyslov, ktoré prijímajú informácie z vonkajšieho prostredia. Delenie odvodené od doby uchovania pamäťového záznamu uvádza pamäť krátkodobú, pamäť strednedobú, a pamäť dlhodobú. Časové úseky predstavujúce dobu uchovania sa líšia v závislosti od použitej literatúry. Dlhodobá pamäť sa ďalej delí na epizodickú, ktorá predstavuje ukladanie autobiografických zážitkov a konkrétnych udalostí v našom živote. Pamäť sémantická je druh dlhodobej pamäte, ktorý predstavuje všetky naše znalosti a vedomosti o svete. Dlhodobá pamäť sa taktiež delí na explicitnú (deklaratívnu), ktorá zväčša slúži k vedomému vybaveniu si určitého údaju, faktu. Implicitná (nedeklaratívna) pamäť súvisí s nepriamym spôsobom vybavenia si informácie (Kulišťák, 2011).



Obrázok 3: Klasifikácia jednotlivých subsystémov pamäti (získané z Kulišťák, 2017)

**Pracovná pamäť** resp. **krátkodobá pamäť** sa v posledných rokoch veľmi často skloňuje vo vedeckých kruhoch, dokonca by sa dalo tvrdiť, že patrí v súčasnej dobe medzi jedny z najdiskutovanejších psychologických tém. Dôvodom tejto početnej debaty je zrejme to, že pracovná pamäť zasahuje do mnohých kognitívnych procesov a úloh. Súvisí s exekutívnymi funkciami a pozornosťou. Pracovná pamäť by sa dala opísať ako obmedzené množstvo dostupných informácií, ktoré sme schopní udržať. Jedná sa napríklad o slová, čísla, mená, ktoré vieme udržať len po krátku časovú dobu. Definície pracovnej pamäte sa však líšia, v závislosti od jednotlivých teórií a modelov (Adams, Nguyen, & Cowan, 2018).

Prvá zmienka o pracovnej pamäti originálne pochádza zo štúdií počítačov, nie z ľudského mozgu, ako by si mohli mnohí myslieť. Počítačoví odborníci tento pojem

používali pri vytváraní programov, ktoré obsahovali len dočasne dostupné informácie. Je jasné, že ľudia nie sú schopní takých zložitých operácií ako počítače, ale je nevyhnutné mať pracovnú pamäť ako dočasné úložisko pri riešení rutinných problémov (Newell & Simon, 1956, in Adams et al., 2018).

Mnoho vedcov sa snaží aplikovať pracovnú pamäť na kognitívne funkcie v bežnom svete. Niektorí z nich rozlišujú medzi situáciami, keď je potrebné informácie iba ukladať a následne opakovať bez manipulácie, či akéhokoľvek spracovania. Túto situáciu nazývajú **krátkodobé uloženie**. Situácie, keď je nevyhnutné s informáciami manipulovať nazývajú **pracovnou pamäťou** (Adams et al., 2018).

Faktom je, že väčšina psychodiagnostických metód testuje najmä deklaratívnu pamäť. Častú neuropsychologickú batériu testov pamäte predstavuje Pamäťový test učenia, nonverbálny test pamäti Rey-Osterriethova komplexná figúra, Wechslerova škála pamäti a mnohé iné (Pribišová, Vyhnálek, Bezdíček, & Nikolai, 2015).

## 2.2 Pozornosť

Plháková (2003, 76) definuje pozornosť ako: „*mentálny proces, ktorého funkcia je vpúšťať do vedomia obmedzený počet informácií, a tak ho chrániť pred zahltením veľkým množstvom podnetov*“.

Pozornosť má viacero vlastností, pričom medzi základné z nich patrí **selektivita** (výberovosť). To znamená, že človek je schopný prijímať určité množstvo informácií, ktoré sú pre neho v danom momente potrebné, či nevyhnutné a ostatné je schopný ignorovať, redukovať. Respektíve ju predstavuje schopnosť vybrať jeden alebo dva podnety z množstva iných, čím vyzdvihujeme tie významné a potláčame tie nepodstatné. **Kapacita** predstavuje množstvo informácií, ktoré človek dokáže obsiahnuť, pričom je táto veľkosť obmedzená. **Bdelosť** (vigilita) je pohotovosť pozornosti k určitej akcii. Keď sa jedná o dlhšie trvajúci stav, hovoríme už o **udržaní** (vigilancii) pozornosti. **Koncentrácia** (sústredenie) pozornosti je schopnosť zamerať sa na nami vybraný objekt, aktivitu, či jav. **Distribúcia** pozornosti predstavuje schopnosť človeka zaoberať sa súčasne viacerými úlohami, či aktivitami naraz, pričom rozdeľuje svoju pozornosť pomedzi viacero podnetov. Mechanizmus, ktorý zabezpečuje túto distribúciu sa nazýva **prepínanie** pozornosti (Brožek, 2017).

Z hľadiska neuropsychologických funkcií sa vďaka mnohým výskumom zistilo, že neuroanatomickým korelátom bdelosti a nabudenia je primárne **retikulárna formácia**



mozgového kmeňa. Na pozornosti, rovnako ako na ostatných mozgových funkciách, sa samozrejme nepodielá len jediná oblasť mozgu, skôr sa jedná o spoluprácu viacerých centier, najmä o kôrové, podkôrové a limbické oblasti (Moruzzi & Magoun, 1949, in Kulišťák, 2011).

Dalo by sa tvrdiť, že niektoré modulárne teórie pracovnej pamäti z časti vysvetľujú aj pozornosť, pretože pozornosť je taktiež vnímaná ako úložné zariadenie, ktoré je svojou kapacitou obmedzené (Adams et al., 2018). Je naozaj blízka aj vo vzťahu k iným psychickým procesom, ako je napríklad vedomie, vnímanie, pamäť a učenie (Plháková, 2003). Pozornostný systém plní aj exekutívnu funkciu, čoho dôkazom je aktivácia mozgových štruktúr počas úloh zameraných na testovanie exekutívnych funkcií. Jedná sa napríklad o dorzolaterálnu prefrontálnu kôru (Brožek, 2017).

Akékoľvek poruchy funkcií pozornosti majú zväčša za následok oslabenie koncentrácie, distribúcie pozornosti a celkové spomalenie spracovávania informácií (Lezak et al., 2012). Avšak špecifické klinické prejavy deficitov pozornosti sa odvíjajú od viacerých faktorov ako sú napríklad etiopatogenéza ochorenia či úrazu, lokalizácia lézie, demografických charakteristík jedinca (vek, pohlavie, vzdelanie) a v neposlednom rade aj od premorbídnej kognitívnej úrovne (Brožek, 2017).

Klinickú a testovú diagnostiku pozornosti je náročné oddeliť od testovania iných kognitívnych funkcií, vzhľadom na ich vzájomnú prepojenosť. V klinických testoch teda dochádza k prelínaniu overovania pozornosti, kognitívnych a exekutívnych funkcií. Z tohto dôvodu je nevyhnutné sústrediť sa na vyšetrenie tých aspektov pozornosti, ktoré sú spojené s diagnózou, s ktorou dotýčný klient prichádza. (Brožek, 2017).

Pre testy pozornosti je typické, že pracujú zvyčajne s bezproblémovými úlohami ako napríklad opakovanie čísel, či vyhľadávanie po sebe idúcich čísel. Medzi často využívané psychodiagnostické metódy patria Test cesty, Subtest opakovania čísel vo Wechslerových škálach (WAIS-III, WMS-III), Stroopov test a Číselný štvorec (Brožek, 2017; Pribišová, Preiss, Bezdíček, & Nikolai, 2010).

## 2.3 Exekutívne funkcie

Jednotná definícia exekutívnych funkcií je v súčasnosti len ťažko dostupná, a preto uvádzame niektoré z nich. Pojem exekutívny v preklade znamená výkonný, či riadiaci. Preiss a Kučerová (2006) definujú exekutívne funkcie ako **samostatné a účelné jednanie**.

Lezaková (Lezak et al., 2012) uvádza, že exekutívne funkcie sa skladajú z takých schopností, ktoré nám umožňujú úspešne sa zapojiť do nezávislého, zámerného a samoúčelného správania. Skrátka sú to schopnosti, ktoré nám umožňujú regulovať a ovládať naše vlastné správania. Diamond (2013) exekutívne funkcie nazýva tiež exekutívna, či kognitívna kontrola a tvrdí, že nám umožňujú mentálne sa hrať s nápadmi, vziať si čas na premýšľanie pred konaním, stretnúť sa s novými výzvami, odolávať pokušeniu a umožňujú nám zostať sústredenými. Z vyššie spomínaných informácií vyplýva, že definície exekutívnych funkcií sa medzi sebou čiastočne líšia.

Exekutívne funkcie patria medzi **vyššie psychické funkcie**, ktoré súvisia aj s oblasťami kognície. V niektorých prípadoch by sa dalo hovoriť aj o prelínaní, a to najmä v oblasti pracovnej pamäti a pozornosti. Mnohí autori diskutujú o tom, či sú exekutívne funkcie súčasťou kognitívnych funkcií, resp. či do nich patria alebo sa jedná o samostatnú kategóriu (Obereignerů, 2017).

Lezaková (Lezak et al., 2012) ich chápe ako samostatnú kategóriu. Exekutívne funkcie oddeľuje od kognitívnych funkcií z viacerých dôvodov. Ako príklad uvádza spôsob kladenia otázok, ktorý je v prípade exekutívnych funkcií iný ako u kognitívnych. Pri exekutive sa pýtame, či človek vo všeobecnosti niečo dokáže zvládnuť, kým u kognitívnych ide skôr o to, koľko toho človek vie a pod. Podľa nej naše správania ovplyvňujú tri systémy, a tými sú práve spomínané exekutívne funkcie, emocionálna a kognícia. Exekutívne funkcie majú podľa nej 4 zložky: vôľu, plánovanie, účelné jednanie a úspešný výkon. Jedná sa skôr o formálnu stránku a snahu o členenie psychických funkcií, ktorá však kvôli ich neuveriteľnej prepojenosti nie je úplne možná.

Exekutívne funkcie majú „**chladnú**“ zložku, kam patrí riešenie problémov, plánovanie či kognitívna flexibilita. Prívlastok chladný im bol prisúdený kvôli prítomnosti zväčša logickej komponenty a nízkej miery emocionálnych prejavov. „**Horúcu**“ zložku predstavujú najmä exekutívne funkcie, ktoré emocionálne prejavy aktivujú. Jedná sa napríklad o vlastné sociálne správania alebo rozhodnutie vykonané na základe osobnej skúsenosti (Grafman & Litvan, 1999, in Obereignerů, 2017).

### 2.3.1 Čelové laloky

Frontálne, či čelové laloky predstavujú významné **koordinačné**, monitorovacie a organizačné centrum špecifických systémov mozgu, ktoré riadia správania. Delíme ich na tri hlavné oblasti: motorickú, premotorickú a prefrontálnu (Obereignerů, 2017).

Väčšina exekutívnych procesov sa odohráva v **prefrontálnej kôre**, ktorá tvorí viac než tretinu celého kortexu. V porovnaní s ostatnými živočíchmi je u ľudí omnoho väčšia. Jej najvýraznejší rozvoj nastáva v útlom detstve, dozrieva ďalej v období adolescencie a počas mladšej dospelosti. Jej rozvoj je najpomalší zo všetkých mozgových štruktúr (Obereignerů, 2017). Prefrontálna kôra sa delí na štyri oblasti: dorzolaterálny, orbitofrontálny, mediálny a frontopolárny systém. Posledný spomínaný systém je obvod, ktorý patrí medzi najnovšie popísaný. V hierarchii usporiadania mozgu predstavuje prefrontálna kôra bezpochyby najvyššie postavenie vďaka svojej výnimočnosti. Dalo by sa o nej hovoriť ako o časti mozgu, ktorá robí ľudí ľuďmi. Zúčastňuje sa na formovaní špecifických foriem ľudského správania, napríklad umožňuje osvojovanie pravidiel spoločnosti. Odohrávajú sa tam pamäťové a myšlienkové pochody, testovanie reality a riešenie problémov. Taktiež sa podieľa na motivácii, schopnosti zamerať sa na určitý cieľ a dosiahnuť ho. Hrá významnú rolu v oblasti emočného prežívania a osobnosti, dalo by sa povedať, že predstavuje individualitu každej osobnosti. Zrelá prefrontálna kôra dokáže plánovať, pripravovať aj korigovať svoje jednanie. Jej poškodenie môže spôsobiť zmenu osobnosti, neschopnosť plánovania či predvídania. Bez nej by bola celková integrácia osobnosti prakticky nemožná (Orel, 2015).

Existuje mnoho dôkazov z oblastí neurovedy, ktoré tvrdia, že najdôležitejšou a najcharakteristickejšou funkciou prefrontálnej kôry sú **cielené aktivity**. Prefrontálna kontrola a exekutíva závisí na tesnej spolupráci prefrontálnej kôry s inými mozgovými štruktúrami. Prefrontálne exekutívne funkcie sú nevyhnutné v nepredvídateľných udalostiach medzi nejednoznačnými informáciami. Exekutívne funkcie prefrontálnej kôry majú viacero spoločných vlastností ako napríklad rozmer budúcnosti, v zmysle predikcie, či adaptáciu organizmu v biologickej a sociálnej oblasti. Všetky prefrontálne funkcie ako plánovanie, výkonná pozornosť, pracovná pamäť, rozhodovanie sú prospektívne (Fuster, 2019).

Neprimeraná atrofia v orbitofrontálnom kortexe sa objavuje aj u pacientov s bipolárnou poruchou. Taktiež následky zranení v oblasti frontálneho kortexu môžu viesť k depresívnym syndrómom. Poškodenie v pravej oblasti orbitofrontálnej kôry môže eventuálne spustiť manické syndrómy. Na záver, poruchy pozornosti sú jasne spojené s dysfunkciou v prefrontálnom, kortikálnom, pozornostnom a exekutívnych systémoch (Miller & Cummings, 2007).

Výraznejšie frontálne poruchy u pacientov pri testovaní predstavujú veľký problém už na začiatku samotného testovania, keď pacient častokrát ani nie je schopný inštrukciám porozumieť. Ak sa jedná o drobné poruchy, ktoré sú hraničné, je viac než vhodné vybrať dostupné metódy s vyššou citlivosťou pre dané poruchy. Často používaný je Wiscconsinský test triedenia kariet, Iowský herný test a Testy veží (Hanojská, Londýnska, Torontská), či Test verbálnej fluencie (Obereignerů, 2017). Medzi ďalšie psychodiagnostické metódy vhodné na testovanie exekutívnych funkcií sú Test cesty B, Stroopov test a Číselný štvorec (Pribišová et al., 2015).

## **2.4 Psychomotorické tempo**

Napriek tomu, že sa táto práca primárne venuje trom kognitívnym oblastiam, uvádzame na tomto mieste i oblasť psychomotorického tempa z dôvodu, že neuropsychologická batéria prirodzene zasahuje aj do iných, než nami vytýčených kognitívnych oblastí.

