

Univerzita Palackého v Olomouci  
Filozofická fakulta  
Katedra psychologie

MOŽNOSTI VYUŽITÍ EXPOZIČNÍ  
TERAPIE VIRTUÁLNÍ REALITOU  
V PSYCHOLOGII

POSSIBILITIES OF USING VIRTUAL REALITY EXPOSURE  
THERAPY IN PSYCHOLOGY



Magisterská diplomová práce

Autor: **Bc. Andrea Savčáková**

Vedoucí práce: **PhDr. Jan Šmahaj, Ph.D.**

Olomouc

2021

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu diplomové práce, panu PhDr. Janu Šmahajovi, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady, přístup a trpělivost. Dále bych ráda poděkovala své rodině za velkou podporu po celou dobu mého studia. Velké díky patří mým přátelům za nikdy nekončící optimismus.

Místopřísežně prohlašuji, že jsem magisterskou diplomovou práci na téma „Možnosti využití expoziční terapie virtuální realitou v psychologii“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Olomouci dne 30. 3. 2021

Podpis .....

# OBSAH

Číslo	Kapitola	Strana
	<b>OBSAH</b> .....	<b>3</b>
	<b>ÚVOD</b> .....	<b>6</b>
	<b>TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Kognitivně behaviorální terapie</b> .....	<b>8</b>
1.1	Hlavní principy KBT .....	8
1.2	Expoziční terapie virtuální realitou (VRET) .....	9
1.2.1	Průběh sezení VRET .....	11
1.2.2	Výhody VRET .....	12
1.2.3	Nevýhody VRET .....	12
<b>2</b>	<b>Virtuální realita</b> .....	<b>15</b>
2.1	Vymezení pojmu virtuální realita .....	15
2.2	Psychické fenomény při VR zážitku .....	16
2.2.1	Vnoření (imerze) .....	16
2.2.2	Angažovanost (involvement) .....	16
2.2.3	Pocit přítomnosti (presence).....	17
2.2.4	Iluze místa (PI), iluze věrohodnosti (Psi) a iluze ztělesnění .....	18
<b>3</b>	<b>Využití Virtuální reality</b> .....	<b>19</b>
3.1	VR v lékařství.....	19
3.1.1	Využití VR v chirurgii.....	19
3.1.2	VR technologie pro zvládání bolesti .....	20
3.2	VR v psychoterapii .....	21
3.2.1	Obsedantně-kompulzivní porucha (OCD).....	22
3.2.2	Schizofrenie .....	22
3.2.3	Poruchy příjmu potravy a obezita .....	23
3.2.4	Posttraumatická stresová porucha (PTSD).....	24
3.2.5	Poruchy autistického spektra (PAS).....	25
3.2.6	ADHD .....	26
3.2.7	Deprese .....	27
3.2.8	Závislosti na psychoaktivních látkách.....	28
3.2.9	Rozvoj empatie.....	29
3.2.10	Relaxační techniky .....	30
<b>4</b>	<b>Úzkostné poruchy a specifické fobie</b> .....	<b>31</b>
4.1	Panická porucha.....	31
4.1.1	Přístup KBT.....	31
4.1.2	VRET.....	32
4.2	Generalizovaná úzkostná porucha .....	33

4.2.1	Přístup KBT.....	33
4.2.2	VRET.....	34
4.3	Agorafobie.....	35
4.3.1	Přístup KBT.....	35
4.3.2	VRET.....	35
4.4	Sociální fobie.....	36
4.4.1	KBT přístup.....	36
4.4.2	VRET.....	37
4.5	Specifické fobie.....	37
4.5.1	Přístup KBT.....	38
4.5.2	Strach z pavouků – Arachnofobie.....	38
4.5.3	Strach z výšek – Akrofobie.....	39
4.5.4	Strach z létání – Aviofobie.....	40
4.5.5	Strach z uzavřených nebo omezených prostorů – Klaustrofobie.....	41
<b>VÝZKUMNÁ ČÁST.....</b>		<b>42</b>
<b>5</b>	<b>Výzkumný problém, cíle a výzkumné otázky práce.....</b>	<b>43</b>
5.1	Komplikace při realizaci experimentu.....	45
<b>6</b>	<b>Typ výzkumu a použité metody.....</b>	<b>46</b>
6.1	Použité metody.....	46
6.1.1	Beckův inventář úzkosti (BAI).....	47
6.1.2	Interview.....	47
6.1.3	Dotazník.....	48
6.2	Výzkumný soubor.....	49
6.3	Etické hledisko a ochrana soukromí.....	49
<b>7</b>	<b>PŘEDSTAVENÍ EXPERIMENTU.....</b>	<b>51</b>
7.1	Výzkumný soubor.....	52
7.2	Laboratoř.....	52
7.3	Příprava experimentu.....	55
7.4	Jednotlivá sezení.....	56
7.4.1	Úvodní setkání.....	56
7.4.2	Druhé setkání – první relace ve VR.....	58
7.4.3	Třetí setkání – druhá relace ve VR.....	61
7.4.4	Čtvrté setkání – třetí relace ve VR.....	62
7.4.5	Páté setkání – čtvrtá relace ve VR.....	64
7.4.6	Šesté setkání – pátá relace ve VR.....	65
7.4.7	Závěrečné setkání.....	66
7.5	Rozhovory o osobní zkušenosti s VRET.....	66
7.6	Zodpovězení výzkumných otázek.....	72

<b>8</b>	<b>Práce s daty a výsledky dotazníku .....</b>	<b>74</b>
<b>9</b>	<b>Diskuze .....</b>	<b>79</b>
<b>10</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>84</b>
<b>11</b>	<b>Souhrn .....</b>	<b>86</b>
	<b>LITERATURA.....</b>	<b>90</b>
	<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>103</b>

# ÚVOD

Psychologie je obor, který se stále vyvíjí. Svými novými poznatky se snaží co nejvíce reagovat na potřeby lidí. Stále se rozvíjející je i svět moderních technologií, který vnáší celkově do vědy nové možnosti. Nemůže být tedy překvapením, že na tomto základě došlo ke spojení moderních technologií a psychologie.

Technologie jsou již nedílnou součástí našeho života. Jsou pro nás dobrými služebníky pro usnadnění povinností, ale i pro zábavu. Virtuální realita (dále jen VR) je jedna z moderních technologií, která je nabízena lidem pro svůj mimořádný a nevšední zážitek, který nemůže jiné zařízení prozatím nabídnout. V této souvislosti přichází na řadu otázka, zda dokáže být virtuální realita prospěšná. Dokáže kladně působit na lidské zdraví? Zvládne lidi vést k seberozvoji či nácviku dovedností?

Tyto otázky mě vedly k zjišťování, co vše nám může virtuální prostředí nabídnout. Tato technologie je ve vědě již docela rozšířená. Řada studií poukazuje na potenciál virtuální reality. I obor psychologie se začal ve svém výzkumu zaměřovat na plné využití virtuální reality, převážně při léčbě duševních poruch, ale také při rozvoji empatie, sociálních dovedností nebo při relaxaci.

Cílem této práce je blíže se seznámit s využitím VR v psychologii a představit tréninkový program pro lidi bez diagnózy, ale se zvýšeným strachem z pavouků a výšek. Dále se pokusíme zaměřit se na rozšířenost povědomí o VRET (Expoziční terapie virtuální realitou) u českých klinických psychologů.

# TEORETICKÁ ČÁST

# 1 KOGNITIVNIVNĚ BEHAVIORÁLNÍ TERAPIE

Kognitivní behaviorální terapie (KBT) je psychoterapeutický směr, který své využití našel především v klinické psychologii. Terapie je známá pro svou léčbu u řady duševních poruch, jako je obsedantně kompulzivní porucha (OCD), afektivní porucha, depresivní porucha, bipolárně afektivní porucha, posttraumatická kompulzivní porucha, schizofrenie, poruchy příjmu potravy (PPP), závislosti, insomnie, úzkostné poruchy a další. Samotný směr od svého počátku prošel dlouhým vývojem a v poslední, čtvrté fázi, se ke klasickým postupům KBT připojilo i využití virtuální reality (VR).

## 1.1 Hlavní principy KBT

KBT vznikla spojením dvou samostatných směrů kognitivní a behaviorální terapie. Tato úspěšná integrace si brala za cíl vytvořit směr, který bude spojovat osvědčené postupy obou směrů a jejíž účinnost terapie bude vyšší než v samostatných směrech. Vznikl tak směr s nejširším uplatněním v přístupu k léčbě psychických poruch. Výchozí teorie popisuje příčinu psychických problémů v chybném myšlení a chování. Tyto problémy jsou naučené a zároveň udržované vnitřními i vnějšími faktory. Terapie se snaží klienta vést ke změně a odnaučení svého chování a myšlení, současně se může naučit novým a přijatelnějším způsobům, jak přistupovat ke svým problémům (Praško, Možný, & Šlepecký, 2007).

Individuální potřeby klienta jsou v KBT terapii velmi důležité, proto se jim terapeuti v praxi co nejvíce přizpůsobují. Terapie je však poměrně krátká a od začátku časově omezená. Zcela výjimečně trvá rok, většinou se jedná o několik měsíců. Jedno sezení trvá 45–90 minut s frekvencí jednou až dvakrát za týden, postupně se přechází na interval jednou za dva týdny až jedno sezení za měsíc. Sezení mají předem domluvený program tak, aby došlo ke zvládnutí problémů a dosažení předem stanovených cílů. Terapeutický vztah je o aktivní spolupráci. Terapeut předává veškeré informace klientovi a popisuje smysl terapeutického postupu. Nechce nijak manipulovat s klientem, ale snaží se, aby klient všemu rozuměl. Klient by měl být aktivní, otevřený ke svým emocím, myšlenkám a zážitkům, které by měl sdělovat terapeutovi a zároveň si je zaznamenávat. Od klienta se očekává, že bude zkoušet nové přístupy k chování a myšlení. V rámci terapie se nejvíce zaměřujeme na řešení



aktuálních problémů a překonávání udržujících faktorů, avšak v anamnéze a části vyšetření poznáváme důvody vzniku problému. KBT vnímá problémy jako konkrétní, pozorovatelné, přítomné, ohraničené a vědomé. Pro KBT terapii je významné, jak dochází ke změně chování v přirozeném prostředí. Pro hodnocení změn se využívají hodnoticí škály, ale i změny v chování a zvládání problémů mezi jednotlivými sezeními, kdy pacient nacvičuje v přirozeném prostředí dle zadaných domácích úkolů. Soběstačnost klienta je cílem terapie. Během jednotlivých sezení i mezi nimi klient získává více informací o svém problému, získává nové dovednosti díky procvičování a snaží se lépe ovládat své vnější situace a vnitřní stavy, to vše vede ke zvýšení sebevědomí. Na konci terapie potřebuje klient svého terapeuta méně než na začátku (Možný & Praško, 1999; Praško et al., 2007).

## **1.2 Expoziční terapie virtuální realitou (VRET)**

Expoziční terapie virtuální realitou (Virtual reality exposure therapy – VRET) je terapeutická metoda, která využívá moderní technologie virtuální realitu. Ta se stala vhodným doplňkem kognitivně-behaviorální terapie především u klientů s nižší schopností imaginace a u expozice in vivo (Šmahaj & Procházka, 2014).

V psychoterapii se virtuální realita používá k měření symptomů a k přesnějšímu určení diagnózy. VR dále slouží jako doplněk v terapii zvláště pak u expoziční terapie fobií, poruch příjmu potravy či závislostí. Může být i využitelná jako samostatná forma tradiční terapie, jako expoziční terapie specifických fobií nebo trénink dovedností. V poslední řadě jako forma nového přístupu, která simuluje situace v realitě neuskutečnitelné. Jedná se převážně o situace k posttraumatické stresové poruše (PTSD) nebo složité in vivo expozice (Hejtmánek & Fajnerová, 2019).

VR umožňuje klientům simulaci celé řady reálných situací, zároveň umožňuje komunikaci s prostředím, jako by byli ve skutečném světě. Simulované prostředí tak poskytuje klientovi bezpečné prostředí, které je vhodné pro nácvik nových dovedností. Ve VR se může pracovat na změně emocí, chování a myšlení (Botella, Garcia-Palacios, Baños, & Quero, 2009; Botella, Serrano, Baños, & Garcia-Palacios, 2015).

První studie, která se zaměřovala na využití VR, byla z roku 1995 a pojednávala o strachu z výšek (Rothbaum, Hodges, & Kooper, 1995). Od této doby vznikla řada dalších studií a metaanalýz, které se zaměřovaly na účinnost VR. Metaanalýza Carl a kol. (2019) představila efekt účinku ve srovnání s čekací listinou a psychologickými kontrolami. Uvedli,

že VRET vykazuje účinnost u poruch spojených s úzkostí a že VRET nedosahuje horších výsledků než expozice in vivo.

Metaanalýza od autorů Powers a Emmelkamp (2008) představuje odhad efektů pro přístup VRET, expozicí in vivo a kontrolními podmínkami (kontrola pozornosti, čekací listina atd.). Do závěrečné analýzy se dostalo 13 studií (n = 397). VRET dle výsledků studie byla účinnější než expozice in vivo při léčbě úzkostných poruch.

Další metaanalýza se zaměřuje na porovnání klasické léčby úzkostných poruch a využití VRET v rámci behaviorální terapie nebo KBT. Výsledky ukazují stejnou účinnost terapií, když se terapeutický přístup rozšíří o VR nebo když je bez jejího využití. Stejně výsledky byly i u dopadu na reálný život, kdy VRET měla stejně silný dopad jako klasická léčba. VRET dosahuje srovnatelných výsledků v časové stabilitě jako klasické přístupy v léčbě. Pouze u strachu z létání je malé, ale statisticky významné upřednostnění VRET. Do této metaanalýzy bylo zařazeno 23 studií (n = 608) (Oprış et al., 2012).

Riva, Wiederhold a Mantovani (2019) představili meta-přezkum k posouzení metaanalýz, narativních a systematických recenzí publikovaných za posledních 22 měsíců. Jednalo se přesně o 25 článků, které popisovaly využití VR v diagnostice a při léčbě duševních poruch. Dle článků dosahuje VR srovnatelných účinků jako existující léčba u úzkostných poruch, poruch příjmu potravy a hmotnosti a léčby bolesti. Potenciál VR je i jako hodnoticí nástroj s praktickými aplikacemi, které mají své využití u kognitivních a sociálních deficitů i u závislostí. Článek si zároveň klade otázku: Proč je VR tak efektivní?

Odpověď vychází z neurovědy, a sice, že náš mozek a VR sdílí stejný mechanismus – ztělesněné simulace (Riva et al., 2019). Neurověda říká, že aby mozek dobře ovládal a reguloval tělo ve světě, vytvoří si ztělesněnou simulaci těla ve světě. Ta slouží k předpovídání a reprezentaci konceptů, akcí a emocí. Konkrétně jde o předpovídání následujících smyslových událostí vně i uvnitř těla a dále k předpovědi nejvhodnější akce k vyřešení nadcházejících smyslových událostí (Barrett, 2017, Riva et al., 2019)

VR pracuje podobně jako náš mozek, tedy se pokouší předvídat smyslové důsledky pohybu jedince, aby tak jedinci mohl nabídnout stejnou situaci jako v reálném světě. K tomuto dosažení VR zachovává model (simulaci) těla a prostoru kolem jedince. Tento nový pohled na VR jeho využití k simulaci vnějšího, ale hlavně i vnitřního prostředí, může otevřít nové klinické možnosti, které mohou věnovat pozornost zkušenostem těla a souvisejících procesů. Vize, která je představena v rámci tohoto článku, je ve využití

simulačních technologií ke zpětnému inženýrství psychosomatických procesů spojující tělo a mysl (Riva et al., 2019).

### **1.2.1 Průběh sezení VRET**

Průběh terapie a jednotlivých sezení je velmi podobný klasickému směru terapie KBT s výjimkou užívání VR pro expozici. V úvodním sezení je představeno, jak budou sezení probíhat, mluví se o psychoedukaci konkrétní poruchy, o vyhubém chování, proč se během sezení budou zaměřovat na expozice a také vysvětlení procesu využití VR. Jde o celkové seznámení se s klientem a s jeho potížemi. Při prvních setkáních se zaměřujeme také na strategie zvládnání těžké situace a na relaxační techniky, jako jsou progresivní svalová relaxace, řízené dýchání nebo kognitivní restrukturalizace. Zároveň jsou naplánované různé úrovně, kterými bude klient během terapie procházet, ale je zde vždy možnost se přizpůsobovat aktuální situaci, komplikacím klienta. Samotná expozice VR začíná druhým nebo třetím sezením (Maples-Keller, Bunnell, Kim, & Rothbaum, 2017; Wiederhold et al., 2002).

Během prvního setkání seznámíme klienta s VR a její technologií. Představíme, jak budou sezení s VR probíhat. Terapeut by měl dbát na to, aby HMD dobře sedělo a aby byl zaostřený obraz. Dále by měl být připravený prostor v pracovně tak, aby klienta nic při terapii nerušilo. Pro seznámení se s VR je vhodné použít neutrální prostředí, jako je například procházka lesem nebo po horách. V tomto prostředí si může klient navyknout na VR a vyzkoušet, co všechno může v tomto prostředí dělat (Psious, n.d.).

Průběh VRET se snaží co nejvíce přizpůsobit tempu klienta. Jednotlivé kroky může klient opakovat. Pokrok v terapii je dán spoluprací, při které terapeut rozhoduje společně s klientem o postoupení dále. Terapeutova znalost klientova problému je zásadní, a to především při vytváření hierarchie kroků v terapii a na co je potřeba se zaměřit. Obsah programu VR je vytvořen pro konkrétní poruchy, obavy a traumatické zážitky. Většinou se jedná o program, kde jsou už předem připraveny jednotlivé kroky. I tak ale může terapeut využít v připraveném programu specifické příznaky. Příkladem může být rozdíl zaměření u klienta se strachem z létání a u klienta s agorafobií. Klient se strachem z létání prochází postupně osmi úrovněmi od letištního terminálu až po let i s turbulencí v bouřce. U specifické fobie strachu z létání se bude terapeut s klientem zaměřovat na strach z pádu letadla, turbulence. Oproti tomu klient s agorafobií a panikou bude mít specifické příznaky,

na které bude upoutávat svou pozornost, jako když slyší zavírání dveří kabiny letadla (Maples-Keller et al., 2017).

Pro kvalitní průběh VRET by měl terapeut vést klienta k zapojení se do aktivace svého strachu a zároveň by měl svého klienta povzbuzovat. Diskuze terapeuta a klienta by měla přinést způsob, jak zvládnout náročnou situaci. Například při vzletu letadla ve VR si může klient opakovat mantru (Maples-Keller et al., 2017).

### **1.2.2 Výhody VRET**

Virtuální realita nabízí oproti klasické expozici řadu výhod. Tou hlavní je bezpečné a pohodlné prostředí, ve kterém se klient díky VR nachází. Může tak nacvičovat své nové dovednosti bez možnosti vystavení se nepříjemné situaci, například u strachu z mluvení před publikem se klient vyhne ztrapnění. Sezení probíhají v terapeutově pracovně, kde má klient soukromí. VR umožňuje lepší kontrolu nad tempem a zároveň obsahem terapie. Jakmile klient zvládne jednu úroveň terapie, může si situaci zopakovat nebo se posunout dále. Výhodou opakování je neměnnost situace/prostředí, klient tedy ví, s čím se při opakování setká. Průběh terapie se tak dá do určité míry přizpůsobit potřebám klienta (Emmelkamp, 2005).

Expozice ve VR nabízejí celou paletu situací, které nejsou v reálném prostředí možné, a to je její výhodou. Práce se strachem z létání by byla v reálném prostředí finančně i organizačně náročná. Ve VR simulaci může klient vzlétnout a přistát kolikrát bude chtít. Terapeut zároveň může upravovat počasí, denní dobu, a tak může klient poznat situaci z více stran. Klient při VR expozici na sebe bere aktivní a participativní roli, a tím se u klienta podporuje změna chování a opětovné učení (Psious, n.d.).

### **1.2.3 Nevýhody VRET**

Rozvoj technologie VR a nové studie ukazují na velkou využitelnost v psychoterapii a na její dobré vlastnosti. VR má však i negativní dopady na uživatele, u kterých při ponoření se do VR dochází k nevolnosti, závratím, bledosti, studenému potu, ospalosti, únavě, poruchám okulomotoriky a dezorientaci. Tyto příznaky charakterizují *cybersickness* (Takeuchi, Mori, Suzukamo, & Izumi, 2018; Zhang et al., 2016). Tyto příznaky mělo 80 procent uživatelů při ponoření se do VR (Stanney, Hale, Nahmens, & Kennedy, 2003). Dle dostupných informací se předpokládá, že neurální mechanismus *cybersickness* je spojen s pohybovou nemocí (Reason & Brand, 1975). Aktuálně jsou zkoušeny různé způsoby, jak

zmírnit příznaky například pomocí farmakologie či řízeného dýchání (Russell, Hoffman., Stromberg, & Carlson, 2014; Takeuchi et al., 2018).

Příručka Clinical Guide od společnosti Psious (n.d.) navrhuje několik řešení, pokud se vyskytnou příznaky *cybersickness*. Doporučuje se provádět zpočátku kratší cvičení na 10 až 15 minut s přestávkami. Informovat klienta, aby nedělal náhlé pohyby hlavou. A pokud nastanou příznaky, okamžitě odejít z VR prostředí.

Velkou nevýhodou VRET je v samotné technologii, respektive v nedokonalosti hardwaru a softwaru. Je zde možnost komplikací, výpadků, vypnutí a chyb v programu. Proto je důležité mít trénink a praxi v užívání VR, aby mohlo dojít k následnému odstranění závad pro bezproblémový průběh terapie (Hejtmánek & Fajnerová, 2019; Maples-Keller et al., 2017). Limitem ovlivňující především terapeutický vztah může být omezená interakce s klientem, jasná struktura situace ve VR a nemožnost upravení programu na aktuální a přesnější potřebu klienta (Hejtmánek & Fajnerová, 2019).

Další výhody a nevýhody VR v terapii představíme souhrnnou tabulkou 1 z článku Šmahaj a Procházka (2014).

Nevýhody		Výhody	
Pořizovací náklady	I přes technický vývoj je cena komplexních a propracovaných zařízení stále vysoká.	Vytvoření reálné senzorické iluze	Poskytuje nový rozměr při léčbě psychických poruch. Cílem je podpořit mozek a odezvy v chování ve virtuálním světě, které jsou obdobné těm, které se vyskytují v reálném světě.
Specializované technologické dovednosti	Využití VR klade zvýšené nároky na technické znalosti a dovednosti terapeutů, zahrnující specializační vzdělání z různých oborů.	Využití u těžko dostupných expozic in vivo a v případech, kdy selhává imaginace.	Simulace konkrétních situací (let letadlem apod.
Velikost a mobilita zařízení	I přes neustálou miniaturizaci a využití bezdrátových technologií je klient částečně omezován v pohybu.	Výzkumná možnost manipulace s intenzitou a různorodostí podnětů	VR nabízí maximální kontrolu nad multisenzorickými podněty.

Vliv a role terapeuta	Edukativní a desenzibilizační proces zahrnuje celou škálu nových informací a podnětů.	Přesný záznam a analýza reakcí na podněty	Zachycení v reálném čase (EEG, EMP, EDA aj.)
Přímá práce s klientem	Terapeutické působení klient-terapeut je rozšířeno o příslušné zařízení.	Přizpůsobení a programovatelnost VR	Umožňuje modifikovat situaci dle stupně a povaze obtíží klienta.
Nevolnost či jiné obtíže (cybersickness)	Kritická otázka adaptace v terapeutickém procesu a tréninkových situacích v čase. Výskyt nevolnosti založené na konfliktu dynamického vizuálního virtuálního pohybu s vnímanou statickou polohou těla a naopak.	Snížení předčasného ukončení terapie ze strany klienta	Studie prokazují vyšší motivovanost a zájem klienta o průběh terapie.
Etický rozměr	Nutno rozpracovat příslušné etické otázky spojené s využitím VR v terapii.	Experimentální využití	Využití v rámci primárního výzkumu napříč obory

*Tabulka 1. Výhody a nevýhody VR v terapii (Šmahaj & Procházka, 2014, 573)*

Studie od Schwartzman, Segal a Drapeau (2012) představila výsledky dotazníkového šetření, který se zaměřoval na využití VR v klinické praxi psychologů. Celkově se studie účastnilo 270 terapeutů, z nichž 262 uvedlo, že aktuálně nevyužívají VR ve své praxi. Výsledky studie ukazují malý zájem o VR. Jako důvody jsou uváděny: finanční náklady, nutnost školení, vybavení a neznalost různých výhod a využití VR.

Online dotazníkové šetření od Segal, Bhatia a Drapeau (2011) se rovněž jako výše uvedená studie zaměřovala na vnímání výhod a nákladů u terapeutů. Celkově se šetření účastnilo 271 terapeutů a z toho 8 terapeutů využívalo ve své praxi VR. Za výhody terapeuti označili: simulace náročných situací, zvýšená kontrola a snížení nepříjemných pocitů u klienta (rozpaků). Jako komplikaci pro užívání VR uvedli finanční nákladnost, technické potíže a nutnost školení. I přes představené překážky terapeuti vykazovali zájem o VR.

## 2 VIRTUÁLNÍ REALITA

Virtuální realita je počítačem generované prostředí, které simuluje realitu. Díky počítačovému modelování a simulacím dokáže člověk interagovat s umělým trojrozměrným vizuálním nebo jiným sensorickým prostředím (Lowood, 2020).

### 2.1 Vymezení pojmu virtuální realita

Virtuální realita (VR) je rozhraní, které vzniká interakcí člověka a počítače. Účelem VR je možnost uživateli nabídnout senzomotorickou a kognitivní aktivitu, která může odrážet aspekty z reálného světa kolem nás, může se ale také jednat o imaginární či symbolickou realitu (Segawa et al., 2019).

Toto rozhraní uživatele obklopí trojrozměrným světem, ten působí na zrak, sluch i hmat. VR technologie jsou složeny z počítače generujícího obraz, systému sledujícího pohyb v prostoru a zobrazovacího systému. Pro navození VR prostředí se využívá HMD (Head Mounted Display), tento displej je umístěn na hlavě. HMD má dvě obrazovky umožňující vytvořit pro každé oko zvlášť obraz, díky tomuto systému může uživatel vidět trojrozměrný prostor (obrázek 1). Zařízení v HMD nebo vnější senzory se starají o sledování pohybu uživatele. Ovladače, datové rukavice či přímé sledování rukou uživatele slouží k interakci s VR prostředím (Bartečků & Hořínková, 2020; Freeman, et al., 2017).



Obrázek 1. HMD, ovladače a ukázka obrazu pro každé oko zvlášť (Lewis, 2017).

Díky binokulárně prezentovanému trojrozměrnému prostředí a simulaci pohybu dochází k možnosti prožitku ponoření se (imerze) do virtuálního prostředí a pocitu přítomnosti (presence), toto spojení tak umožňuje pro uživatele jedinečný zážitek. Vedle tohoto prostředí existují i jiná uspořádání, která jsou označována za VR. Tato virtuální prostředí jsou navozena pomocí projektorů nebo obrazovek, ale jejich označení za VR je sporné (Bartečků & Hořínková, 2020).

## **2.2 Psychické fenomény při VR zážitku**

Virtuální realita se svým technickým zázemím dost odlišuje od jiných digitálních projekcí. Díky svým specifikám, které jsme popsali výše, dokáže vytvořit jedinečný zážitek pro klienta. Vnoření, pocit přítomnosti, angažovanost a iluze jsou psychické fenomény, které vznikají působením VR na uživatele.

### **2.2.1 Vnoření (imerze)**

Vnoření je psychologický stav, který je velmi často používán u virtuální reality. Pro další média není tak běžný. I když se s ním můžeme setkat při identifikaci s hlavní postavou, kdy se cítíme být vtaženi do jeho světa. Tento termín je pocit obklopení a interakce s VR realitou. Díky stimulům a propracovanému prostředí VR nabízí uživateli možnost stát se součástí tohoto prostředí. Imerze napomáhá uživateli zvýšit pocit přítomnosti ve VR. Aby došlo k co nejlepšímu vnoření, je zapotřebí eliminovat veškeré rušivé elementy z okolí. Uživatel se tak bude moci plně soustředit na virtuální prostředí. Pro tento pocit je vhodné používat HMD (Witmer & Singer, 1998).