Testy, ktoré sú zamerané na psychomotorickú oblasť sú časovo obmedzené, pričom pozorujeme reakčný čas daného klienta. Psychomotorické tempo je úzko prepojené s inými kognitívnymi funkciami, a preto u neho pracujeme s testami, ktoré už boli spomenuté vyššie. Klient do procesu riešenia zapája viacero kognitívnych funkcií, ako napr. pozornosť, či exekutívne funkcie. Zrýchlenie či spomalenie psychomotorického tempa sme mali možnosť vidieť aj u pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou, v závislosti od epizódy, v ktorej sa aktuálne nachádzali. Medzi základné vyšetrenia psychomotoriky patrí už aj vyššie spomínaný Test cesty, Test Hanojskej veže, či Stroopov test (Kulišťák, 2017).

# 3 KOGNITÍVNE FUNKCIE U BIPOLÁRNEJ AFEKTÍVNEJ PORUCHY

Výskumy zaoberajúce sa problematikou kognitívnych funkcií u bipolárnej afektívnej poruchy predstavujú pomerne novú oblasť, keďže sa jej vedci začali venovať len v posledných desaťročiach. Výsledky prinášajú prínosné informácie jednak ku pochopeniu samotného ochorenia, a taktiež k ďalšej podnetnej diskusii (Mohaplová & Goetz, 2017).

Kognitívne funkcie patria medzi najnovšie ciele liečby, ktoré majú pomáhať pacientom s BAP zlepšovať ich funkčné zotavenie a kvalitu života. **Medzinárodná spoločnosť pre bipolárnu poruchu** (International Society for Bipolar Disorder – ISBD) pod vedením Miskowiaka a kol. (2018) vytvorila odbornú pracovnú skupinu v spolupráci s viacerými odborníkmi, ktorej cieľom je venovať sa kognitívnym poruchám u pacientov s BAP a ich prevencii do budúcnosti. Táto skupina pozostáva z 19 medzinárodných expertov z deviatich krajín, ktorá pôsobí v oblasti kognície u porúch nálady.

Medzi **kognitívne funkcie**, ktoré sú u bipolárnej afektívnej poruchy najčastejšie poškodené patria (Mohaplová & Goetz, 2017):

- rýchlosť spracovania
- pozornosť
- pamäť pre verbálne obsahy
- exekutívne funkcie
- verbálna fluencia

## 3.1 Meranie kognitívnych funkcií u pacientov s BAP

V súčasnosti neexistuje konsenzus o klinicky významnom kognitívnom poškodení u pacientov s bipolárnou poruchou, hovoríme skôr v medziach smerodatnej odchýlky (Standard Deviation – SD) pre použité neuropsychologické testy v porovnaní s výkonom normatívnej skupiny. Odporúča sa použiť dve a viac neuropsychologických testov na odhalenie kognitívneho poškodenia. Psychiatri používajú mierku výkonnosti **2 SD** pod

normatívnym priemerom, menej konzervatívne hodnoty sú **1,5 SD** alebo **1 SD** pod normou (Miskowiak et al., 2017).

Metodologické odporúčania Medzinárodnej spoločnosti pre bipolárnu poruchu (ISBD) určené pre kognitívne vyšetovanie pacientov s BAP znejú (Miskowiak et al., 2017):

- ISBD odporúča posúdiť subjektívne kognitívne ťažkosti pomocou 16- položkového dotazníku COBRA a funkčnú kapacitu pomocou škály SCIP (krátka neuropsychologická testová batéria)
- hranicu pre kognitívne poškodenie ISBD stanovuje na  $\geq 0,5$  SD pod normatívnym priemerom pri krátkom neuropsychologickom screeningovom teste, alebo alternatívne  $\geq 1$  SD pod normatívnym priemerom, pri použití najmenej dvoch samostatných neuropsychologických testov
- ak je to možné, tak sa kognitívne poškodenie môže stanoviť aj na základe IQ, avšak je časté, že pacienti s BAP na základe skorého prepuknutia ochorenia nedokončia štúdium
- ISBD odporúča použiť testy zamerané na trvalú pozornosť, verbálnu pamäť a exekutívne funkcie

### **3.2 Kognitívne poškodenie u pacientov s BAP**

Kognitívne poškodenie predstavuje jeden zo znakov porúch nálad, či už sa jedná o depresívnu poruchu, alebo o poruchu bipolárnu. Vo všeobecnosti sa zdá, že u BAP nastáva väčšie kognitívne poškodenie, než je tomu u depresívnej poruchy, avšak chýbajú relevantné a konzistentné dôkazy o tomto predpoklade. V súčasnosti poznáme niekoľko faktorov, ktoré majú dopad na kognitívne funkcie. Patria medzi nich súčasné príznaky, ale aj minulý priebeh choroby, klinické prejavy ako napríklad prítomnosť psychózy. Kognitívne funkcie u porúch nálady môžu taktiež vo veľkej miere ovplyvniť i komorbídne stavy. Z vyššie spomínaných informácií vyplýva, že stále zaznamenávame všeobecný nedostatok posudzovania kognitívnych funkcií v praxi, avšak situácia sa zlepšuje a záujem o túto problematiku vo vedeckých kruhoch stúpa (MacQueen & Memedovich, 2016).

Prístupmi, v oblasti merania a liečby, s cieľom zlepšiť kognitívne funkcie u schizofrénie sa zaoberá skupina **MATRICS** (Measurement and Treatment Research to Improve Cognition in Schizophrenia), ktoré sú vo všeobecnosti prijaté výskumnou obcou, môžu byť taktiež nápomocné pri poruchách nálady. Tento prístup by eventuálne mohol

zvýšiť prehľadnosť tým, že by sa prijal určitý štandard všeobecne akceptovateľnej batérie, ktorá by pokrývala hlavné kognitívne funkcie. The Brief Assessment of Cognition in Affective Disorder (**BAC-A**) je podobný koncept, ktorý zahŕňa šesť subtestov. Tento prístup by mohol v budúcnosti prejsť štandardizáciou hodnotenia kognitívneho poškodenia. Avšak vzhľadom na poškodenie heterogenity kognitívnych funkcií u pacientov s poruchami nálady si tento koncept musí získať klinickú platnosť (MacQueen & Memedovich, 2016).

Keefe a kolegovia (2014) u 309 pacientov v bipolárnej depresii využili nástroj BAC-A zložený zo šiestich subtestov, primárne zameriavajúcich sa na pamäť, rýchlosť spracovania, pracovnú pamäť, zdôvodňovanie a riešenie problémov a na záver na nový nástroj merajúci emocionálne spracovávanie. Tento výskum sa zamerlal na porovnávanie depresívnych pacientov s kontrolnou skupinou. Zistil, že pacienti s bipolárnou depresiou sa od kontrolnej skupiny zdravých osôb významne líšili vo všetkých kognitívnych doménach ( $p < 0,001$ ). Na záver výskumníci z tejto štúdie usúdili, že BAC-A je citlivý nástroj na zisťovanie kognitívnych porúch u pacientov s BAP v tradičných neuropsychologických doménach, o ktorých sa predpokladá, že sú u bipolárnych pacientov narušené.

**Nástup ochorenia** ovplyvňuje kognitívne funkcie, čomu sa venuje aj longitudinálna štúdia Torresa a kolektívu (2013), ktorá skúmala u 65 pacientov s BAP a kontrolnej skupiny 36 zdravých osôb, rýchlosť spracovania, verbálnu a neverbálnu pamäť, pozornosť, pracovnú pamäť a exekutívne funkcie. Pacienti vykazovali počas tejto ročnej štúdie slabšiu kognitívnu výkonnosť než kontrolná skupina vo väčšine kognitívnych domén, nastalo však lineárne zlepšenie v rýchlosti spracovania ( $p = 0,008$ ) a exekutívnych funkciách ( $p = 0,004$ ), vzhľadom na porovnávanú skupinu.

**Vplyv symptómov a ich závažnosť na kognitívne funkcie** je jeden z faktorov, ktorý ovplyvňuje kogníciu u pacientov s BAP. Volkert a kolegovia (2015) realizovali dlhodobú štúdiu pacientov s BAP a zistili, že neuropsychologické poškodenia pretrvávajú počas akútnych epizód, i počas obdobia remisie. V danom roku predstavili prvú dlhodobú štúdiu, ktorá porovnávala akútne prijatých bipolárnych pacientov počas depresie alebo mánie, a počas remisie s cieľom identifikovať jednotlivé kognitívne výkony od akútneho ochorenia až po remisiu. Využili neuropsychologickú batériu zameranú na pozornosť, pracovnú pamäť, verbálnu pamäť a exekutívne funkcie u 55 pacientov s BAP a 55 osôb v kontrolnej skupine. Výsledky upozornili na globálne poškodenia u akútnych pacientov v porovnaní s kontrolnou skupinou. Depresívni pacienti vykazovali typické spomalenie

v psychomotorickom tempe, kým manickí pacienti mali nedostatky v exekutívnych funkciách. Následne bolo testovaných 29 remitovaných pacientov, u ktorých sa kognitívne funkcie čiastočne zlepšili, avšak pracovná a verbálna pamäť boli stále narušené. Zistili, že depresívne symptómy a pretrvávajúce poruchy spánku sú spojené so zníženou rýchlosťou spracovania, deficitmi v pozornosti a verbálnej pamäti.

Bora a kolektív (2018) uviedli meta-analýzu, ktorá sa zaoberala kognitívnymi deficitmi medzi jednotlivými podtypmi bipolárneho spektra za použitia neuropsychologickej batérie pozostávajúcej z metód merajúcich verbálnu pamäť, vizuálnu pamäť, rýchlosť spracovania, exekutívne funkcie (rýchlosť, presnosť, pozornosť, pracovnú pamäť a sociálnu pamäť). Táto meta-analýza zahŕňala 1211 pacientov s BAP I a 836 pacientov s BAP II. Výsledky značia, že pacienti diagnostikovaní s BAP I vykazujú výraznejší kognitívny deficit než je tomu u BAP II. Konkrétne sa jednalo o zhoršenie v doménach verbálnej pamäti, rýchlosti spracovania, rýchlosti a presnosti exekutívnych funkcií. Výsledky z tejto štúdie nabádajú ku zisteniu, že prítomnosť psychotických symptómov a plne vyjadrená manická epizóda sú zvyčajne spojené so zvýšenými kognitívnymi deficitmi. Rozdiely medzi podtypmi bipolárneho spektra však neboli výrazné, skôr sa jednalo o jemnejšie výkyvy.

Štúdia Douglasa a kolektívu (2018) sa zaoberala kognitívnymi poškodeniami u porúch nálady. Výskumnú vzorku tvorilo 58 pacientov v súčasnej ťažkej depresívnej epizóde (unipolárnej alebo bipolárnej), 69 pacientov nemedikovaných v ľahkej až stredne ťažkej depresívnej epizóde (unipolárnej alebo bipolárnej), 56 ambulantných pacientov s BAP v depresívnej epizóde a 63 ambulantných pacientov s BAP, aktuálne v remisii. Všetky vzorky porúch nálady boli porovnávané s kontrolnou skupinou. Z výsledkov vyplýva, že 12,5 – 14,3 % pacientov z bipolárnej vzorky skórovalo na hranici 1,5 SD pod normatívnym priemerom, kým na hranici 1 SD pod priemerom bolo 28,6 – 30,2 % pacientov.

Aj závažnosť depresívnych symptómov súvisí s horšími výsledkami u pacientov s BAP. Kapczinsky a kol. (2016) testovali 100 pacientov s bipolárnou depresiou, ktorých porovnávali so 70 respondentami z kontrolnej skupiny. Na zmapovanie kognitívneho profilu bola použitá neuropsychologická batéria testov. Z výsledkov vyplýva, že u ťažkej depresie boli zaznamenané horšie kognitívne výsledky, než tomu bolo u stredne ťažkej. U pacientov s ťažkou depresiou boli zhoršené výsledky v pracovnej pamäti ( $p = 0,010$ ) a exekutívnych funkciách ( $p < 0,001$ ). Táto štúdia naznačuje, že kognitívne zhoršenie súvisí aj so závažnosťou depresívnych symptómov u ochorenia bipolárna afektívna porucha.



Zhluková analýza Burdicka a kolektívu (2014) uvádza, že neurokognitívne poškodenie u pacientov s BAP sa pohybuje zhruba na hranici 1 SD pod normatívnym priemerom, avšak je stále menej výrazné, než je tomu u schizofrénie. Frekvencia významného kognitívneho poškodenia u pacientov BAP sa pohybuje na hranici 60 %, kým zhruba 40 % pacientov nevykazuje kognitívne poškodenie. Konkrétne sa v tejto štúdií vyčlenili tri podskupiny: 39,7 % pacientov malo globálne kognitívne poškodenie, 31,6 % pacientov malo selektívne poškodenie a 28,7 % pacientov bolo kognitívne neporušených. V konečnom dôsledku v dnešnej dobe nepoznáme presné dôvody, prečo sa u niektorých pacientov kognitívne poškodenie rozvinie, a u iných nie.

### **3.2.1 Kognitívne poškodenie v období remisie**

Na tomto mieste uvádzame, že pojmy euthymia a remisia sú významovo podobné. Pod pojmom euthymia rozumieme normálny, pokojný duševný stav, či náladu. Kým termín remisia označuje bezpríznakové obdobie v živote pacienta. Preto sme sa rozhodli uprednostniť pojem remisia, nakoľko sme sa primárne zamerali na pacientov s ochorením bipolárna afektívna porucha.

Viacere štúdie uvádzajú značnú heterogenitu medzi remitovanými pacientami s bipolárnou afektívnou poruchou. Konkrétne tvrdia, že u 12 – 40 % pacientov nastáva globálny kognitívny deficit naprieč kognitívnymi oblasťami, u 29 – 40 % nastávajú selektívne deficity v pozornosti a psychomotorickom tempe. Kým 32 – 48 % pacientov nevykazuje poškodenie v porovnaní s normami (Burdick et al., 2014; Jensen, Knorr, Vinberg, Kessing, & Miskowiak, 2016).

Prierezová štúdia Jensena a kolegov (2016) testovala 193 remitovaných bipolárnych pacientov a 110 respondentov z kontrolnej skupiny. Na základe dosiahnutých výsledkov v neuropsychologickej batérii testov sa z bipolárnych pacientov oddelili tri skupiny. Prvá bola kognitívne neporušená (46,1 %), druhá mala selektívny deficit v rýchlosti spracovania (32,6 %) a posledná zaznamenala globálne poškodenie naprieč viacerými kognitívnymi oblasťami (21,2 %).