### **2.2.2 Angažovanost (involvement)**

Psychický fenomén angažovanost vzniká, když uživatel svou energii a pozornost směřuje k obsahu knihy, filmu či VR. Čím více se zaměřuje na tyto stimuly, aktivity a události, tím více se zvyšuje angažovanost. Tento fenomén je důležitý pro zvýšení pocitu přítomnosti ve VR. Může dojít také ke snížení stavu angažovanosti, pokud se uživatel soustředí na stimuly mimo virtuální prostředí, dále když je špatně připevněn HMD na hlavě nebo pokud uživatel přemýšlí nad svými osobními problémy (Witmer & Singer, 1998).



### 2.2.3 Pocit přítomnosti (presence)

Předpokladem fenoménu presence je vnoření a angažovanost. Jde o subjektivní pocit bytí v určitém místě či prostředí, proto patří k zážitku ve VR (Winter & Singer, 1998). Díky psychickým fenoménům uživatel vnímá virtuální realitu za skutečnou, i když mimo VR je realita odlišná (Visch, Tan, & Molenaar, 2010). Presence se dostává do popředí některých výzkumů, které se zabývají otázkou, jak reaguje uživatel na přechody mezi virtuální a běžnou realitou (Kilteni, Groten, & Slater, 2012). Čím větší je pocit přítomnosti ve virtuální realitě, tím více se u uživatele vyvolává běžné chování, které je pro něj typické v běžné realitě. To umožňuje lepší podmínky pro zkoumání sociálních a psychologických fenoménů (Slater, McCarthy, & Maringelli, 1998).

Někteří autoři jsou toho názoru, že imerze a presence mají stejný význam. Slater, Lotto, Arnold a Sánchez-Vives (2009) však uvádějí rozdílnost těchto pojmů. Vnoření popisují jako parametr technologie VR, který uživatele vede k vnoření a obklopení virtuální realitou. Více imerzivnějším prostředím se stává, jestliže systém dokáže co nejvíce zobrazovat a reprodukovat napříč sensorickými modalitami. Presence je narozdíl od toho chápána jako lidská reakce na vnoření (imerze), tedy na samotný pocit uživatele na obklopení a vnoření do VR.

Heeter (1992) popisuje tři dimenze presence, které napomáhají k celkovému popisu pocitu přítomnosti ve VR. Jedná se o popis osobní, prostorové a sociální presence.

Osobní presence je pocit, který uživatel nabývá, když je jeho sebeprezentace rozšířená o jeho samého. Příkladem je pohyb ruky ve VR, která se pohybuje podle ruky ve fyzickém světě. To vyvolává osobní presenci ve VR. Zvýšení osobní presence dochází při přizpůsobení auditivních a vizuálních stimulů podle pohybů hlavy. Když se hlavou otočí doprava, změní se pohled ve VR a zároveň dojde i ke změně zvuku, tím dochází k většímu pocitu bytí ve VR (Heeter, 1992).

Prostorová presence je založena na vzájemné interakci prostředí a uživatele. Je důležité, aby prostředí ve VR reagovalo na přítomnost uživatele a aby mohl uživatel manipulovat s věcmi. Jako příklad můžeme uvést možnost hýbání věcmi či zanechávání stop po chůzi v písku (Heeter, 1992).

Sociální presence vzniká tehdy, pokud je ve virtuálním prostředí více osob. Díky dalším osobám tak dostává uživatel důkaz o tom, že se nachází ve VR a jeho presence se prohlubuje (Heeter, 1992).

#### **2.2.4 Iluze místa (PI), iluze věrohodnosti (Psi) a iluze ztělesnění**

Iluze místa (Place illusion – PI) je spojena s pocitem přítomnosti „být tam“. Při této iluzi účastník zažívá silný pocit, že se právě nachází na určitém místě přes vědomí, že tam ve skutečnosti není a že je jen ve VR prostředí. Díky PI dochází k takovým emocím a reakcím, jako by se účastník nacházel na reálném místě (Slater, 2009; Slater & Sanchez-Vives, 2016).

Iluze věrohodnosti (Plausibility illusion – Psi) popisuje, co je vnímáno ve VR prostředí. Psi je iluze, při které účastník vnímá situaci ve VR tak, jako by se skutečně děla, i když sám ví, že to tak není. Například ve VR před účastníkem stojí žena. Vidí ji i prostor za ní a když pohne hlavou, tak se změní i pohled v zorném poli, stejně jako v reálné situaci. Žena se na něj usměje a položí otázku. Účastník se automaticky usměje a odpovídá i přestože ví, že žena není skutečná. Psi je iluze podobná PI, která vzniká jako reakce na okamžitý pocit, vyvolaný na základě hodnocení mozku dle současných okolností člověka (Slater, 2009; Slater & Sanchez-Vives, 2016).

Iluze ztělesnění (Embodiment illusion) vznikne jakmile účastník uvidí ve VR své tělo. Iluze ztělesnění je tak zároveň velkým důkazem pro PI. Účastníkovi se totiž tělo ukazuje na stejném místě, ve kterém aktuálně vnímá, že se nachází. K iluzi ztělesnění dochází, přestože člověk ví, že se nejedná o jeho reálné tělo, ale jde jen o jeho reprezentaci. Nad VR tělem v zásadě účastník nemá žádnou kontrolu. I přesto se s ním ztotožní, hlavně poté, když uvidí synchronní pohyb virtuálního těla s pohybem svého reálného těla. Dále je možné, že u účastníka vznikne určité vlastnictví nad virtuálním tělem a tím ho přijme za „skutečné“ vlastní tělo, i když samozřejmě ví, že to není možné (Slater, 2009).

## 3 VYUŽITÍ VIRTUÁLNÍ REALITY

Většina lidí si pod pojmem virtuální realita představí zábavu a hry. Dnešní rozvoj technologie se zaměřuje však i na další využití. Můžeme jej nalézt ve zdravotnictví, vzdělávání, přírodních vědách, projektování a architektuře či zobrazování informací.

Představení využití VR v lékařství jsme zařadili do naší práce, jelikož je úzce spojeno s psychologii, zvláště pak, když mluvíme o zvládnání bolesti při popáleninách či při náročných zákrocích.

### 3.1 VR v lékařství

Aplikace vytvořeny pro virtuální realitu mají v medicíně a biologii široké spektrum využití, hlavně pro účely výzkumu, výuky, diagnostiky a chirurgického plánování. Tyto aplikace musejí disponovat přesnými a efektivními 3D modely lidské anatomie, které jsou pořizovány z obrazových dat řezů. Úroveň zpracování animace a interaktivity je mezi aplikacemi značně odlišná (Camp, Cameron, Blezek, & Robb, 1998). VR simulátory pro vzdělávání jsou zaměřeny na dobré 3D prostředí a síťové zdroje. Na rozdíl VR simulátory pro chirurgický výcvik vnímají důležitost ve správné interakci s operačním zařízením a virtuální anatomickou strukturou (Li et al., 2017).

#### 3.1.1 Využití VR v chirurgii

Rozšíření virtuální reality do medicíny nabízí možnost trénování chirurgických zákroků. To může být nápomocné při vzdělávání nových doktorů. Uživatelé mohou trénovat nezávisle na čase, a mohou tak opakovaně trénovat lékařské dovednosti. Medici mohou zkoušet své dovednosti v extrémních situacích bez rizika ublížení pacientovi. Také je tu možnost zaznamenávání postupu při výkonu a následné zhodnocení a posouzení léčby či využití rozšířených informací pro lepší rozhodování o léčbě. Navíc díky cvičení může docházet i ke snížení počtu úmrtí způsobené lékařskou chybou (Li et al., 2017). Dle studie Leape (1994) dochází přibližně k polovině lékařských chyb u chirurgických zákroků, z toho u 75 % případů jim lze předcházet. Klíčovým faktorem chirurgických chyb je pravděpodobně rychlý rozvoj lékařských znalostí a nových technologií. Virtuální realita si

klade v medicíně za cíl zlepšit kvalitu terapie a výuky, poskytnout dlouhodobé a efektivní vzdělávání a zvýšit bezpečnost (Li et al., 2017).

Virtuální realita se těší veliké oblibě v chirurgických nácvicích. Medici díky této technologii mohou komunikovat se všemi anatomickými strukturami – svaly, kůží, kostmi, krevními cévami a nervy. Reakce po chirurgickém kroku odpovídá změně ve skutečnosti, tím se stává simulace ve VR reálnější (Aïm, Lonjo, Hannouche, & Nizard, 2016). VR se využívá při nácviku laparoskopických operací. Výzkumy ukazují, že trénink pomocí simulátorů je užitečný a dochází k prokazatelnému zlepšení chirurgických dovedností u účastníků tréninkového režimu. Ke zlepšení dovedností došlo u čtyřech odlišných druhů simulátorů, jedná se o MISTR VR, Lap Mentor, Lap Sim a Simendo (Alaker, Wynn, & Arulampalam, 2016). Ani jeden z výše jmenovaných simulátorů nevyužívá helmu HMD. Důvodem může být, že při laparoskopickém zákroku se využívá pozorování monitoru, na kterém je vidět manipulace s kamerou, koordinace ruka-oko a bimanuální manévrování. V roce 2017 byl proveden výzkum, ve kterém byla k simulátoru Lap Sim připojena helma MHD. Toto spojení vedlo k vysokému ponoření, ale nebyl zjištěn žádný významný rozdíl v tréninku (Huber et al., 2017).

### **3.1.2 VR technologie pro zvládání bolesti**

V roce 1998 byl představen nástroj pro modulaci bolesti. Ukázalo se, že léčba pomocí VR dokáže snižovat bolest způsobenou konkrétně popáleninami či při bolestech v jiných situacích (Li, et al., 2017). V praxi mluvíme o akutní bolesti a chronické bolesti. Fyzikální a psychosociální léčba by měla probíhat současně, aby tak došlo ke zlepšení zvládání bolesti. Díky různorodosti příčin bolesti je obtížné stanovovat standardy, jak a kdy upravit terapii bolesti (Helfand & Freeman, 2009).

Při léčbě bolesti se používá nejčastěji farmakologická léčba (anestetika, analgetika). Virtuální realita nabízí další možnost pro snížení bolesti. Studie Hoffmana, Pattersona, Carroughera a Sharara (2001) uvádí, že VR může fungovat jako nefarmakologická metoda pro snižování bolesti pacientů s popáleninami. Může mít i potenciál pro další bolestivé procedury. Studie Das, Grimmer, Sparnon, McRae a Thomas (2005), která pomocí her ve VR napomohla k rozptýlení a přerušení aktuálních myšlenek a bolesti. Výzkum zjišťoval, zda hraní her ve VR snižuje u dětí ve věku 5–18 let procedurální bolest. Tato studie dokázala, že VR poskytuje analgezii s minimálními vedlejšími účinky a díky její všestrannosti lze použít jako další možnost v léčbě akutní bolesti u dětí. Další studie od Chan, Chung, Wong,

Lien a Yang (2007) poukazuje na účinnost VR při snižování bolesti a úzkosti u dětí s popáleninami. Byl pozorován účinek, i když nedošlo k úplnému ponoření a zapojení se do VR.

Léčba chronické bolesti je velmi obtížná, a to z důvodu neúčinné klasické farmakologické léčby. Dostupných informací o účinnosti VR technologie při léčbě chronické bolesti je málo, jelikož jen několik studií se prozatím věnovalo této problematice (Li, Montaña, Chen, & Gold, 2011).

Virtuální realita se stala potenciální alternativou k tradiční farmakologické léčbě bolesti. Psychologické fenomény VR (vnoření, pocit přítomnosti, angažovanost) mohou ovlivňovat vnímání bolesti (Wismeijer & Vingerhoets, 2005).

Katedra psychologie FF UP v Olomouci, v zastoupení Dr. Šmahaje jako spoluřešitele, se podílí na realizaci mezioborového projektu s názvem TL03000090 Virtuální realita a zvládání procedurální bolesti u pacientů s popáleninovým traumatem, který je spolufinancován ze státní podpory Technologické agentury ČR v rámci Programu ÉTA. Projekt byl spuštěn v květnu roku 2020 a bude ukončen v roce 2023. Cílem projektu je snižovat prožívání procedurální bolesti (při výměně obvazů) u pacientů s popáleninovým traumatem, a to prostřednictvím vytvořené a pilotně ověřené aplikace pro virtuální realitu. Partnery projektu jsou 2. lékařská fakulta UK, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady a společnost SPACE s.r.o. (osobní sdělení dr. Šmahaje).

## **3.2 VR v psychoterapii**

VR se využívá při hodnocení emocí, kognitivních procesů a chování (Valmaggia, Latif, Kempton, & Rus-Calafell, 2016). Rozvoj VR zvyšuje využívání ve zdravotnictví a rovněž vede ke zvýšení počtu nových studií a pilotních měření, které jdou napříč zdravotnictvím a klinickou psychologií (Riva, 2002). Nejvíce rozšířené je využití VR při léčbě úzkostných poruch, zvláště pak u specifických fobií, avšak rozvoj a nové studie také představují širší využití VR – například u léčby poruch příjmu potravy, OCD či schizofrenie (Valmaggia et al., 2016). Terapie ve VR nabízí uživateli bezpečné a kontrolovatelné situace, které mohou zesílit emoční angažovanost a přijetí (Botella et al., 2015).

V této části kapitoly představíme jednotlivé duševní poruchy, u kterých již proběhly studie s využitím VR. Úzkostné poruchy představíme podrobně v další kapitole.

### 3.2.1 Obsedantně-kompulzivní porucha (OCD)

OCD je chronická duševní porucha, jejímiž příznaky jsou nežádoucí a rušivé myšlenky a nápady (obsese), které zapříčiňují zvýšenou úzkost a nepohodu. Nutkavým jednáním se jedinec snaží snížit tuto úzkost. Jedinci trpící OCD vnímají sami symptomy jako obtěžující jejich každodennost (Probstová & Pěč, 2014).

Pilotní studie od van Bennekom, Kasanmoentalib, de Koninga a Denys (2017) se pokoušela vytvořit standardizované prostředí pro zjišťování příznaků OCD pomocí VR. Výsledku se snažili dosáhnout vytvořením VR hry, která má u osob s OCD vyvolat a zároveň ohodnotit příznaky. VR hra je zaměřena na tři nejdůležitější dimenze příznaků OCD, a to na kontaminace/čištění, pochybnosti/kontrola, symetrie/uspořádání. Účastník prochází domem a kontroluje místnosti. Při konfrontaci s položkou vyhodnotí emocionální reakci. K položkám se může opakovaně vracet a kontrolovat. Položky jsou řešeny vykonáváním nutkavého chování (zavírání předmětů, mytí rukou). Pilotní studie se účastnilo celkem 16 dobrovolníků, z nichž 8 účastníků trpělo OCD a 8 účastníků bylo v kontrolní skupině. Skupina s OCD měla průměrný počet nutkání u všech položek 6,6 a u kontrolní skupiny byl průměrný počet nutkání 1,3. Srovnání ukázalo významný rozdíl mezi skupinami ( $p = 0,003$ ). Tato pilotní studie ukázala, že VR má potenciál pro vyvolání symptomů OCD a jejich měření, avšak v této studii nebyly zahrnuty veškeré rozměry OCD.

### 3.2.2 Schizofrenie

Schizofrenie je psychické onemocnění, při níž dochází ke změně chování, prožívání a postojů ke skutečnosti. Mezi typické příznaky patří poruchy vnímání, poruchy myšlení, poruchy emocí a chování (Orel, 2016).

VR se u léčby schizofrenie zaměřuje na rehabilitace, které jsou jinak předmětem individuální nebo skupinové terapie. Rehabilitace má jedinci pomoci se zpět začlenit do společnosti. Zaměřují se na zlepšení kognitivních funkcí a sociálních dovedností. Vytvořený program vycházel ze situací reálného života, které se často vyskytují u povolání zaměstnance samoobsluhy a prodavače supermarketu. Do studie bylo zařazeno 8 pacientů. Po dobu 8 týdnů se účastnili VR tréninku, který obsahoval i zpětnou vazbu. Výsledky studie uvádějí, že VR může zlepšit psychosociální funkce a paměť. Tato studie měla malý počet účastníků pro zobecnění výsledků a zároveň krátký tréninkový program. Nebyla také součástí žádná kontrolní skupina (Sohn et al., 2016).

Dostupné studie, které se zaměřují na psychózy a využití VR, poukazují na účinnost pro multimodální hodnocení kognitivních funkcí, a to včetně sociálních kompetencí a paranoidních představ či halucinací. Co se týče léčby psychóz, chybí randomizované kontrolované studie, které by určily, zda VR dosahuje účinnějších nebo efektivnějších výsledků než jiné intervence (Riva et al., 2019; Rus-Calafell, Garety, Sason, Craig, & Valmaggia, 2018)

### **3.2.3 Poruchy příjmu potravy a obezita**

Od konce 90. let se používání VR rozšířilo i o aplikace sloužící pro léčbu poruch příjmu potravy a obezity. Poruchy mají společnou patologii stravovacího chování, hmotnosti a obrazu těla. Současná léčba je dobře zavedená, bohužel i tak dochází k relapsům či se u některých klientů stav po intervenci nezlepší. VR se ukázala jako užitečná technologie pro zlepšení a doplnění tradičních kognitivně orientovaných terapií (Ferrer-Garcia, Gutiérrez-Maldonado, & Riva, 2013).

První studie o aplikaci VR pro léčbu poruch příjmu potravy byla představena Rivou a Melis (1997). Aplikace se jmenovala VEBIM. Byla určena pro léčbu narušení obrazu těla a byla složena z pěti prostředí. Za posledních deset let prošla aktualizací (VEBIM 2, VREDIM, NeuroVR). Aktuálně se používá 10 sezení pro ponoření se do VR v kontextu kognitivně behaviorální léčby. Aplikace obsahuje 14 prostředí, ty představují kritické situace (domov, hospoda, restaurace), které souvisí s mechanismy relapsu/údržby, a také dvě oblasti zaměřené na porovnávání tělesných obrazů. Uživatelé si pomocí VR procvičují a uvědomují emocionální, stravovací a relační management, ale i dovednosti v rozhodování a řešení problémů. Během sezení je pozornost zaměřena na obavy uživatele týkající se jídla, stravování, váhy a tvaru těla (Ferrer-Garcia et al., 2013; Riva et al., 2007).

Perpiñá, Botella a Baños (2003) vytvořili další VR aplikaci s názvem Virtual & Body. Je složena ze 6 prostředí (tréninkové prostředí, virtuální váhy a kuchyně, výstavní místnost, místnost se dvěma zrcadly, vaše tělo ve vesmíru, zrcadlová místnost). Uživatelé v aplikaci pracují s různými pohledy na své tělo tak, aby dospěli ke změně náhledu na svou postavu.

Marco, Perpiñá a Botella (2013) představili ve své studii výsledky zařazení VR do léčby KBT u poruch příjmu potravy. Léčba KBT obsahující obraz těla pomocí VR zvyšuje účinnost a urychluje proces změny. Zároveň pacienti dosahovali většího zlepšení

v oblasti myšlenek, emocí, postojů a chování, které má vazbu na tělo a fyzický vzhled člověka. Jednoroční sledování pacientů dosáhlo klinického zlepšení a skóre hodnot poruch příjmu potravy a tělesného obrazu bylo srovnatelné se zdravou populací.

### **3.2.4 Posttraumatická stresová porucha (PTSD)**

Posttraumatická stresová porucha (PTSD) se řadí mezi úzkostné poruchy. Rozvoji této poruchy předchází stresující, emočně náročná událost, která přesahuje běžnou zkušenost. Může se jednat o přepadení, znásilnění či autohavárii. Jedinec znovu prožívá trauma ve svých vzpomínkách, tzv. flashbacky. Dochází ke ztrátě pozitivních emocí, vyhýbání se, objevují se vtíravé vzpomínky a zvýšená psychická a tělesná vzrušivost (Látalová et al., 2014).

Při léčbě PTSD se ukázala jako účinná dlouhodobá expozice traumatizujícím událostem, která je založena na teorii emočního zpracování. Dlouhodobá expozice obsahuje hlavní složky: expozice in vivo a imaginární expozici (Bottela et al., 2015).

VR může ve specifickém případě sloužit jako dobrý doplňkový nástroj nebo jako alternativa k dlouhodobé expozici. Fiktivní situace mohou být pro účastníky díky své bezpečnosti přijatelnější než expozice in vivo. Zároveň je vhodný pro uživatele, kterým může dělat problém provádět imaginární expozici, VR prostředí nabízí vizualizaci a sluchové podněty. Toto napomáhá lepšímu ponoření do traumatické situace (Bottela et al., 2015; García-Palacios, Botella, Baños, Guillén, & Navarro, 2015). Aktuálně jsou známé dva typy VR prostředí pro léčbu PTSD. První prostředí představuje velmi specifické a realistické situace. Jde o traumatické události z válek, teroristických útoků. Druhé prostředí je flexibilní a může tak představovat jakoukoli traumatickou zkušenost pomocí symboliky, jako je hudba, zvuky, obrázky (Bottela et al., 2015).

Přehled literatury a provedené studie naznačují, že VR je slibná a efektivní alternativa pro léčbu PTSD. Odhadují také, že je stejně účinná jako klasická léčba (imaginární expozice, expozice in vivo, KBT). Studie se převážně zaměřovaly na válečné veterány. Představily výsledky ve změnách při následné léčbě a opatřeních. Terapie VR je užitečná pro osoby s akutním či ranným chronickým, bojovným PTSD (Bottela et al., 2015; Wiederhold & Bouchard, 2014).

Další studie se zaměřovala na léčbu PTSD vzniklým v důsledku událostí 11. září 2001. Jednalo se o 13 pacientů a 8 pacientů v kontrolní skupině. Počet relací se pohyboval



různě od 6 do 13, ale maximem bylo 14 sezení a minimem bylo 6 týdnů expozičních. V prvních sezeních došlo k edukaci o PTSD, nácviku relaxačních technik a seznámení se terapeutou s traumatem klienta pomocí imaginární expozice. Tato první expozice sloužila terapeutovi k naplánování odstupňované VR expozice. Výsledky této předběžné studie poukázaly na VR jako účinný nástroj pro léčbu PTSD a pro posílení expoziční terapie. Potenciál VR sledávají hlavně u pacientů, kteří mají problém s imaginární expozicí (Difede et al., 2007).

### **3.2.5 Poruchy autistického spektra (PAS)**

Porucha autistického spektra je označována jako pervazivní vývojová porucha. Projevuje se především v oblastech sociální interakce, komunikace, vnímání, představitosti a myšlení. Osoby s autismem nedokážou sdílet svá přání a potřeby, neadekvátně reagují na obvyklé situace. Tito lidé mají problém v plné míře porozumět okolnímu světu i sami sobě (Thorová, 2006).

Lékaři a vědci si všimli potenciálu ve využívání počítačových technologií jako terapeutickou a vzdělávací variantu pro práci s lidmi s poruchami autistického spektra (Durkin, 2010). Ramdoss a kol. (2011) poukazují na zvýšené využívání nových technologií při práci s lidmi s PAS. Programy, které se zaměřují na zlepšení sociálních, behaviorálních, adaptivních a komunikačních schopností u lidí s PAS, se postupně dostávají do popředí praxe a zároveň dochází k většímu uznání těchto programů z řad odborníků (Grynszpan, Weis, Perez-Diaz, & Gal, 2014).

Virtuální prostředí nabízí lidem s PAS řadu výhod, které pravděpodobně i vede k většímu zájmu o počítačové technologie. Hlavní výhodou je konzistence jasně definovaného zadání a specificky zaměřená pozornost, díky sníženému rozptylování nadbytečnými smyslovými podněty. Dále VR prostředí nabízí okamžité, opakovatelné a předvídatelné odpovědi na rozdíl od běžného sociálního prostředí, které je pro lidi s PAS matoucí a náročné (Murray, 1997). Dále technologie obsahují vizuální instrukce, které se doporučují při práci s lidmi s PAS (Quill, 1997).

Kandalajt, Didehbani, Krawczyk, Allen a Chapman (2013) představili svou pilotní studii pro využití VR pro zlepšení sociálních dovedností, sociálního poznání a sociálního fungování u osmi mladých dospělých s PAS. Účastníci se pomocí VR prostředí dostávali do různých sociálních situací, díky nimž se učili rozpoznávat emoce (rozpoznání pocitů a tón hlasu), teorii mysli (reagování a rozpoznání myšlenek a touhy ostatních) a konverzační

dovednosti (navázání, udržení a ukončení rozhovoru). Ve studii došlo ke zlepšení verbálního a neverbálního rozpoznávání a také v teorii mysli. Zároveň díky sociálnímu tréninku došlo ke zlepšení rozpoznávání emocí z tváře a emocí z hlasu. Konverzační dovednosti byly hodnoceny pomocí SSPA, které nepoukázalo na zlepšení v této oblasti. Avšak účastníci popisovali zlepšení v komunikačních dovednostech. Probandi dále uváděli zlepšení v sociálních dovednostech zvláště v udržení konverzace, navazování vztahů a pochopení pohledu jiných lidí. Celkově výsledky pilotní studie poukazují na dobré využití VR u lidí s PAS pro trénink sociálních dovedností. Pro ověření těchto výstupů je důležité provést další studie.

### **3.2.6 ADHD**

Porucha pozornosti a hyperaktivity (ADHD) se řadí mezi neurovývojové poruchy. Mezi její charakteristiky patří vývojově nepřiměřená a přetrvávající míra nepozornosti a/nebo impulzivity a hyperaktivity (Paclt, 2007). Současné studie ukazují, že se nejedná pouze o poruchu v dětském věku, ale že většina příznaků přetrvává do dospělosti. Toto onemocnění způsobuje i v dospělém věku psychické a behaviorální potíže, které zapříčiňují pracovní, a především sociální problémy (Masopust, Mohr, Anders, & Příkryl, 2015).

Studie ukazují na možnost využití VR při rehabilitaci dětí s ADHD. VR může poskytnout lepší pochopení kognitivních deficitů a jejich zlepšení u jednotlivců, odstranit rozptýlení, vytvořit bezpečné a účinné prostředí pro nácviky oproti reálnému prostředí, a také může podpořit zlepšení pracovní paměti, kognitivních procesů (pozornost) a výkonných funkcí. Dále může VR pomoci odborníkům s diagnostikou a hodnocením ADHD. VR simuluje vhodné prostředí pro školení, monitorování, hodnocení a léčbu (Bashiri, Ghazisaeedi, & Shahmoradi, 2017).

VR má také využití u neuropsychologických testů, které tato technologie dokáže spolehlivěji vykreslit. Pollak a kol. (2009) ve své studii uvedli, že CPT používaný s VR má vyšší validitu a zároveň jej preferují více děti s ADHD oproti klasickému užití CPT (Connersův průběžný test výkonu). Kombinace interaktivních testů a VR může díky specifickým podmínkám snížit či odstranit rozptýlení, a tak může dojít ke zlepšení a udržení pozornosti a koncentraci po dostatečně dlouhou dobu, což může být nápomocné při rehabilitaci dětí s ADHD (Yeh, Tsai, Fan, Liu, & Rizzo, 2012).

Pilotní studie Shema-Shiretsky a kol. (2019) představuje VR v kombinaci s motoricko-kognitivním tréninkem, který může být alternativní léčbou pro zlepšení kognitivních funkcí, duálních úkolů a chování u dětí s ADHD. Účastníci chodili na běžeckém pásu a zároveň překonávali virtuální překážky a poslouchali text, ke kterému byly připraveny kontrolní otázky. Ze zpráv od rodičů došlo ke snížení sociálních problémů (získávání nových přátel a udržení vztahů), zlepšení behaviorálních schopností a impulzivního chování. Skóre indexu pozornosti se nezměnilo mezi body testování. Avšak ihned po tréninku si účastníci vedli ve výkonových testech lépe než ve výchozí úrovni. Trénink také vedl ke zlepšení indexu paměti ihned po výcviku. Výsledky studie představily malý účinek při spojení chůze a duálního úkolu. Studie představuje potenciální účinnost VR tréninku u dětí s ADHD.

### **3.2.7 Deprese**

Depresivní lidé se vyznačují dlouhodobě špatnou náladou, pocity beznaděje a bezvýchodnosti, narušeným spánkem, změnou chuti k jídlu, ztrátou zájmu o každodenní aktivity, nedostatkem energie i opakující se myšlenky na smrt a sebevraždu (Kazdin, 2000).

Léčba deprese probíhá farmakologickou formou, ale také pomocí cvičení, kognitivně behaviorálních terapií či meditací. Zároveň do popředí alternativních přístupů vstupuje užití VR. Literatura se hojně zaměřuje na VRET, v menší míře pak na cvičení VR. Pod pojmem cvičení VR si můžeme představit tradiční cvičební náradí (kolo, běžecký pás), které je spojeno se schopnostmi VR (Zeng, Pope, Lee, & Gao, 2018). Na VR cvičení se zaměřovaly čtyři studie, které uvedly zlepšení stavů probandů, a to ve snížení únavy a napětí, zvýšení energie a potěšení. Závěry z těchto studií poukazují na možné využití VR při léčbě deprese. Výzkumů však není prozatím dostatek pro potvrzení tohoto využití (Chen, Jeng, Fung, Doong, & Chuang, 2009; Lee, Son, Kim, & Yoon, 2015; Plante, Aldridge, Su, Bogdan., Belo, & Kahn, 2003; Russell & Newton, 2008; Zeng et al., 2018).

Sebekritika je psychologický faktor, který má vliv na vývoj léčby, zotavení se z deprese a zranitelnost jedince (Kannan & Levitt, 2013). Studie vytvořila scénář, kde byli v první fázi probandi v dospělém těle a interagovali s virtuálním plačícím dítětem. Během druhé fáze se část probandů dostala do virtuálního těla dítěte a mohla zažít zážnam svých soucitných gest. V tomto případě došlo ke zvýšení soucitu oproti skupině, ve které byla soucitná gesta a slova předávána od neztělesněné perspektivy třetí osoby. Trojnásobné opakování scénáře vedlo k významnému snížení závažnosti deprese a sebekritiky. Zároveň

došlo ke zvýšení soucitu od výchozího stavu po čtyřtýdenním pozorování. Klinicky významné zlepšení měli 4 probandi z 15 (Falconer et al., 2016).

### **3.2.8 Závislosti na psychoaktivních látkách**

Psychoaktivní látky neboli látky působící na psychické funkce mohou vést ke vzniku závislosti. Jedná se o látky, které jsou pro nás volně přístupné, jako je například nikotin nebo alkohol, či se jedná o látky předepsané lékaři, jako jsou hypnotika nebo sedativa, a v neposlední řadě jsou zde i klasické drogy, jako je kokain, pervitin, heroin a další. U pravidelných uživatelů těchto látek mohou doprovázet stavy, jako jsou například akutní intoxikace, odvykací stav a syndrom závislosti, které jsou uvedeny v klasifikaci MKN-10 (Orel, 2016).

Při léčbě závislosti je důležité, aby klient zvládnul bažení (silné nutkání si dát návykovou látku), které je typické pro syndrom závislosti. Cue-exposure therapy (CET) neboli terapie pobídkami je metoda, která se využívá při léčbě závislostí. CET patří mezi behaviorální metody a je postavena na principu opakované a kontrolované expozici pobídkám, ty vyvolávají u uživatele silné psychologické reakce (bažení). Neutrální jev se spojí s procesem reakce a dojde k podmiňování. Expozice se dělá pomocí imaginace, in vivo a nyní i ve VR (Levorová, Podlipný, & Vevera, 2019).

Lee a kol. (2003) se zaměřovali na rozdíl ve vyvolání efektu bažení pomocí VR a klasických obrázků. VR prostředí bylo navrženo jako bar, který obsahoval pobídky, tj. zapalovač, popelník, alkohol, balíček cigaret a cigaretu kouřící avataři. Stejně pobídky byly ukazovány i na obrázcích. Bažení bylo měřeno pomocí VAS. Studie se účastnilo 22 mužů, kteří byli náhodně roztríděni do 2 skupin. Bažení ve VR se statisticky významně zvýšilo oproti vystavování obrázků, kde nedošlo ke zvýšení bažení.

Pilotní studie zaměřující se na závislost na nikotinu ukázala, že došlo jak ke zvýšení psychofyziologické reakce, tak i k subjektivní touze po nikotinu v systému cue-expozice ve VR. Zároveň reaktivita na pobídky (cue) se v průběhu expozice snižovala. Pro účastníky byly připraveny čtyři místnosti. Dvě byly neutrální a dvě byly s kuřáckými pobídkami. První situace byla v baru, kde byla hudba a předměty spojené s kouřením (reklamní plakáty, pálení cigaret, filmy, alkohol a avataři, kteří kouřili cigarety a pili alkohol). Druhá situace byla postavena na bázi rozhovoru s avatary, který souvisel se sociální situací v rodině a

na pracovišti. Park a akvárium představovalo neutrální prostředí bez pobídek ke kouření. Studie trvala čtyři týdny a účastníci měli jedno sezení týdně (Choi et al., 2011).

Traylor, Parrish, Copp a Bordnick (2011) představili studii, která se zabývala komplexními pobídkami (současně alkohol a kouření) a kontextuálními pobídkami (party s alkoholem a kouřením, kancelářské prostředí a neutrální prostředí). Výzkumu se účastnilo 21 osob. Jednalo se o dvě skupiny. První skupina byla závislá na nikotinu a zároveň na alkoholu. Druhá skupina byla závislá na nikotinu, ale nevykazovala syndrom závislosti na alkoholu, i když jej konzumovala. Pro účastníky výzkumu byly připraveny čtyři prostředí ve VR: dvě neutrální, party a kancelář. U skupiny s dvojitou závislostí byla statisticky významně vyšší míra bažení. Po ukončení expozic nedošlo k návratu na základní úroveň bažení. Prostor party nejvíce vedlo k bažení. Druhá skupina signifikantně více reagovala na kontextuální podněty.

### 3.2.9 Rozvoj empatie

*„Empatie je pojímána jako schopnost vcítit se do pocitů a jednání druhé osoby. Je považována za součást emoční inteligence, kterou lze cíleně rozvíjet nácvikem“* (Hartl & Hartlová, 2010, 127).

Empatie je důležitou složkou v sociálních vztazích. Vede k dobrým, pozitivním vztahům a zároveň snižuje agresivní chování (van Berkhout & Malouff, 2016). Empatie je velmi důležitá v psychologické a lékařské léčbě (Nienhuis et al., 2018).

Pro rozvoj empatie se ve VR využívá její možnost ukázat pohled odlišných avatarů, hrát role a přesunout se do různých situací. Virtuální realita uživatelům umožňuje nahlížet na svět z perspektivy jiných lidí. Této možnosti se využilo u studií, které se zaměřovaly na outgroup členy (Bertrand, Guegan, Robieux, McCall, & Zenasni, 2018). Peck, Seinfeld, Aglioti a Slater (2013) představili studii, kde se osoby s bílou pletí mohly vidět jako avataři s tmavou pletí. Došlo ke snížení negativní implicitní asociace vůči lidem s tmavou pletí bezprostředně po manipulaci v experimentu. Podobné vystavení proběhlo ve studii od Banakou, Hanumanthu a Slater (2016), kde pokles implicitního rasového zaujetí přetrvával i týden po vystavení ve VR.

Mcleod, Deane a Hongbin (2002) poukazují na možnost využití VR pro studenty psychologie, aby se tak mohli blíže seznámit s duševními nemocemi za účelem snížení stigmatizace, a rozvíjet tak své empatické porozumění. Kalyanaraman, Penn, Ivory a Judge

(2010) ve své studii uvedli, že došlo k vyššímu skóre empatie a pozitivnějšímu vnímaní lidí se schizofrenií při simulaci ve VR oproti empatickému písemnému popisu schizofrenie. Probandi ve VR zažili několik situací v lékárně, která byla rozšířena o zkušenost se sluchovými a vizuálními halucinacemi typickými pro schizofrenii.

### **3.2.10 Relaxační techniky**

Aktuálním zdravotním problémem se ve společnosti stává stres, který může mít negativní vliv na fyzické a duševní zdraví (Khoury, Sharma, Rush, & Fournier, 2015). Relaxační techniky se využívají při práci se stresem a úzkostí, přičemž KBT řadí techniku relaxace při akutních úzkostných stavech (Manzoni, Pagnini, Castelnovo, & Molinari, 2008). Pozitivní efekt technik byl prokázán u klinické i zdravé populace (Khoury et al., 2015).

Baños et al. (2012) použili virtuální prostředí pro pozitivní náladu u starších lidí. Účastníci se v prostředí procházeli parkem a mohli se zaposlouchat do relaxační hudby, zvuků přírody či provést meditační cvičení. Probandi následně potvrdili, že u nich došlo ke zlepšení nálady a ke snížení negativních emocí.

RelaWorld je neuroadaptivní meditační systém virtuální reality. Tento systém spojuje virtuální realitu a neurofeedback. Výsledek pilotní studie Kosunen a kol. (2016) ukazuje, že spojením VR a neurofeedbacku dochází k prohlubování přítomnosti ve VR, a to vede k větší hloubce relaxace. RelaWorld je vhodný pro začátečníky, ale obohatí i zkušenější uživatele.

Dále představujeme pilotní práci, která se zaměřuje na spojení VR aplikace a dechového senzoru. Uživatel se pokouší sledovat rytmus, který mu je dáván pomocí avatara ve VR. Zároveň rytmus dýchání simuluje i relaxační hudba na pozadí aplikace. Dechový senzor dává uživateli informace o tom, jak dýchá přímo do VR. Studie ukázala signifikantní změnu před sedmiminutovým tréninkem ve VR a po tréninku. Výsledky studie poukazují na významné snížení subjektivně vnímané úzkosti u pacientů (Francová, Šouláková, Procházková, & Fajnerová, 2019).

# 4 ÚZKOSTNÉ PORUCHY A SPECIFICKÉ FOBIE

Úzkostné poruchy se řadí mezi nejrozšířenější duševní poruchy. Celosvětová prevalence se odhaduje na 7,3 % (Baxter, Scott, Vos, & Whiteford, 2013). Duševní a fyzické zdraví je velmi ovlivněno úzkostnými poruchami, proto je důležité rozšiřovat o této problematice povědomí, a hlavně účinnou léčbu (Baxter, Vos, Scott, Ferrari, & Whiteford, 2014).

V této kapitole se zaměříme na jednotlivé úzkostné poruchy a představíme přístup k léčbě z pohledu samostatného KBT a následně rozšířeného o VRET.

## 4.1 Panická porucha

Panická porucha je typická pro své opakovatelné masivní záchvaty úzkosti bez vazby na specifickou situaci. Tyto záchvaty jsou zcela nepředvídatelné. S panikou jsou spojeny fyziologické příznaky, jako jsou bolesti na hrudi, bušení srdce, závratě, pocity dušení a pocity neskutečnosti. Zároveň je součástí paniky náhlý rozvoj intenzivního pocitu, že se přihodí něco strašného nebo že dojde ke ztrátě kontroly. Strachy ze smrti, z omdlení, ze zešílení či ze ztráty sebeovládání jsou součástí úzkostných myšlenek u panické poruchy. Ataka trvá 5–20 minut a po jejím skončení může stále přetrvávat napětí, třes i vyčerpání, nebo může nastat letargie a uvolnění. Po odeznění záchvatu ale většinou zůstává strach z další ataky (Prašková & Praško, 2000).

### 4.1.1 Přístup KBT

Nahlížení na panickou poruchu dle modelu KBT spojuje kognitivní a behaviorální modely. Ataky vznikají na základě naučené neurovegetativní reakce a naučeného chování, které je podporováno vyhýbavým zabezpečovacím chováním a zaměřenou pozorností. Bludný kruh strachu, který vrcholí panickou atakou, je rozvíjen katastrofickými scénáři a představami klienta (Praško et al., 2007).

KBT terapeut pro práci s klientem využívá kognitivní postupy, tzn. jak modifikaci postojů a myšlenek, tak i behaviorální postupy (relaxace, řízené dýchání, expozice). Zároveň

terapeut pracuje na správné motivaci klienta k léčbě. Terapie většinou probíhá v ambulanci, která je svými podmínkami vhodná pro kognitivní restrukturalizaci, edukaci, nácvik sociálních dovedností a zpětnou vazbu k domácím úkolům. U panických poruch se klient střetává s interoceptivní expozicí, tedy že se klient vystavuje fyziologickým spouštěčům. Ačkoliv je ambulantní prostředí pro terapii vhodné, může docházet ke komplikacím pro přenos naučených dovedností do reálných situací. Důvodem je velké bezpečí v tomto prostředí, které navozuje terapeut, léčebné prostředí i struktura sezení. Délka léčby se většinou pohybuje od 5 do 20 setkání s frekvencí jednou až dvakrát týdně. Cílem terapie je snížení strachu z vegetativních příznaků, změně kognitivních interpretací panických záchvatů a následné eliminaci vyhýbavého chování a strachu (Praško et al., 2007).

#### **4.1.2 VRET**

Studie Botella a kol. (2007) se zaměřuje na využití VR a její účinnosti expozic u klientů s panickou poruchou s nebo bez agorafobie. Celkově se studii účastnilo 37 pacientů, kteří splňovali diagnostická kritéria pro panickou poruchu. Studie měla mezi-subjektový design a porovnávala skupinu VRET, skupinu expozice in vivo a čekací listinu. Studie sledovala změnu před léčbou, po léčbě a po 12 měsících. Terapie trvala 9 týdnů s frekvencí jedno sezení týdně. První dvě sezení se zaměřovala na seznámení klientů s úzkostí a panickou poruchou. Dalších šest sezení byly expozice buď s pomocí VR, nebo bez ní. Následně došlo k jednomu sezení pro prevenci relapsu.

Ve studii se využíval program pro VRET Panic-Agoraphobia, který obsahuje šest VR prostředí: tréninkový pokoj, metro, dům, tunel a nákupní středisko. V těchto situacích jsou také fyziologické pocity, které jde simulovat (palpitace a potíže s dýcháním ve střežích úrovních), a vizuální efekty (dvojité vidění, rozmazané vidění a tunelové vidění). Zároveň je obtížnost situace odstupňována tak, aby byla umožněna flexibilita hierarchie expozice (délka cest, počet lidí, náhlé zastavení výtahu) (Botella et al., 2007).

Výsledky této studie poukazují na účinnost VRET při léčbě panické poruchy s krátkodobými i dlouhodobými výsledky. VRET dosahovala stejných výsledků jako expozice in vivo. Účastníci terapie hodnotili obě expozice velmi kladně (Botella et al., 2007).

S podobnými výsledky jako předchozí studie přišel výzkum od Pelissolo a kol. (2012). Jejich záměrem bylo srovnat účinky KBT s VRET a s kontrolní skupinou. Dle výsledků studie VRET dosahuje ekvivalentních výsledků jako KBT, proto by se mohla VRET řadit mezi účinnou léčbu panické poruchy v krátkodobém i dlouhodobém horizontu.



Celkově se účastnilo 92 pacientů, kteří byli rozděleni do tří skupin: 29 účastníků pro léčbu VRET, 31 účastníků pro léčbu KBT a 32 účastníků zařazených do skupiny čekatelů. Pro VRET bylo vytvořeno 12 prostředí (tunel, jízda autobusem, nakupování v supermarketu, metro, výtah, jízda v autě v opuštěné krajině, cestování letadlem, kino, pouliční scény, přeplněné podchody). Každá relace měla odstupňovanou obtížnost.

## **4.2 Generalizovaná úzkostná porucha**

Pro generalizovanou úzkostnou poruchu (GAD) jsou typickými příznaky přetrvávající anxieta a obavy ze situací běžných dní. Tyto obavy se u zdravých jedinců obvykle neobjevují. Volně těkající úzkost znamená, že ani okolní faktory, ani zevní vlivy nejsou jednoznačně navázány na příznaky. Součástí poruchy jsou i somatické potíže, jako jsou bolesti svalů, třes těla, neschopnost relaxace, mravenčení, nauzea, palpitace, obtížný dech ap. Klient by měl pociťovat příznaky minimálně šest měsíců (Nosková, Šebela, & Stopková, 2020).

### **4.2.1 Přístup KBT**

KBT model je založen na předpokladu vrozené psychické zranitelnosti a maladaptivním učení z dětství. Během dětství mohlo dojít k učení úzkostnosti z napodobování rodičů nebo jako důsledek maladaptivních postojů se vznikem v průběhu zrání. Kvůli tomu může už v raném dětství dojít k maladaptivnímu kognitivnímu schématu například o světě jako nebezpečném místě a o své vlastní osobě, která nezvládne zátěž (Praško et al., 2007).

Změnit kognitivní postupy klienta, které ho vedly nahlížet na svět jako na nebezpečné místo. Učit klienta myslet v mnoha perspektivách. Odstranit rigiditu v chování, emocích, tělesných reakcích a myšlení. Snížit úzkost klienta během každodenních situací, aby nedocházelo k omezení klienta. Dále při dlouhodobé péči předcházet relapsu a recidivě klienta. Tohle jsou hlavní cíle, které si klade KBT terapie při práci s klientem s GAD (Praško et al., 2007).

Terapie KBT u léčby GAD prochází jednotlivými kroky. Nejprve klienta seznamuje s poruchou, se stresovými reakcemi, představuje bludný kruh úzkosti a zároveň představuje klientovi průběh léčby. Dále se pracuje na kognitivní restrukturalizaci, s behaviorálními experimenty a testuje se metakognice. V léčbě má své místo i relaxace a imaginace. Mezi

další kroky patří plánování aktivity a práce s emocemi. Klient během sezení zažije expozici vůči svým obavám a také se naučí novým dovednostem a chování, zaměří se také na řešení problémů. Posledním bodem léčby je její ukončení a prevence relapsů (Praško et al., 2007).

#### 4.2.2 VRET

Studie od Gorini a Riva (2008) představuje potenciál využití VR k relaxaci při léčbě GAD. VR díky své schopnosti vyvolat pocit přítomnosti dokáže zvýšit kvalitu relaxačního zážitku. Tato studie staví na výsledcích jiných výzkumů o účinnosti KBT přístupu a relaxace při léčbě GAD. Relaxace má snížit fyzické vzrušení, které je pro tuto poruchu typické. Aby došlo ke snížení úzkosti, klient by se měl naučit relaxovat na jakémkoli místě a v jakékoli situaci. Naučit klienty relaxovat je ale právě velký problém.

Jedná se o randomizovanou kontrolovanou studii, která zahrnuje tři skupiny: skupina VR, skupina bez VR a čekací listina. Celkem se účastnilo 75 klientů. Skupina využívající VR se učila relaxovat v relaxačním VR prostředí a skupina bez VR se učila na stejných relaxačních příbězích jako skupina VR. Studie představila ve VR prostředí několik situací. První byla situace tzv. Zeleného údolí, jednalo se o horskou krajinu, účastníci se zde procházeli, a nakonec se posadili na lehátko, aby došlo k uvolnění. Další relace byly zaměřeny na každodenní prostředí (učebna, byt, přeplněné místo). Terapeut mohl upravovat prostředí dle potřeb klienta. Trénink relaxace probíhal sedm týdnů a sezení se uskutečňovala dvakrát týdně (Gorini & Riva, 2008).

Trénink byl rozdělen do několika sekcí, přičemž každá měla své zaměření. Sekce 2–5 byla zaměřena na svalovou relaxaci vedenou příběhy. Skupina VR měla relaxace spojené s relací Zelené údolí. Sekce 6–9 se věnovala dýchání a skupina VR měla opět spojeno s relací Zelené údolí. Sekce 10–13 se zaměřovala na využití naučených relaxačních dovedností ve stresových situacích. Klienti byli postupně vystaveni situacím, kde procvičovali získané dovednosti. Skupina s VR procvičovala v připravených situacích, které co nejvíce odpovídaly potřebám klienta. Skupina bez VR cvičila pomocí imaginární expozice. Poslední sekcí byl závěrečný rozhovor a diskuze o výsledcích. Doporučeno bylo klientovi cvičit alespoň jednou denně. Mezi jednotlivými sezeními byly klientům dávány úkoly, které měly vést ke zvýšení povědomí každodenního života (sebepozorování, reakce, akce) a nácvik relaxace (Gorini & Riva, 2008).

## 4.3 Agorafobie

Mezi úzkostné poruchy je řazena i agorafobie, která u pacientů vede k vyhýbání se místům a situacím, ve kterých při panickém záchvatu nebo nevolnosti neuniknou, nebude jim dostupná pomoc anebo budou pociťovat ponížení. Jedná se o strachy z přeplněných veřejných míst, nakupování v supermarketech, cestování, veřejného prostranství, přeplněných místností či i opuštění domu. Strach u pacientů nejde zvládnout volní kontrolou, a proto se uchylují k vyhýbavému chování. Porucha má vliv na každodenní fungování pacienta v práci i v soukromí (Praško, Diveky, Grambal, Kamarádová, Sigmundová, & Šilhán, 2012).

### 4.3.1 Přístup KBT

KBT model představuje rozvoj maladaptivních předpokladů na základě vrozených dispozic (prenatální, perinatální a genetické faktory) a získaných dispozic (averzivní zážitky z dětství, předčasná separace, nadměrná závislost na rodičích). K aktivaci maladaptivních předpokladů dochází po prvotním nepříjemném zážitku, při kterém dojde k silné úzkosti, tělesným příznakům, depersonalizaci. Tato situace vede k tomu, že se klient začne bát situací a míst, která mu jej připomínají (Praško et al., 2007).

Terapie probíhá většinou jednou týdně po 12–30 sezeních. První část si klade za cíl zmírnit příznaky a druhá část se zaměřuje na korekci maladaptivních schémat a řešení životních situací. Terapie jako u předchozích postupů začíná edukací klienta, seznámení se s poruchou. Dále se pokračuje kognitivní restrukturalizací a poté následuje expozice vnějších nebo vnitřních podnětů. Klient postupně prochází subjektivně ohodnocenou hierarchií obávaných situací. V části věnované expozici probíhá i nácvik řízeného dýchání a relaxace. Po expozici se vstupuje do druhé fáze, která se zaměřuje na řešení životních událostí klienta. Závěrem terapie je příprava na samostatný život a jak předcházet relapsu (Praško et al., 2007).

### 4.3.2 VRET

Studie z roku 2011 se zaměřuje na porovnání samostatného přístupu VRET a VRET s prvky kognitivní terapie u poruchy agorafobie. Výzkumu se účastnilo deset probandů s diagnostikovanou panickou poruchou s agorafobií. Desetitýdenní program měl jednou týdně sezení po 90 minutách. Osm sezení bylo s využitím VR a dvě byla neutrální. VRET

s kognitivní terapií měli v programu zahrnutou psychoedukaci, kognitivní restrukturalizaci a pozitivní sebevyjádření. Bylo vytvořeno devět VR prostředí, která byla odstupňována a obohacena o zvuky srdce a vidění tunelu. Mezi VR prostředí patřilo náměstí plné budov s různými výtahy, supermarket, stanice metra, mosty, podzemní parkoviště, kino, dálnice s dopravní zácpou nebo s tunelem, letadlo. Výsledky studie ukazují, že samostatný účinek VRET není významně menší než účinek VRET s kognitivní terapií (Malbos, Rapee, & Kavakli, 2013).

## **4.4 Sociální fobie**

Strach a vyhýbání se situacím, kde je člověk viděn a posuzován ostatními lidmi, je typickým vymezením sociální fobie. Pacient věří, že si ostatní všimají jeho chyb a dle nich jej soudí. Jde o strach z psaní před druhými, setkání s cizími lidmi a mluvení na veřejnosti (Praško & Prašková, 2000).

### **4.4.1 KBT přístup**

Životní události jedince vedou ke vzniku očekávání a postojů vůči své osobě a okolnímu světu. To způsobuje napjatost, nervozitu, zvýšenou pozornost a negativní hodnocení společnosti, ve které se právě jedinec nachází. Zároveň jedinec předpokládá, že je středem pozornosti a že jej negativně hodnotí druzí lidé. Nedostatečně rozvinuté sociální dovednosti kvůli vyhýbání se těmto situacím a nervozita ve společnosti druhých lidí, doopravdy vede k tomu, že jedinec v těchto dovednostech selhává. To více potvrzuje negativní sebehodnocení a přesvědčení o osobnosti jedince (Praško, Prašková, Kosová, & Seifertová, 1996).

Terapie KBT si klade za cíl zklidnění pomocí relaxace, změnu ve vzorcích úzkostného chování a odstranění úzkostného myšlení. Terapeuti pracují s expozicí sociálních situací a snaží se zvýšit pocit úspěšnosti v těchto situacích. Často tato terapie probíhá ve skupině, aby mohlo dojít k nácvikům sociálních dovedností. Klient během terapie projde těmito metodami: edukace o sociální fobii, její léčbě a popsání bludného kruhu, nácvik sociálních dovedností, dále pak práce s úzkostnými myšlenkami, jejich zpochybnění a poslední metodou je expozice obávaných situací v představě a in vivo. Terapie může být také obohacena autogenním tréninkem a nácvikem svalové relaxace (Praško et al., 2007).

#### **4.4.2 VRET**

Srovnávací studie se zaměřila na celkovou léčbu sociální fobie. Porovnávala VRET s prvky KBT, KBT s expozicí in vivo a čekací listinou. Do výzkumu bylo zapojeno 45 účastníků. Proběhlo 16 sezení s nebo bez využití VR. Výsledky studie představily snížení úzkosti u všech použitých dotazníků a statisticky významnou interakci mezi léčenými skupinami a seznamem čekatelů (Robillard, Bouchard, Dumoulin, Guitard, & Klinger, 2010).

Předběžná kontrolní studie z roku 2005 se zaměřovala na léčbu sociální fobie pomocí expozice ve VR prostředí. Studie se zúčastnilo 36 klientů s diagnostikovanou sociální fobií. Účastníci byli rozděleni do dvou skupin: skupina VRET a skupina KBT po dobu 12 týdnů (jedno sezení za týden). Pro léčbu byla vytvořena čtyři prostředí, která se zaměřují na sociální úzkost: intimitu (navazování kontaktů se sousedy a přáteli, krátké rozhovory), výkon (mluvení na veřejnosti), asertivitu (ochrana vlastních zájmů) a úzkost z pozorování (jednání při pozorování, kontrola). Došlo ke statistickému a klinickému zlepšení u obou skupin, rozdílnost účinku obou přístupů byla malicherná (Klinger et al., 2005).

Následující studie se zaměřovala na jeden z projevů sociální fobie, a to na strach z mluvení na veřejnosti. Výzkumný soubor měl 88 účastníků, ti byli rozděleni do skupin KBT, VRET s prvky KBT a čekací listina. Proběhlo 12 individuálních sezení, každé sezení bylo na jednu hodinu. Výsledky představily shodný pozitivní efekt u VRET s KBT i u samostatného KBT. Kontrolní sezení po jednom roce ukázalo, že si účastníci udrželi výsledky z léčby. To tedy ukazuje na stabilitu zlepšení i po ukončení léčby (Safir, Wallach, & Bar-Zvi, 2012).

### **4.5 Specifické fobie**

Specifickými fobiemi se rozumí iracionální strach z určitého objektu nebo situace, které nejsou nebezpečné a pacient si je toho vědom. Strach se objevuje jen při setkání s objektem. Jedinec se snaží těmito situacím vyhnout nebo je prožívá s pocitem hrůzy. Strach je složen ze tří částí: tělesné příznaky úzkosti, vyhybavé chování a anticipační obavné myšlenky (Prašková & Praško, 2000).

### 4.5.1 Přístup KBT

Specifická postojová schémata mohou pocházet z časné vývojové zkušenosti, která vedou k názoru klienta o zranitelnosti daným objektem nebo situací (Leahy & Holland, 2000 cit. Praškem et al., 2007, 577). Z nich pak vychází selektivní zaměření na objekty a situace, jejich zvýšené hodnocení, zkreslené vzpomínky, pocit bezmoci v obdobných situacích a nadhodnocování pravděpodobnosti ohrožení (Praško et al., 2007).

Nejúčinnějšími metodami při léčbě jsou expozice in vivo a systematická desenzibilizace. Typickým prvním krokem terapie je vyslechnutí pacienta, empatie a následné předání informací o specifických fobiích. V dalším kroku terapeut popisuje způsob léčby a povzbuzuje a posiluje u klienta naději na vyléčení. Klient se seznámí s vyhýbavým chováním a expozicemi. Po edukaci následuje odstupňovaná expozice, zaplavení, expozice v imaginaci. Následuje krok kognitivní restrukturalizace a relaxace. Závěrem terapie je podpora adaptivních způsobů řešení situací v životě (Praško et al., 2007).