Japonská štúdia Toyoshimu a kolegov (2018) skúmala u 40 pacientov, v stave remisie, súvislosť medzi kognitívnymi ťažkosťami, kvalitou života pacientov a objektívnymi kognitívnymi funkciami vo fakultnej nemocnici Hokkaido v Sappore. Použili širšiu neuropsychologickú batériu, pozostávajúcu zo širšieho spektra psychodiagnostických metód ako napr. Testu verbálnej fluencie, Testu cesty, Pamäťového

testu učenia a iných, ktorých úlohou bolo objektívne vyšetriť kognitívne funkcie. Celkovo si pacienti v období remisie uvedomovali svoje kognitívne dysfunkcie, ktoré znižovali kvalitu ich života. Preto aj mierne kognitívne poškodenie môže spôsobiť vážne následky pre pacientov s BAP. U niektorých pacientov pretrváva kognitívne poškodenie aj počas obdobia remisie, čo naznačuje, že nemusí byť nutne spôsobené extrémnymi výkyvmi nálad počas depresívnych a manických epizód.

Bora a kolektív (2016) uskutočnili zhlukovú analýzu, ktorá poukázala na fakt, že medzi exekutívnymi funkciami existuje predpoklad, že deficity v inhibičnej kontrole súvisia špecificky s bipolárnou poruchou. BAP je skutočne spojená so značnou heterogenitou v neurokognitívnom výkone a úrovni fungovania. Výskumnú vzorku tejto štúdie tvorilo 556 remitovaných pacientov a 416 respondentov z kontrolnej skupiny, ktorí boli testovaní širokou neuropsychologickou batériou testov. Výsledky poukázali na signifikantne horší výkon u skupiny pacientov s bipolárnou poruchou v porovnaní s kontrolnou skupinou vo všetkých kognitívnych oblastiach ( $p < 0,001$ ). Analýza odhalila 4 podskupiny: jednu s dobrým kognitívnym výkonom, dve skupiny s relatívne nízkym výkonom, ktoré sa líšili v inhibičnej kontrole a schopnosti riešiť problémy a na záver skupinu s ťažkým poškodením. V porovnaní s kontrolnou skupinou bolo 150 pacientov s BAP zastúpení v skupine s ťažkým poškodením (27 %) oproti zdravej kontrole (5,3 %). Zaujímavým zistením bolo, že u starších pacientov s nižšou úrovňou vzdelania bolo oveľa viac pravdepodobné, že sa vyskytli v podskupine kognitívneho poškodenia.

### 3.3 Súhrn kapitoly

Skúmanie kognitívneho poškodenia má u bipolárnej afektívnej poruchy veľmi krátku históriu. V minulosti sa odborníci sústredili primárne na výskum stupňa narušenia kognitívnych funkcií počas akútnych epizód, kým počas remisie predpokladali úplnú kognitívnu nápravu. Medzičasom sa však od tohto predpokladu upustilo a prišlo sa na to, že úplné funkčné kognitívne zotavenie dosiahne zhruba iba tretina pacientov. Profil kognitívneho poškodenia u pacientov s BAP je možné prirovnať ku kognitívnemu profilu u schizofrénie, avšak poškodenie je u BAP o niečo miernejšie. Bezpochyby u majority bipolárnych pacientov nastáva **trvalé narušenie verbálnej pamäti a exekutívnych funkcií** a častokrát nastáva aj **spomalenie psychomotorického tempa a narušenie pozornosti** (Mohaplová & Goetz, 2017).

# VÝSKUMNÁ ČASŤ

## 4 VÝSKUMNÝ PROBLÉM

**Hlavná téma** bakalárskej práce je zameraná na psychiatrické ochorenie bipolárna afektívna porucha, ktorá vo veľkej miere ovplyvňuje celkovú kvalitu života pacienta. Konkrétne sme v tejto štúdií výskum orientovali na vplyv bipolárnej afektívnej poruchy na vybrané kognitívne funkcie. Predmet výskumu je úzko spätý s aktuálnymi trendmi doplnkovej liečby diagnózy BAP, ktorá sa zameriava na zvyšovanie kvality života pacientov a zlepšenie ich fungovania v bežnom živote, vrátane možností kognitívnej nápravy (Miskowiak et al., 2018).

**Primárnym cieľom** tejto štúdie je porovnať kognitívny výkon, v nami použitej neuropsychologickej batérii testov, u skupiny pacientov s diagnózou bipolárna afektívna porucha, v porovnaní so zdravou kontrolnou skupinou. Cieľ tejto práce má prevažne deskriptívny charakter.

**Ďalšie ciele** súvisia s preskúmaním kognitívneho profilu výskumného súboru a následného triedenia od pásma normy, po pásmo kognitívneho deficitu za použitia príslušných noriem. Konsenzus o klinicky významnom poškodení v medziach smerodatnej odchýlky pre jednotlivé neuropsychologické testy, odvodené od priemeru normatívnej skupiny aktuálne neexistuje. Preto sme sa rozhodli riadiť metodologickými odporúčaniami Medzinárodnej spoločnosti pre bipolárnu poruchu. Miskowiak a kol. (2017) odporúča pri neuropsychologickej batérii, pozostávajúcej najmenej z dvoch psychodiagnostických metód, v našom prípade troch, použiť hranicu minimálne  $\leq 1$  SD pod normatívnym priemerom pre označenie kognitívneho poškodenia.

Z výskumov, ktoré sa venujú kognitívnemu výkonu u pacientov s BAP vyplývajú nekonzistentné závery, avšak väčšina z nich poukazuje na významne horší kognitívny výkon pacientov s BAP, v porovnaní s kontrolnou skupinou (Burdick et al., 2014; Volkert et al., 2015). Táto nesúrodosť pramení z mnohých dôvodov, nakoľko je toto ochorenie veľmi individuálne, s heterogénnym priebehom. Väčšina z nich naznačuje poškodenie v oblastiach pozornosti, verbálnej pamäti, exekutívnych funkcií a psychomotorického tempa. Táto práca je značne podobná tým, ktoré porovnávajú diagnostikovaných pacientov s BAP s kontrolnou skupinou (Bora et al., 2016). Vďaka lepšiemu pochopeniu tohto ochorenia, môžeme prispieť k efektívnejšej liečbe, najmä v kognitívnej oblasti.

## 5 TYP VÝSKUMU A POUŽITÉ METÓDY

Pre dosiahnutie našich výskumných cieľov sme z hľadiska metodologického rámca zvolili **kvantitatívny prístup**, keďže v tejto práci sa opierame o kognitívne funkcie u pacientov s BAP, ktoré vďaka psychodiagnostickým metódam môžeme kvantifikovať, posudzovať a vyvodzovať závery. Na zdôvodňovanie našich záverov sme využili deduktívny prístup. V prvej fáze sme vychádzali zo všeobecných teórií resp. induktívne získaných tvrdení, následne sme v nadväznosti na teoretickú rovinu formulovali hypotézy, či predpoklady, ktorými sme sa snažili zodpovedať naše výskumné ciele. Naš výskum pozostáva z overovania deduktívne vyvedených hypotéz, ktoré sme formulovali na podklade už existujúcich teórií (Ferjenčík & Bakalář, 2010; Lovaš, 2001).

Tento výskum predstavuje **neexperimentálny výskumný plán**, ktorý nesie skupinové znaky. Spočiatku sme vybrali určitú vzorku populácie, o ktorej sme sa chceli niečo dozvedieť a následne sme od nej zhromažďovali informácie, ktoré sa týkali našich premenných. Primárnym cieľom tejto štúdie je deskripcia skúmaných javov, prípadne i predikcia skúmaných fenoménov do budúcnosti (Ferjenčík & Bakalář, 2010).

Konkrétny typ výskumu označujeme ako **deskriptívny**, keďže získané údaje sú predovšetkým opisné, fundamentálne orientované na porozumenie konkrétnemu problému. Počas deskriptívnej štúdie sú zisťované a následne analyzované odpovede, ktoré sa týkajú určitého problému. Pováčšine sa odpovede nadobudnú od ľudí, ktorí reprezentujú stanovenú populáciu (Ferjenčík & Bakalář, 2010; Lovaš, 2001).

**Diferenciačný prehľad** je ďalší typ prehľadu, ktorý zodpovedá nášmu typu výskumu, pričom jeho hlavným cieľom je práca s dvoma vzorkami, ktoré sa navzájom porovnávajú vzhľadom k jednej, či viacerým premenným. Hlavným cieľom je skúmanie rozdielu medzi dvoma alebo viacerými výbermi z populácie, v našom prípade skúmanie rozdielu v kognitívnom výkone u skupiny pacientov s BAP v porovnaní s kontrolnou skupinou (Ferjenčík & Bakalář, 2010).

## 5.1 Testové metódy

Neuropsychologická batéria, ktorú sme zvolili, pozostávala z troch psychodiagnostických metód. Našou snahou bolo pokryť oblasti kognície, ktoré sú u pacientov s BAP najčastejšie poškodené. Primárne sme sa sústredili na diagnostiku troch kognitívnych oblastí, konkrétne sa jednalo o pamäť, pozornosť a exekutívne funkcie, na ktoré sa zameriavajú jednotlivé psychodiagnostické metódy. Administrácia týchto troch metód sa nám zdala vhodná jednak z hľadiska relatívnej jednoduchosti a oblúbenosti, a taktiež sme počet zvolených metód zbytočne nenavýšovali, aby nedošlo ku skresleniu výsledkov v dôsledku zníženej výdrže, nedostatku záujmu, prípadne neochoty spolupracovať. Neuropsychologická batéria pozostávala z **Pamäťového testu učenia**, **Testu cesty** a **Testu Hanojskej veže**.

Náš výber testových metód sme sa snažili ukotviť aj z teoretického hľadiska. Mohaplová a Goetz (2017) sa prikláňajú ku názoru, že u pacientov s BAP je efektívne používať skôr kratšie testy. Pamäťový test učenia a Test cesty zaraďujú medzi jedny z najčastejšie používaných metód u týchto pacientov. Rovnako Medzinárodná klasifikácia pre bipolárnu poruchu odporúča zaradiť do testovania pacientov s BAP testy zamerané na pozornosť, verbálnu pamäť a exekutívne funkcie (Miskowiak et al., 2017).

### 5.1.1 Pamäťový test učenia

Pamäťový test učenia sa pôvodne vyvíjal z práce švajčiarskeho psychológa A. Reya, sluchovo-rečového testu učenia (Auditory Verbal Learning Test – AVLT), resp. Rey Auditory Verbal Learning test (RAVLT). Prvá publikácia vyšla v roku 1941 a následná modifikácia v roku 1964, vyššie spomínaným A. Reyom. Podobný test predstavuje California Verbal Learning Test (CVLT), kde rozdiely vnímame napríklad v počte podnetových slov, ktorý je navýšený na 16 (Preiss, 1999; Preiss, Rodriguez, Kawaciuková, & Laing, 2007).

Pamäťový test učenia meria predovšetkým pozornosť, krátkodobú a dlhodobú verbálnu pamäť, taktiež zaznamenáva aj proces, či stratégiu učenia. Tento test sa najčastejšie používa pri diagnostike organického poškodenia centrálného nervového systému, u porúch učenia, demencie, či pri diferenciálnej diagnostike (Preiss, 1999).

Respondentovi je administrovaná A sada 15 podnetových slov v piatich opakovaniach (I.-V.), následne si administrátor zapisuje do záznamového hárku respondentom vybavené slová. Nasleduje administrácia B interferenčnej sady 15 slov, po

ktorej sa administrátor opäť vráti k A sade 15 slov (VI. pokus) a vyzve respondenta k jej spätnému vybaveniu. Na záver je respondent vyzvaný k rekognícii, tzv. vybaveniu A sady 15 slov po časovom intervale 30 minút (Preiss, 1999).

Z hľadiska interpretácie testu je dôležitých viacero znakov. Predovšetkým kapacita a krivka učenia. Krivka učenia umožňuje zaznamenávať schopnosť učenia, je potrebné si všímať jej tvar, ako napr. linearitu, či plochosť. Zaznamenávajú sa opakovania, ktoré môžu svedčiť o oslabenej koncentrácii pozornosti respondenta, prípadne i o neistote a úzkosti v prežívaní. Taktiež evidujeme prítomnosť konfabulácií, ktoré zaraďujeme medzi kvalitatívne poruchy pamäti. Delia sa na distorzie, t. z. konfabulácie s nižšou závažnosťou a čisté/pravé konfabulácie (Preiss et al., 2007).

V našej štúdií sme na vyhodnotenie Pamäťového testu učenia použili normy uvádzané v publikácii Psychiatrického centra Praha (PCP) (Preiss et al., 2007).

### **5.1.2 Test cesty**

Trail making test (TMT) bol prvotne súčasťou armádných skúšok v rámci testovej batérie z roku 1944. Neskôr sa využíval na individuálnu diagnostiku a predstavoval aj súčasť neuropsychologickej batérie Halstead-Reitan (Preiss et al., 2007).

Od svojho vzniku sa osvedčil ako efektívny nástroj pre diagnostiku poškodenia mozgu a merania psychomotorického tempa. Test cesty nie je len testom pozornosti, v skutočnosti testuje mnoho ďalších psychických funkcií, medzi ktoré zaraďujeme napríklad rozpoznávanie čísel a písmen, flexibilitu, motorické schopnosti a zrkové vyhľadávanie (Preiss, 1997).

**Časť A** meria viacero psychických fenoménov, jedná sa prevažne o psychomotorické tempo, vizuomotorickú koordináciu, zrkové vyhľadávanie, a taktiež zámernú pozornosť. Časť A Testu cesty je menej náročnou variantou tohto testu, keďže respondent je vyzvaný ku tomu, aby čo najrýchlejšie a bez chýb pospájal 25 čísel v poradí tak, ako idú za sebou (Preiss, 1997).

**Časť B** sa okrem vyššie spomínaných fenoménov zameriava na flexibilitu a okrem zámernej pozornosti je schopný reflektovať aj pozornosť rozdelenú tzv. shifting. Časť B Testu cesty je už o niečo náročnejšia, nakoľko respondent je vyzvaný ku tomu, aby čo najrýchlejšie a bez chýb pospájal striedavo písmená a čísla tak, ako idú za sebou. Táto časť

vyžaduje i znalosť abecedy, problematické je najčastejšie písmeno CH, ktoré väčšina respondentov vynechá (Preiss, 1997).

Obe časti obsahujú pred začatím nácvik. Výsledkom oboch častí je čas uvedený v sekundách a počet chýb v danej časti. Časti nie sú rovnocenné v meraní jednotlivých parametrov, každá z nich indikuje rôzne oblasti kognitívneho spektra, keďže časť A slúži na diagnostiku celkového psychomotorického tempa a časť B je efektívnejšia v oblasti organických ťažkostí (Preiss, 1997).

V našej štúdií sme použili novšie normy vytvorené O. Bezdíčkou a kolektívom (Bezdicek et al., 2012).

### 5.1.3 Test Hanojskej veže

Lezak a kol. (2004) radí Test Hanojskej veže medzi **testy veží**, spoločne s Londýnskou, Španielskou, či Torontskou. Základy Hanojskej veže, slúžiacej ako nástroj v rámci psychologickéj diagnostiky, použili vo svojom experimente v r. 1932 P. H. Ewert a J. F. Lambert (Lambert & Ewert, 1932, in Obereignerů, 2014). Koncept Hanojskej veže úzko súvisí so skúmaním mentálnych rotácií v priestore, ktorými sa zoberali viacerí výskumníci, ako napríklad Roger Shepard spolu s Jacqueline Metzlerovou, ktorí sa tejto problematike venovali v r. 1971 (Plháková, 2003). Rudolf Amthauer ešte pred nimi do svojho komplexného Testu štruktúry inteligencie z r. 1953 zaradil názorný subtest, zameraný na manipuláciu s vizuálnymi priestorovými predstavami (Amthauer, 1993, in Plháková, 2003).

Test Hanojskej veže (Tower of Hanoi – TOH) predstavuje **hlavolam**, ktorý je schopný zachytiť viacero psychických funkcií. Konkrétne hovoríme o schopnosti plánovania a exekutívnej kontroly a navyše patrí medzi kvalitný indikátor v rámci prepájania informácií medzi kognitívnymi subsystémami. Deficity nachádzame u viacerých typov pacientov, či už sa jedná o schizofrénnych pacientov, pacientov po poškodení mozgu alebo u porúch pozornosti. Tento test je vo všeobecnosti považovaný za jednoducho kvantifikovateľný, pričom obsahuje krátku administráciu a taktiež patrí medzi citlivé indikátory u počínajúcich kognitívnych porúch (Lezak et al., 2004).

Obereignerů (2014, 63) uvádza, že: „*predchádzajúci výskum ukázal, že test je možné využiť ku zachyteniu zložiek exekutívnych procesov (plánovanie, stratégie riešenia problémov, inhibície), ale taktiež procedurálne učenie, pracovnú pamäť a fluidnú inteligenciu*“. V súčasnosti patrí medzi viaceré neuropsychologické batérie, keď jeho



použitie môže nastať u akéhokoľvek podozrenia na poruchu v oblasti exekutívnych funkcií (Obereignerů, 2014).

Test Hanojskej veže pozostáva z drevenej plochy, na ktorej sú umiestnené tri kolíky, s rovnakou dĺžkou a vzdialenosťou od seba. Na prvom kolíku sú zoradené disky postupne od najväčšieho po najmenší. Úlohou respondenta je premiestniť všetky disky z prvého kolíka na tretí, pričom platia dve základné pravidlá. Prvé pravidlo vypovedá o tom, že respondent smie pohybovať vždy len s jedným diskom. Druhé pravidlo určuje, že respondent nesmie položiť väčší disk na menší (Obereignerů, 2014).

V našom výskume sme respondentom administrovali postupne tri verzie testu. Respondent najprv začal s trojdiskovou, pokračoval štvordiskovou a nakoniec päťdiskovou verziou. V prípade nezvládnutia trojdiskovej, resp. štvordiskovej verzie respondent ďalej nepokračoval. Hodnotiacim parametrom, na ktorý sme sa zamerali v našej práci, bol nameraný čas riešenia každej verzii testu (Obereignerů, 2014).

V našej práci sme použili normy vytvorené na súbore 528 osôb vo vekovom rozpätí od 18 – 64 rokov, ktoré zodpovedajú vekovému rozpätiu nášho výskumného súboru (Obereignerů, nepublikovaný manuál TOH, Olomouc, 2019).

## **5.2 Priebeh vyšetrení kognitívnych funkcií**

Počas vyšetrení skupiny pacientov s BAP na psychiatrickom oddelení sme sa snažili zabezpečiť čo najlepšie podmienky, aby bol ich priebeh čo najmenej ovplyvnený vonkajšími faktormi. Využívali sme špeciálnu vyšetrovaciu miestnosť, kde bola prítomná len administrátorka a respondent. V ambulanciách sme rovnako využívali oddelené miestnosti s cieľom zabezpečiť objektivitu procesu vyšetrenia. Kontrolná skupina bola vyšetrovaná v ich domácom prostredí, s vylúčením rušivých fenoménov. Výskumný súbor bol pred začiatkom vyšetrenia informovaný o samotnom účele práce, a taktiež mu bol predložený informovaný súhlas. Každé vyšetrenie trvalo zhruba 45 minút. Poradie predkladaných testov sme sa snažili podložiť aj teoreticky, keďže TOH sa odporúča zadávať po výkonových metódach, obvykle na posledné miesto v rámci testovej batérie (Obereignerů, 2014). Respondentom boli postupne predkladané psychodiagnostické metódy v tomto poradí:

1. Pamäťový test učenia
2. Test cesty
3. Test Hanojskej veže

## 5.3 Formulácia hypotéz ku štatistickému testovaniu

V nadväznosti na naše výskumné ciele sme sa rozhodli stanoviť 3 hypotézy, týkajúce sa kognitívneho výkonu výskumného súboru. Je možné konštatovať, že každá z uvedených hypotéz priamo súvisí s nami použitou neuropsychologickou batériou testov.

- **H1:** Pacienti s bipolárnou afektívnou poruchou v porovnaní so zdravou kontrolnou skupinou vykazujú signifikantne nižší výkon v oblasti pamäti.
- **H2:** Pacienti s bipolárnou afektívnou poruchou v porovnaní so zdravou kontrolnou skupinou vykazujú signifikantne nižší výkon v oblasti pozornosti.
- **H3:** Pacienti s bipolárnou afektívnou poruchou v porovnaní so zdravou kontrolnou skupinou vykazujú signifikantne nižší výkon v oblasti exekutívnych funkcií.

## 6 ZBER DÁT A VÝSKUMNÝ SÚBOR

Táto kapitola je zameraná na popis priebehu zberu dát, charakteristiku výskumného súboru a na záver je táto časť práce orientovaná na etický aspekt tejto práce.

### 6.1 Priebeh zberu dát

Zber dát týkajúci sa výskumnej časti bakalárskej práce prebiehal v období od júla 2019 do decembra 2019, pričom výskumný súbor pozostával z dvoch skupín. Prvú skupinu tvorili pacienti s bipolárnou afektívnou poruchou. Skupina s BAP bola získavaná **príležitostným výberom**. Realizácia výskumu prebiehala na viacerých zdravotníckych pracoviskách, na ktorých nám bol udelený súhlas s prevedením výskumnej časti práce. Vzhľadom ku snahe vytvoriť čo najreprezentatívnejší výskumný súbor sme sa snažili pokryť čo najviac miest výskumu pacientov s bipolárnou poruchou. Konkrétne sa jednalo o Všeobecnú nemocnicu s poliklinikou v Levoči; psychiatrické oddelenie, neziskovú organizáciu HUMANITÁR v Levoči. Výskum taktiež prebiehal aj v dvoch ambulanciách klinickej psychológie v Spišskej Novej Vsi a v Rožňave.

Kontrolná skupina bola zostavená technikou „**snehovej gule**“, keďže našou snahou bolo, aby sa kontrolná skupina čo najviac podobala skupine pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou, v nami určených znakoch, ktoré sme v našom výskume zohľadňovali. Jednalo sa o nasledujúce premenné: pohlavie, vek a vzdelanie.

Celý výskumný súbor bol poučený o účele testovania, účasť všetkých zúčastnených bola dobrovoľná. Výskumnému súboru bol pred začatím samotného testovania predložený informovaný súhlas so všetkými potrebnými náležitosťami.

### 6.2 Výskumný súbor

Skupinu s diagnózou bipolárna afektívna porucha (F31) stanovenej podľa súčasne platnej klasifikácie MKCH-10 tvorilo 30 pacientov. Presnejšie pozostávala z 15 pacientov v aktuálne prítomnej depresívnej epizóde, 7 pacientov v epizóde mánie a 8 pacientov v období remisie. Vzhľadom ku tomu, že sme zastúpenie pacientov v jednotlivých

epizódach, resp. období remisie nepokladali za dostatočné, rozhodli sme sa faktor aktuálne prebiehajúcej epizódy pri výskume nezohľadňovať.

Veľkosť kontrolnej skupiny zodpovedala veľkosti skupiny s BAP, t. j. 30 respondentov. Respondentov sme do kontrolnej skupiny zaraďovali na základe viacerých kritérií, ktoré sme si vopred stanovili. Keďže sme od kontrolnej skupiny očakávali optimálny, normatívny výkon, zohľadňovali sme aj hľadisko neprítomnosti psychiatrického, či somatického ochorenia v anamnéze. Taktiež sme do kontrolnej skupiny zaradili respondentov s neprítomnosťou BAP v príbuzenstve.

Keďže sme pracovali s psychiatrickým ochorením, ktoré značne ovplyvňuje prežívanie aj správanie daného človeka, nevyhli sme sa vyradeniu niektorých respondentov ešte pred začatím testovej situácie z dôvodu jej neovládnutia. Medzi možné príčiny radíme únavu, nechotu spolupracovať, náročnosť testovej situácie, či úzkosť a stres v prežívaní. Samozrejme sme rozhodnutie respondentov rešpektovali a v testovej situácii, na ich žiadosť, ďalej nepokračovali. Jednalo sa o vyradenie 4 pacientov z BAP skupiny.

### 6.2.1 Demografia výskumného súboru

Skupinu s BAP tvorilo 30 pacientov, konkrétne pozostávala zo 17 žien a 13 mužov. Kontrolná skupina (KS) pozostávala taktiež z 30 respondentov, presnejšie zo 16 žien a 14 mužov. Medzi skupinami nezaznamenávame významný rozdiel (kritérium chí-kvadrát = 0,07;  $p = 0,80$ ).

**Tabuľka 1:** Deskriptívna charakteristika výskumného súboru z hľadiska pohlavia

Pohlavie	BAP (n = 30)	KS (n = 30)
Ženy	17 (57 %)	16 (53 %)
Muži	13 (43 %)	14 (47%)

(BAP) – bipolárna afektívna porucha, (KS) – kontrolná skupina, (n) – počet osôb

Ďalšou premennou, ktorú sme pri výskumnom súbore zohľadňovali bol vek. Vekové rozpätie sa u skupiny s BAP pohybuje od 25 – 64 rokov, v porovnaní s kontrolnou skupinou 25 – 62 rokov. Obe skupiny sú z hľadiska veku vyrovnané ( $t = 0,73$ ;  $p = 0,47$ ), s minimálnym rozdielom 2,17 roka.

**Tabuľka 2:** Deskriptívna charakteristika výskumného súboru z hľadiska veku

<b>Vek</b>	<b>BAP (n = 30)</b>	<b>KS (n = 30)</b>
<b>Priemer</b>	48,20	46,03
<b>SD</b>	11,89	11,24
<b>Medián</b>	51,5	46,5
<b>Minimum</b>	25	25
<b>Maximum</b>	64	62

(BAP) – bipolárna afektívna porucha, (KS) – kontrolná skupina, (n) – počet osôb, (SD) – smerodatná odchýlka

Poslednou premennou, ktorú sme u respondentov zaznamenávali bolo ich najvyššie dosiahnuté vzdelanie. Vnímali sme to ako jeden z faktorov, ktorý môže orientačne svedčiť o premorbídnej úrovni intelektu vyšetovaných osôb. Priemerne dosiahnuté vzdelanie bolo u skupiny s BAP 12,67 rokov, kým u kontrolnej skupiny (KS) 13,30 rokov. Skupiny sú z hľadiska vzdelania vyrovnané ( $t = -1,44$ ;  $p = 0,16$ ).

**Tabuľka 3:** Deskriptívna charakteristika výskumného súboru z hľadiska vzdelania

<b>Vzdelanie</b>	<b>BAP (n = 30)</b>	<b>%</b>	<b>KS (n = 30)</b>	<b>%</b>
<b>ZŠ</b>	3	10 %	1	3 %
<b>SŠ bez maturity</b>	10	33 %	7	23 %
<b>SŠ s maturitou</b>	15	50 %	18	60 %
<b>VŠ</b>	2	7 %	4	13 %

(BAP) – bipolárna afektívna porucha, (%) - percentuálne zastúpenie, (KS) – kontrolná skupina, (n) – počet osôb, (ZŠ) – základná škola, (SŠ) – stredná škola, (VŠ) – vysoká škola

### **6.3 Etické hľadisko a ochrana súkromia**

Etický aspekt práce bol podložený na viacerých zásadách, podľa ktorých sme počas realizácie výskumu postupovali. V prvom rade sme sa pridržiavali princípu dobrovoľnosti účasti vo výskume. Účasť všetkých respondentov bola dobrovoľná a všetci respondenti mali povedomie o tom, že sú súčasťou nášho výskumu.

V našom výskume sme pracovali výlučne s dospelými osobami, kde veková hranica presahovala 18 rokov. Súčasťou nášho výskumu bol informovaný súhlas, ktorý obsahoval všetky potrebné informácie pre respondentov, týkajúce sa podmienok účasti vo výskume, vrátane informácií o účele výskumu. Informovaný súhlas taktiež obsahoval možnosť respondentov kedykoľvek z výskumu odstúpiť. Informovaný súhlas je priložený v prílohách.

Dôvernosť a anonymita bola zabezpečená prostredníctvom pridelených kódov respondentom počas procesu analýzy dát. K výskumným dátam mala prístup iba autorka práce. Nemáme vedomie o tom, že by táto práca zahŕňala riziko akéhokoľvek poškodenia respondentov, či už v telesnej alebo psychickej forme .

## 7 PRÁCA S DÁTAMI A ICH VÝSLEDKY

Nasledujúca kapitola objasňuje výsledné dáta, ktoré sme získali z použitej neuropsychologickej batérie. Postupne priblíži jednotlivé výsledky použitých psychodiagnostických metód a na záver sa zameria na informácie, ktoré z toho vyplývajú.

### 7.1 Výsledky Pamäťového testu učenia

Na vyhodnotenie Pamäťového testu učenia boli použité normy uvedené v Neuropsychologickej batérii Psychiatrického centra Praha (Preiss et al., 2007). Pre vekové rozpätie siahajúce od 20 – 49 rokov boli využité normy od Weinsa et al. (1988). Keďže vekové rozpätie od 50 – 54 rokov absentuje, riadili sme sa odporúčaním Preissa a kol. (2007) a pre toto vekové pásmo sme aplikovali miernejšie normy, primárne určené pre staršie vekové pásmo, normy od Ivnicka et al. (1990), ktorými sme pokryli rovnako vekové pásmo od 55 – 64 rokov. Preto je nutné dodať, že porovnávanie jednotlivých noriem nie je úplne presné, jedná sa skôr o orientačný, či základný prehľad v danej problematike.