### 4.5.2 Strach z pavouků – Arachnofobie

Garcia-Palacios, Hoffman, Carlin, Furness a Botella (2002) představili studii o VRET při léčbě fobie z pavouků. Expozic se účastnilo 23 participantů. Léčba byla složena z postupných expozičních úkolů ve VR. Počet relací nebyl uveden, ale bylo stanoveno kritérium pro ukončení léčby. Cílem léčby bylo, aby účastník dokázal držet velkého virtuálního pavouka s hmatovou zpětnou vazbou a mít nízkou úroveň úzkosti. Průměrný počet sezení byl čtyři, ale obecně se počet sezení pohyboval v rozmezí tří až deseti sezení. Při prvním sezení ve VR viděl účastník pavouka v kuchyni a měl se k němu co nejbližší dostat, cílem byla vzdálenost na dosah paží. V dalších relacích se účastníci dotýkali virtuálního pavouka bez hmatové zpětné vazby, VR pavouk reagoval na dotyk útekem. Dále účastníci ve VR relacích zvedali „pavoučí vázu“, po upuštění vázy se objevil pavouk, který kroutil nohama. Úkol se opakoval tak dlouho, dokud nedošlo ke snížení úzkosti. Posledním krokem léčby byl dotyk pavouka ve VR prostředí. Dotykem ve VR prostředí došlo zároveň k dotyku hračky pavouka. 83 % účastníků vykazovalo klinicky významné zlepšení po expozici VR.

Studie od Michaliszyn, Marchand, Bouchard, Martel a Poirier-Bisson (2010) představuje porovnání účinnosti expozice in vivo s virtuální realitou u fobie z pavouků. Skupina s VR léčbou měla 16 účastníků, skupina in vivo také 16 účastníků a na čekací listině

bylo 11 účastníků. Proběhlo osm setkání, která trvala 1,5 hodiny. Léčba u obou skupin probíhala obdobně. První setkání bylo zaměřeno na edukaci o fobiích, informace o léčbě a hodnocení. Následných šest sezení bylo zaměřeno na postupnou expozici a kognitivní restrukturalizaci. Poslední sezení bylo o prevenci relapsů. Kritéria pro ukončení léčby byla následující: VR skupina musela projít třemi úrovněmi programu VR a konfrontací s velkým pavoukem (černá vdova) a zároveň museli účastníci dosáhnout nízké úrovně úzkosti. Skupina in vivo musela být schopna manipulovat se dvěma druhy živých pavouků na ruku. Ke statistickému i klinickému zlepšení došlo u obou skupin. Rozdíl mezi skupinami byl nalezen u jednoho z pěti měřítek strachu, jednalo se o zlepšení v subškále SBQ-F u skupiny expozice in vivo. Tento rozdíl lze připsat přímému kontaktu s pavoukem. Během léčby byli tři účastníci odolní vůči expozicím ve VR, proto byli následně přiděleni do druhé skupiny. Toto omezení je spojováno s nedostatkem pocitu přítomnosti a kybernetickou nemocí. Proto se doporučuje mezi VR relacemi i expozice in vivo.

#### **4.5.3 Strach z výšek – Akrofobie**

Výzkum z roku 2002 se zaměřoval na porovnání účinnosti expozice virtuální realitou a expozicí in vivo u 33 účastníků s akrofobií. Studie obsahovala tři relace in vivo nebo ve VR jednou týdně na hodinu. Post-test proběhl týden po poslední relaci a po šesti měsících po post-testu došlo ke kontrole. VR prostředí pro relace byla identická s prostředím pro expozici in vivo. Jednalo se o nákupní centrum v Amsterdamu (Magna Plaza), která má čtyři patra s eskalátory a balustrádami, dalším prostředím bylo požární schodiště v centru Amsterdamu a střešní zahrada. První setkání pacientů bylo seznámení se s VR a následně byli vystaveni třem relacím. Postupnými relacemi provázel terapeut, který povzbuzoval a dával instrukce pacientovi. Pacienti během expozice hodnotili subjektivně úroveň úzkosti od 0–10 bodů. Při dosažení nízké úrovně úzkosti pacient postoupil na obtížnější cvičení. Expozice VR dosahovala stejného účinku jako expozice in vivo, která je v praxi využívána. Z dlouhodobého hlediska bylo zjištěno, že si účastníci byli schopni udržet své zisky i po půl roce po ukončení léčby (Emmelkamp, Krijn, Hulsbosch, De Vries, Schuemie, & van der Mast, 2002).

Studie z roku 2006 popisuje využití VR při léčbě akrofobie a výsledky získané rok po ukončení léčby jsou statisticky významné v Behavioral Avoidance Test (BAT) a Attitudes Toward Heights Questionnaire (ATHQ). Deset účastníků podstoupilo tři relace ve VR prostředí. Relace byla odstupňovaná, jednalo se o hotel s 8 patry. Každých 5 minut

během expozice pacient sděloval svou úroveň úzkosti na škále od 0 do 10. Účastníci na konci léčby vykazují zlepšení v chování, v postojích k situacím spojeným s výškami a subjektivnímu pocitu strachu (Coelho, Santos, Silvério, & Silva, 2006).

Randomizovaná klinická studie od Donker a kol. (2019) se snaží poukázat na možnost léčby akrofobie bez intervence terapeuta pomocí smartphonů a levných brýlí pro VR v pohodlí domova. Celkově se účastnilo 193 participantů, kteří byli rozdělení do skupiny VR KBT (n = 96) nebo do skupiny čekajících (n = 97). Pro zařazení do výzkumu museli dosahovat alespoň skóre 45,45 v dotazníku Acrophobia Questionnaire (AQ). Účastníci využívali aplikaci VR-CBT App. Dostali šest animovaných modulů postavených na KBT pomocí 2D animací a komentář od VR terapeuta. Moduly trvaly 5 až 40 minut. Intervence měly být provedeny do 3 týdnů. Aplikace obsahovala psychoedukaci a KBT, ale i pohlcující prostředí VR a čtyři 360° videa. Cvičení s aplikací mohlo probíhat tolikrát, kolikrát chtěli, ale doporučené byly dvě relace za týden. Studie ukázala snížení symptomů akrofobie, jak v AQ tak i v Attention to Height Questionnaire. Výsledky post-testu ukazují na spolehlivou změnu účastníků. U 79 % došlo ke klinicky významné změně.

#### **4.5.4 Strach z létání – Aviofobie**

Rothbaum, Hodges, Smith, Lee a Price (2000) a Rothbaum, Hodges, Anderson, Price, a Smith (2002) ve svých studiích představili účinnost VRET při léčbě strachu z létání ve srovnání se skupinou podstupující expozici in vivo a kontrolní skupinou. Obou studií se účastnilo 30 klientů. Skupiny VRET a in vivo měly osm sezení po dobu šesti týdnů. První čtyři sezení byla věnována seznámení se s léčbou, nácvikem dýchání, zvládání fyzických příznaků úzkosti a kognitivní restrukturalizaci. Následující čtyři sezení probíhala pomocí VRET a expozice in vivo. V rámci relací VRET účastník zažívá, jak to probíhá na letišti (odevzdání zavazadel, kontrola dokladů a následné sezení v letadle před odletem). Účastníci si vyzkoušeli také vzlet i přistání letadla a dále i let v klidném i bouřlivém počasí. Pomocí virtuální helmy byly účastníkovi zprostředkovány vizuální a akustické signály a zároveň vibrace pomocí sedadla. Klienti vyplnili po ukončení dotazník BAT a vyzkoušeli si reálný let. Výsledky studií ukazují na signifikantní zlepšení u skupin s expozicí in vivo a VRET oproti kontrolní skupině. Po dobu šesti a dvanácti měsíců pozorovali stabilitu zlepšení.

Studie Rus-Calafell, Gutiérrez-Maldonado, Botella a Baños (2013) srovnávala účinek VRET a imaginární expozici (IE). Výzkumný soubor byl složen z 15 účastníků. Proběhlo osm sezení. První dvě sezení zahrnovala psychoedukaci a nácvik dýchání, ten měli



účastníci procvičovat i mezi sezeními. Dalších šest sezení bylo věnováno expozičním. VRET nabídla tři virtuální prostředí: místnost (ložnice, kde účastníci balili kufr, poslouchali informace o letu a získali palubní vstupenku), letiště (letištní hala s tabulí odletů a příletů, pozorování vzletů jiných letadel, poslouchání ostatních lidí o nehodách souvisejících s létáním) a poslední bylo letadlo (zvuky letadla, rádio, čtení časopisu, bezpečnostní pokyny od palubního personálu, pozdrav kapitána, zrychlení letadla na startovací dráze a následný vzlet, během letu možná manipulace s podmínkami – turbulence, zapínání bezpečnostních pásů a hlasitost hudby). Výzkum trval tři týdny po dvou sezeních týdně. Obě skupiny vykazovaly zlepšení a podobný vývoj po léčbě a v následném sledování. Analýza skóre po reálném letu a šest měsíců po léčbě ukázala, že skupina VRET se stále zlepšovala v některých opatřeních, ale skupina IE ne. Výsledky po léčbě ukázaly, že skupina VR měla zlepšení v hlavních skóre ADIS-IV (strach, vyhýbání se a interference) oproti skupině IE, která se ve vyhýbání nezlepšila. Výsledky dotazníků neodhalily žádné rozdíly v přístupech VRET a IE, ale analýza subjektivní úzkosti při skutečném létání poukázala na skutečnost, že VRET skupina pociťovala významně menší úzkost než skupina IE.

#### **4.5.5 Strach z uzavřených nebo omezených prostorů – Klaustrofobie**

Studie zaměřující se na klaustrofobii se účastnili čtyři participanti. Proběhlo osm odstupňovaných expozicí ve VR. Pro účastníky byli vytvořeny dvě VR prostředí. Prvním byl dům, kde se nacházela jedna místnost s okny, dveřmi do zahrady a nábytkem. Druhá místnost, která byla tmavší pro navození vyššího pocitu uzavření, neměla ani okna, ani nábytek. V místnosti byl pult s tlačítky, díky kterému mohl participant zavírat dveře a zablokovat je nebo zmenšovat místnost. Druhým prostředím byl výtah, který mohl být v přízemí s otevřenými dveřmi i se zavřenými dveřmi. Výtah se zároveň mohl pohybovat do vyšších pater a mohl mít zablokované dveře. Poslední možností bylo zmenšení velikosti výtahu na 1 metr čtvereční. U všech účastníků došlo ke snížení strachu a zároveň bylo zachováno i při následném měření po třech měsících od ukončení léčby (Botella, Baños, Villa, Perpiñá, & García-Palacios, 2000).

Snížení strachu z uzavřených prostor se prokázal i ve studii Malbos, Mestre, Note a Gellato (2008). Došlo také ke zlepšení kvality života díky tomu, že si účastníci své zkušenosti z VR přenesli do každodenního života. Studie se účastnilo šest pacientů, postupně prošli osmi sezeními. První tři sezení byla o psychoedukaci, relaxaci a kognitivní restrukturalizaci. Následná čtyři sezení byla relace ve VR.

# VÝZKUMNÁ ČÁST

## 5 VÝZKUMNÝ PROBLÉM, CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY PRÁCE

V teoretické části jsme představili princip fungování VR, využití a potenciál při léčbě duševních poruch. V kapitole o úzkostných poruchách jsme u jednotlivých poruch popsali přístup KBT, jak probíhají jednotlivá sezení a na co se v terapii zaměřují. Následně jsme studii popsali rozšíření KBT o VRET. Studie Garcia-Palacios a kol. (2002) a Michaliszyn a kol. (2010) uvedli výsledky při léčbě arachnofobie, ve kterých došlo ke snížení strachu. Zároveň je obsahem těchto článků i podrobný popis postupů při odstupňované expozici ve VR. V podobné podobě jsme uvedli a popsali studie zaměřující se na strach z výšek. Konkrétně se jednalo o studie od Emmelkamp a kol. (2002) a Coelho a kol. (2006). Tyto studie uvedly ve svých výsledcích snížení úzkosti po léčbě i v následujícím sledování po ukončení léčby. Studie měly malý výzkumný soubor a účastníci měli diagnostikovanou arachnofobii a akrofobii.

V teoretické části jsme uvedli pouze jednu studii, která se zaměřovala na neklinickou populaci a která vytvořila prostředí pro nácvik dovedností při strachu z výšek v prostředí domova a bez vedení terapeuta. Tato studie představila výsledky kladných změn u účastníků i při následném měření po ukončení relací (Donker et al., 2019). Z tohoto důvodu si dovolueme poukázat na fakt, že v rámci této populace chybí dostatečný výzkum. Tato studie poukazuje i na zájem části populace, která chce pracovat se svým strachem, ale nenavštívila předtím psychologa/psychiatra a nemá tedy určenou diagnózu, ale pociťuje v určitých situacích zvýšený strach. Bohužel nebylo uvedeno, jaký byl konkrétní důvod pro podstoupení výzkumu. Můžeme se tedy jen domnívat, jaký byl pravý důvod pro nastoupení do této studie. Mohlo se jednat o zaujetí novým přístupem nebo řešení problému bez nutnosti vyšetření a určení diagnózy.

Existence četných studií a metaanalýz zaměřujících se na potenciál využití VR a představování dobrých výsledků a ohlasů od klientů nás vede k tomu, že bychom očekávali, že se přístup VRET bude častěji objevovat v běžné nabídce služeb psychologů. Schwartzman a kol. (2012) uvedli ve svém výzkumu, že je v klinické praxi malý zájem o využívání VR. Důvody pro nevyužívání VR byly: finanční náklady, vybavení, nutnost školení, neznalost různých výhod a využití VR. V České republice k rozšiřování využití VR

dochází pozvolna a většinou se jedná o laboratorní využití. Není však známo, zda psychologové vůbec znají VRET či jestli mají o něj ve své praxi zájem.

Naše diplomová práce si klade dva cíle. Prvním cílem je připravit tréninkový program pro participanty, kteří nemají diagnostikovanou specifickou fobii, konkrétně arachnofobii a akrofobii, ale pociťují zvýšenou úzkost v těchto situacích a snaží se jim vyhýbat. Tréninkový program obsahuje prvky KBT a expozici ve VR prostředí. Jeho náplní bude předání informací participantovi o fobiích, úzkostech, nácvik řízeného dýchání a progresivní svalové relaxace a odstupňované expozice ve VR. Za cíl si autor klade porovnat úroveň úzkosti před a po ukončení všech relací ve VR.

V návaznosti na náš první výzkumný cíl jsme zformulovali výzkumné otázky:

*VO<sub>1</sub>: Dokáže VRET snížit úzkost u strachu z pavouků či výšek u lidí bez diagnózy?*

*VO<sub>2</sub>: Dojde k využití naučených dovedností z VR prostředí v reálných situacích při vystavení se strachu?*

*VO<sub>3</sub>: Jaké bude hodnocení přístupu VRET u participantů?*

*VO<sub>4</sub>: Jaké byly překážky/problémy během sezení při přístupu VRET?*

*VO<sub>5</sub>: Jaký byl důvod si zvolit přístup VRET pro práci se svým strachem?*

Druhým cílem naší práce je zjistit postoje k využití VR v ordinacích klinických psychologů a o jejich celkové informovanosti o VRET. Autor chce získat přehled o využívání VR u klinických psychologů mimo laboratoře. Dále si autor klade za cíl zjistit překážky pro užívání VR v soukromé praxi, představení výhod a nevýhod VR z pohledu psychologů a celkový názor kliniků na rozšiřující se přístup VRET.

Na základě našeho druhého cíle si klademe následující výzkumné otázky:

*VO<sub>6</sub>: Jak jsou rozšířené informace o VRET u klinických psychologů?*

*VO<sub>7</sub>: Kolik psychologů využívá VRET ve své praxi?*

*VO<sub>8</sub>: Jaké jsou výhody a nevýhody ve využití VRET?*

*VO<sub>9</sub>: Mají psychologové zájem o užívání VRET?*

*VO<sub>10</sub>: Jaké jsou překážky pro využití VRET?*

## **5.1 Komplikace při realizaci experimentu**

Pandemická situace covidu-19 nám znemožnila kvůli vydaným opatřením zrealizovat náš experiment. Museli jsme tedy v návaznosti na opatření změnit výzkumnou část. Snažili jsme se ale o maximální zachování prvního výzkumného cíle. Proto ve výzkumné části představíme celý experiment, tj. jednotlivá sezení, jejich náplň, odstupňovanou relaci ve VR a bude rozšířen o dva rozhovory participantů ze soukromé praxe pana PhDr. Jana Šmahaje, Ph.D.

## 6 TYP VÝZKUMU A POUŽITÉ METODY

Ke stanoveným cílům a výzkumným otázkám jsme zvolili náš výzkum realizovat a představit jako práci deskriptivního charakteru. Tento přístup nám umožní lépe představit a zorientovat se v přístupu VRET. Design je smíšený, jelikož se jedná o kombinaci kvalitativních a kvantitativních metod sběru a zpracování dat.

Výzkumnou část jsme začali přípravou tréninkového programu pro snížení úzkosti u nedagnostikovaných participantů. Zvolili jsme experimentální design s využitím více metod pozorování, dotazník a rozhovor. Konkrétně se jedná o vnitrosubjektový design bez použití kontrolní skupiny. Nezávislá proměnná je počet setkání s participantem a závislá proměnná je míra úzkosti měřená škálou Beckův inventář úzkosti (BAI). Měření míry úzkosti by probíhalo na začátku experimentu a na jeho konci. Zároveň by byl účastník během relací ve VR pravidelně dotazován na vyjádření své úzkosti na škále 0 až 10. Kvůli opatřením proti covidu-19, jak jsme již uvedli v předchozí kapitole, jsme nerealizovali experiment. Proto jej v rámci této práce jen podrobně představíme tak, jak byl připraven pro realizaci.

Kvůli nerealizaci experimentu a pro zachování výzkumného cíle jsme do výzkumu zařadili dva kvalitativní rozhovory, díky nimž představíme osobní zkušenost s přístupem VRET. Cílem bylo získat informace o průběhu jednotlivých sezení, hodnocení přístupu, důvodech vyhledání péče a hodnocení výsledků po ukončení léčby.

Pro naplnění druhého výzkumného cíle a z něho vyplívajících výzkumných otázek jsme vytvořili dotazník zaměřující se na četnost názorů a informací o VRET u klinických psychologů.

### 6.1 Použité metody

V této části představíme metody, které jsme použili v rámci celé výzkumné části. V připraveném experimentu jsme použili pro měření úzkosti škálu BAI. Pro rozhovory jsme zvolili polostrukturované rozhovory, v této části dále představíme i použitý dotazník.

### **6.1.1 Beckův inventář úzkosti (BAI)**

Beck v roce 1988 sestavil inventář, který má sloužit k odlišení úzkosti od deprese. Prostřednictvím tohoto dotazníku je možné hodnotit sebe sama, tj. psychické a somatické příznaky úzkosti, jedná se například o pocit horka, neklid, chvění rukou (Beck, Epstein, Brown, & Steer, 1988). BAI je testovou metodou, která dokáže vyhodnotit aktuální míru úzkosti. Proto se BAI používá k hodnocení úspěšnosti průběhu terapie při léčbě úzkostných poruch (Magán, Sanz, & García-Vera, 2008).

BAI obsahuje 21 položek, přičemž na každou položku reaguje pacient na škále 0 až 3. Pacient se rozhoduje dle toho, zda byl symptom přítomen za poslední týden, či nebyl. Hodnota 0 označuje, že symptom nebyl přítomen. Hodnota 1 znamená, že jej příznak obtěžoval mírně. Symptom, který obtěžoval středně, byl ohodnocen číslem 2. Hodnota 3 představovala příznak, který dosahoval vážného narušení. Pacient může dosáhnout minimálního skóre 0 bodů a nejvyššího 63 bodů (Kamarádová et al., 2016).

Pro využití jsme modifikovali instrukci BAI. Neptali jsme se po výskytu příznaků za poslední týden. Změnili jsme zadání, aby uváděli odpovědi v dotazníku dle příznaků při posledním vystavení se svému strachu. Zajímala nás úroveň úzkosti spojená s jejich strachem.

### **6.1.2 Interview**

Pro získání dostatku informací pro představení rozhovorů jsme zvolili polostrukturované interview. Tento typ interview se vyznačuje zvýšenou aktivitou dotazujícího. Výzkumník má předem připravené otázky, které se mohou v průběhu rozhovoru rozšiřovat o další. Díky přizpůsobování se respondentům během interview můžeme získat nové a rozšiřující se informace. Respondent si zároveň sám volí, jak bude na otázky reagovat, tím se zachovává šířka a hloubka potenciální odpovědi (Ferjenčík, 2010).

Naše tvorba otázek v polostrukturovaném rozhovoru se odrážela od připraveného experimentu. Snažili jsme se o vytvoření otázek tak, abychom získali informace o průběhu sezení a jeho náplni. Také jsme se zaměřili na zjištění, co participanta vedlo k podstoupení relací ve VR, co se mu líbilo na VRET, či jestli došlo ke komplikacím během sezení. Obsah rozhovoru byl upravován tak, abychom získali odpovědi na všechny naše výzkumné otázky.

Provedli jsem dva rozhovory o délce 35 a 50 minut. Interview jsme zaznamenali na diktafon a následně doslovně přepsali, abychom s textem mohli následně pracovat.

### 6.1.3 Dotazník

Ke druhému výzkumnému cíli jsme se rozhodli sestavit vlastní dotazník pro zjištění informovanosti a názoru na VRET u psychologů. Otázky a odpovědi jsme rozdělili do šesti tematických celků, které zároveň odpovídají našim výzkumným otázkám:

- *Základní údaje o participantovi*
- *Informace o náplni praxe*
- *Informovanost o VRET*
- *Výhody a nevýhody VRET*
- *Užívání VRET v praxi*
- *Překážky v užívání VRET*

Pro naplnění celého obsahu tematického celku jsme utvořili set otázek. Celkově obsahuje dotazník 30 položek.

První tematický celek s názvem „*Základní údaje o participantovi*“ představuje důležitou složku pro představení respondentů. Otázky jsou zaměřeny na uvedení věku a pohlaví. Dále jsme otázky zaměřili na odborné zařazení (psycholog, klinický psycholog, lékař atd.) a na celkovou délku praxe. Zároveň jsme se ptali na kraj, ve kterém participant pracuje. Poslední otázky byly zaměřeny na rok ukončení studia a typ terapeutického výcviku a to, zda je ukončený.

Celek „*Informace o náplni praxe*“ je zaměřený na otázky tykající se problémů klientů našich participantů. Chtěli jsme vědět, se kterými poruchami pracují (deprese, úzkostné poruchy, poruchy spánku atd.). Pokud byla vybrána položka úzkostné poruchy, tak jsem se dotazovali na konkrétní poruchy (např. agorafobie atd.). Další otázka tohoto celku se týkala využívání expoziční terapie v praxi. V poslední řadě jsme se zaměřili na věkovou skupinu klientů v rámci jejich praxe a délku jejich sezení.

„*Informace o VRET*“ byl zaměřen na zjištění, zda psycholog zná VRET a jestli měl možnost si vyzkoušet expozici in virtuo.



Pro celek „*Výhody a nevýhody VRET*“ jsme, stejně jako v názvu, položili otázky na výhody a nevýhody. Dále nás zajímalo, zda si myslí, že by užívání VR mohlo být nápomocné při práci s dospělými či dětmi, nebo jestli je napadá jiný způsob, jak by mohla být VR užitečná. Poslední otázka byla zaměřena na částku, kterou by psychologové byli ochotni zaplatit za softwarovou licenci pro práci s VRET.

Předposledním tematickým celkem je „*Užívání VRET v praxi*“. V této části pro nás byla stěžejní otázka, zda užívají psychologové v praxi VRET, a pokud ne, jestli by o ni měli zájem. Zajímalo nás také, o jaké další možnosti k VRET by projeвили zájem (např. workshop, bližší informace, představení komplexního atd.).

Poslední otázkou našeho dotazníku je i zároveň název tematického celku, a sice „*Překážky v užívání VRET*“.

## **6.2 Výzkumný soubor**

Pro interview o osobní zkušenosti s VRET jsme oslovovali klienty ze soukromé praxe pana PhDr. Jana Šmahaje, Ph.D., kteří už mají ukončené relace ve VR. Bylo osloveno 12 klientů, z nichž 2 souhlasili se sdílením své zkušenosti ve VR.

Jako výzkumný soubor pro náš dotazník jsme zvolili klinické psychology, které jsme oslovili pomocí sociální sítě Facebook, kam jsme umístili dotazník na dvě skupiny, kde se vyskytují převážně kliničtí psychologové. Dále jsme zaslali e-mail do Asociace klinických psychologů a do jednotlivých poboček AKP, kde jsme žádali o sdílení dotazníku mezi klinické psychology. Současně jsme se snažili oslovit psychology i jednotlivě. Dotazníkového šetření se účastnilo 8 respondentů, z nichž byli 3 kliničtí psychologové.

## **6.3 Etické hledisko a ochrana soukromí**

V našem výzkumu jsme kladli důraz na zachování anonymity a důvěrnosti při sdělování osobních údajů našich participantů. V rámci výzkumu všichni participanté věděli o záměru, který jim byl sdělen v průvodním e-mailu, znovu při osobním setkání a v úvodu dotazníku. S průvodním e-mailem byl zaslán i informovaný souhlas, který účastník podepsal.

Pro experiment jsme připravili informovaný souhlas, který obsahoval souhlas s dobrovolnou účastí na experimentu a s poskytnutím osobních údajů. Dále byli účastníci informováni o nahrávání experimentu pro pozdější zpracování dat výzkumu. Účastníci také

mohli souhlasit s následným zveřejněním záznamů pro využití ve výuce či při dalších publikacích. Zároveň byl účastník informován o možnosti předčasného ukončení účasti na experimentu. Informovaný souhlas byl také rozšířen v souvislosti s pandemií covidu-19 o potvrzení, že účastník nemá žádné projevy onemocnění.

Informovaný souhlas byl vytvořen i pro interview, kde byla rovněž účast dobrovolná a anonymní. Účastníci byli informováni a dali souhlas s pořízením nahrávky na diktafon pro pozdější zpracování. Pro zachování anonymity jsme všechna osobní data změnili tak, aby nebylo možné účastníka identifikovat.

Na začátku online dotazníku participantů potvrzovali, že souhlasí se zařazením do výzkumu, uchováním dat v databázi a s jejich statistickým zpracováním.

## 7 PŘEDSTAVENÍ EXPERIMENTU

V této kapitole představíme připravený experiment, který byl zaměřen na tréninkový program pro zvýšený strach z výšek a z pavouků u lidí, kteří však neměli stanovenou diagnózu. Jak jsme již uvedli v minulé kapitole, typ výzkumu je experimentální design, konkrétně vnitrosubjektový design bez zařazení kontrolní skupiny.

Při vytváření průběhu experimentu jsme vycházeli z výzkumů, které už proběhly a které dosahovaly dobrých výsledků při snížení úzkosti u arachnofobie a akrofobie. Tyto články jsme představili v teoretické části práce. Zároveň jsme vycházeli ze zkušeností a praxe pana PhDr. Jana Šmahaje, Ph.D.

Počet sezení v experimentu vycházel z informací představených ve studiích. V článku od Garcia-Palacios a kol. (2002) byly průměrně čtyři relace, při kterých participanti dosahovali snížení úzkosti. K pozitivní změně po třech relacích došlo i u participantů se strachem z výšek ve studii Emmelkamp a kol. (2002). Délka sezení se pohybovala v rozmezí 1 až 1,5 hodiny v obou uvedených studiích. Díky těmto studiím jsme navrhli experiment tak, aby participant prošel všemi úrovněmi expozice. Počet sezení se proto mezi skupinami lišil, ale délka jednotlivých sezení byla pro obě stejná. Délka celého sezení byla naplánována na 50 minut a délka jedné expozice ve VR by trvala 10–15 minut. Počet sezení určených pro strach z pavouků by bylo šest, z toho ve čtyřech setkáních by probíhalo VRET. Skupina se strachem z výšek by měla sedm sezení a z toho, podobně jako druhá skupina, by měla pět sezení s VRET. S participantem bychom se setkali jednou týdně.