**Tabuľka 4:** Porovnanie kognitívneho výkonu u skupiny s BAP a kontrolnej skupiny v Pamäťovom teste učenia

AVLT		Priemer	Medián	SD	Min	Max
I.-V.	BAP	34,10	36	10,09	15	55
	KS	49,97	50,5	7,26	34	62
VI.	BAP	6,13	5,5	2,87	0	12
	KS	9,73	9,5	2,75	5	14
30 min	BAP	5,97	5,5	2,80	2	13
	KS	9,50	9	2,50	5	13

(AVLT) – Auditory Verbal Learning Test, (I.-V.) – I. až V. pokus, (VI.) – VI. pokus, (30 min) – pokus po intervale 30 minút, (BAP) – bipolárna afektívna porucha, (KS) – kontrolná skupina, (SD) – smerodatná odchýlka, (min) – minimum, (max) – maximum

V súvislosti s našimi ďalšími cieľmi sme následne výskumný súbor triedili do viacerých pásem na základe dosiahnutých výsledkov v Pamäťovom teste učenia. Čerpali sme z vyššie spomínaných noriem, avšak vynechali sme pokus po intervale 30 min na základe absencie noriem u vekového rozpätia 20 – 49 rokov. Rozhodli sme sa teda, že toto kritérium nebudeme zohľadňovať ani u jedného vekového pásma.

Keďže neexistuje všeobecne platný konsenzus, týkajúci sa klinicky významného poškodenia u pacientov s BAP, stanovili sme si viacero pásem, s cieľom podrobne preskúmať kognitívny profil výskumného súboru. Do pásma **normy** sme zaradili respondentov, ktorí dokázali v Pamäťovom teste učenia skórovať normatívne. Do pásma **subnormy** sme zaradili respondentov, ktorí síce skórovali pod normou, avšak nie výrazne, do hranice maximálne 1 SD pod normou. Následne sme hranicu označujúcu **kognitívne poškodenie** stanovili na  $\leq 1SD$  pod priemerom normy, pričom sme čerpali z metodologických odporúčaní Miskowiaka a kol. (2017). Do delenia sme zakomponovali aj delenie od Lezakovej (Lezak et al., 2012), ktorá využíva hranicu  $\leq 1,5 SD$  pod priemerom normy, pre označenie kognitívneho poškodenia. Preiss a Kučerová (2006) uvádzajú hranicu **kognitívneho deficitu** na  $\leq 2$  a viac SD pod priemerom bežnej populácie podľa veku a vzdelania.

**Tabuľka 5:** Kognitívny profil u skupiny s BAP a kontrolnej skupiny v Pamäťovom teste učenia

AVLT		Norma (n)	Subnorma (n)	$\leq 1 SD$ (n)	$\leq 1,5 SD$ (n)	$\leq 2 SD$ (n)
I.-V.	BAP	3	8	7	3	9
	KS	23	7	0	0	0
VI.	BAP	9	2	4	12	3
	KS	21	7	2	0	0

(AVLT) – Auditory Verbal Learning Test, (I.-V.) – I. až V. pokus, (VI.) – VI. pokus, (BAP) – bipolárna afektívna porucha, (KS) – kontrolná skupina, (n) – počet osôb, (SD) – smerodatná odchýlka

Z tabuľky 5 vyplýva, že v I.-V. pokuse skórovala skupina s BAP nasledovne: 10 % pacientov spadá do pásma normy, kým 27 % pacientov patrí do pásma subnormy. Pásmo kognitívneho poškodenia  $\leq 1SD$  pod normou spĺňa 23 % pacientov, pásmo  $\leq 1,5 SD$  pod normou 10 % pacientov a 30 % pacientov dosahuje dokonca kognitívny deficit v medziach



$\leq 2$  SD pod normou. V VI. pokuse 30 % pacientov patrí do pásma normy, kým 7 % pacientov do pásma subnormy. Do pásma kognitívneho poškodenia  $\leq 1$  SD pod normou spadá 13 % pacientov, 40 % pacientov do pásma  $\leq 1,5$  SD pod normou. Na záver, 10 % pacientov skórovalo v pásme  $\leq 2$  SD pod normatívnym priemerom.

Kontrolná skupina v I.-V. pokuse skórovala zo 77 % normatívne a z 23 % spadala do pásma subnormy. V VI. pokuse zaznamenala zo 70 % normatívny výkon, kým z 23 % spadala opäť do pásma subnormy. U 7 % respondentov z kontrolnej skupiny sme zaznamenali výkon v pásme kognitívneho poškodenia  $\leq 1$  SD pod normou.

## 7.2 Výsledky Testu cesty

Na vyhodnotenie Testu cesty boli použité normy, ktoré zostavil Bezdicek a kol. (2012) na súbore 421 osôb pre vekové rozpätie siahajúce od 20 – 84 rokov. Vzhľadom ku vekovému rozpätiu nášho výskumného súboru sme využili nasledovné vekové pásma: 25 – 34, 35 – 44, 45 – 54, 55 – 64.

**Tabuľka 6:** Porovnanie kognitívneho výkonu u skupiny s BAP a kontrolnej skupiny v Teste cesty

TMT		Priemer	Medián	SD	Min	Max
TMT A	BAP	76,4	62,5	42,03	22	200
	KS	28,03	26	5,18	21	40
TMT B	BAP	178,6	180	69,54	52	360
	KS	76,77	79	20,92	43	127

(TMT A) – Trail Making Test A, (TMT B) – Trail Making Test B, (BAP) – bipolárna afektívna porucha, (KS) – kontrolná skupina, (SD) – smerodatná odchýlka, (min) – minimum, (max) - maximum

V nadväznosti na naše ďalšie ciele sme opäť výskumný súbor podrobili triedeniu do nami určených pásem na základe dosiahnutých výsledkov v Teste cesty. Použili sme rovnaké pásma, ako tomu bolo pri Pamäťovom teste učenia. Aplikovali sme delenie do pásma normy, subnormy, pásma kognitívneho poškodenia  $\leq 1$  SD pod normou, následne pásma  $\leq 1,5$  SD pod normou a na záver pásma  $\leq 2$  SD pod normatívnym priemerom.

**Tabuľka 7:** Kognitívny profil u skupiny s BAP a kontrolnej skupiny v Teste cesty

TMT		Norma (n)	Subnorma (n)	$\leq 1$ SD (n)	$\leq 1,5$ SD (n)	$\leq 2$ SD (n)
TMT A	BAP	4	6	1	3	16
	KS	30	0	0	0	0
TMT B	BAP	7	9	1	5	8
	KS	29	0	1	0	0

(TMT A) – Trail Making Test A, (TMT B) – Trail Making Test B, (BAP) – bipolárna afektívna porucha, (KS) – kontrolná skupina, (SD) – smerodatná odchýlka, (n) – počet osôb

Z tabuľky 7 vyplýva, že skupina s BAP skórovala v TMT časti A v 13 % v norme a do pásma subnormy spadalo 20 % pacientov. Pásmo kognitívneho poškodenia  $\leq 1$  SD pod normou spĺňalo iba 3 % pacientov, kým  $\leq 1,5$  SD pod normou 10 % pacientov. Uvádžame poznámku na záver, najviac pacientov spadalo do pásma  $\leq 2$  SD pod normou, konkrétne sa jednalo o 53 % pacientov. V TMT časti B bolo 23 % pacientov v norme a 30 % z nich v subnorme. Pásmo kognitívneho poškodenia  $\leq 1$  SD pod normou spĺňalo len 3 % pacientov, pásmo  $\leq 1,5$  SD pod normou 17 % pacientov a pásmo  $\leq 2$  SD pod normou 27 % pacientov.

Kontrolná skupina v TMT časti A zaznamenala 100% normatívny výkon. V TMT časti B bolo v norme 97 % respondentov a u 3 % respondentov sme zaznamenali pásmo kognitívneho poškodenia  $\leq 1$  SD pod normou.

### 7.3 Výsledky Testu Hanojskej veže

Počas vyšetrovania výskumného súboru sme zistili vyššiu náročnosť tejto psychodiagnostickej metódy, a preto niektorí vyšetrovaní neboli ochotní testovanie začať, či v ňom pokračovať. Pre väčší prehľad uvádzame tabuľku 8, ktorá opisuje, koľkí respondenti zvládli dané verzie Testu Hanojskej veže, trojdiskovú, štvordiskovú, či päťdiskovú. Po dôkladnom zvážení a diskusii sme sa napriek tomu rozhodli ich z výskumného súboru nevyradiť, ale pripočítať im plný časový limit (300 sekúnd), ktorý mali k dispozícii na dokončenie daných verzií testu.

**Tabuľka 8:** Porovnanie úspešnosti u skupiny s BAP a kontrolnej skupiny v Teste Hanojskej veže

<b>TOH</b>	<b>3D (n)</b>	<b>4D (n)</b>	<b>5D (n)</b>
<b>BAP</b>	26 (87 %)	18 (60 %)	8 (27 %)
<b>KS</b>	30 (100 %)	30 (100 %)	21 (70 %)

(TOH) – Tower of Hanoi, (BAP) – bipolárna afektívna porucha, (KS) – kontrolná skupina, (3D) – trojdisková verzia, (4D) – štvordisková verzia, (5D) – päťdisková verzia, (n) – počet osôb

V našej štúdií sme použili normy vytvorené na súbore 528 osôb vo vekovom rozpätí od 18 – 64 rokov, ktoré sme aplikovali na vekové rozpätie nášho výskumného súboru (Obereignerů, nepublikovaný manuál TOH, Olomouc, 2019).

**Tabuľka 9:** Porovnanie kognitívneho výkonu u skupiny s BAP a kontrolnej skupiny v Teste Hanojskej veže

<b>TOH</b>		<b>Priemer</b>	<b>Medián</b>	<b>SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>3D</b>	<b>BAP</b>	99,83	61,5	92,99	14	300
	<b>KS</b>	36,00	30	25,42	8	130
<b>4D</b>	<b>BAP</b>	196,63	201	103,15	30	300
	<b>KS</b>	88,40	71	45,73	33	203
<b>5D</b>	<b>BAP</b>	282,03	300	39,79	137	300
	<b>KS</b>	221,63	224,5	65,49	133	300

(TOH) – Tower of Hanoi, (3D) – trojdisková verzia, (4D) – štvordisková verzia, (5D) – päťdisková verzia, (BAP) – bipolárna afektívna porucha, (KS) – kontrolná skupina, (SD) – smerodatná odchýlka, (min) – minimum, (max) – maximum

Vzhľadom ku tomu, že sme pracovali s ešte nepublikovaným manuálom k Testu Hanojskej veže, upustili sme v tomto smere od triedenia výskumného súboru do vyššie spomínaných pásem. Namiesto toho sme sa zamerali na analýzu celkového skóre dosiahnutého v Teste Hanojskej veže. Okrem času, ktorí respondenti potrebovali na vyriešenie jednotlivých verzií testu, sme zohľadňovali aj tzv. celkové skóre. Maximálny počet bodov, ktorý mohol respondent získať bolo 6 bodov, čo znamená, za každú verziu

testu (3D, 4D, 5D) dva body. Jeden bod získal za úspešné vyriešenie úlohy a druhý bod za splnenie úlohy v určenom časovom limite, na základe dostupných noriem (Obereignerů, 2014).

**Tabuľka 10:** Porovnanie celkového skóre u skupiny s BAP a kontrolnej skupiny

<b>TOH</b>	<b>Priemerný počet bodov</b>	<b>Maximálny počet bodov</b>
<b>BAP</b>	2,07	6
<b>KS</b>	4	6

(TOH) – Tower of Hanoi, (BAP) – bipolárna afektívna porucha, (KS) – kontrolná skupina

## 7.4 Výsledky overenia platnosti štatistických hypotéz

Táto podkapitola približuje, akým spôsobom boli naše hypotézy verifikované, a taktiež informuje o výsledkoch tohto štatistického overenia. Najskôr uvádzame znenie samotných hypotéz a následne sa vyjadríme k ich platnosti.

- **H1:** Pacienti s bipolárnou afektívnou poruchou v porovnaní so zdravou kontrolnou skupinou vykazujú signifikantne nižší výkon v oblasti pamäti.

Pre overenie platnosti hypotézy H1 sme použili Mann-Whitneyho U test. Dôvodom použitia neparametrickej metódy u všetkých hypotéz bolo predovšetkým to, že povaha dát nevykazovala normálne rozdelenie, a taktiež sme pracovali s malým výskumným súborom. Pri porovnávaní skupiny s BAP ( $n = 30$ ) a kontrolnej skupiny ( $n = 30$ ) z výsledkov Mann-Whitneyho U testu vyplývajú nasledovné informácie. Výskumný súbor skóroval v I.-V. pokuse ( $U = 93,5$ ;  $Z = -5,27$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,10$ ), v VI. pokuse ( $U = 168$ ;  $Z = -4,16$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,19$ ) a pri oddialenom vybavení po intervale 30 minút ( $U = 144$ ;  $Z = -4,52$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,16$ ). Z vyššie spomínaných informácií vyplýva, že **H1 prijímame**.

- **H2:** Pacienti s bipolárnou afektívnou poruchou v porovnaní so zdravou kontrolnou skupinou vykazujú signifikantne nižší výkon v oblasti pozornosti.

Pre overenie platnosti hypotézy H2 sme použili Mann-Whitneyho U test. Pri porovnávaní skupiny s BAP ( $n = 30$ ) a kontrolnej skupiny ( $n = 30$ ) z výsledkov Mann-Whitneyho U testu vyplývajú nasledovné informácie. Výskumný súbor skóroval v TMT A ( $U = 43$ ;  $Z = 6,01$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,05$ ), v TMT B ( $U = 66$ ;  $Z = 5,67$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,07$ ). Z týchto informácií vyplýva, že **H2 prijímame**.

- **H3:** Pacienti s bipolárnou afektívnou poruchou v porovnaní so zdravou kontrolnou skupinou vykazujú signifikantne nižší výkon v oblasti exekutívnych funkcií.

Pre overenie platnosti hypotézy H3 sme použili Mann-Whitneyho U test. Pri porovnávaní skupiny s BAP ( $n = 30$ ) a kontrolnej skupiny ( $n = 30$ ) z výsledkov Mann-Whitneyho U testu vyplývajú nasledovné informácie. Výskumný súbor skóroval v 3D verzii Testu Hanojskej veže ( $U = 196$ ;  $Z = 3,75$ ;  $p < 0,001$ ,  $AUC = 0,22$ ), 4D verzii testu ( $U = 194$ ,  $Z = 3,78$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,22$ ) a 5D verzii testu ( $U = 214$ ;  $Z = 3,48$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,24$ ). Inými slovami, poslednú hypotézu **H3 prijímame**. Platnosť tretej hypotézy podopierame aj získaným celkovým skóre výskumného súboru. Pri porovnávaní skupiny s BAP ( $n = 30$ )

a kontrolnej skupiny ( $n = 30$ ) z výsledkov Mann-Whitneyho U testu vyplýva, že výskumný súbor dosiahol nasledovné celkové skóre: ( $U = 166,5$ ;  $Z = -4,18$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,19$ ).

Vzhľadom ku tomu, že v texte uvádzame mieru účinku AUC (Area Under Curve), ktorá nie je u širokej verejnosti dostatočne známa, rozhodli sme sa ju pre lepšie pochopenie objasniť. Dostál (2018, 157) uvádza, že: „*AUC vyjadruje pravdepodobnosť, že náhodne vylosovaný prvok zo skupiny X bude mať vyššiu hodnotu ako náhodne vylosovaný prvok zo skupiny Y*“. Uvádzame príklad na našom výskumnom súbore. Z hodnoty AUC v päťdiskovej verzii Testu Hanojskej veže vyplýva 24% pravdepodobnosť, že ak by sme vybrali náhodného pacienta zo skupiny s bipolárnou afektívnou poruchou, bol by schopný skórovať s vyššími hodnotami, ako náhodne vybraný respondent z kontrolnej skupiny.

## 8 DISKUSIA

V tejto práci sme sa primárne sústredili na preskúmanie a porovnanie kognitívneho výkonu u pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou a u zdravej kontrolnej skupiny. Pre dosiahnutie stanoveného výskumného cieľa sme zvolili neuropsychologickú batériu testov pozostávajúcu z troch psychodiagnostických metód. Na základe dosiahnutých výsledkov sme následne porovnali medzi sebou výskumný súbor, pozostávajúci z dvoch skupín, t. j. skupinu s ochorením bipolárna afektívna porucha a kontrolnú skupinu, pozostávajúcu zo zdravých osôb. V nadväznosti na naše ďalšie ciele sme si stanovili viacero pásiem, na základe ktorých sme výskumný súbor triedili od pásma normy po pásmo kognitívneho deficitu. Jednotlivé kategórie sme respondentom pridelili na podklade dosiahnutých výsledkov v daných psychodiagnostických metódach, pričom sme na vyhodnotenie použili príslušné normy.

Náš hlavný výskumný cieľ súvisel s preskúmaním troch špecifických kognitívnych oblastí. Konkrétne sa jednalo o pamäť, pozornosť a exekutívne funkcie, ktoré sme testovali Pamäťovým testom učenia, Testom cesty a Testom Hanojskej veže. Každá zo spomínaných psychodiagnostických metód sa primárne zameriava na testovanie určitej kognitívnej oblasti, avšak ako uvádza Lezaková (Lezak et al., 2012), v súčasnosti je čoraz náročnejšie odlišovať medzi jednotlivými kognitívnymi funkciami, ktoré sa zúčastňujú na procese spracovávania informácií, čo je primárne zapríčinené našimi rapídne stúpajúcimi poznatkami o mozgu. Súhrnne by sa dalo tvrdiť, že sme síce testovali tri oblasti kognície, ale nami použitá neuropsychologická batéria čiastočne zasahovala aj do oblasti psychomotorického tempa, či vizuomotorickej koordinácie. Obereignerů (2017) uvádza, že najmä oblasť exekutívnych funkcií sa prelína s mnohými oblasťami kognície, ako sú napríklad pamäť, či pozornosť.

Výber výskumu vyššie spomínaných kognitívnych oblastí sa zhoduje s výberom mnohých zahraničných štúdií (Torres et al., 2013; Toyoshima et al., 2018; Volkert et al., 2015). Naša voľba je taktiež v súlade s metodologickými odporúčaniami Medzinárodnej klasifikácie pre bipolárna poruchu (Miskowiak et al., 2017). Okrem toho aj novovzniknutý nástroj na meranie kognície u bipolárnych pacientov, The brief assessment of cognition in affective disorders (BAC-A) testuje kognitívne oblasti, na ktoré sme orientovali náš výskum.

Nástrojom BAC-A sa vo svojej štúdií venoval Keefe a kolegovia (2014), ktorí potvrdili jeho citlivosť na detekovanie kognitívnych poškodení u pacientov s bipolárnou poruchou. Rovnako odporúčania českých odborníkov Mohaplovej a Goetza (2017) korešpondujú s voľbou spomínaných kognitívnych oblastí.

Pre výskum v oblasti pamäti sme zvolili Pamäťový test učenia (Auditory Verbal Learning Test). Z výsledných dát vyplýva, že skupina s bipolárnou afektívnou poruchou vykazovala významne horší kognitívny výkon v I.-V. pokuse, VI. pokuse, i v oddialenom vybavení po časovom intervale 30 minút, v porovnaní s kontrolnou skupinou. Z ďalších výsledkov vyplýva, že skupina s BAP v porovnaní s dostupnými normami v I.-V. pokuse i v VI. pokuse spadá zhruba zo 63 % do pásma kognitívneho poškodenia pri použití hranice siahajúce minimálne od  $\leq 1SD$  pod normou. Pokus pri oddialenom vybavení po 30 minútach sme v dôsledku neúplných noriem nezohľadňovali.

Kognitívny výkon v oblasti pozornosti sme posudzovali Testom cesty (Trail Making Test). Výsledky značia, že skupina pacientov s BAP vykazovala významne horší kognitívny výkon v TMT v časti A i B, v porovnaní s kontrolnou skupinou. Na základe porovnania s príslušnými normami vykazovalo 66 % pacientov s BAP v TMT časti A kognitívne poškodenie na hranici minimálne  $\leq 1 SD$  pod normou. V TMT časti B to bolo 47 % pacientov na spomínanej hranici.

Pre posúdenie exekutívnych funkcií sme zvolili Test Hanojskej veže (Tower of Hanoi). Z našich výsledkov vyplynulo, že vo všetkých troch verziách testu (trojdiskovej, štvordiskovej, päťdiskovej) skórovala skupina pacientov s BAP významne horšie, než skupina kontrolná. Výskumný súbor sme v oblasti exekutívnych funkcií neporovnávali s normami, nakoľko sme pracovali s ešte nepublikovaným manuálom.

Na výskumy v oblasti kognície u pacientov s bipolárnou poruchou sa dá nazerať z rôznych perspektív. Niektoré štúdie predstavujú longitudinálne výskumy, ktoré sú z časového hľadiska dlhodobé (Torres et al., 2013; Volkert et al., 2015). V opačnom prípade hovoríme o prierezových výskumoch, ktoré sú jednorázového typu (Douglas et al., 2018; Kapczynsky et al., 2016; Toyoshima et al., 2018). Na výskumy sa dá hľadiť aj z perspektívy aktuálne prebiehajúcej epizódy, niektoré sa zameriavajú výlučne na depresívnu epizódu (Douglas et al., 2018; Kapczynsky et al., 2016; Keefe et al., 2014), iné do výskumu zahŕňajú obe prítomné epizódy (Volkert et al., 2015). Taktiež sa môžeme stretnúť so štúdiami, ktoré medzi sebou porovnávajú jednotlivé typy bipolárneho spektra (Bora et al., 2018). Rovnako



existujú štúdie, ktoré svoj výskum centralizujú na pacientov v období remisie (Jensen et al., 2016; Toyoshima et al., 2018).

Z výsledkov tejto práce, v ktorej sme pracovali s pacientami v aktuálne prebiehajúcich akútnych epizódach i v období remisie vyplýva, že skupina s bipolárnou afektívnou poruchou skórovala vo všetkých troch kognitívnych oblastiach významne horšie, než kontrolná skupina, o čom pojednáva aj výskum Keefa a kolegov (2014). Ich výskum sa zamerlal len na pacientov v depresívnej epizóde, ale je nutné dodať, že u polovice pacientov v našej skupine s BAP taktiež prebiehala depresívna epizóda. Aj Burdick a kolegovia (2014) vo svojej štúdií preukázali, že skupina bipolárnych pacientov skórovala vo všetkých kognitívnych doménach signifikantne horšie, než skupina kontrolná. Rovnako Torres a kolektív (2013) vo svojej štúdií zaznamenali horší kognitívny výkon u pacientov s BAP takmer vo všetkých kognitívnych doménach. Na hranici medzi štúdiami akútnych ochorení a remisie je dlhodobá štúdia Volkerta a kolektívu (2015), ktorá sa zamerlala na kognitívny výkon v období od akútneho ochorenia až po remisiu. Akútne bipolárni pacienti vykazovali globálne kognitívne poškodenie v porovnaní s kontrolnou skupinou. Depresívni pacienti vykazovali typické spomalenie psychomotorického tempa, kým manickí pacienti mali deficity v exekutívnych funkciách.

Vzhľadom ku tomu, že sa nášho výskumu zúčastnili aj remitovaní bipolárni pacienti, uvádzame do kontextu aj súvisiaci výskum v tejto oblasti. Bora a kolegovia (2016) vo svojom výskume poukázali na významne horší výkon u skupiny remitovaných pacientov, v porovnaní s kontrolnou skupinou, vo všetkých kognitívnych oblastiach.

Keďže výskumy, ktoré uvádzajú percentuálne zastúpenie kognitívneho poškodenia u BAP sú veľmi rôznorodé, pre porovnanie s našim výskumom ich uvádzame viaceré. Najväčšiu analógiu, v súvislosti s výsledkami tejto práce, pozorujeme u nasledujúcich dvoch zhlukových analýz. Z štúdie Burdicka a kol. (2014) vyplýva, že približne u 60 % pacientov s bipolárnou poruchou nastáva kognitívne poškodenie, kým zhruba 40 % pacientov je kognitívne neporušených. Konkrétne sa v tejto štúdií vyčlenili tri podskupiny bipolárnych pacientov: 39,7 % s globálnym kognitívnym poškodením, 31,6 % so selektívnym poškodením a 28,7 % kognitívne neporušených. Výskum Jensena a kolegov (2016) poukazuje na nižšiu mieru poškodenia. Vyčlenili sa tri podskupiny bipolárnych pacientov: 21,2 % s globálnym kognitívnym poškodením, 32,6 % so selektívnym deficitom v rýchlosti spracovania a 46,1 % kognitívne neporušených. Na výsledky vyššie spomínaných štúdií nadväzuje aj táto práca, keďže sa naša skupina pacientov s BAP pohybovala v pásme

kognitívneho poškodenia približne v rozmedzí 47 – 66 %, kým kognitívne neporušených pacientov predstavovalo rozpätie od 34 – 53 %.

Najzávažnejšie poškodenie z vyššie spomínaných štúdií uvádza Volkert a kolegovia (2015) ktorí zdôrazňujú, že pacienti v akútnej bipolárnej vzorke spadali z 92,7 % do pásma kognitívneho deficitu, kým iba 7,3 % pacientov spadalo do kategórie normy. Remitovaní pacienti v porovnaní s normou spadali z 58,6 % do pásma selektívneho kognitívneho poškodenia, kým 41,4 % pacientov zaznamenalo globálny deficit.

V súčasnosti nepoznáme dôvody, prečo nastáva u niektorých pacientov s bipolárnou poruchou narušenie kognitívnych funkcií, kým niektorí naopak žiadne objektívne kognitívne poškodenie nevykazujú (Burdick et al., 2014). Aktuálne reflektujeme potrebu po podrobnejšom preskúmaní kognitívneho profilu u bipolárnej poruchy, vďaka čomu je možné napomôcť efektívnejšej liečbe a prípadnej kognitívnej náprave. Vzhľadom ku tomu, že výskum kognitívnych funkcií u pacientov s bipolárnou poruchou predstavuje pomerne novú oblasť, vnímame to zároveň ako aj možný prínos tejto práce z hľadiska jej aktuálnosti a potreby do budúcnosti. Vďaka lepšiemu a komplexnejšiemu pochopeniu sa môže kvalita života pacientov výrazne zvýšiť, čím je možné zlepšiť ich celkové fungovanie.

Naše očakávania, týkajúce sa priebehu spolupráce s pacientami s BAP boli prvotne nevyhranené. Predpokladali sme, že spolupráca s touto skupinou pacientov bude v určitých smeroch problematickejšia, ako napokon reálne bola. Ukázalo sa, že po oboznámení s cieľom výskumu, bola väčšina pacientov ochotná spolupracovať a dostatočne motivovaná k podaniu čo najlepšieho výkonu. Je pravdepodobné, že vyšetrovaní pacienti si uvedomili, že táto práca im môže pomôcť v každodennom živote. Vo všeobecnosti sa nám to javí ako jeden z prínosov pre pacientov s bipolárnou poruchou, čím sme naplnili i náš osobný cieľ. Vďaka tejto práci sme získali pozitívnu skúsenosť v práci s psychiatrickými pacientami, ktorá nás utvrdila v presvedčení, že jediným správnym prístupom v komunikácii s nimi je empatia, autenticita a rešpekt.

## 8.1 Limity práce

Za najväčší limit tejto práce považujeme jednoznačne malú veľkosť výskumného súboru, resp. veľkosť skupiny pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou, ktorá zahŕňala 30 pacientov. Veľkosť tejto skupiny považujeme za hraničnú, čo sa týka zvoleného kvantitatívneho prístupu. Je však potrebné uvedomiť si, že sme pracovali s ochorením, ktorého celoživotná prevalencia naprieč populáciou je skutočne nízka. Pokúsili sme sa urobiť maximum pre získanie čo najreprezentatívnejšej vzorky tým, že sme sa snažili pokryť čo najviac nám dostupných zdravotníckych pracovísk. Z vyššie spomínaných skutočností vyplýva, že výsledky nášho výskumu majú obmedzenú možnosť generalizácie v rámci širokej populácie.

S malým výskumným súborom sa spája aj ďalší limit tejto práce, ktorý súvisí s tým, že povaha získaných dát neodpovedala normálnemu rozdeleniu, čo nás pri testovaní hypotéz viedlo k voľbe neparametrického Mann-Whitneyho U testu, ktorý má prirodzene menšiu štatistickú silu, ako je tomu u parametrických testov.

Keďže sa jedná o bakalársku diplomovú prácu, zvolili sme relatívne jednoduchý design výskumu a nezohľadňovali sme viacero faktorov, ktoré pravdepodobne mohli ovplyvniť jeho výsledky. Predovšetkým sa jednalo o činitele prítomné v anamnéze u skupiny pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou. Nezohľadňovali sme vek nástupu ochorenia, počet jednotlivých epizód v anamnéze, taktiež dĺžku trvania epizód, aktuálnu prítomnosť, resp. neprítomnosť farmakologickej liečby u pacientov a mnohé iné. Súhrnne je možné tvrdiť, že vyššie spomínané činitele mali bezpochyby veľký vplyv na dosiahnutý výkon v použitej neuropsychologickej batérii.

Obmedzenú platnosť tejto práce môže predstavovať aj pomerne úzka, nami použitá neuropsychologická batéria testov, ktorá pozostávala z troch psychodiagnostických metód. To poukazuje na fakt, že by sa dala do budúcnosti rozšíriť, čím by bolo možné zachytiť profil viacerých kognitívnych oblastí.

Komplexne by sa dalo tvrdiť, že kognitívne oblasti u pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou by zrejme lepšie zdokumentovala longitudinálna štúdia. Rozhodne by pri jej použití mali výskumníci väčší potenciál posúdiť oblasti, ktoré sa nám v priebehu výskumu nepodarilo obsiahnuť, a taktiež by vedeli obmedziť potencionálne limity.