Pro realizaci experimentu jsme zvolili psychologickou laboratoř na Katedře psychologie v Olomouci. Toto zázemí bylo vhodné pro tyto účely, protože je plně vybaveno potřebnou elektrotechnikou. Laboratoř nám umožnila klidné prostředí bez jakéhokoli okolního ruchu, které je velmi důležité pro plné ponoření se do VR prostředí. Díky laboratornímu prostředí jsme mohli zajistit všechny podmínky, tak aby byly pro všechny participanty stejné. V laboratoři je možné nastavit osvětlení, teplotu či zcela identické uzpůsobení prostoru. Zároveň je možné realizovat záznam experimentální situace z různých úhlů díky početnému kamerovému systému.

Výzkumník byl proškolen svým vedoucím pro zacházení s VR i s prací s participantem během relací. Zároveň by jednotlivá sezení probíhala pod dohledem vedoucího práce.

## 7.1 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor měl být složen z 12 participantů, tedy šest participantů do každé skupiny. Účastníci museli splňovat několik kritérií. Nesměli mít diagnostikovanou specifickou fobii a ani další psychickou poruchu. Na škále BAI museli dosahovat minimálně 22 bodů, tato hranice poukazuje na střední závažnost potíží. Dále museli účastníci vykazovat vyhýbavé chování v ohrožujících situacích. Pro zjištění jsme nejprve popsali, co pojem vyhýbavého chování představuje, a poté jsme uvedli devět příkladů tohoto chování, které měli účastníci zaškrtnout či doplnit. Poslední částí náboru bylo představení situace při konfrontaci se svým strachem (co se děje s participantem, jak reaguje, co potřebuje pro zvládnutí strachu). Součástí exkluzivních kritérií pro zařazení do experimentu byla absence epilepsie, vážných úrazů hlavy v posledních 6 měsících, operace mozku, těhotenství, specifické oční vady, vysoká citlivost na kinetózu.

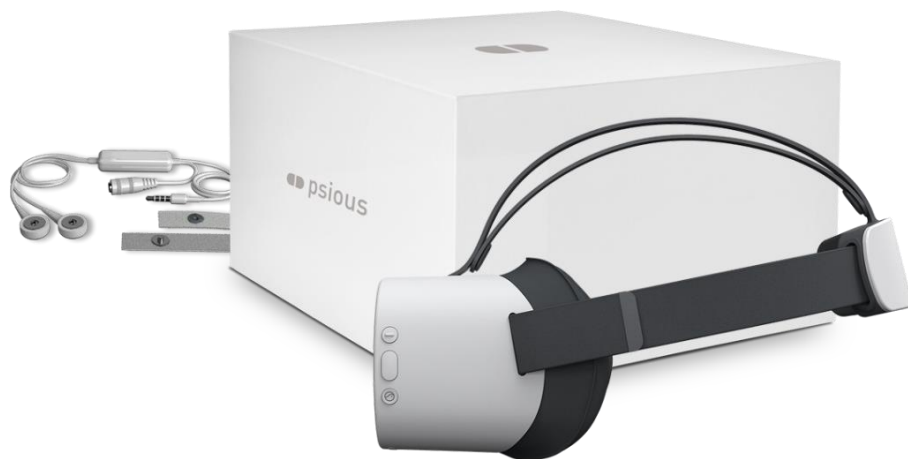
Na zmíněný příspěvek ze sociální sítě Facebook reagovalo celkem 57 zájemců. Hned při prvním e-mailu jsme informovali zájemce o časové náročnosti experimentu a důležitosti dodržování termínů a časů setkání. Bylo také důležité poukázat na technický problém u zájemců s dioptrickými brýlemi, proto jim bylo doporučeno při VR relacích používat kontaktní čočky. Časová náročnost, omezení kvůli optickým brýlím a splnění výše uvedených podmínek nám celkový počet zájemců zúžil na 13 do skupiny pro strach z pavouků a 13 do skupiny pro strach z výšek. Kvůli omezenému množství míst v experimentu bychom nejdříve oslovovali ty, kteří mají nejvyšší skóre v BAI, a dle časových možností bychom dávali dohromady celý harmonogram sezení. Následně byli zájemci informováni o neuskutečnění experimentu z důvodu pandemických opatření.

## 7.2 Laboratoř

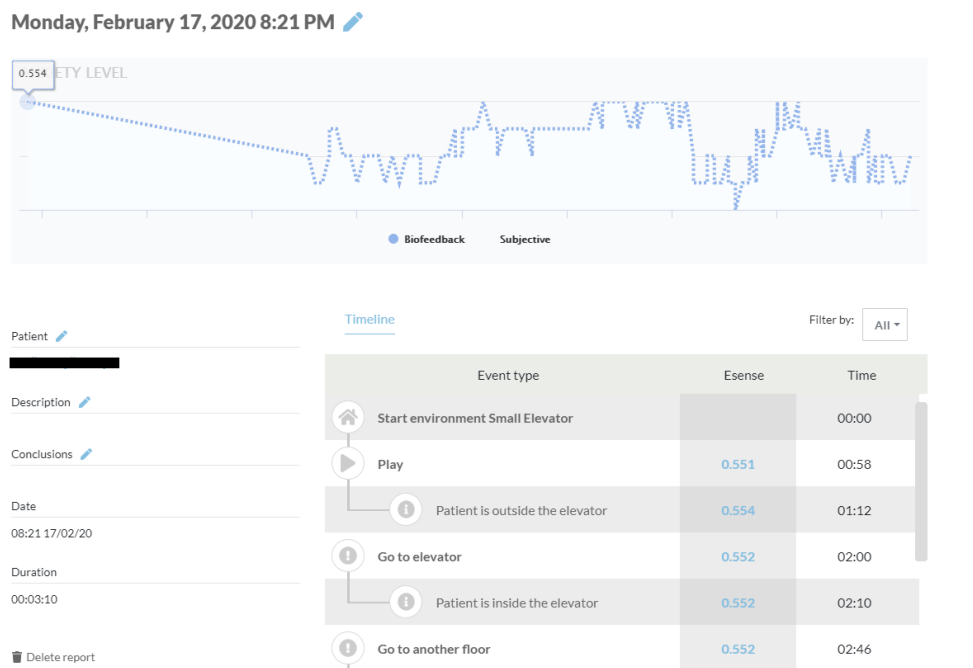
Psychologická laboratoř na katedře nabízí dvě možnosti, jak pracovat s fobiemi ve VR prostředí. Představíme oba přístroje, protože jsou oba pro praxi psychologů přínosné.

Společnost Psious poskytuje psychologům a dalším odborníkům plnou sadu všeho, co je zapotřebí k VR relacím. Nabízí hardware, software, a hlavně také školení pro práci

s VR. Dále nabízí možnost účastnit se kurzů a užitečné příručky, které rozšiřují znalosti a využití v praxi. Sada obsahuje HMD a senzor elektrodermální aktivity, který slouží pro měření fyziologických odpovědí u klienta během relací ve VR. Toto příslušenství pro relace je ukázáno na obrázku 2. V rámci balíčku od této společnosti je i terapeutická platforma, která nabízí přes 70 prostředí pro VR relace od relaxačních technik, tréninku pozornosti, PPP, OCD až po úzkostné poruchy a fobie. A zároveň nabízí možnost měnit prostředí dle potřeb klienta (počet lidí, počasí, turbulence, interakce se zvířetem aj.). Výhodou je, že dochází současně k zaznamenávání informací o prožívání klienta ve VR prostředí. Tato data se ukládají, takže mohou poskytovat informace o zlepšení a následný export dat i pro klienta. Ukázkou takového exportu můžeme vidět na obrázku 3.



*Obrázek 2. HDM a senzor elektrodermální aktivity od Psious (Psious, n.d.).*



Obrázek 3. Export dat klienta během relace ve VR (osobní archiv dr. Šmahaje, 2020).

Příslušenství od společnosti Psious jsme představili, protože je výhodný pro praxi psychologů. Jeho pořízení není tolik finančně náročné a není zapotřebí mít vysoce výkonný počítač. Zároveň nabízí plnou platformu s prostředím a práci s daty z relací. Nevýhodou je, že se jedná o sedavý typ VR, pohybovat se v ní dá přemisťováním.

Oproti tomu druhé příslušenství v laboratoři dokáže vytvořit plně imerzivní VR. Součástí sady je HMD (HTC Vice), sluchátka a ovladače v ruce. Díky výkonnému počítači dochází k představení aplikací ve vysoké kvalitě. Celou sadu, kterou jsme vybrali pro tento experiment, vidíme na obrázku 4. Důvodem, proč jsme se rozhodli pro tento set, je ten, že klient se může pohybovat v prostředí. Bohužel ale oproti Psious jsme ochuzeni o zaznamenávání dat a jejich následný export.



Obrázek 4. Plně imerzivní zařízení pro VR (Katedra psychologie UPOL, n.d.).

Jako VR prostředí pro náš experiment jsme zvolili Arachnophobia od vývojářů a vydavatelů Ignis VR. V tomto prostředí je vytvořeno pět úrovní, ve kterých se účastník setkává s pavouky v různých formách.

Pro strach z výšek jsme využili Richie's Plank Experience od vývojářů a vydavatelů Toast. Účastník se pohybuje v 80patrovém domě a jeho úkolem je dojít na konec lávky a chvíli tam setrvat.

### 7.3 Příprava experimentu

Pro zajištění hladkého postupu při organizaci experimentu jsme si připravili tzv. checklist, tedy odškrtnávací seznam, přesně po sobě následujících úkonů. Byly zde oficiální kroky – podepsání formuláře o využití laboratoře na vrátnici a vypůjčení klíčů, dále pověšení cedulky, že probíhá experiment a že prosíme o dodržování ticha. Také zde bylo popsáno, jak nastavit světla a teplotu v místnosti, rozmístění židlí při rozhovoru a expozici, výčet všeho, co se musí zapnout přes jednotlivé prodlužovací kabely, kameru a počítač, zapnutí a nastavení HMD, sluchátek a ručních ovladačů a následné zapnutí programu pro relaci ve VR a nastavení zvuku.

Místnost musí být vždy uzpůsobena pro každou relaci zvlášť. Pro práci se strachem z výšek musejí být odklizeny židle, aby vznikl dostatečný prostor pro pohyb účastníka nejen ve virtuálním, ale i v reálném prostoru. Oproti tomu při relacích strachu z pavouků je

připravená židle s deskou. Účastník po celou dobu relace sedí a ruce má položené na desce. Vždy jsou zapnuty ruční ovladače, i když se při relaci pavouků nepoužívají. Sluchátka musejí být nastavena tak, aby účastník slyšel zvuky ve VR prostředí, ale zároveň aby slyšel hlas výzkumníka. HMD musí být dobře připevněno na hlavě, aby se při relaci nehýbalo. Musí být také dobře zaostřeno, aby měl účastník co nejlepší zážitek.

Před prvním setkáním se zájemci byla naplánovaná pilotní příprava tak, aby si výzkumník vyzkoušel, jak vše zapojit, jak nachystat celou relaci. Zároveň, aby si vyzkoušel celý průběh relací, a byl tak připraven na průběh experimentu.

## 7.4 Jednotlivá sezení

V následující části představíme jednotlivá sezení experimentu. Popíšeme obsah sezení a jednotlivé postupy, které jsou typické pro VRET. Obě skupiny budeme charakterizovat společně, zároveň také ukážeme i výstřižky z videí pro jednotlivé kroky ve VR expozici.

### 7.4.1 Úvodní setkání

V úvodním setkání se zaměříme na seznámení s klientem a s jeho strachem. Zpočátku probíhá rozhovor, ve kterém jsou kladeny následující otázky:

- Kdy se u vás poprvé objevil strach?
- Popíšete mi blíže svůj strach?
- Jak se váš strach projevuje? Všimáte si změn chování vašeho těla?
- Zkoušel/a jste již řešit svůj strach?
- Co vám pomáhá zvládnout strach?
- Proč jste se rozhodl/a řešit tento problém?

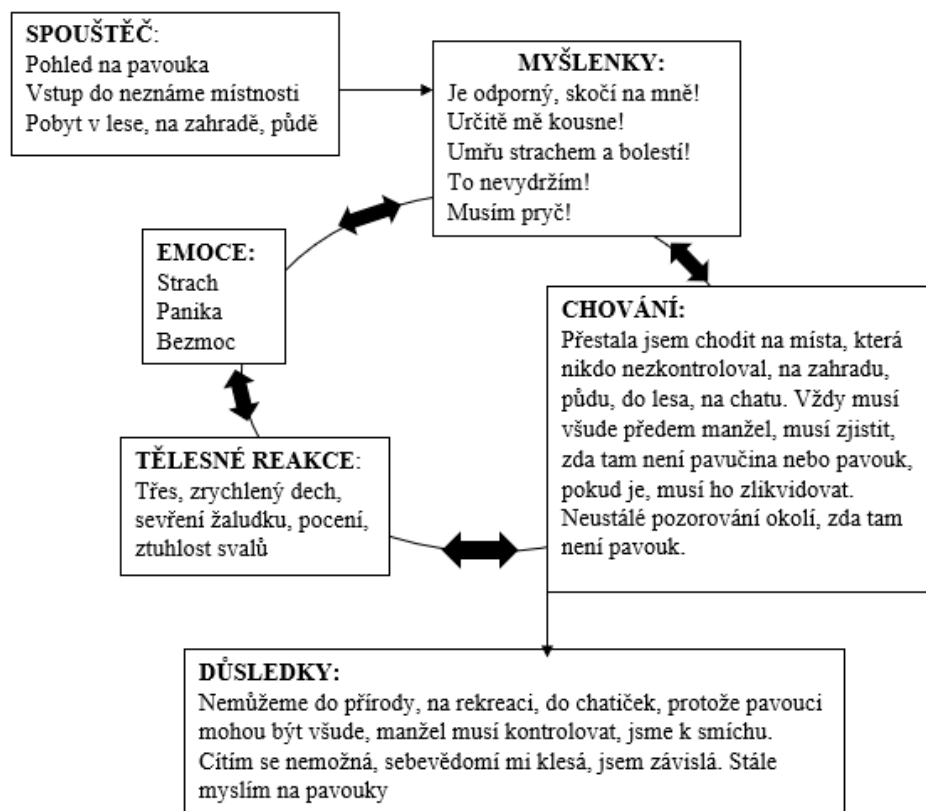
Zjišťujeme také od participanta jeho očekávání od tréninku a snažíme se s představou pracovat, tak aby byla co nejvíce reálná. Většinou se stává, že se participant chtěl strachu zbavit úplně, to však není zcela možné. Je důležité upozornit na to, že určité fyziologické reakce těla či prožívání v situacích, jako jsou výšky nebo hloubky, jsou zcela přirozené a prožívání určité míry stresu se může stát naopak motivací.

Pro následnou práci s expozicemi je důležité znát podrobně nejméně ohrožující scénář a nejvíce ohrožující (katastrofický) scénář pro strach našeho účastníka. Katastrofický scénář nám podává informace o tom, co nejhoršího by se mohlo účastníkovi stát. Dále



potřebujeme vědět, jak dlouho trvá nepříjemný stav účastníka a zda užívá nějaká psychofarmaka. Po tomto popisu si výzkumník dokáže naplánovat jednotlivé kroky expozice. V našem případě je to ulehčeno tím, že jsou ve VR prostředí předpřipravené jednotlivé kroky, ale i tak se může u každého účastníka lišit doba k postupu na další krok. Proto je pro výzkumníka dobré znát tyto scénáře.

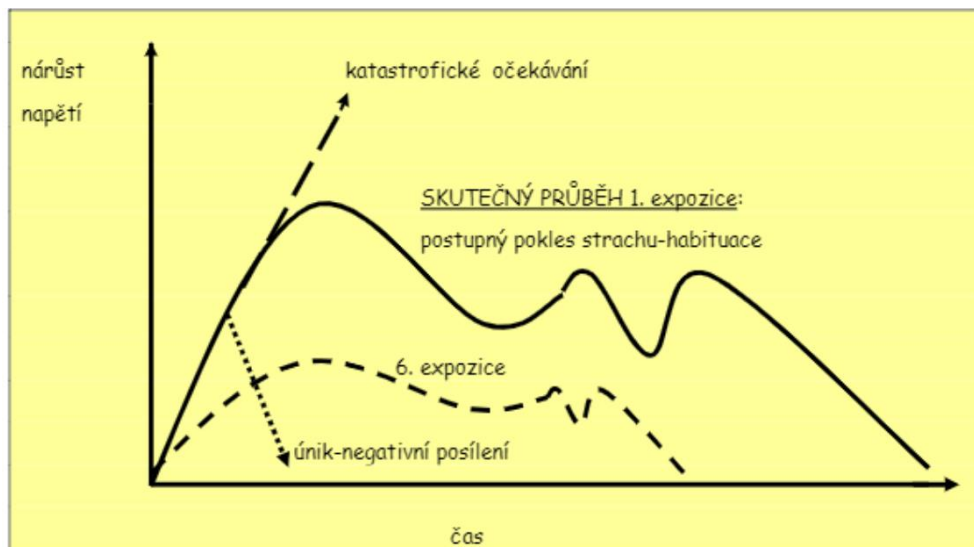
Následně dochází k edukaci účastníka. Je popsána úzkost, její příznaky a dopady do každodenního života. Představeny jsou hlavně specifické fobie a kdy převážně vznikají, z jakých zkušeností vznikají a i to, co je udržuje (vyhýbavé chování, zkreslené vnímání, obavné myšlenky). Postupně se přechází k popisu bludného kruhu pro fobii, na kterém ukážeme souvislosti příznaků typické pro daného účastníka. Pro ukázkou bludného kruhu jsme využili předpřipraveného kruhu pro arachnofobii (Obrázek 5) od autorů Praško a kol. (2007).



Obrázek 5. Bludný kruh pro arachnofobii (Praško et al., 2007, 586).

Výzkumník dále účastníkovi popíše, jak probíhají expozice ve VR a celý princip postupné expozice – účastník prochází jednotlivými kroky v relaci VR. Jakmile si účastník zvykne na situaci, v níž se zrovna nachází, může se následně přesunout k dalšímu kroku. O tom, kdy postoupí na další krok, rozhoduje účastník.

Účastníkovi vysvětlujeme, že cílem tréninku je snížit subjektivní prožívání úzkosti na škále 0–10, ale také aby se dokázal rychleji uklidnit v náročných situacích. S každou expozicí tedy budou reakce těla a psychického rozpoložení méně extrémní a kratší. Tento princip popisujeme pomocí úzkostné křivky (obrázek 6), kde osa X je čas v minutách odrážející průběh a délku trvání expozice. Osa Y je intenzita úzkosti na škále 0–10. Úzkostná křivka popisuje proces habituace, tedy že s každým sezením dochází ke snížení úzkosti a času, kdy se účastník uklidní.



Obrázek 6. Úzkostná křivka (Praško & Prašková, n.d., 15).

Závěrem jsou účastníkovi představeny relaxační techniky, které bude do dalších sezení doma nacvičovat. Konkrétně se jedná o metodu progresivní svalové relaxace od Jacobsona a řízeného dýchání. Výzkumník provede účastníka relaxací, tak aby věděl, jak ji má doma cvičit. Zodpoví probandovi všechny jeho otázky a rozloučí se.

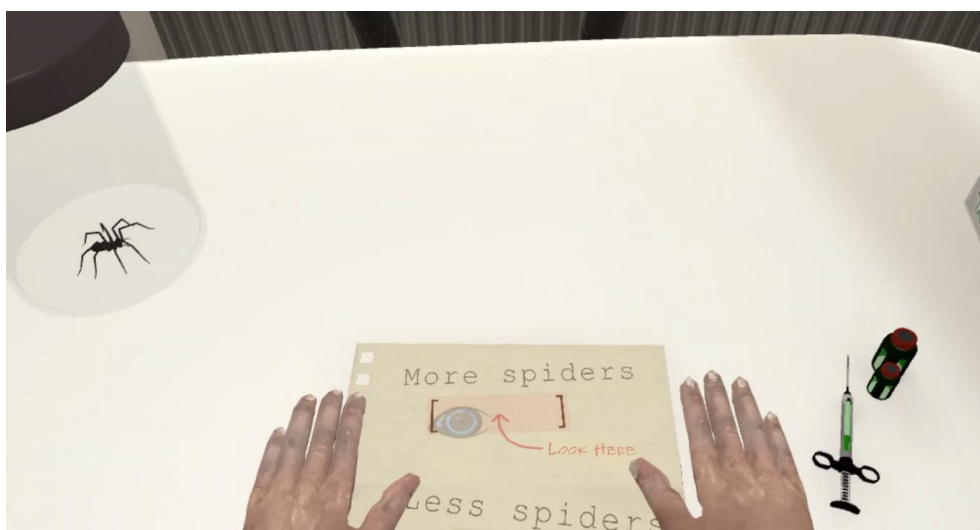
## 7.4.2 Druhé setkání – první relace ve VR

Na začátku druhého setkání zjistíme, jak se účastníkovi dařila progresivní svalová relaxace a znovu si zopakujeme princip řízeného dýchání. Pro seznámení participanta s VRET zvolíme neutrální prostředí, například zážitek pod hladinou moře nebo něco jiného, co si z nabídky participant zvolí. Sledujeme, jak reaguje, jestli nedochází k příznakům *cybersickness*. V průběhu vysvětlujeme, jak se ovládá VR a popisujeme princip škálování. Škálování je důležité pro zjišťování úrovně úzkosti během relace. Jedná se o škálu od 0 do 10. Nula znamená, že je to úplná pohoda, pět je to obtížné a deset je to strašné. Během expozice se výzkumník na škálu zeptá minimálně 10×, a bude se snažit dotazovat v pravidelných intervalech. Výzkumník zároveň pozoruje, jak rychle u účastníka dojde

ke zklidnění. Dále se pokračuje první expozicí, která je kratší, tj. na 5–10 minut. Při první expozici se stává, že úroveň úzkosti klesá pomaleji. Snažíme se ale účastníka vést k tomu, aby zůstal v expozici, dokud neklesne. Pokud se objeví úzkostná reakce, pracujeme s dechem.

### **Strach z pavouků**

V prvním setkání ve VR u strachu z pavouků si projde účastník první a druhou úroveň. Je důležité upozornit účastníka, aby měl po celou dobu ruce položené na připravené desce. Nejdříve se účastník seznamuje s místností. Může se podívat na všechny strany (před sebou uvidí okno a pohled na budovy, plakát o arachnofobii, poličky). V první úrovni se pavouk nachází ve skleničce a na stole nedaleko ruky účastníka (Obrázek 7). Pavouk se ve sklenici různě pohybuje. Výzkumník se během relace ptá na škálování.



*Obrázek 7. Arachnophobia – Úroveň 1 (Steam, n.d., 0:25).*

Jakmile se participantovi sníží úroveň úzkosti, můžeme postoupit na úroveň dva. Ta je velmi podobná první, s tím rozdílem, že ve skleničce na stole je více pavouků, různé velikosti. K pavoukům se může účastník různě přiblížit nebo je jen pozorovat (Obrázek 8). V této úrovni setkání končí. Účastník dostane za úkol doma procvičovat stále progresivní svalovou relaxaci, řízené dýchání a nácvik situací s pavoukem pomocí imaginace.



Obrázek 8. Arachnophobia – Úroveň 2 (Steam, n.d., 0:58).

### Strach z výšek

Při prvním setkání se účastník seznamuje s prostředím. Pozoruje ulici – jsou zde převážně vysoké budovy, stromy a ulice. Poté si účastník přivolá výtah. Nastoupí do něj a vybere druhou možnost z nabídky. Takto se účastník dostane do vyššího patra. Místo rukou uvidí hasicí přístroj, jeho úkolem bude hasit požár (Obrázek 9). Po uhašení požáru je účastník pobídnut, ať se rozhlíží kolem sebe a ať se pokusí posunout blíž k okraji. Nachází se tak v polovině výšky domu s výtahem. Ve svém výhledu má převážně budovy. Účastník se může rozhlédnout na všechny strany. Výzkumník se během relace pravidelně ptá na škálu. Po 5–10 minutách účastník znovu vejde do výtahu a sjede dolů na ulici. Relace v této fázi končí, a stejně jako ve druhé skupině, je pobídnut k procvičování relaxace a imaginace.



Obrázek 9. Richie's Plank Experience – Úroveň 1 (Polish Paul VR, 2018, 1:43).

### 7.4.3 Třetí setkání – druhá relace ve VR

Na začátku setkání se zeptáme, jak zapůsobila první expozice. Jestli se v období mezi sezeními účastník setkal s nějakou náročnou událostí a jak ji případně řešil (jestli musel jet výtahem, měl doma pavouka atd). Znovu si projdeme řízené dýchání a relaci ve VR začneme v neutrálním prostředí. Expozice proběhne dvakrát po 10–15 minutách. Pokud se objeví úzkostná reakce, tak se výzkumník zaměří na práci s dechem a tělesnou tenzí, relaxací, imaginací či na celkové odstranění úzkostné reakce.

#### Strach z pavouků

Po ukončení neutrálního prostředí přejdeme znovu do prostředí s pavouky. Nejprve projdeme první a druhou úroveň. Ve třetí úrovni už nejsou pavouci ve sklenici, ale pohybují se volně po stole kolem ruky účastníka (Obrázek 10). V tomto okamžiku se očekává a je zcela přirozený tzv. efekt zaplavení, který se projevuje výraznou úzkostnou reakcí. Účastník se během relace zaměřuje na svůj dech a společně s výzkumníkem se snaží přijít na způsob, jak se vypořádat se svým strachem. Účastník si opět může pavouky prohlížet a přivykat na ně. Pokud by chtěl a věděl, že mu to pomůže, může se účastník vrátit na nižší úroveň a znovu to zkusit. Možnost vrácení se na nižší úroveň by měla být jen při prvotním šoku, ale dále bychom měli participanta vést k tomu, aby situaci zvládl a přivyknul si. Na participanta nijak nenaléháme, spíše ho podporujeme v jeho snaze ke zvládnutí náročné situace. Výzkumník pravidelně škáluje úzkost u participanta a sleduje také čas, kdy dochází ke zklidnění účastníka.



Obrázek 10 Arachnophobia – Úroveň 3 (Kotaku, 2016, 4:44).

## **Strach z výšek**

Participant po relaxačním módu přejde do prostředí určenému pro strach z výšek. Nejprve si projde znovu předchozí úrovní, kde se hasí na střeše, a chvíli se rozhlíží. Poté nastoupí znovu do výtahu a vyjede navrch budovy. Po otevření výtahových dveří uvidí prkno (Obrázek 11). V tento moment se u účastníka očekává, a je zcela přirozený, efekt zaplavení, který se vyznačuje výraznou úzkostnou reakcí. Pro účastníka je to nejtěžší moment. V tomto sezení může být participant ve výtahu a jen se rozhlížet. Postupně se může posouvat odzadu výtahu dopředu a postupně si přivykat na výšku. Může však i zůstat u zadní stěny výtahu. Po snížení úzkosti na škále sjede výtahem dolů, tím pro účastníka relace končí.



*Obrázek 11.* Richie's Plank Experience (Steam, 0:23, n.d).

Po ukončení VRET se zeptáme na působení relace. Připomeneme, aby stále cvičil progresivní svalovou relaxaci a vystavoval se situacím v imaginaci. Zároveň výzkumník motivuje participanta, aby se nevyhýbal situacím, kde se může střetnout se svým strachem.

### **7.4.4 Čtvrté setkání – třetí relace ve VR**

Setkání, v pořadí již čtvrté, začíná úvodním rozhovorem o minulé relaci a o tom, jak na ni klient reagoval. V rámci rozhovoru zjistíme, zda došlo k vystavení se obavné situaci a pokud ano, zjistíme, jak se účastník zachoval a co mu pomohlo situaci zvládnout. Také zjišťujeme, jestli plnil imaginaci a nácvik relaxace. Poté výzkumník pokračuje zopakováním nácviku řízeného dýchání. V tomto setkání už neprobíhá začátek VR relace v relaxačním módu.



## Strach z pavouků

Účastník nejprve projde úrovní jedna, dva a tři. Ve čtvrté fázi se pavouci volně procházejí po stole v dostatečné blízkosti rukou. Vyskytuje se zde hned několik pavouků, a to i různých velikostí (Obrázek 12). Více se pohybují a také se více přibližují k ruce účastníka. Pokud nastane úzkostná reakce, účastník se společně s výzkumníkem zaměří na dech. Pokud bude účastník chtít, může se vrátit zpět na úroveň tři a znovu se poté vrátit do čtvrté úrovně. V této úrovni setrváme, dokud se nesníží úzkost na škále alespoň na číslo tři, zároveň se účastník zaměřuje i na čas snížení úzkosti. Výzkumník se během celé relace zaměřuje na škálování, to proběhne minimálně 10×. Relace proběhne během sezení 2× po 10 až 15 minutách.