## 9 ZÁVER

Hlavným cieľom tejto práce bolo posúdiť kognitívny výkon u skupiny pacientov s ochorením bipolárna afektívna porucha a následne porovnať s kontrolnou skupinou zdravých jedincov, v nami použitej neuropsychologickej batérii, ktorá pozostávala z troch psychodiagnostických metód. Okrem kognitívneho výkonu sme nadviazali na naše ďalšie ciele, ktoré sa týkali preskúmania kognitívneho profilu nášho výskumného súboru.

Jednotlivé kognitívne výkony dosiahnuté v neuropsychologickej batérii testov poukázali na štatisticky významné rozdiely medzi skupinou s bipolárnou afektívnou poruchou a kontrolnou skupinou. Pacienti s bipolárnou afektívnou poruchou podali v porovnaní s kontrolnou skupinou významne horší výkon vo všetkých troch vybraných kognitívnych oblastiach. Konkrétne sa jednalo o testovanie pamäti Pamäťovým testom učenia, následne bola pozornosť posudzovaná Testom cesty a na záver bola oblasť exekutívnych funkcií hodnotená Testom Hanojskej veže.

Na základe príslušných noriem sme následne výskumný súbor rozčlenili do viacerých pásiem siahajúcich od normy až po kognitívny deficit. Z našich výsledkov vyplýva, že pacienti s bipolárnou afektívnou poruchou sa pohybovali v rozmedzí 47 – 66 % v pásme kognitívneho poškodenia na hranici minimálne  $\leq 1$  SD pod normatívnym priemerom. Kontrolná skupina vo všeobecnosti, s výnimkou pár jedincov, vykazovala optimálny kognitívny výkon, v pásme normy a subnormy.

Výsledky tejto práce poukazujú na významné rozdiely v kognitívnom výkone medzi skupinou pacientov s bipolárnou poruchou a kontrolnou skupinou. Taktiež z výsledkov vyplýva, že u mnohých pacientov s bipolárnou poruchou nastáva narušenie kognitívnych funkcií, ktoré vo veľkej miere ovplyvňuje kvalitu ich života. Táto práca môže napomôcť pri špecifikácii terapeutických prístupov u pacientov s BAP, ktoré by zohľadňovali ich kognitívne poškodenie.

# 10 SÚHRN

Bipolárna afektívna porucha (BAP) predstavuje závažné celoživotné ochorenie, ktoré vo veľkej miere ovplyvňuje celkovú kvalitu života pacienta, keďže pôsobí na všetky zložky ľudskej existencie, vrátane prežívania a správania. Bipolárnu poruchu zaradujeme ku poruchám nálady, resp. k afektívnym poruchám, ktoré MKCH-10 (2019) združuje do kategórie F30-F39, konkrétne BAP prináleží označenie F31. Na jej vzniku sa podieľajú hlavne neuropsychologické a psychosociálne mechanizmy (Geddes & Miklowitz, 2013). Toto ochorenie sa vyskytuje zhruba u 2,4 % obyvateľstva, rovnako často u žien, ako u mužov (Merikangas et al., 2011). Klinický obraz a priebeh je veľmi heterogénny, keďže obsahuje manické, depresívne, zmiešané epizódy, či bezpríznakové obdobie tzv. remisiu. Liečbu bipolárnej poruchy obvykle delíme na farmakologickú a nefarmakologickú, zahŕňajúcu psychoterapiu a psychoedukáciu (Látalová, 2010; Orel, 2016).

Pomocou kognitívnych funkcií rozpoznávame svet a javy vo svojom okolí a reflektujeme svoje vlastné prežívanie. V tejto práci sme sa primárne zamerali na tri oblasti kognície: pamäť, pozornosť a exekutívne funkcie. Kulišťák (2011) definuje pamäť ako schopnosť organizmu zaznamenať, uchovať a následne nájsť určitú informáciu. Tento proces v mozgu umožňuje veľké množstvo biochemických zmien na úrovni synapsií. Pozornosť predstavuje mentálny proces, ktorý vpúšťa do nášho vedomia obmedzené množstvo informácií, čím ho chráni pred zahltením (Plháková, 2003). Exekutívne funkcie definujú Preiss a Kučerová (2006) ako samostatné a účelné jednanie. V preklade hovoríme aj o výkonných, či riadiacich funkciách, ktoré patria medzi vyššie psychické funkcie. Dnes vieme, že sú úzko prepojené s kognitívnou oblasťou a v mnohých smeroch sa prelínajú.

Výskum v oblasti kognitívnych funkcií a ich poškodenia predstavuje u bipolárnych pacientov pomerne novú oblasť, keďže sa mu vedci venujú len v posledných desaťročiach. V súčasnosti zaznamenávame snahu Medzinárodnej spoločnosti pre bipolárnu poruchu po podrobnejšom preskúmaní kognitívneho profilu u pacientov s BAP, čo môže vo veľkej miere zlepšiť kvalitu ich života. Vzhľadom ku tomu, že výskumy v tejto oblasti sú naozaj rôznorodé, zaznamenávame aj nekonzistentné závery. Väčšina výskumov však poukazuje na narušenie verbálnej pamäte, exekutívnych funkcií, pozornosti, či spomalenie psychomotorického tempa. Vo všeobecnosti pacienti s BAP pri použití neuropsychologickej

batérie podávajú horší kognitívny výkon, v porovnaní s kontrolnou skupinou (Miskowiak et al., 2017; Mohaplová & Goetz, 2017).

Primárny cieľom tejto práce bolo porovnať kognitívny výkon u skupiny pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou, v porovnaní s kontrolnou skupinou, za použitia neuropsychologickej batérie, pozostávajúcej z troch psychodiagnostických metód. Ďalšie ciele sa odvíjali od preskúmania kognitívneho profilu výskumného súboru a ich následného delenia od pásma normy po pásmo kognitívneho deficitu. Na základe odporúčaní Medzinárodnej spoločnosti pre bipolárnu poruchu sme sa rozhodli stanoviť hranicu označujúcu kognitívne poškodenie na minimálne  $\leq 1SD$  pod normatívnym priemerom.

Pre dosiahnutie našich výskumných cieľov sme zvolili kvantitatívny prístup, keďže sme sa v tejto práci zamerali na kognitívne funkcie, ktoré sú kvantifikovateľné fenomény. Náš výskum predstavuje neexperimentálny výskumný plán. Táto práca nesie znaky deskriptívnej štúdie. Okrem iného by sa dala označiť i za diferenciacny prehľad, keďže pracuje s dvoma vzorkami, ktoré sa navzájom porovnávajú, vzhľadom k jednej, či viacerým premenným.

Pre testovanie kognitívnych funkcií sme zvolili neuropsychologickú batériu pozostávajúcu z troch psychodiagnostických metód. Konkrétne bola tvorená Pamäťovým testom učenia, Testom cesty a Testom Hanojskej veže. Tento výber sme ukotvili z teoretického hľadiska (Miskowiak et al., 2017; Mohaplová & Goetz, 2017), rovnako i z dostupných výskumov (Bora et al., 2016; Torres et al., 2013; Toyoshima et al., 2018; Volkert et al., 2015).

Zber výskumných dát prebiehal od júla 2019 do decembra 2019 na viacerých zdravotníckych pracoviskách. Skupina s bipolárnou afektívnou poruchou bola získavaná príležitostným výberom. Kontrolná skupina bola zostavená technikou snehovej gule.

Výskumný súbor pozostával z dvoch skupín. Skupinu s bipolárnou afektívnou poruchou tvorilo 30 pacientov, konkrétne 17 žien a 13 mužov. Veľkosť kontrolnej skupiny zdravých jedincov odpovedala veľkosti skupiny s BAP. Tvorilo ju 16 žien a 14 mužov. Vekový rozdiel medzi oboma skupinami bol 2,17 roka. Priemer najvyššie dosiahnutého vzdelania u skupiny pacientov s BAP predstavoval 12,67 roka, kým u kontrolnej skupiny 13,30 roka. Obe skupiny boli vyrovnané z hľadiska pohlavia, veku a vzdelania.

Celkovo sme si stanovili 3 hypotézy, týkajúce sa kognitívneho výkonu zúčastneného výskumného súboru. Každá z hypotéz bola úzko prepojená s použitou neuropsychologickou batériou. Hypotézy sme testovali na hladine významnosti  $\alpha = 0,05$ .

Prvá hypotéza predpokladala signifikantne nižší výkon u skupiny pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou, v porovnaní s kontrolnou skupinou v oblasti pamäti. Hypotézu sme pri použití neparametrického Mann-Whitneyho U testu prijali, keďže výskumný súbor skóroval v I.-V. pokuse ( $U = 93,5$ ;  $Z = -5,27$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,10$ ), v VI. pokuse ( $U = 168$ ;  $Z = -4,16$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,19$ ) i pri oddialenom vybavení po intervale 30 minút ( $U = 144$ ;  $Z = -4,52$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,16$ ).

Druhá hypotéza predpokladala signifikantne nižší výkon u skupiny pacientov s BAP, v porovnaní s kontrolnou skupinou v oblasti pozornosti. Hypotézu sme pri použití Mann-Whitneyho U test prijali, keďže výskumný súbor skóroval v TMT A ( $U = 43$ ;  $Z = 6,01$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,05$ ), v TMT B ( $U = 66$ ;  $Z = 5,67$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,07$ ).

Tretia hypotéza predpokladala signifikantne nižší výkon u skupiny pacientov s BAP, v porovnaní s kontrolnou skupinou v oblasti exekutívnych funkcií. Hypotézu sme pri použití Mann-Whitneyho U test prijali, keďže výskumný súbor skóroval v 3D verzii Testu Hanojskej veže ( $U = 196$ ;  $Z = 3,75$ ;  $p < 0,001$ ,  $AUC = 0,22$ ), 4D verzii testu ( $U = 194$ ;  $Z = 3,78$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,22$ ) a 5D verzii testu ( $U = 214$ ;  $Z = 3,48$ ;  $p < 0,001$ ;  $AUC = 0,24$ ).

V nadväznosti na naše ciele sme poukázali aj na kognitívne poškodenie u skupiny pacientov s BAP, ktoré sa pohybovalo v rozpätí medzi 47 – 66 %. Kognitívny profil kontrolnej skupiny sa pohyboval prevažne v pásme normy a subnormy.

Táto práca poukázala na významne horší kognitívny výkon u pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou v porovnaní s kontrolnou skupinou vo všetkých troch kognitívnych oblastiach. Mnohé zahraničné výskumy dospeli k podobným záverom (Bora et al., 2016; Burdick et al., 2014; Keefe et al., 2014; Volkert et al., 2015). Práca taktiež poukazuje na prítomnosť kognitívneho poškodenia u pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou, o čom svedčia aj najnovšie štúdie (Burdick et al., 2014; Jensen et al., 2016; Volkert et al., 2015). Je však nutné dodať, že v súčasnosti nepoznáme presné dôvody, prečo sa u niektorých pacientov s BAP kognitívne poškodenie vyskytuje, kým iní sú kognitívne neporušení. Prínosom tejto práce je zmapovanie kognitívneho výkonu a kognitívneho profilu bipolárnych pacientov, čo by mohlo do budúcnosti pomôcť efektívnejšej liečbe, hlavne v oblasti kognitívnej nápravy.

# LITERATÚRA

Adams, E. J., Nguyen, A. T., & Cowan, N. (2018). Theories of Working Memory: Differences in Definition, Degree of Modularity, Role of Attention, and Purpose. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 49(3), 340. doi:10.1044/2018\_lshss-17-0114

Agargun, M. Y., Besiroglu, L., Cilli, A. S., Gulec, M., Aydin, A., Inci, R., & Selvi, Y. (2007). Nightmares, suicide attempts, and melancholic features in patients with unipolar major depression. *Journal of Affective Disorders*, 98(3), 267–270. doi:10.1016/j.jad.2006.08.005

Angst, J., Gamma, A., & Lewinsohn, P. (2002). The evolving epidemiology of bipolar disorder. *World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, 1(3), 146–148. Získané 8. oktobra 2019 z <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1489851/>

Angst, J. (2007). The bipolar spectrum. *British Journal of Psychiatry*, 190(03), 189–191. doi:10.1192/bjp.bp.106.030957

(APA) American Psychiatric Association (Ed.). (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (5th ed). Washington, D.C: American Psychiatric Association.

Barnett, J. H., & Smoller, J. W. (2009). The genetics of bipolar disorder. *Neuroscience*, 164(1), 331–343. doi: 10.1016/j.neuroscience.2009.03.080

Bauer, M., & Pfennig, A. (2005). Epidemiology of bipolar disorders. *Epilepsia*, 46 Suppl 4, 8–13. doi: 10.1111/j.1528-1167.2005.463003.x

Bezdicek, O., Motak, L., Axelrod, B. N., Preiss, M., Nikolai, T., Vyhnalek, M., ... Ruzicka, E. (2012). Czech Version of the Trail Making Test: Normative Data and Clinical Utility. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 27(8), 906–914. doi:10.1093/arclin/acs084

Bezdiček, O. (2017). Struktura a mechanismy paměti. In P. Kulišťák et al. (Eds.), *Klinická neuropsychologie v praxi* (119–143). Praha: Karolinum.



Bora, E., Hidiroğlu, C., Özerdem, A., Kaçar, Ö. F., Sarısoy, G., Civil Arslan, F., ... Tümkaya, S. (2016). Executive dysfunction and cognitive subgroups in a large sample of euthymic patients with bipolar disorder. *European Neuropsychopharmacology*, 26(8), 1338–1347. doi:10.1016/j.euroneuro.2016.04.002

Bora, E. (2018). Neurocognitive features in clinical subgroups of bipolar disorder: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 229, 125–134. doi:10.1016/j.jad.2017.12.057

Brožek, L. (2017). Pozornost. In P. Kulišťák et al. (Eds.), *Klinická neuropsychologie v praxi* (97–119). Praha: Karolinum.

Burdick, K. E., Russo, M., Frangou, S., Mahon, K., Braga, R. J., Shanahan, M., & Malhotra, A. K. (2014). Empirical evidence for discrete neurocognitive subgroups in bipolar disorder: clinical implications. *Psychological Medicine*, 44(14), 3083–3096. doi:10.1017/s0033291714000439

Craddock, N., & Sklar, P. (2013). Genetics of bipolar disorder. *The Lancet*, 381(9878), 1654–1662. doi:10.1016/s0140-6736(13)60855-7

Češková, E. (c2001). Afektivní poruchy. In J. Raboch & P. Zvolský (Eds.), *Psychiatrie* (253–272). Praha: Galén.

Češková, E. (2006). Poruchy nálady (F30–F39). In M. Svoboda, E. Češková, & H. Kučerová (Eds.), *Psychopatologie a psychiatrie: pro psychology a speciální pedagogy* (201–213). Praha: Portál.

Daruy-Filho, L., Brietzke, E., Lafer, B., & Grassi-Oliveira, R. (2011). Childhood maltreatment and clinical outcomes of bipolar disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 124(6), 427–434. doi:10.1111/j.1600-0447.2011.01756.x

Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750

Dilsaver, S. C. (2011). An estimate of the minimum economic burden of bipolar I and II disorders in the United States: 2009. *Journal of Affective Disorders*, 129(1-3), 79–83. doi:10.1016/j.jad.2010.08.030

Dostál, D. (2018). *Statistické metody v psychologii, studijní opora pro rok 2018/19 k předmětům SMP1B, SMP1D, SMP2B a SMP2D*. Získané 24. januára 2019 z <http://dostal.vyzkum-psychologie.cz/>

Douglas, K. M., Gallagher, P., Robinson, L. J., Carter, J. D., McIntosh, V. V., Frampton, C. M., ... Porter, R. J. (2018). Prevalence of cognitive impairment in major depression and bipolar disorder. *Bipolar Disorders*, 20(3), 260–274. doi:10.1111/bdi.12602

Ferjenčík, J., & Bakalář, P. (2010). *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. Praha: Portál.

Fountoulakis, K. N., Vieta, E., Sanchez-Moreno, J., Kaprinis, S. G., Goikolea, J. M., & Kaprinis, G. S. (2005). Treatment guidelines for bipolar disorder: A critical review. *Journal of Affective Disorders*, 86(1), 1–10. doi:10.1016/j.jad.2005.01.004

Fuster, J. M. (2019). The prefrontal cortex in the neurology clinic. *Handbook of Clinical Neurology*, 3–15. doi:10.1016/b978-0-12-804281-6.00001-x

Gay, C. (2010). *Bipolární porucha: rady pro rodiny a blízké osob s maniodepresivními stavy*. Praha: Portál.

Geddes, J. R., & Miklowitz, D. J. (2013). Treatment of bipolar disorder. *The Lancet*, 381(9878), 1672–1682. doi:10.1016/S0140-6736(13)60857-0

Jensen, J. H., Knorr, U., Vinberg, M., Kessing, L. V., & Miskowiak, K. W. (2016). Discrete neurocognitive subgroups in fully or partially remitted bipolar disorder: Associations with functional abilities. *Journal of Affective Disorders*, 205, 378–386. doi:10.1016/j.jad.2016.08.018

Kapczinski, N. S., Narvaez, J. C., Magalhães, P. V., Bücker, J., Peuker, A. C., Loredó, A. C., ... Gama, C. S. (2016). Cognition and functioning in bipolar depression. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 38(3), 201–206. doi:10.1590/1516-4446-2014-1558

Keefe, R. S. E., Fox, K. H., Davis, V. G., Kennel, C., Walker, T. M., Burdick, K. E., & Harvey, P. D. (2014). The Brief Assessment of Cognition In Affective Disorders (BAC-A): Performance of patients with bipolar depression and healthy controls. *Journal of Affective Disorders*, 166, 86–92. doi:10.1016/j.jad.2014.05.002

- Kieseppä, T., Partonen, T., Haukka, J., Kaprio, J., & Lonnqvist, J. (2004). High Concordance of Bipolar I Disorder in a Nationwide Sample of Twins. *American Journal of Psychiatry*, *161*(10), 1814–1821. doi:10.1176/ajp.161.10.1814
- Kulišťák, P. (2011). *Neuropsychologie*. (2. vyd.). Praha: Portál.
- Kulišťák, P. (2017). Motorika a její poruchy. In P. Kulišťák et al. (Eds.), *Klinická neuropsychologie v praxi* (52–78). Praha: Karolinum.
- Látalová, K. (2010). *Bipolární afektivní porucha*. Praha: Grada.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W., & et al. (2004). *Neuropsychological assessment*. (4<sup>th</sup> ed.). New York: Oxford University Press.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment*. (5<sup>th</sup> ed.). New York: Oxford University Press.
- Lovaš, L. (2001). *Metódy výskumu pre verejnú správu*. UPJŠ: Košice.
- MacQueen, G. M., & Memedovich, K. A. (2016). Cognitive dysfunction in major depression and bipolar disorder: Assessment and treatment options: Cognition in mood disorders. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, *71*(1), 18–27. doi:10.1111/pcn.12463
- McCombs, J. S., Ahn, J., Tencer, T., & Shi, L. (2007). The impact of unrecognized bipolar disorders among patients treated for depression with antidepressants in the fee-for-services California Medicaid (Medi-Cal) program: A 6-year retrospective analysis. *Journal of Affective Disorders*, *97*(1-3), 171-179. doi:10.1016/j.jad.2006.06.018
- Merikangas, K. R., Jin, R., He, J.-P., Kessler, R. C., Lee, S., Sampson, N. A., ... Zarkov, Z. (2011). Prevalence and Correlates of Bipolar Spectrum Disorder in the World Mental Health Survey Initiative. *Archives of General Psychiatry*, *68*(3), 241. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2011.12
- Miller, B. L., & Cummings, J. L. (2007). *The human frontal lobes: Functions and disorders* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: The Guilford Press.
- Miskowiak, K., Burdick, K., Martinez-Aran, A., Bonnin, C., Bowie, C., Carvalho, A., ... Vieta, E. (2017). Methodological recommendations for cognition trials in bipolar

disorder by the International Society for Bipolar Disorders Targeting Cognition Task Force. *Bipolar Disorders*, 19(8), 614–626. doi:10.1111/bdi.12534

Miskowiak, K., Burdick, K., Martinez-Aran, A., Bonnin, C., Bowie, C., Carvalho, A., ... Vieta, E. (2018). Assessing and addressing cognitive impairment in bipolar disorder: the International Society for Bipolar Disorders Targeting Cognition Task Force recommendations for clinicians. *Bipolar Disorders*, 20(3), 184–194. doi:10.1111/bdi.12595

MKCH-10. (2019). *Medzinárodná štatistická klasifikácia chorôb a príbuzných zdravotných problémov: desiata revízia. Aktualizované vydanie k 1.1.2019.* (Roč. 2018). Bratislava: Národné centrum zdravotníckych informácií.

Mohaplová, M., & Goetz, M. (2017). Bipolární porucha. In P. Kulišťák et al. (Eds.), *Klinická neuropsychologie v praxi* (548–572). Praha: Karolinum.

Müller-Oerlinghausen, B., Berghöfer, A., & Bauer, M. (2002). Bipolar disorder. *The Lancet*, 359(9302), 241–247. doi:10.1016/s0140-6736(02)07450-0

Obereignerů, R., Dostál, D., Divéky, T., Obereignerů, K., Mižigar, J., Vanáčová, L., Boučková, M., & Müllerová, A. (2012). Test Hanojské věže. Manuál pro administraci a vyhodnocení. Nепublikovaný manuál. Univerzita Palackého v Olomouci.

Obereignerů, R. (2014). *Hanojská věž – historie a současnost.* Olomouc: VUP.

Obereignerů, R. (2017). Exekutivní funkce. In P. Kulišťák et al. (Eds.), *Klinická neuropsychologie v praxi* (174–205). Praha: Karolinum.

Orel, M. (2015). *Nervové buňky a jejich svět.* Praha: Grada.

Orel, M. (2016). *Psychopatologie: nauka o nemocech duše* (2. vyd.). Praha: Grada.

Ösby, U., Brandt, L., Correia, N., Ekblom, A., & Sparén, P. (2001). Excess Mortality in Bipolar and Unipolar Disorder in Sweden. *Archives of General Psychiatry*, 58(9), 844. doi:10.1001/archpsyc.58.9.844

Patarák, M. (2012). Súčasný prístup k bipolárnej afektívnej poruche. Current approaches to bipolar affective disorder. *Psychiatria, psychoterapia, psychosomatika: časopis psychiatrov, psychoterapeutov a psychosomaticky orientovaných odborníkov na*

*Slovensku*, 19(1–4), 25–33. Získané 14. októbra 2019 z <http://www.psychiatria-casopis.sk/psychiatria/>

Perlis, R. H., Smoller, J. W., Fava, M., Rosenbaum, J. F., Nierenberg, A. A., & Sachs, G. S. (2004). The prevalence and clinical correlates of anger attacks during depressive episodes in bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders*, 79(1-3), 291–295. doi:10.1016/s0165-0327(02)00451-2

Plháková, A. (2003). *Učebnice obecné psychologie*. Praha: Academia.

Preiss, M., Preiss, J., & Panama, J. (1997). *Test cesty*. Bratislava: Psychodiagnostika.

Preiss, M. (Ed.). (1998). *Klinická neuropsychologie*. Praha: Grada.

Preiss, M. (1999). *Pamäťový test učenia*. Bratislava: Psychodiagnostika.

Preiss, M., & Kučerová, H. (Eds.). (2006). *Neuropsychologie v psychiatrii*. Praha: Grada.

Preiss, M., Rodriguez, M., Kawaciuková, R., & Laing, H. (2007). *Neuropsychologická baterie Psychiatrického centra Praha. 2.,* přepracované vydání. Praha: Psychiatrické centrum.

Pribišová, K., Preiss, M., Bezdíček, O., & Nikolai, T. (2010). *Neuropsychológia v praxi, Neuropsychológia v praxi*, Bratislava, 2010. Bratislava: PSYCHE EDUCA.

Pribišová, K., Vyhnálek, M., Bezdíček, O., & Nikolai, T. (2015). *Neuropsychologické praktikum III., Neuropsychologické praktikum III.*, Bratislava, 2015. Bratislava: PSYCHE EDUCA.

Raboch, J. (2003). Afektivní poruchy (F30–F39). In J. Raboch & P. Pavlovský (Eds.), *Psychiatrie* (3. vyd., 94–116). Praha: Triton.

Shinozaki, G., Hing, B., & Potash, J. B. (2014). Epigenetics of Bipolar Disorder. *Epigenetics in Psychiatry*, 265–278. doi:10.1016/b978-0-12-417114-5.00013-9

Torres, I. J., Kozicky, J., Popuri, S., Bond, D. J., Honer, W. G., Lam, R. W., & Yatham, L. N. (2013). 12-month longitudinal cognitive functioning in patients recently

diagnosed with bipolar disorder. *Bipolar Disorders*, 16(2), 159–171. doi:10.1111/bdi.12154

Toyoshima, K., Kako, Y., Toyomaki, A., Shimizu, Y., Tanaka, T., Nakagawa, S., ... Kusumi, I. (2018). Associations between cognitive impairment and quality of life in euthymic bipolar patients. *Psychiatry Research*. doi:10.1016/j.psychres.2018.11.061

Tůma, I. (2015). Afektivní poruchy – poruchy nálady. In L. Hosák, M. Hrdlička, & J. Libiger et al. (Eds.), *Psychiatrie a pedopsychiatrie* (212-236). Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum.

Volkert, J., Schiele, M. A., Kazmaier, J., Glaser, F., Zierhut, K. C., Kopf, J., ... Reif, A. (2015). Cognitive deficits in bipolar disorder: from acute episode to remission. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 266(3), 225–237. doi:10.1007/s00406-015-0657-2

# PRÍLOHY

## **Zoznam príloh:**

**Príloha č. 1: Abstrakt v slovenskom jazyku**

**Príloha č. 2: Abstrakt v anglickom jazyku**

**Príloha č. 3: Informovaný súhlas**

## **Príloha č. 1: Abstrakt v slovenskom jazyku**

### **ABSTRAKT DIPLOMOVEJ PRÁCE**

**Názov práce:** Kognitívne funkcie u pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou

**Autor práce:** Karin Štiffelová

**Vedúci práce:** doc. PhDr. Radko Obereignerů, Ph.D.

**Počet strán a znakov:** 71, 131 935

**Počet príloh:** 3

**Počet titulov použitej literatúry:** 67

#### **Abstrakt:**

Psychiatrické ochorenie bipolárna afektívna porucha sa vyskytuje zhruba u 2,4 % populácie. Vyznačuje sa striedaním manických, depresívnych a zmiešaných epizód, resp. období remisie. Vplýva na všetky zložky ľudskej existencie, vrátane kognitívnych funkcií. Cieľom tejto práce bolo porovnať kognitívny výkon medzi skupinou pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou a kontrolnou skupinou. Ďalšie ciele súviseli s preskúmaním kognitívneho profilu výskumného súboru. Výskumný súbor bol vyšetrený neuropsychologickou batériou, pozostávajúcou z troch psychodiagnostických metód, zameraných na pamäť, pozornosť a exekutívne funkcie. Prijatím všetkých 3 hypotéz, ktoré predpokladali signifikantne nižší výkon u skupiny pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou, v porovnaní s kontrolnou skupinou, sme poukázali na významné rozdiely v kognitívnom výkone medzi oboma skupinami. Taktiež sme zistili frekventované kognitívne poškodenie u bipolárnych pacientov. Závery, prameniace z tejto práce, je však nutné do budúcnosti ďalej rozvíjať.

**Kľúčové slová:** bipolárna afektívna porucha, kognitívne funkcie, kognitívny výkon, kognitívne poškodenie



## **Príloha č. 2: Abstrakt v anglickom jazyku**

### **ABSTRACT OF THESIS**

**Title:** Cognitive functions in patients diagnosed with bipolar disorder

**Author:** Karin Štiffelová

**Supervisor:** doc. PhDr. Radko Obereignerů, Ph.D.

**Number of pages and characters:** 71, 131 935

**Number of appendices:** 3

**Number of references:** 67

#### **Abstract:**

Psychiatric bipolar disorder can be found in approximately 2.4 percent of population. It is defined by bouts of manic, depressive and combined episodes and then remission. It affects all aspects of human existence, including cognitive functions. The aim of this dissertation is to compare cognitive functions between a group of patients with bipolar disorder and a control group. Additional aims were to check the cognitive profile of both groups. The patient and control group were assessed by using neuropsychological techniques, which contained three psychodiagnostic methods checking memory, attention span and executive functions. By accepting all 3 hypotheses, which predicted a significantly lower result in the group of patients suffering from bipolar disorder in comparison to the control group, we showed significant differences in the cognitive results in these two groups. We also noticed frequent impairment in cognitive functions in bipolar patients. It is important that the results of this dissertation be further developed in the future.

**Key words:** bipolar disorder, cognitive functions, cognitive performance, cognitive impairment

### **Príloha č. 3: Informovaný súhlas**

#### **Informovaný súhlas s účasťou na výskume v rámci bakalárskej práce**

**Názov práce:** Kognitívne funkcie u pacientov s bipolárnou afektívnou poruchou

**Autor práce:** Karin Štiffelová

**Vedúci práce:** doc. PhDr. Radko Obereignerů, Ph.D.

**Termín realizácie:** 3. ročník Bc.

**Miesto realizácie:** Katedra psychológie Univerzita Palackého v Olomouci

Prehlasujem, že som bol/a oboznámený/á s podmienkami účasti na hore uvedenom výskume a že sa ho chcem dobrovoľne zúčastniť.

Beriem na vedomie, že údaje poskytnuté pre účely tohto výskumu sú anonymné a nebudú použité inak, než k interpretácií výsledkov v rámci bakalárskej práce.

Taktiež beriem na vedomie, že môžem z výskumu kedykoľvek, podľa svojho vlastného uváženia odstúpiť.

Dňa.....

Meno a priezvisko.....

Podpis.....