Obrázek 12. Arachnophobia – Úroveň 4 (Kotaku, 2016, 5:50).

## Strach z výšek

VRET začíná opět na ulici, poté se nastoupí do výtahu a nejprve se znovu přivykne na prostředí na počáteční úrovni, kde se hasí požár. Poté se vyjede nahoru a postupně se účastník přibližuje k prknu. V této úrovni by se účastník měl dostat až na okraj výtahu, dokázat zde setrvat a rozhlížet se. Při tomto sezení nemusí vstupovat na prkno. Výzkumník se zaměřuje na škálování, aby věděl, jak si účastník na situaci navyká, a i to, jak mu dlouho trvá, než přejde blíž k prknu. Během setkání proběhnou dvě relace.

Po ukončení relace probereme s účastníkem, jako při předchozích sezeních, jaká pro něj byla tato relace. Podpoříme ho v dalším úsilí a nevyhýbání se náročným situacím. Dále připomeneme nácvik relaxace a imaginaci.

## 7.4.5 Páté setkání – čtvrtá relace ve VR

Začátek setkání začíná obdobně jako předešlá setkání. Zajímáme se o účastníka a období mezi sezeními, co jej potkalo, jak pracoval na zlepšení u svého strachu, nácvik relaxace, imaginace a obávané situace. Zopakujeme řízené dýchání a nezačínáme VRET v relaxačním prostředí. Výzkumník se zaměřuje na škálování a v úzkostných reakcích klienta vede a pomáhá mu s řízeným dýcháním.

### Strach z pavouků

VRET relace začínají znovu zažitím první, druhé, třetí a čtvrté úrovně. Jakmile je úzkost ve čtvrté úrovni na škále co nejnižší, přejde účastník plynule do poslední páté úrovně. Při této relaci dojde k naplnění katastrofického scénáře, na který jsme se ptali v úvodním setkání. V této fázi se v prostředí vyskytuje mnohem větší počet pavouků než v předchozích úrovních. (Obrázek 13). Najdeme je na stole, na oknech, na zdech, pod stolem i na stropě. Nacházejí se všude, kam se participant podívá. Zároveň jsou různě velikí a pohybují se, a to i v dostatečné blízkosti rukou účastníka. Je zde samozřejmě možnost se vrátit na nižší úroveň a poté zase zpět. Výzkumník participanta podporuje a snaží se mu pomoci náročnou situaci zvládnout pomocí řízeného dýchání.



Obrázek 13. Arachnophobia – Úroveň 5 (Steam, n.d.).

Pátá úroveň je poslední VR relací pro skupinu trpící strachem z pavouků. Před koncem setkání se účastníka zeptáme na průběh poslední relace. Povzbudíme jej do dalších kroků k překonání svého strachu. Připomeneme, že může i nadále nacvičovat v imaginaci a provádět relaxaci. Podrobnější rozhovor o VRET a o celkovém působení VR proběhne při závěrečném setkání, kde i dojde k celkovému shrnutí všech setkání.



## Strach z výšek

V této relaci postoupí participant o další krok vpřed v relaci. Nejdřív však projde první úrovní s hasicím přístrojem a poté vyjede výtahem do nejvyššího patra. V této relaci by měl účastník vstoupit na prkno a udělat pár kroků (Obrázek 14). Nemusí dojít až na konec prkna. Výzkumník dává podporu účastníkovi a připomíná mu, že může postupovat vlastním tempem tak, jak mu to bude příjemné. Škálování nám podává informace, jak to účastník zvládá. Po celou dobu výzkumník připomíná řízené dýchání, a to zvláště při zvýšení úzkosti.



Obrázek 14. Richie's Plank Experience – úroveň čtyři (Steam, n.d., 0:24)

Relace VRET proběhne dvakrát, poté je sezení u konce. Účastníkovi připomeneme domácí nácvik relaxace a imaginaci. Důležité je jej podpořit, aby se nevyhýbal situacím spojeným s jeho strachem.

## 7.4.6 Šesté setkání – pátá relace ve VR

Na začátku se zajímáme o uplynulý týden účastníka, jak se mu dařilo a jak probíhaly domácí nácviky. Procvičíme si společně řízené dýchání a bez relaxačního módu jdeme rovnou na VRET.

## Strach z výšek

Toto setkání je poslední s relací VR. Účastník, stejně jako v předchozích sezeních, projde od úrovně jedna až k úrovni čtyři. Závěrečným krokem je, aby se participant dokázal pohybovat po prkně a došel až na jeho konec, kde se zvládne rozhlížet. Výzkumník doprovází účastníka a nijak na něj netlačí, spíše jej povzbuzuje. Účastník si sám udává tempo svých kroků dle své aktuální úzkosti. Stále se výzkumník dotazuje na škálu během relace

a sleduje, jak rychle si přivyká na náročnou situaci. Po dvou relacích končí VRET. Závěrem se zeptáme na průběh relace a pozveme participanta na další setkání, které bude závěrečné.

#### **7.4.7 Závěrečné setkání**

Pro obě skupiny je závěrečné setkání stejné, proto jsme se rozhodli jej představit společně, i když skupina se strachem z pavouků končila o jedno setkání dříve.

Hlavní částí celého setkání je rozhovor, který obsahoval otázky:

- Jak celkově hodnotíte všechny expozice?
- Vidíte subjektivně rozdíl mezi prvním setkáním a posledním ve zvládnutí vašeho strachu?
- Využil/a jste zkušenosti z nácviků v reálných situacích?
- Co vám nejvíce pomohlo při sezeních?
- Je něco, co byste chtěl/a změnit na jednotlivých sezeních?
- Vyhovovala vám délka sezení, relací a počet sezení?

Po rozhovoru by následovalo vyplnění dotazníku BAI pro následné zhodnocení výsledků. Výzkumník by společně prošel s probandem jednotlivé kroky, jak si účastník vedl a jak rychle došlo během relací k poklesu úzkosti. Zodpověděl by doplňující otázky účastníka.

Závěrem by výzkumník dále motivoval účastníka, aby se nebál problémových situací, ale spíše, aby je vyhledával a aby si zjistil, co vše se naučil, a jestli to, co získal v relacích, mu doopravdy pomáhá a dokáže nové zkušenosti aplikovat v reálných situacích.

Pokud je možné (vzhledem k povaze specifické fobie) a pokud účastník souhlasí, může se realizovat expozice in vivo. Po domluvě s účastníkem se naplánuje sezení, kde proběhne expozice in vivo.

### **7.5 Rozhovory o osobní zkušenosti s VRET**

Protipandemická opatření nám znemožnila realizaci našeho experimentu, proto jsme uskutečnili diskuzi se dvěma klienty o jejich zkušenosti s VRET. Připravili jsme polostrukturovaný rozhovor. V této části představíme doslovné odpovědi na jednotlivé otázky. To nám ukáže, jak si získané dovednosti účastník převedl do reálného světa.

Oba klienty budeme představovat zároveň, a pro dobrou přehlednost budou klienti rozlišeni na: Klient 1 a Klient 2.

Klientovi 1 je 40 let. V roce 2018 podstoupil šest sezení ve VR prostředí. Klient má strach z uzavřených prostorů a nemá určenou diagnózu.

V roce 2017 klient 2 podstoupil 10 sezení ve VR. Pracoval se svým strachem z výšek a letadel. Je mu 37 let a též nemá diagnózu.

### **1. Jaký byl důvod pro oslovení pana doktora Šmahaje?**

**Klient 1:** Mám strach z výtahů a už jsem cítil, že s tím musím něco dělat. Hlavně kvůli práci, kde musím jezdit výtahy, a už to bylo neúnosné. A když jsem slyšel o tomto způsobu léčby pomocí VR, tak jsem si chtěl někoho najít, kdo s tím pracuje.

**Klient 2:** Měl jsem velký strach z létání, který jsem řešil alkoholem a prášky. Později jsem začal mít i strach z výšek. Nemohl jsem tak dál pokračovat a musel jsem to změnit. Když jsem zjistil, že to můžu odbourat ve VR, tak jsem hned věděl, že to je to pravé pro mě, a chtěl jsem to vyzkoušet.

### **2. Jaká byla vaše motivace?**

**Klient 1:** Bylo to hlavně kvůli práci, kde jsem se tomu nemohl už vyhýbat. Ten strach se stupňoval a já jsem věděl, že to musím řešit. A taky kvůli rodině, se kterou musím jezdit výtahem, a chtěl jsem být svým dětem oporou.

**Klient 2:** Ten strach byl pro mě hodně limitující. Nemohl jsem volně cestovat, nemohl jsem jít na věž nebo vyhlídku. Vadilo mi to a chtěl jsem to změnit kvůli sobě i rodině. A navíc jsem to nechtěl už řešit alkoholem a prášky.

### **3. Kde jste našel informace?**

**Klient 1:** V televizi jsem slyšel, že existuje nějaká léčba s VR a zaujalo mě to, a tak jsem se snažil najít více informací na internetu. A po větším hledání jsem zjistil, že se něco takového dělá v Olomouci u pana doktora. Tak jsem mu zkusil napsat. Osobně jsem ani nevěřil, že by to mohlo vyjít, ale vyšlo. Myslím, že celkově nebyl jediný, kdo tuto službu nabízel. Ale v Olomouckém kraji byl určitě jediný.

**Klient 2:** Narazil jsem na to úplně náhodou. Viděl jsem nějaký dokument na ČT2. Říkali tam, že se pomocí VR léčí fobie. A to mě velmi zaujalo. Navíc jsem tam slyšel informace o panu doktorovi a že je z Olomouce. Poté jsem mu napsal o více informací.

#### **4. Kolik bylo sezení a jaký byl časový interval?**

**Klient 1:** Proběhlo 6 sezení po hodině. Potkávali jsme se jednou za měsíc, kvůli tomu, že mám náročnou práci. (Pozn. výzkumníka: Ideální je mít sezení každý týden. Kvůli potřebám klienta byla tato frekvence změněna na každý měsíc.).

**Klient 2:** Celkově bylo 10 sezení na hodinu, a to každý týden.

#### **5. Popište svůj strach před první návštěvou?**

**Klient 1:** Dlouhodobě jsem pociťoval, že mám strach z uzavřených prostorů a intenzivně jsem to pociťoval poslední 2–3 roky, než jsem se setkal s panem doktorem. Nemám ani tak strach z malých prostorů, jako spíše z toho, že z nich nemůžu ven. Například kdybych byl ve velikém domě a nebyla tam okna, tak je to pro mě nepříjemné, protože se nemůžu dostat ven. Necítím se dobře, když jedeme v autě a řidič to auto zamkne. Ve výtahu to bylo hodně nepříjemný, čekal jsem jen na chvíli, kdy se otevřou dveře. Ty 2–3 roky jsem na to začal víc myslet a víc se v těchto situacích bát. Pomohl tomu i okamžik, kdy se se mnou na chvíli zastavil výtah. Byl jsem v tu chvíli hodně nervózní a cítil jsem horkost, stres. A druhý, když mě kolega zamknul v autě a já jsem na něj musel troubit a bouchat. Naštěstí tyto situace netrvaly dlouho (asi 10–20 sekund), ale i tak jsem pociťoval úzkost, strach, nervozitu, stres a pocity, že asi umřu. Taky jsem se třásl a zrychleně jsem dýchal. Po tady tomto zážitku jsem se výtahům začal vyhýbat, raději jsem si to vyběhl do sedmého patra po schodech. Nebo jsem jel výtahem, jen pokud jel společně se mnou kolega.

**Klient 2:** Kolem 25 let jsem se z ničeho nic začal bát letadel. Tehdy jsem letěl několik hodin a měl jsem řadu přestupů. Tehdy jsem měl úplně panickou hrůzu, sevřený žaludek, nejraději bych se skoulel někde na podlahu v zavazadlovém prostoru a tam si to přetrpěl. Zpáteční let byl pro mě utrpením, a tak jsem se těmto výletům začal vyhýbat. Cestoval jsem raději autem než letadlem. To mi pak začalo vadit, chtěl jsem i cestovat dál, a tak jsem to začal řešit prášky a alkoholem. Přidal se strach z výšek, že jsem nemohl do žádných vyšších budov nebo na rozhledy. A tím jsem si víc uvědomil, že alkohol a prášky nejsou řešení na dlouhou dobu. Chtěl jsem najít lepší možnost, jak to umět řešit.

#### **6. Jak probíhala vaše sezení ve VR?**

**Klient 1:** První sezení bylo o seznámení a představení mého problému. Povídali jsme si o mém problému, možnostech řešení a poté, jak budeme přesně postupovat. Další sezení už bylo s VR. Nejdříve jsem se s tím seznamoval a byl jsem mezi velrybami. Pak mi pan doktor představil a doporučil podpůrné cviky, se kterými si budu pomáhat ve výtahu, jako

například počítání či ať myslím na něco jiného. Dále mi bylo doporučeno, ať si ve výtahu nestoupám ke dveřím, ale dál od nich. Abych tak jen nečekal na otevření dveří. Bylo mi vysvětleno, jak mám dýchat. Minimálně 4 sezení byla ve VR výtahu a poslední bylo v nákupním centru, kde jsem jezdil výtahem. Ve VR jsme zkusili různé scénáře, byl jsem ve výtahu, na ulici a pak jsem lítal jako superman a něco jsem tam hasil. V tom výtahu jsem se třeba zastavil a doopravdy jsem pocíťoval tu úzkost, i když jsem věděl, že stačí sundat brýle a bude to v pohodě a že jsem v bezpečí. Snažil jsem se do toho vžít, a i když oproti realu to bylo tak na 20 % mého strachu, tak jsem to i tak pocíťoval. Postupně jsem se zlepšoval, učil jsem se dýchat a počítat. S panem doktorem jsme řešili, co dělat, když se výtah zastaví. Snažil jsem se měnit nějak své nahlížení na tu situaci, že jde o přístroj a může se stát, že se zastaví. Že s tím mám počítat, že se nic neděje. Sednout si do kouta výtahu a mít při sobě telefon, abych mohl zavolat manželce nebo hasičům, aby mi pomohli. Ale vždycky když budu vstupovat do výtahu, tak to brát s humorem a snažit se být v klidu. Postupně se můj strach snižoval.

**Klient 2:** První dvě nebo tři sezení byla v kanceláři pana doktora. To bylo hodně o sdělování informací a nácviku dýchání a relaxace. Ve VR jsme šli postupně. Během těch sezení jsem se potkal se dvěma přístroji. Jeden byl HTC, který byl plně imerzivní, jako mohl jsem se volně pohybovat. Při tom druhém se vložil do brýlí mobil. To mi vadilo a udělalo se mi z toho špatně, tak jsme ho už potom nepoužívali. To HTC bylo lepší a dokonalejší. Pan doktor mi před začátkem všechno popsal, jak to bude probíhat, co budu dělat a tak. Měl jsem se z výtahu postupně dostat na konec prkna. Vůbec jsem nevěřil, že to bude na mě tak působit. Hned když jsem vstoupil do výtahu a jel jsem nahoru, tak se mi úplně sevřel žaludek. Jakmile se otevřely dveře a já se k nim přiblížil, tak jsem zažil úplně to stejné, co v tom letadle. Tak jsem raději sjel dolů a rozdýchával jsem to. Nechápal jsem to, jak je to možné. Věděl jsem, že mám brýle a jsem na zemi, ale i tak jsem to napoprvé nezvládl. V dalších sezeních jsme to trénovali a došel jsem na konec lávky, kde jsem se rozhlížel a bylo to dobré. A pak jsme šli ještě dál, kdy jsem mohl ve VR létat. To mi překvapivě vůbec nevadilo. Možná to bylo tím, že jsem to měl ve svých rukách, tak jsem si byl jistější, než když v letadle musím spoléhat na někoho cizího. U toho druhého přístroje s mobilem jsem zvládl projít letiště, jako odbavením a kontrolami. Pak jsem si sedl do letadla. Ale tím, že mi to nevyhovovalo, tak jsme dál nedošli.

## **7. Jak probíhala vaše příprava/cvičení doma?**

**Klient 1:** Byli jsme s panem doktorem domluvení, že se nebudu vyhýbat výtahům, ale spíše je budu vyhledávat. Také jsem si psal, kolikrát jsem jel výtahem. Měl jsem domluvenou kolegyni, která byla mou oporou a jezdila se mnou výtahy. Dokonce se mi stalo, že mě jednou zamkla v autě. Tak jsem to měl jako zkoušku, kterou jsem zvládl. Jinak jsem doma cvičil dýchání a svalovou relaxaci.

**Klient 2:** Pamatuji, že jsem doma trénoval dýchání, ale nic víc jsem nedělal.

## **8. Vyskytla se nějaká překážka v průběhu terapie?**

**Klient 1:** Nic závažného si nepamatuji. Jen ze začátku se mi točila hlava a měl jsem žaludek na vodě. Nebylo mi z toho úplně dobře, ale pak to odeznělo.

**Klient 2:** Jen mi nevyhovoval ten druhý přístroj s mobilem. Jinak bylo všechno v pořádku.

## **9. Jak hodnotíte sezení/průběh terapie?**

**Klient 1:** Hodnotím to kladně a myslím, že toho může hodně lidí využít. Já bych nikdy nešel do toho, že by někdo se mnou jezdil výtahem a zastavoval je. Nebo mě samotného poslal do výtahu a zastavil mi ho. Tento nácvik nejdřív ve VR a pak ve skutečném výtahu mi vyhovoval. Cítil jsem se v bezpečí. Z této zkušenosti čerpám dodnes a cítím se v těch situacích líp.

**Klient 2:** Přístup pana doktora byl skvělý a celkově se mi to moc líbilo. Brýle HTC mi vyhovovaly a bylo to tak propracované a navodilo mi to přesně ten pocit v letadle, co jsem zažil. Takže za mě super. Doufám, že se to dál rozvíjí a že se možnost této terapie nabízí mnohem víc. Každému bych to doopravdy doporučil.

## **10. Jaké vidíte výsledky od začátku terapie?**

**Klient 1:** Pořád mám z toho respekt, když jedu ve výtahu, ale nevyhýbám se jim. Dřív bych do něj ani nevstoupil. Ale teď už vím, jak to zvládnout. Jedu ve výtahu, s nikým dalším se nebavím a počítám si. Pro mě je důležité, že vím, že to teď zvládnou.

**Klient 2:** Víím, že s tím strachem už umím pracovat. Zvládnou vyjít na rozhlednu. V půlce rozhledny se zastavím a rozdýchám se. Uklidním se a pokračuji dál. V tom vidím

velký pokrok. Bohužel jsem od té doby ještě neletěl letadlem, ale i tam si věřím, že bych s tím už neměl takový problém.

### **11. Měl jste in vivo expozici? Jaké to bylo?**

**Klient 1:** Ano, měl jsem ji. Při posledním sezení jsme byli s panem doktorem v obchodním domě. Já jsem jezdil výtahem a pan doktor na mě vždycky někde čekal. Bylo to pro mě v pohodě, jelikož jsem věděl, že na to nejsem sám. A také jsem věděl, co mám dělat a byl jsem na to připravený. Hodně to bylo podobné VR.

**Klient 2:** Ne, vůbec jsme o tom s panem doktorem nemluvili. Možná bych o to měl i zájem, ale jsem kvůli práci hodně vytížený.

### **12. Zkoušel jste i jiné možnosti/přístupy, jak zvládnout svůj strach?**

**Klient 1:** Ne, nechtěl jsem podstupovat žádnou diagnózu u psychologa. Chtěl jsem si vyzkoušet zastavení výtahu v bezpečí, a to mi právě VR dovolila.

**Klient 2:** Řešil jsem to jenom prášky nebo alkoholem. Nic jiného jsem nezkoušel, protože jsem věděl, že mi to v tu chvíli pomůže.

### **13. Je něco, co by vám vyhovovalo více během terapie/sezení?**

**Klient 1:** Mohlo být víc sezení, které by mě dostaly do větší pohody. Mohl bych tak více procvičovat a probírat to. Ale i takto to stačilo.

**Klient 2:** Asi ne, já jsem byl spokojený. Možná by mohlo být více sezení. Jako ideální by bylo 15. Ale mě to i tak pomohlo a vyhovovalo. Jediné, co vidím jako chybu, že se tento přístup nepropaguje. Že se o tom moc neví.

### **14. Jak pokračuje vaše práce se strachem po ukončení sezení?**

**Klient 1:** Nijak zvlášť již na tom nepracuji. Je pro mě důležité, že se nevyhýbám výtahům. A jsem rád, že můžu být oporou své rodině. Teď už vím, co mám v takové situaci dělat, že mám někomu zavolat a tak. Jsem určitě o kus dál, než jsem byl předtím. Na začátku jsem měl velký strach a vyhýbal jsem se výtahům. Teď mám strach a respekt, ale už se jim nevyhýbám.

**Klient 2:** Cíleně s tím už nijak nepracuji, ale stále používám to naučené dýchání, když jdu třeba na vyhlídku.

## 7.6 Zodpovězení výzkumných otázek

V následující části si představíme odpovědi na naše výzkumné otázky, které jsme si položili na začátku tohoto výzkumu. Bohužel jsme odpovědi nemohli získat z dat připraveného experimentu. Proto je zodpovíme z představené diskuze s bývalými klienty. Jsme si vědomi omezení našeho výzkumného souboru, ale i přesto odpovědi uvádíme. Domníváme se, že i tak mohou mít vypovídající hodnotu a mohou ukázat, jak funguje VRET v praxi.

### **VO1: Dokáže VRET snížit úzkost u strachu z pavouků či výšek u lidí bez diagnózy?**

Naši klienti ve svých výpovědích uváděli, že viděli zlepšení v ovládní svého strachu při obavných situacích a nyní u nich nedochází k vyhýbavému chování. Klient 1 uvedl: „*Dřív bych do něj ani nevstoupil. Ale teď už vím, jak to zvládnout*“. Stejný pohled na zlepšení uvedl Klient 2: „*Vím, že s tím strachem už umím pracovat. Zvládnou vyjít na rozhlednu.*“

### **VO2: Dojde k využití naučených dovedností z VR prostředí v reálných situacích při vystavení se strachu?**

V rozhovorech klientů bylo uvedeno, že naučené dovednosti využívají při zvládní obtížných situacích mimo VR. Klient 1 používá v jedoucím výtahu počítání, zaměřuje se na jiné myšlenky, nestojí přímo u dveří výtahu, má u sebe vždy mobil a snaží se brát situaci s humorem.

Klient 2 využívá nacvičeného dýchání při zvládní strachu z výšky, když se snaží vyjít na rozhlednu.

### **VO3: Jaké bude hodnocení přístupu VRET u participantů?**

Z rozhovorů bylo patrné, že oba klienti byli nadšeni a doporučili by to i dalším lidem. Klient 1 uvedl: „*Tento nácvik nejdřív ve VR a pak ve skutečném výtahu mi vyhovoval. Cítil jsem se v bezpečí*“. Kladně sezení hodnotil i Klient 2: „*Brýle HTC mi vyhovovaly a bylo to tak propracované a navodilo mi to přesně ten pocit v letadle, co jsem zažil. Takže za mě super.*“

### **VO4: Jaké byly překážky/problémy během sezení při přístupu VRET?**

Jak jsme předpokládali, u klientů se objevily nežádoucí příznaky. Klient 1 pocítoval, že se mu zpočátku relace točila hlava a měl tzv: žaludek na vodě. Klientovi 2 nevyhovoval přístroj s mobilem, u kterého mu bylo špatně.



## **VO<sub>5</sub> Jaký byl důvod si zvolit přístup VRET pro práci se svým strachem?**

Oba klienti uvedli, že se o možnosti terapie s VR dozvěděli náhodou z televize, tento přístup je zaujal a chtěli jej vyzkoušet. Klient 1 si tento přístup zvolil, protože jej vnímal jako bezpečný pro svůj nácvik a nechtěl podstupovat žádnou diagnostiku.

Celkově můžeme říct, že klienti byli s expozicí ve VR spokojeni. Bylo to pro ně bezpečné místo pro získávání nových zkušeností a seznamování s používáním dovedností v obavných situacích. Klienti zažívali ve VR prostředí stejné fyzické reakce jako v reálných situacích. Celkově pro ně byl počet a obsah sezení vhodný. Také ale uvedli, že možné navýšení počtu setkání by umožnilo větší prostor pro procvičení, a došlo by tak k větší jistotě v reálných situacích.

Oba klienti viděli zlepšení ve zvládnání svého strachu oproti výchozímu stavu. Začali v reálných situacích využívat získané dovednosti a již se nevyhýbají svým strachům. Jsou si jistější a vědí, jak se v těchto situacích zachovat. Můžeme říct, že se naplnila jejich motivace. Zvládají náročné situace a mohli se tak stát oporou pro svou rodinu, ovládnout svůj strach pro svou práci a také se naučit pracovat se svým strachem kvůli sobě. Klient 2 odboural užívání alkoholu a prášků v náročných situacích.

Oba klienti došli ke zlepšení, ale již se dále nezaměřují na další pokroky. Spíše jen využívají naučeného a nevyhýbají se obavným situacím.

Ani jeden z našich uvedených klientů nemá diagnostikovanou specifickou fobii. Na základě podobnosti jednotlivých kroků v sezeních rozhovorů a sezeních připraveného experimentu můžeme předpokládat, že by experiment dosahoval snížení úzkosti u nedagnostikovaných jedinců se zvýšeným strachem stejně tak, jak tomu došlo u představených rozhovorů bývalých klientů.

## 8 PRÁCE S DATY A VÝSLEDKY DOTAZNÍKU

Pro naplnění druhého výzkumného cíle jsme připravili dotazník. Byl vytvořen pro získání informací od klinických psychologů, zdali mají informace o využití VRET v praxi. Zajímali nás jejich názory na VRET, jejich pohled na výhody a nevýhody a na překážky ve využívání VRET v praxi.

Dotazník jsme umístili na sociální síť Facebook, rozeslali jsme e-maily s prosbou o sdílení předsedkyni AKP a zároveň do jednotlivých poboček AKP. Také jsme rozesílali e-maily jednotlivě klinickým psychologům. I přes velké sdílení jsme bohužel neobdrželi dostatečný počet odpovědí, abychom mohli naše data uvést jako reprezentativní.

Než se začneme věnovat odpovědím na výzkumné otázky, zaměříme se na informace o respondentech a o náplni jejich praxe. Celkově vyplnilo dotazník 8 participantů, z nichž jen 3 uvedli, že jsou kliničtí psychologové. Proto jsme se rozhodli, že představíme všechny odpovědi, a nejen ty od klinických psychologů.

Respondenti vyplnili dotazník v průměru za 9 minut. Celkově se účastnili 3 kliničtí psychologové, 4 psychologové a 1 psycholog ve zdravotnictví. Tři muži a pět žen s věkovým rozmezím 35 až 58 let. Nejvíce psychologů nám odpovědělo z Prahy (4), poté ze Zlínského kraje (2) a po jedné odpovědi z Olomouckého a Moravskoslezského kraje. Rozmezí praxe se pohybovala od 5 let až po více jak 23 let. Naši respondenti pracují převážně s věkovou skupinou klientů nad 18 let, pouze jeden uvedl věkovou kategorii do 18 let. Sedm respondentů má ukončený terapeutický výcvik a u jednoho právě probíhá supervizní část výcviku. Celkový přehled uvedených terapeutických výcviků uvádíme v tabulce 2. Více než jeden terapeutický výcvik byl napsán u šesti respondentů, tedy celkově 14 výcviků. Gestalt terapie a SUR byly u dvou respondentů.

<b>Gestalt terapie</b>	2
<b>SUR</b>	2
<b>Rodinná terapie psychosomatických poruch</b>	1
<b>Integrativní psychoterapie</b>	1

<b>Jungiánská terapie</b>	1
<b>Hypnoterapie</b>	1
<b>Dynamická terapie s důrazem na psychosomatiku</b>	1
<b>KBT</b>	1
<b>Arteterapie</b>	1
<b>Muzikoterapie</b>	1
<b>Institut Dialog</b>	1
<b>Transformační systematická terapie V. Satirové</b>	1
<b>Logoterapie a existenciální analýza</b>	1
<b>Acceptance and Commitment Therapy</b>	1

*Tabulka 2. Přehled terapeutických výcviků, s četností výskytu*

V rámci své terapeutické praxe využívá metodu expozice 6 respondentů. Průměrná doba jednoho sezení byla 56 minut. Více než polovina respondentů nejčastěji v praxi pracuje s adaptačními poruchami a reakcemi na stres, úzkostnými poruchami, provádějí psychodiagnostiku a psychologické testování, a dále pracují s partnerskými problémy. V tabulce 3 představujeme celkový přehled problémů, se kterými respondenti pracují v praxi. V tabulce 4 jsou uvedeny úzkostné poruchy, s kterými nejčastěji pracují.

<b>Adaptační poruchy a reakce na stres</b>	7
<b>Úzkostné poruchy</b>	6
<b>Psychodiagnostika a psychologické testování</b>	5
<b>Partnerské problémy</b>	5
<b>Deprese</b>	4
<b>Psychosomatické a somatoformní problémy</b>	4
<b>Posttraumatické stresové poruchy</b>	3
<b>Sebepoznání a osobní rozvoj</b>	3
<b>Poruchy příjmu potravy</b>	3

<b>Poruchy spánku</b>	2
<b>Problémy s výchovu dětí</b>	2
<b>Léčba závislostí (látkové i nelátkové)</b>	2
<b>Nácvik relaxačních technik</b>	1
<b>Poruchy osobnosti</b>	1
<b>Schizofrenie</b>	1
<b>Zármutek</b>	1
<b>Sebepoškozování</b>	1
<b>Práce s pozůstalými</b>	1

*Tabulka 3. Obsah práce respondentů, s četností výskytu*

<b>Smíšené úzkostně-depresivní poruchy</b>	2
<b>Sociální fobie</b>	1
<b>Panická porucha</b>	1

*Tabulka 4. Úzkostné poruchy v praxi respondentů, s četností výskytu*

#### **VO6: Jak jsou rozšířené informace o VRET u klinických psychologů?**

Tři z našich respondentů odpověděli, že znají expoziční terapii pomocí virtuální reality, z nichž jen jeden byl klinický psycholog. Žádný z respondentů nemá osobní zkušenost s touto expozicí.

#### **VO7: Kolik psychologů využívá VRET ve své praxi?**

Ani jeden z našich respondentů v praxi nevyužívá VRET.

#### **VO8: Jaké jsou výhody a nevýhody ve využití VRET?**

Získali jsme celkově 7 výhod a 9 nevýhod od našich respondentů, které souhrnně uvádíme v tabulce 5. Částka za roční softwarovou licenci se pohybovala od 0 až po 6 000 Kč.

Výhody	Nevýhody
Simulace situací	Není to skutečné
Dobry marketing	Mensí reakční odezva
Dobrá využitelnost v praxi	Svou živostí může být pro klienta zahlcující
Široké uplatnění z pohodlí ordinace	Možnost vytvořit situaci specificky pro daného klienta vs. schopnost pružně reagovat na dění teď a tady
Zájem mladší generace	Hygiena
Nácvik v bezpečném prostředí	Nutnost určité přípravy dopředu
Zjednodušený proces u klientů se sníženou schopností imaginace	Neodpovídá realitě
	Není to rozhodující faktor v terapii
	Žádné

Tabulka 5. Výhody a nevýhody VRET

### VO9: Mají psychologové zájem o užívání VRET?

V našem šetření 4 psychologové uvedli, že by měli zájem o užívání VRET v praxi, 3 uvedli, že nevědí, jeden psycholog o VRET neměl zájem. Více než polovina respondentů uvedla, že by ráda získala bližší informace o VRET a dále by uvítali workshop či webinář, který by se zaměřoval na využití VRET. Další informace, o co by měli respondenti zájem v souvislosti s VRET, uvádíme v tabulce 6. Pět psychologů si myslí, že by využití VR v jejich praxi mohlo být nápomocné při práci s dospělými/děti a jejich diagnostice. Jako příklady, čím by mohla být VR prospěšná v jejich praxi, uvedli: webináře ve VR, relaxace, imaginace a vyžití při práci s pozůstalými, například možnost se symbolicky setkat se zemřelým. Respondent však uvedl, že při dotazování pozůstalých se jim tato myšlenka nelíbila.

<b>Bližší informace</b>	6
<b>Workshop, webinář</b>	4

<b>Představení komplexního řešení</b>	2
<b>Odborná přednáška</b>	2
<b>Zasílání aktuálních informací týkající se VRET</b>	1

*Tabulka 6. O co by měli respondenti zájem, s četností výskytu*

#### **VO10: Jaké jsou překážky pro využití VRET?**

Jako překážku uváděli respondenti, že neznají blíže VRET. Nevědí, jak přesně VRET funguje, které platformy mohou být využity při relacích, jak je to s VR technologií, zdali může být využita ta, kterou již mají ve vlastnictví, nebo se musí pořizovat nová, a pak, zda to bude dostatečně zajímavé, aby to využívali v praxi. Jak moc může psycholog přizpůsobit situaci konkrétnímu klientovi. Dále bylo uvedeno, že je překážka financování veřejného zdravotnictví, málo času a kratší doba terapie. Další překážka byla, že ve své praxi užívá ty metody, ve kterých proběhlo proškolení. Jeden z respondentů uvedl jako svou překážku nechuť k marketingu.

## 9 DISKUZE

V empirické části byl kladen důraz na naplnění našeho prvního výzkumného cíle, který jsme zaměřili na představení našeho připraveného tréninkového programu pro participanty se zvýšeným strachem z pavouků a výšek bez diagnózy. Na neklinickou populaci jsme se zaměřili, protože se domníváme, že v rámci této populace není dostatečný výzkum. Většina studií se zaměřuje právě na klinickou populaci.

Naše jednotlivá sezení tréninkového programu vycházela z provedených výzkumů, které vykazovaly dobré výsledky. První setkání obsahovalo seznámení s participantem a jeho strachem, psychoedukaci, popis vyhubavého chování a v neposlední řadě představení relaxačních technik, stejně jak tomu bylo ve člancích od Maples-Keller a kol. (2017), Wiederhold a kol. (2002). Zařazení relaxace a řízeného dýchání se vyskytlo i ve studiích Rothbaum a kol. (2000), Rothbaum a kol. (2002). Trénink byl postaven na odstupňované expozici ve VR, v každém sezení se participant učil zacházet se svým strachem a reagovat na něj, získávat nové dovednosti. Byly připraveny dvě prostředí, kde mohli participanté trénovat. Výzkumník se během relací dotazoval na subjektivní škálu úzkosti od 0 do 10 a zaměřoval se na dobu, kdy dojde k poklesu úzkosti. Výsledkem tréninku má být právě snížení úzkosti, ale také rychlejší zklidnění v náročných situacích. Podobně prováděli škálování i ve studii Emmelkamp a kol. (2002) či Coelho a kol. (2006), kde i výzkumník provázel a povzbuzoval svého participanta v dalších krocích. Donker a kol. (2019) se také zaměřovali na neklinickou populaci, ale využívali k relacím mobilní telefony a sezení neprobíhala za přítomnosti terapeuta.

Naši respondenti uváděli, že u nich došlo k poklesu úzkosti v obavných situacích a zároveň se těmito situacím již nevyhýbají, spíše naopak je vyhledávají. Carl a kol. (2019) ve své studii uvedli efekt účinku VRET u úzkostných poruch. K poklesu úzkosti a klinicky významného zlepšení po VRET vykazovali i účastníci ze studie Garcia-Palacios a kol. (2002). Ke klinicky významné změně došlo také ve studii Donker a kol. (2019), kde se zaměřovali na strach z výšek u nedagnostikovaných participantů. Studie Malbos a kol. (2008) uvedla snížení úzkosti u participantů se strachem z uzavřených prostor. Zároveň můžeme říct, že naši respondenti vykazují snížení úzkosti i po 3 a 4 letech od ukončení léčby. K udržení zisků z léčby dosáhli i participanté ze studie Emmelkamp a kol. (2002), kteří měli

stejně výsledky i po půl roce od léčby. Botella a kol. (2000) měli sníženou úzkost i po třech měsících od ukončení léčby a stejných výsledků bylo dosaženo i ve studiích Rothbaum a kol. (2000) a Rothbaum a kol. (2002).

Respondenti si přenesli získané dovednosti z VR do reálných situací. Oba si osvojili taktiku, jak překonat svůj strach například počítáním, díky kterému zaměří své myšlenky dál od svého strachu, nebo zaměřením na své dýchání. Studie Coelho a kol. (2006) poukazuje na zlepšení v chování účastníků, v postojích k situacím se svým strachem a snížení subjektivního strachu. Dle studie Malbos a kol. (2008) došlo u participantů ke zlepšení kvality života a své nově získané dovednosti si přenesli do každodenního života. I naši participanté vykazovali zlepšení v každodenních situacích po relacích ve VR, kdy se přestali vyhýbat svým strachům, a mohli tak fungovat ve své práci, začít znovu cestovat bez omezení, být oporou pro svou rodinu a neužívat prášky a alkohol pro snížení svého strachu.

VRET mělo kladné hodnocení od našich respondentů, kteří by jej doporučili každému, kdo se chce naučit ovládat svůj strach. Kladné odezvy na expozice ve VR byly i ve studii od Botella a kol. (2007). VR prostředí dokázalo našim respondentům navodit stejný úzkostný zážitek jako v reálné situaci při vystavení se jejich strachu.

Jako nežádoucí účinky uváděli naši respondenti točení hlavy a nevolnost, které byly zpočátku relace VR. Tyto příznaky jsou řazeny mezi nevýhody VR a vyskytují se u 80 % uživatelů VR (Stanney et al., 2003).

Botella a kol. (2009) a Bottela a kol. (2015) uvádějí, že VR nabízí klientům bezpečné prostředí pro jejich nácvik nových dovedností a místo, kde mohou bezpečně pracovat se svými emocemi, myšlením a chováním. Důvod pro podstoupení VRET uváděli naši respondenti právě toto bezpečí ve VR prostředí, ve kterém se vystavovali svému strachu. Uváděli, že to byl vhodný předstupeň před expozicí in vivo. Šmahaj a Procházka (2014) ve svém článku řadí mezi výhody VRET vyšší motivovanost a zájem klienta o terapii. I naši respondenti vykazovali zaujetí a nadšenost z VR prostředí.

Celkově můžeme konstatovat, že náš výzkum naznačuje dobrou účinnost VRET pro lidi bez diagnózy, kteří však pociťují zvýšený strach v obavných situacích. VRET dokázala snížit úzkost našich respondentů a díky ní si dokázali osvojit dovednosti využitelné v reálných situacích. Zajímavá, nevšední a bezpečná byla VRET pro naše respondenty a určitě by ji doporučili všem, kdo chtějí lépe zvládat svůj strach.



Limitem výzkumu je nízký počet respondentů. Naše výsledky jsou spíše jen prvotním náhledem do této problematiky. Reprezentativnější výsledky bychom získali realizací našeho experimentu, který byl kvůli protipandemickým opatřením zrušen.

Doba od ukončení relací měla vliv na obsah a hloubku rozhovorů. Respondenti si některé detaily z relací nebo celkově ze sezení nepamatovali přesně. Nezískali jsme tak všechny informace, které bychom získali hned po ukončení relací bez časového odstavu.

Naším výzkumem jsme chtěli poukázat na potenciál VR v praxi psychologů. Novou možností, jak rozšířit své služby o poutavou technologickou „novinku“. Chtěli jsme představit tréninkový program pro lidi, kteří nechtějí podstupovat diagnostiku, ale chtějí snížit svůj strach.

Náš představený tréninkový program se tak může stát dobrou inspirací pro psychology/terapeuty, kteří si nedokázali představit, jak VRET probíhá a co všechno může být náplní sezení. Zároveň rozhovory uvedly dobré výsledky po podstoupených relacích a kladné hodnocení VRET.

Výzkum by mohl pokračovat realizací našeho tréninkového programu či jeho rozšířením.

Druhý výzkumný cíl se zaměřoval na celkovou informovanost o VRET u klinických psychologů. Získali jsme se výhody a nevýhody VR, zájem o užívání VRET v praxi psychologů a překážky pro užívání VRET v praxi. Data však nejsou reprezentativní, jelikož jsme dostali pouze 8 odpovědí, z nichž byli pouze 3 od klinických psychologů. Proto jsme uvedli nakonec všechny odpovědi. Výsledky nám ukazují jen velmi omezený pohled na tuto problematiku. Zároveň musíme uvést, že naší prioritou ve výzkumné části bylo naplnění prvního výzkumného cíle.

Studie Schwartzman a kol. (2012) a Segal a kol. (2011) se stejně jako náš dotazník zaměřoval na vnímání terapeutů VR. Z našeho dotazníku jsme zjistili, že tři respondenti znali metodu VRET a žádný z psychologů nepoužíval VRET v praxi, i přestože pracoval s metodou expozice. Segal a kol. (2011) uvedli, že 8 terapeutů z 271 užívali ve své praxi VR. Celkem 262 respondentů z 270 uvedlo, že nevyužívají VR ve své praxi (Schwartzman, 2012).

Polovina našich respondentů uvedla, že má zájem o využívání VRET ve své praxi. Segal a kol. (2011) uvedli zájem o VR i přes finanční náročnost, nutnost školení a technické problémy. Naopak ve studii Schwartzman a kol. (2012) byl uveden nízký zájem o využití

VR v praxi, což může vést k problému zařazení VR do hlavního proudu psychoterapie. Naši respondenti uváděli rozdílné překážky pro užívání VRET. Jednalo se o nedostatečné informace o VRET, o jeho průběhu, které platformy se využívají pro VRET, VR technologie, jak moc jde přizpůsobit situace klientovi, financování veřejného zdravotnictví či nechuť k marketingu. S tím pravděpodobně souvisí, proč mají respondenti zájem získat bližší informace o VRET či se účastnit workshopu nebo webináře.

Pět psychologů z našeho souboru je přesvědčeno, že by užívání VR mohlo být nápomocné při práci s dospělými nebo dětmi a jejich diagnostice. Jako příklady prospěšnosti VR v praxi uvedli imaginace, relaxace, VR webináře a práce s pozůstalými. Tento nápad se však pozůstalým nelíbil. Studie ukazují na potenciál využití VR v praxi u řady duševních poruch. Potvrzený efekt účinku je u úzkostných poruch (Carl et al., 2019). VR technologie se stále rozvíjí, proto se také rozšiřuje možnost využití VR. Známe studie, které se zaměřovaly na zvládání bolesti při popáleninách (Das et al., 2005; Chan et al., 2007), nebo pilotní studie pro zjišťování příznaků OCD (van Bennekom et al., 2017), potenciál při sociální rehabilitaci schizofrenie (Sohn et al., 2016), pro léčbu PPP a obezity (Ferrer-Garcia et al., 2013; Perpiñá et al., 2003; Riva et al., 2007), PTSD (Bottela et al., 2015; Difede et al., 2007; García-Palacios et al., 2015), deprese (Falconer et al., 2016), potenciál při léčbě závislostí (Traylor et al., 2011); rozvoj empatie (Banakou et al., 2016; Peck et al., 2013; Kalyanaraman et al., 2010) a potenciál při relaxačních technikách (Baños et al., 2012; Francová et al., 2019; Kosunen et al., 2016). VR má slibné využití u neuropsychologických testů, konkrétně u CPT u diagnostiky ADHD (Pollak et al., 2009; Yeh et al., 2012). S většinou výše uvedených poruch naši respondenti pracují ve své praxi, tedy využití VR v praxi by mohlo být širší, než respondenti uvedli.

Stejně jako ve studii od Emmelkamp (2005) vnímali respondenti výhody v bezpečném prostředí pro nácvik dovedností a možnost provádění expozičních v terapeutově ordinaci. Ke shodě došlo také u výhody simulace situací, která byla uvedena ve článku od Šmahaje a Procházky (2014). Dále byly uvedeny výhody, jako jsou marketing, zájem mladší generace a jednodušší proces oproti imaginární expoziční. Jako nevýhody uvedli, že VR není skutečná, VR může zahlcovat klienta svou živostí, omezená možnost vytvořit situaci na míru klienta a reagovat pak na něj, nutná příprava, VR neodpovídá realitě a dále financování veřejného zdravotnictví, kratší doba terapie. Nebyly však vůbec zmíněny další nevýhody VR, jako jsou například příznaky *cybersickness*, nevýhoda v nedokonalosti

technologie, omezený kontakt terapeuta a klienta (Hejtmánek & Fajnerová, 2019; Maples-Keller et al., 2017; Takeuchi et al., 2018; Zhang et al., 2016).

Limitem našeho druhého výzkumného cíle je už zmíněný nízký počet respondentů, který znemožňuje relevantnost dat. Domníváme se, že důvodem je vysoká zaneprázdněnost klinických psychologů a zhoršená situace pro vykonávání praxe kvůli opatřením proti covidu-19.

Jako další limit našeho výzkumu vnímáme ve využití dotazníku. Dotazník je vhodný pro získání dostatečného množství dat. Nevýhodou je však získání omezených informací z otevřených otázek. Respondenti tak nemají možnost se doptat na položenou otázku, a to stejné je ze strany výzkumníka, který nemusí zcela správně chápat odpověď, a nemůže se tak na odpověď respondenta doptat.

Výzkumem jsme chtěli zjistit, nakolik je rozšířené povědomí o VRET u klinických psychologů. Snažili jsme se získat informace, které by napomohly v dalším vývoji a rozšiřování VRET do praxe. Bohužel naše data jsou velmi omezená pro větší interpretaci. Ale i přes omezenost dat jsme získali podněty, které by mohly být prospěšné do praxe jako například předat psychologům bližší informace o průběhu VRET, uspořádat webinář či workshop.

Na výzkum by mohly navázat rozhovory s klinickými psychology, kde bychom získali více informací o jejich postojích k VRET nebo k obecnému užívání VR v terapii. Dále by se mohl uspořádat webinář pro psychology, kde by došlo k představení celkově VR v psychoterapii a VRET. Tím by se mohlo zjistit, zda by přiblížení VR zvýšilo zájem užívání VR v praxi u klinických psychologů.

# 10 ZÁVĚR

Práce si kladla dva výzkumné cíle. Prvním cílem bylo připravit tréninkový program pro lidi bez stanovené diagnózy, ale se zvýšeným strachem z pavouků a výšek. Ve výzkumné části jsme představili celý náš tréninkový program, tj. jako obsah jednotlivých sezení a přípravu experimentu. Kvůli nerealizaci připraveného programu z důvodu protipandemických opatření jsme do výzkumu zařadili dva rozhovory s klienty, kteří již podstoupili relace ve VR.

Naši respondenti uváděli snížení úzkosti v obavných situacích a zlepšení zvládnutí svého strachu. Získané dovednosti pro zvládnutí náročných situací si z VR dokázali přenést do reálných situací. Respondenti hodnotili VRET kladně i přes nežádoucí účinky (točení hlavy, nevolnost) na začátku relací. VRET si respondenti zvolili kvůli pocitu bezpečí pro nácvik nových dovedností, který vnímali jako vhodný předstupeň před expozicí in vivo. Respondenti byli celkově nadšení z VR a doporučili by jej každému, kdo má také zvýšený strach.

Druhým cílem bylo získání informací o VRET mezi klinickými psychology. Našeho dotazníkového šetření se účastnil nízký počet respondentů, proto nejsou naše data reprezentativní. Celkově jsme měli 8 respondentů a z toho 3 klinické psychology. Ani jeden nevyužíval v praxi VRET, ale 3 znali tuto metodu.

Jako výhody VRET uváděli simulaci situací, dobrou využitelnost v praxi, široké uplatnění z pohledu ordinace, zájem mladší generace, nácvik v bezpečném prostředí a zjednodušený proces u klientů se sníženou schopností imaginace. Na druhou stranu představili řadu nevýhod, které dle nich VRET má. Mezi nevýhody řadili menší reakční odezvu, fakt že VR není skutečná a neodpovídá realitě, může svou živostí zahltit klienta, možnost vytvořit situaci konkrétně pro klienta versus schopnost reagovat na klienta, hygiena a nutnost přípravy.

Čtyři respondenti uvedli, že by měli zájem o užívání VRET v praxi, více než polovina respondentů uvedla, že by chtěla získat bližší informace o VRET nebo se zúčastnit webinaru nebo workshopu na toto téma. Pět psychologů vnímá, že by byla VR v jejich praxi nápomocná při práci s dospělými/děťmi a při jejich diagnostice. Příklady prospěšnosti VR v jejich praxi uvedli webinar ve VR, relaxace, imaginace a využití při práci s pozůstalými.

Jako překážku pro užívání VRET v praxi uvádějí, že nemají dostatek informací o této metodě, o tom, jak fungují platformy pro relace a VR technologie. Nevědí, jak moc se při VRET může terapeut přizpůsobit svému klientovi. Mezi další překážky patřilo financování veřejného zdravotnictví, kratší terapie a nechuť k marketingu. Využívání technik, ve kterých byli proškoleni.

# 11 SOUHRN

Diplomová práce byla zaměřena na možnosti využití VRET v psychologii. Představili jsme, co je náplní jednotlivých sezení VRET, jaké jsou přesné kroky a na co se má psycholog v rámci VRET zaměřovat. Uvedli jsme řadu výhod, nevýhod a možných překážek pro užívání VRET v praxi klinických psychologů a studie, které poukazují na potenciál užívání VRET v praxi.

V teoretické části jsme představili terapeutický přístup KBT a VRET – expoziční terapie virtuální realitou, která se stala doplňkem KBT zvláště u klientů, kteří mají sníženou schopnost imaginace a u expozičních in vivo (Šmahaj & Procházka, 2014).

VR je bezpečné prostředí, které vytvoří řadu reálných situací a umožňuje klientovi komunikovat s prostředím, jako by bylo skutečné. VR prostředí je vhodné pro práci s emocemi, chováním a myšlením (Botella, et al., 2009; Botella et al., 2015). Představili jsme náplň jednotlivých sezení VRET a na co je dobré se během relací zaměřit. Uvedli jsme řadu metaanalýz a studií, které popisují účinnost VR. Studie Carl a kol. (2019) představila efekt účinku VR při léčbě úzkostných poruch. VRET má řadu výhod, jako příklad uvádíme bezpečné prostředí pro trénink dovedností, lepší kontrola nad tempem a obsahem terapie (Emmelkamp, 2005). Mezi nevýhody patří příznaky *cybersickness* (Takeuchi et al., 2018; Zhang et al., 2016), dále cena potřebného zařízení, technické nároky na terapeuta a další (Šmahaj & Procházka, 2014). Představili jsme také studie, které se zabývaly využitím VR v praxi psychologů (Segal et al., 2011; Schwartzman et al., 2012). Dále jsme představili, jak funguje technologie VR a na kterých psychologických fenoménech je postavena.

V další kapitole jsme představili využití VR v chirurgii a v psychoterapii. Uvedli jsme řadu studií a pilotních měření pro zařazení VR do praxe. V rámci VR v chirurgii jsme uvedli studie zaměřující se na zvládání bolesti při popáleninách. V psychoterapii jsme popsali potenciál využití VR u zjišťování příznaků u OCD či při sociální rehabilitaci u schizofrenie. Dále jsem uvedli používání VR při léčbě PPP a obezity, PTSD, PAS, ADHD a použití VR u neuropsychologických testů konkrétně u CPT. Další představené studie ukazovaly na potenciál VR u léčby deprese, závislosti. Slibné uplatnění VR nalézá i při rozvoji empatie a relaxačních technik.

Poslední kapitola teoretické části se zaměřila na popsání léčby úzkostných poruch. Popsali jsme samotný přístup KBT a zároveň jsem představili studie, kde popisovaly VRET. Uvedli jsme studie, které dosahovaly dobrých výsledků pro snížení úzkostí v obavných situacích. Snížení úzkosti u arachnofobie dosahovali účastníci ve studiích Garcia-Palacios a kol. (2002) a Michaliszyn a kol. (2010). Expozice VR měla stejný účinek jako expozice in vivo u akrofobie ve studii Emmelkamp a kol. (2002). Statisticky významné výsledky po ukončení léčby dosahovali respondenti ze studie Coelho a kol. (2006).

Ve výzkumné části jsme si stanovili dva cíle. Pro naplnění výzkumných cílů jsme zvolili práci deskriptivního charakteru. První výzkumný cíl se zaměřoval na přípravu tréninkového programu pro lidi se zvýšeným strachem z pavouků a výšek bez určené diagnózy. Pro tréninkový program jsme zvolili experimentální design, konkrétně vnitrosubjekový design bez zařazení kontrolní skupiny. V našem experimentu jsme sledovali snížení úzkosti před a po ukončení měření. Bohužel protipandemická opatření nám znemožnila realizaci našeho výzkumu, proto jsme v rámci výzkumné části náš tréninkový program detailně popsali a rozšířili jsme jej o dva rozhovory respondentů, kteří již mají ukončené relace ve VR.

V kapitole představení experimentu jsme popsali výzkumný soubor a jeho nábor. Celkově se nám do experimentu přihlásilo 57 zájemců. Účastníci museli splňovat kritéria, aby mohli být zařazeni do výzkumu. Nesměli mít diagnostikovanou specifickou fobii ani jinou psychickou poruchu, na škále BAI museli dosahovat minimálně 22 bodů, splňovat vyhubavé chování, absence epilepsie, vážných úrazů hlavy za posledních 6 měsíců a další. V této části jsme představili laboratoř, ve které by probíhal experiment a zároveň jsme představili dva VR přístroje dostupné v laboratoři. Uvedli jsem přípravu experimentu, výhody laboratoře a představení našeho checklistu. Výzkumník byl poučen svým vedoucím, jak zacházet s VR i jak pracovat s klientem během relací a zároveň by všechna sezení probíhala pod dohledem vedoucího práce.

Jednotlivě jsme představili sezení, jaký je jejich obsah a na co se výzkumník zaměřuje. Uvedli jsme, jak vypadá VR prostředí a jaké jsou jednotlivé kroky při relacích. Jako VR prostředí pro náš experiment jsme zvolili Arachnophobia od vývojářů a vydavatelů Ignis VR. Toto prostředí má vytvořeno pět úrovní, ve kterých se účastník setkává s pavouky v různých formách. Pro strach z výšek jsme zvolili Richie's Plank Experience od vývojářů a vydavatelů Toast. Účastník se pohybuje v 80patrovém domě, jeho úkolem je dojít na konec lávky a tam chvíli setrvat.

Celkově bylo naplánováno 6 setkání pro strach z pavouků a 7 setkání pro strach z výšek, z toho bylo jedno úvodní a jedno závěrečné sezení. V úvodním sezení proběhlo seznámení s klientem a s jeho strachem. Byla zde představena habituační křivka, bludný kruh a vysvětlen princip odstupňované expozice a také představena VRET, kde měl účastník popsat katastrofický scénář. Na prvním sezení jsou představeny relaxační techniky a probíhá nácvik řízeného dýchání. Další setkání probíhala ve VR a účastník měl splnit předem připravené úrovně. Závěrečné setkání bylo zaměřeno na hodnocení VRET a zjišťování, zdali došlo ke zlepšení, jak vyhovovala VRET, co by změnili atd. Výsledkem tréninku mělo být snížení úzkosti, ale také rychlejší zvládnání náročných situací.

Respondenti rozhovorů uvedli, že u nich došlo ke snížení úzkosti v obavných situacích a že se těmito situacím již nevyhýbají. Dovednosti získané z VR uplatňují v reálných situacích. VRET hodnotí jako bezpečné místo pro zvládnutí strachu a jako dobrý předstupeň před expozicí in vivo. Respondenti byli z VRET nadšeni a určitě by tuto terapii doporučili. VRET hodnotili kladně i přes nežádoucí účinky. Musíme však poukázat na fakt, že se jedná o nereprezentativní vzorek a nemůže tedy dojít ke zobecnění informací.

Náš druhý cíl měl získat informace o VRET od klinických psychologů. Bohužel i v této části mluvíme o malém výzkumném souboru, který nemá vypovídající hodnotu. Sestavili jsme dotazník o 30 otázkách. Celkově se našeho dotazníkového šetření účastnilo 8 respondentů, z nichž byli 3 kliničtí psychologové. Ani jeden z výzkumného souboru nepoužíval VRET ve své praxi, ale tři znali tuto metodu. Jako výhody uváděli simulaci situací, dobrou využitelnost v praxi, široké uplatnění z pohodlí ordinace, zájem mladší generace, bezpečné prostředí a zjednodušení pro klienty s neschopností imaginace. Mezi nevýhody řadili menší reakční odezvu, že VR není skutečná a neodpovídá realitě, může dojít k zahlcení klienta, hygiena a nutnost přípravy. Čtyři uvedli zájem o užívání VRET ve své praxi a více jak polovina respondentů by měla také zájem o bližší informace k VRET, webinář či workshop. Více jak polovina psychologů vnímá, že by byla VR nápomocná při práci s dospělými/děti a jejich diagnostice. Jako příklady užitečnosti VR ve své praxi uvedli webinář ve VR, relaxace, imaginace a využití při práci s pozůstalými. Překážky pro užívání VRET v praxi napsali nedostatek informací o VRET, o platformách pro relace VR, o technologiích VR a jak moc se může terapeut přizpůsobit klientovi při VRET. Dále se jednalo o financování veřejného zdravotnictví, kratší terapii a nechuť k marketingu. Využívání technik, ve kterých byli proškoleni.



Přínos této práce sledujeme v představení využitelnosti VR v psychologii u duševních poruch či při rozvoji empatie a dalších dovedností. Výzkumem jsme chtěli poukázat na potenciál VR v praxi psychologů. Chtěli jsme představit tréninkový program, který by se mohl stát součástí praxe psychologů a byl by tak dostupný lidem, kteří nechtějí podstupovat diagnostiku, ale chtějí snížit svůj strach. Náš program se tak může stát inspirací pro psychology, kteří si nedokázali představit, jak VRET probíhá a na co se přesně zaměřujeme v jednotlivých sezeních, a zdali má kladný ohlas od klientů.

Prostřednictvím druhé části výzkumu jsme chtěli získat informace o VRET od klinických psychologů, abychom zjistili, jak je mezi nimi toto téma známé. I přes omezenost našich dat se domníváme, že jsme získali podněty, který by mohly být prospěšné pro praxi. A to zvláště v rozšíření bližších informací o VRET mezi psychology.

# LITERATURA

1. Aïm, F., Lonjon, G., Hannouche, D., & Nizard, R. (2016). Effectiveness of virtual reality training in orthopaedic surgery. *Arthroscopy: the journal of arthroscopic & related surgery*, 32(1), 224-232. doi: 10.1016/j.arthro.2015.07.023
2. Alaker, M., Wynn, G. R., & Arulampalam, T. (2016). Virtual reality training in laparoscopic surgery: a systematic review & meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 29, 85-94. doi: 10.1016/j.ijssu.2016.03.034
3. Banakou, D., Hanumanthu, P. D., & Slater, M. (2016). Virtual embodiment of white people in a black virtual body leads to a sustained reduction in their implicit racial bias. *Frontiers in human neuroscience*, 10, 601. doi: 10.3389/fnhum.2016.00601
4. Baños, R. M., Etchemendy, E., Castilla, D., García-Palacios, A., Quero, S., & Botella, C. (2012). Positive mood induction procedures for virtual environments designed for elderly people. *Interacting with Computers*, 24(3), 131-138. doi: 10.1016/j.intcom.2012.04.002
5. Barrett, L. F. (2017). The theory of constructed emotion: an active inference account of interoception and categorization. *Social cognitive and affective neuroscience*, 12(1), 1-23. doi: 10.1093/scan/nsw154
6. Bartečků, E., & Hořínková, J. (2020). Virtuální realita v psychiatrii: přehled literatury. *Česká a Slovenská Psychiatrie*, 116(3).
7. Bashiri, A., Ghazisaeedi, M., & Shahmoradi, L. (2017). The opportunities of virtual reality in the rehabilitation of children with attention deficit hyperactivity disorder: a literature review. *Korean journal of pediatrics*, 60(11), 337-343. doi: 10.3345/kjp.2017.60.11.337
8. Baxter, A. J., Scott, K. M., Vos, T., & Whiteford, H. A. (2013). Global prevalence of anxiety disorders: a systematic review and meta-regression. *Psychological medicine*, 43(5), 897. doi: 10.1017/S003329171200147X
9. Baxter, A. J., Vos, T., Scott, K. M., Ferrari, A. J., & Whiteford, H. A. (2014). The global burden of anxiety disorders in 2010. *Psychological medicine*, 44(11), 2363. doi: 10.1017/S0033291713003243
10. Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *Journal of consulting and clinical psychology*, 56(6), 893. doi: 10.1037/0022-006X.56.6.893
11. Bertrand, P., Guegan, J., Robieux, L., McCall, C. A., & Zenasni, F. (2018). Learning empathy through virtual reality: multiple strategies for training empathy-related abilities

- using body ownership illusions in embodied virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 5, 26. doi: 10.3389/frobt.2018.00026
12. Botella, C., Baños, R. M., Villa, H., Perpiñá, C., & García-Palacios, A. (2000). Virtual reality in the treatment of claustrophobic fear: A controlled, multiple-baseline design. *Behavior therapy*, 31(3), 583-595. doi: 10.1016/S0005-7894(00)80032-5
  13. Botella, C., Garcia-Palacios, A., Baños, R., & Quero, S. (2009). Cybertherapy: Advantages, limitations, and ethical issues. *PsychNology Journal* 7 (1) 77 – 100. Dostupné z: <http://www.psychology.org/index.php?page=abstract---volume-7---botella>
  14. Botella, C., García-Palacios, A., Villa, H., Baños, R. M., Quero, S., Alcañiz, M., & Riva, G. (2007). Virtual reality exposure in the treatment of panic disorder and agoraphobia: A controlled study. *Clinical Psychology & Psychotherapy: An International Journal of Theory & Practice*, 14(3), 164-175. doi: 10.1002/cpp.524
  15. Botella, C., Serrano, B., Baños, R. M., & Garcia-Palacios, A. (2015). Virtual reality exposure-based therapy for the treatment of post-traumatic stress disorder: a review of its efficacy, the adequacy of the treatment protocol, and its acceptability. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 11, 2533–2545. doi: 10.2147/NDT.S89542
  16. Camp, J. J., Cameron, B. M., Blezek, D., & Robb, R. A. (1998). Virtual reality in medicine and biology. *Future Generation Computer Systems*, 14(1-2), 91-108. doi: 10.1016/S0167-739X(98)00023-5
  17. Carl, E., Stein, A. T., Levihn-Coon, A., Pogue, J. R., Rothbaum, B., Emmelkamp, P., ... & Powers, M. B. (2019). Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of anxiety disorders*, 61, 27-36. doi: 10.1016/j.janxdis.2018.08.003
  18. Coelho, C. M., Santos, J. A., Silvério, J., & Silva, C. F. (2006). Virtual reality and acrophobia: one-year follow-up and case study. *CyberPsychology & Behavior*, 9(3), 336-341. doi: 10.1089/cpb.2006.9.336
  19. Das, D. A., Grimmer, K. A., Sparnon, A. L., McRae, S. E., & Thomas, B. H. (2005). The efficacy of playing a virtual reality game in modulating pain for children with acute burn injuries: a randomized controlled trial [ISRCTN87413556]. *BMC pediatrics*, 5(1), 1. doi: 10.1186/1471-2431-5-1
  20. Difede, J., Cukor, J., Jayasinghe, N., Patt, I., Jedel, S., Spielman, L., Giosan, C., & Hoffman, H. G. (2007). Virtual reality exposure therapy for the treatment of posttraumatic stress disorder following September 11, 2001. *The Journal of clinical psychiatry*, 68(11), 1639–1647. doi: doi.org/10.4088/JCP.v68n1102

21. Donker, T., Cornelisz, I., Van Klaveren, C., Van Straten, A., Carlbring, P., Cuijpers, P., & Van Gelder, J. L. (2019). Effectiveness of self-guided app-based virtual reality cognitive behavior therapy for acrophobia: a randomized clinical trial. *JAMA psychiatry*, 76(7), 682-690. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2019.0219
22. Durkin, K. (2010). Videogames and young people with developmental disorders. *Review of General Psychology*, 14(2), 122-140. doi: 10.1037/a0019438
23. Emmelkamp, P. M. (2005). Technological innovations in clinical assessment and psychotherapy. *Psychotherapy and psychosomatics*, 74(6), 336-343. doi: 10.1159/000087780
24. Emmelkamp, P. M., Krijn, M., Hulsbosch, A. M., De Vries, S., Schuemie, M. J., & van der Mast, C. A. (2002). *Virtual reality treatment versus exposure in vivo: a comparative evaluation in acrophobia. Behaviour research and therapy*, 40(5), 509-516. doi: 10.1016/S0005-7967(01)00023-7
25. Falconer, C., Rovira, A., King, J., Gilbert, P., Antley, A., Fearon, P., . . . Brewin, C. (2016). Embodying self-compassion within virtual reality and its effects on patients with depression. *BJPsych Open*, 2(1), 74-80. doi:10.1192/bjpo.bp.115.002147
26. Ferjenčík, J. (2010). *Úvod do metodologie psychologického výzkumu*. Praha: Portál.
27. Ferrer-Garcia, M., Gutiérrez-Maldonado, J., & Riva, G. (2013). Virtual reality based treatments in eating disorders and obesity: a review. *Journal of Contemporary Psychotherapy*, 43(4), 207-221. doi: 10.1007/s10879-013-9240-1
28. Francová, A., Šouláková, B., Procházková, L., & Fajnerová, I. (2019). Dechový trénink ve virtuální realitě na podporu relaxace – pilotní studie. *Česká a Slovenská Psychiatrie*, 115(1).
29. Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B., & Slater, M. (2017). Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological medicine*, 47(14), 2393-2400. doi: 10.1017 / S003329171700040X
30. García-Palacios, A., Botella, C., Baños, R., Guillén, V., & Navarro, M. V. (2015). Inclusion of Virtual Reality: A Rationale for the Use of VR in the Treatment of PTSD. *In Future Directions in Post-Traumatic Stress Disorder* (pp. 275-287). Springer, Boston, MA. doi: 10.1007/978-1-4899-7522-5\_14
31. Garcia-Palacios, A., Hoffman, H., Carlin, A., Furness Iii, T. A., & Botella, C. (2002). Virtual reality in the treatment of spider phobia: a controlled study. *Behaviour research and therapy*, 40(9), 983-993. doi: 10.1016/S0005-7967(01)00068-7

32. Gorini, A., and Riva, G. (2008). The potential of Virtual Reality as anxiety management tool: a randomized controlled study in a sample of patients affected by Generalized Anxiety Disorder. *Trials*, 9, 25. doi: 10.1186 / 1745-6215-9-25
33. Grynszpan, O., Weiss, P. L., Perez-Diaz, F., & Gal, E. (2014). Innovative technology-based interventions for autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Autism*, 18(4), 346-361. doi: 10.1177/1362361313476767
34. Hartl, P. & Hartlová, H. (2010). *Velký psychologický slovník*. Praha: Portál.
35. Heeter, C. (1992). Being there: The subjective experience of presence. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 1(2), 262-271. doi: 10.1162/pres.1992.1.2.262
36. Hejtmánek, L., & Fajnerová, I. (2019). Využití virtuální reality v psychiatrii. *Psychiatrie* 24(4), 188-196. Dostupné z [http://www.tigis.cz/images/stories/psychiatrie/2019/Psychiatrie\\_4\\_2019/Psychiatrie\\_4\\_2019\\_vzdelavani.pdf](http://www.tigis.cz/images/stories/psychiatrie/2019/Psychiatrie_4_2019/Psychiatrie_4_2019_vzdelavani.pdf)
37. Helfand, M., & Freeman, M. (2009). Assessment and management of acute pain in adult medical inpatients: a systematic review. *Pain medicine (Malden, Mass.)*, 10(7), 1183–1199. doi: 10.1111/j.1526-4637.2009.00718.x
38. Hoffman, H. G., Patterson, D. R., Carrouger, G. J., & Sharar, S. R. (2001). Effectiveness of virtual reality-based pain control with multiple treatments. *The Clinical journal of pain*, 17(3), 229–235. doi: 10.1097/00002508-200109000-00007
39. Huber, T., Paschold, M., Hansen, C., Wunderling, T., Lang, H., & Kneist, W. (2017). New dimensions in surgical training: immersive virtual reality laparoscopic simulation exhilarates surgical staff. *Surgical endoscopy*, 31(11), 4472-4477. doi: 10.1007/s00464-017-5500-6
40. Chan, E. A., Chung, J. W., Wong, T. K., Lien, A. S., & Yang, J. Y. (2007). Application of a virtual reality prototype for pain relief of pediatric burn in Taiwan. *Journal of clinical nursing*, 16(4), 786-793. doi: 10.1111/j.1365-2702.2006.01719.x
41. Chen, C. H., Jeng, M. C., Fung, C. P., Doong, J. L., & Chuang, T. Y. (2009). Psychological benefits of virtual reality for patients in rehabilitation therapy. *Journal of sport rehabilitation*, 18(2), 258-268. doi: 10.1123/jsr.18.2.258
42. Choi, J. S., Park, S., Lee, J. Y., Jung, H. Y., Lee, H. W., Jin, C. H., & Kang, D. H. (2011). The effect of repeated virtual nicotine cue exposure therapy on the psychophysiological responses: a preliminary study. *Psychiatry investigation*, 8(2), 155–160. doi: 10.4306/pi.2011.8.2.155

43. Kalyanaraman, S. S., Penn, D. L., Ivory, J. D., & Judge, A. (2010). The virtual doppelganger: effects of a virtual reality simulator on perceptions of schizophrenia. *The Journal of nervous and mental disease*, 198(6), 437–443. doi: 10.1097/NMD.0b013e3181e07d66
44. Kamarádová, D., Praško, J., Látalová, K., Panáčková, L., Švancara, J., Ocisková, M., ... & Vrbová, K. (2016). Validizace české verze Beckova inventáře úzkosti. *Česká a Slovenská Psychiatrie*, 112(4).
45. Kandalaf, M. R., Didehbani, N., Krawczyk, D. C., Allen, T. T., & Chapman, S. B. (2013). Virtual reality social cognition training for young adults with high-functioning autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(1), 34–44. doi: 10.1007/s10803-012-1544-6
46. Kannan, D., & Levitt, H. M. (2013). A review of client self-criticism in psychotherapy. *Journal of Psychotherapy Integration*, 23(2), 166. doi: 10.1037/a0032355
47. Katedra psychologie UPOL (n.d.). *Plně imerzivní zařízení pro VR [Obrázek]*. [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: <https://labpsych.upol.cz/pristroje/zarizeni-pro-plne-imerzivni-virtualni-realitu-room-scale-vr/>
48. Kazdin, A. E. (2000). *Encyclopedia of psychology*. Washington, DC: American Psychological Association.
49. Khoury, B., Sharma, M., Rush, S. E., & Fournier, C. (2015). Mindfulness-based stress reduction for healthy individuals: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 78(6), 519–528. doi: 10.1016/j.jpsychores.2015.03.009
50. Kilteni, K., Groten, R., & Slater, M. (2012). The sense of embodiment in virtual reality. Presence: *Teleoperators and Virtual Environments*, 21(4), 373-387. doi: 10.1162/PRES\_a\_00124
51. Klinger, E., Bouchard, S., Légeron, P., Roy, S., Lauer, F., Chemin, I., & Nugues, P. (2005). Virtual reality therapy versus cognitive behavior therapy for social phobia: a preliminary controlled study. *Cyberpsychology & behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*, 8(1), 76–88. doi: 10.1089/cpb.2005.8.76
52. Kosunen, I., Salminen, M., Järvelä, S., Ruonala, A., Ravaja, N., & Jacucci, G. (2016). RelaWorld: neuroadaptive and immersive virtual reality meditation system. *In Proceedings of the 21st International Conference on Intelligent User Interfaces* (pp. 208-217). doi: 10.1145/2856767.2856796

53. Kotaku. (2016, 4.6.) *Kotaku Plays Arachnophobia, A Virtual Reality Spider Infestation* [Video]. [cit. 2021-02-24]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=9LoAtpU84HQ>
54. Látalová, K., Prásko, J., Kamarádová, D., Sandoval, A., Jelenová, D., Havlíková, P., & Černá, M. (2014). Posttraumatická stresová porucha. *General Practitioner / Praktický Lekar*, 94(4), 172–176
55. Leape, L.L. (1994) The Preventability of Medical Injury. *Erlbaum Publications*, p. 13-25
56. Lee, J. H., Ku, J., Kim, K., Kim, B., Kim, I. Y., Yang, B. H., ... & Lim, Y. (2003). Experimental application of virtual reality for nicotine craving through cue exposure. *CyberPsychology & Behavior*, 6(3), 275-280. doi: 10.1089/109493103322011560
57. Lee, M., Son, J., Kim, J., & Yoon, B. (2015). Individualized feedback-based virtual reality exercise improves older women's self-perceived health: a randomized controlled trial. *Archives of gerontology and geriatrics*, 61(2), 154–160. doi: 10.1016/j.archger.2015.06.010
58. Levorová, S., Podlipný, J., & Vevera, J. (2019). Využití virtuální reality v léčbě závislosti na nikotinu. *Česká a Slovenská psychiatrie* 115(6), 268-276.
59. Lewis K. J. (2017, 28. srpna). [Obrázek]. [cit. 2021-03-10]. Dostupné z: <https://www.ucf.edu/news/new-virtual-augmented-reality-lab-prepare-students-technology-jobs/>
60. Li, A., Montañó, Z., Chen, V. J., & Gold, J. I. (2011). Virtual reality and pain management: current trends and future directions. *Pain management*, 1(2), 147–157. doi: 10.2217/pmt.10.15
61. Li, L., Yu, F., Shi, D., Shi, J., Tian, Z., Yang, J., Wang, X., & Jiang, Q. (2017). Application of virtual reality technology in clinical medicine. *American journal of translational research*, 9(9), 3867–3880.
62. Lowood, H. E. (2020, 19. listopadu). *Virtual reality*. *Encyclopedia Britannica*. [cit. 2020-03-10] Dostupné z: <https://www.britannica.com/technology/virtual-reality>
63. Magán, I., Sanz, J., & García-Vera, M. P. (2008). Psychometric properties of a Spanish version of the Beck Anxiety Inventory (BAI) in general population. *The Spanish journal of psychology*, 11(2), 626.
64. Malbos, E., Mestre, D. R., Note, I. D., & Gellato, C. (2008). Virtual Reality and Claustrophobia: Multiple Components Therapy Involving Game Editor Virtual Environments Exposure. *CYBERPSYCHOLOGY & BEHAVIOR*, 11(6). doi: 10.1089/cpb.2007.0246

65. Malbos, E., Rapee, R. M., & Kavakli, M. (2013). A controlled study of agoraphobia and the independent effect of virtual reality exposure therapy. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 47(2), 160-168. doi: 10.3233/978-1-60750-766-6-45
66. Manzoni, G. M., Pagnini, F., Castelnovo, G., & Molinari, E. (2008). Relaxation training for anxiety: a ten-years systematic review with meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 8(1), 41. doi: 10.1186/1471-244X-8-41
67. Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S. J., & Rothbaum, B. O. (2017). The Use of Virtual Reality Technology in the Treatment of Anxiety and Other Psychiatric Disorders. *Harvard review of psychiatry*, 25(3), 103–113. doi: 10.1097/HRP.0000000000000138
68. Marco, J. H., Perpiñá, C., & Botella, C. (2013). Effectiveness of cognitive behavioral therapy supported by virtual reality in the treatment of body image in eating disorders: one year follow-up. *Psychiatry research*, 209(3), 619-625. doi: 10.1016/j.psychres.2013.02.023
69. Masopust, J., Mohr, P., Anders, M., & Příklad, R. (2015). Diagnostika a farmakoterapie ADHD v dospělosti. *Psychiatria Pre Prax*, 16(2), 67-72.
70. McLeod, H. J., Deane, F. P., & Hogbin, B. (2002). Changing staff attitudes and empathy for working with people with psychosis. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 30(4), 459. doi: 10.1017/S1352465802004071
71. Michaliszyn, D., Marchand, A., Bouchard, S., Martel, M. O., & Poirier-Bisson, J. (2010). A randomized, controlled clinical trial of in virtuo and in vivo exposure for spider phobia. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(6), 689-695. doi: 10.1089=cyber.2009.0277
72. Možný, P., & Praško, J. (1999). *Kognitivně-behaviorální terapie: úvod do teorie a praxe*. Triton.
73. Murray D (1997) Autism and information technology: therapy with computers. In: Powell S and Jordan R (eds) *Autism and Learning: A Guide to Good Practice*. London: David Fulton Publishers.
74. Nienhuis, J. B., Owen, J., Valentine, J. C., Winkeljohn Black, S., Halford, T. C., Parazak, S. E., ... & Hilsenroth, M. (2018). Therapeutic alliance, empathy, and genuineness in individual adult psychotherapy: A meta-analytic review. *Psychotherapy Research*, 28(4), 593-605. doi: 10.1080/10503307.2016.1204023
75. Nosková, E., Šebela, A., & Stopková, P. (2020). Aktuální trendy v léčbě generalizované úzkostné poruchy. *Psychiatrie pro praxi*, 21(2), 66-72. doi: 10,36290 / psy.2020.



76. Opriş, D., Pinteá, S., García-Palacios, A., Botella, C., Szamosközi, Ş., & David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depression and anxiety*, 29(2), 85-93. doi: 10.1002/da.20910
77. Orel, M. (2016). *Psychopatologie: nauka o nemocech duše*. Grada Publishing, as.
78. Paclt, I. (2007). *Hyperkinetická porucha a poruchy chování*. Grada Publishing as.
79. Peck, T. C., Seinfeld, S., Aglioti, S. M., & Slater, M. (2013). Putting yourself in the skin of a black avatar reduces implicit racial bias. *Consciousness and cognition*, 22(3), 779-787. doi: 10.1016/j.concog.2013.04.016
80. Pelissolo, A., Zaoui, M., Aguayo, G., Yao, S. N., Roche, S., Ecochard, R., ... & Cottraux, J. (2012). Virtual reality exposure therapy versus cognitive behavior therapy for panic disorder with agoraphobia: a randomized comparison study. *Journal of CyberTherapy & Rehabilitation*, 5(1), 35-43. Dostupné z [https://www.researchgate.net/profile/Jean\\_Cottraux/publication/233997242\\_Virtual\\_reality\\_exposure\\_therapy\\_versus\\_cognitive\\_behavior\\_therapy\\_for\\_panic\\_disorder\\_with\\_agoraphobia\\_A\\_randomized\\_comparison\\_study/links/0fcfd50df0ff924470000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jean_Cottraux/publication/233997242_Virtual_reality_exposure_therapy_versus_cognitive_behavior_therapy_for_panic_disorder_with_agoraphobia_A_randomized_comparison_study/links/0fcfd50df0ff924470000000.pdf)
81. Perpiñá, C., Botella, C., & Baños, R. M. (2003). Virtual reality in eating disorders. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association*, 11(3), 261-278. doi: 10.1002/erv.520
82. Plante, T. G., Aldridge, A., Su, D., Bogdan, R., Belo, M., & Kahn, K. (2003). Does virtual reality enhance the management of stress when paired with exercise? An exploratory study. *International Journal of Stress Management*, 10(3), 203. doi: 10.1037/1072-5245.10.3.203
83. Polish Paul VR. (2018, 10. 12). *Richies Plank Experience PSVR Review* [Video]. [cit. 2021-02-24]. Dostupné z: [https://www.youtube.com/watch?v=QR6gs\\_qFDYc](https://www.youtube.com/watch?v=QR6gs_qFDYc)
84. Pollak, Y., Weiss, P. L., Rizzo, A. A., Weizer, M., Shriki, L., Shalev, R. S., & Gross-Tsur, V. (2009). The utility of a continuous performance test embedded in virtual reality in measuring ADHD-related deficits. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 30(1), 2-6. doi: 10.1097 / DBP.0b013e3181969b22
85. Powers, M. B., & Emmelkamp, P. M. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of anxiety disorders*, 22(3), 561-569. doi: 10.1016/j.janxdis.2007.04.006
86. Praško, J., Diveky, T., Grambal, A., Kamarádová, D., Sigmundová, Z., & Šilhán, P. (2012). Agorafobie a její léčba. *Medicína pro praxi*, 9(3), 113-118.

87. Praško, J., Možný, P., & Šlepecký, M. (2007). *Kognitivně behaviorální terapie psychických poruch*. Triton.
88. Praško, J., & Prašková, H. (n.d.) Agorafobie [Online dokument]. [cit. 2021–03-16]. Dostupné z: [https://docplayer.cz/893025-Agorafobie-jan-prasko-hana-praskova.html#show\\_full\\_text](https://docplayer.cz/893025-Agorafobie-jan-prasko-hana-praskova.html#show_full_text)
89. Praško, J., Prašková, H., Kosová, J., & Seifertová, D. (1996). *Máte nepřiměřený strach ze sociálních situací*. Psychiatrické centrum.
90. Prašková, H., & Praško, J. (2000). *Úzkostné a fobické poruchy: malá psychiatrie pro praktické lékaře*. Galén.
91. Probstová, V., & Pěč, O. (2014). *Psychiatrie pro sociální pracovníky: vybrané kapitoly*. Portál.
92. Psious (n.d.). *Clinical Guide*. [Online dokument]. [cit. 2021–01-12]. Dostupné z: <https://psious.com/virtual-reality-in-mental-health>.
93. Psious (n.d.). *HMD a senzor elektrodermální aktivity od Psious* [Obrázek 1]. [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: <https://psious.com/virtual-reality-kit-psychology/>.
94. Quill, K. A. (1997). Instructional considerations for young children with autism: The rationale for visually cued instruction. *Journal of autism and developmental disorders*, 27(6), 697-714. doi: 10.1023/A:1025806900162
95. Ramdoss, S., Lang, R., Mulloy, A., Franco, J., O'Reilly, M., Didden, R., & Lancioni, G. (2011). Use of computer-based interventions to teach communication skills to children with autism spectrum disorders: A systematic review. *Journal of Behavioral Education*, 20(1), 55-76. doi: 10.1007/s10864-010-9112-7
96. Reason, J. T., & Brand, J. J. (1975). *Motion sickness*. Academic press.
97. Riva, G., & Melis, L. (1997). Virtual reality for the treatment of body image disturbances. *Studies in health technology and informatics*, 44, 95–111.
98. Riva, G. (2002). Virtual reality for health care: the status of research. *Cyberpsychology & Behavior*, 5(3), 219-225. <https://doi.org/10.1089/109493102760147213>
99. Riva, G., Gaggioli, A., Villani, D., Preziosa, A., Morganti, F., Corsi, R., ... & Vezzadini, L. (2007). NeuroVR: An Open Source Virtual Reality Platform for Clinical Psychology and Behavioral Neurosciences. In *MMVR* (pp. 394-399).
100. Riva, G., Wiederhold, B. K., & Mantovani, F. (2019). Neuroscience of virtual reality: from virtual exposure to embodied medicine. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(1), 82-96. doi: 10.1089/cyber.2017.29099.gri

101. Robillard, G., Bouchard, S., Dumoulin, S., Guitard, T., & Klinger, E. (2010). Using virtual humans to alleviate social anxiety: preliminary report from a comparative outcome study. *Studies in health technology and informatics*, 154, 57-60. doi: 10.3233 / 978-1-60750-561-7-57
102. Rothbaum, B. O., Hodges, L., Anderson, P. L., Price, L., & Smith, S. (2002). Twelve-month follow-up of virtual reality and standard exposure therapies for the fear of flying. *Journal of consulting and clinical psychology*, 70(2), 428. doi: 10.1037/0022-006X.70.2.428
103. Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Kooper, R., & Opdyke, D. (1995). Effectiveness of computer-generated (Virtual reality) graded exposure in the treatment of acrophobia.. *The American Journal of Psychiatry*, 152, (4), 626-628. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Barbara-Rothbaum/publication/15504082\\_Effectiveness\\_of\\_Computer-generated\\_virtual\\_reality\\_graded\\_exposure\\_in\\_the\\_treatment\\_of\\_acrophobia/links/5460eb270cf295b5616380d7/Effectiveness-of-Computer-generated-virtual-reality-graded-exposure-in-the-treatment-of-acrophobia.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Barbara-Rothbaum/publication/15504082_Effectiveness_of_Computer-generated_virtual_reality_graded_exposure_in_the_treatment_of_acrophobia/links/5460eb270cf295b5616380d7/Effectiveness-of-Computer-generated-virtual-reality-graded-exposure-in-the-treatment-of-acrophobia.pdf)
104. Rothbaum, B. O., Hodges, L., Smith, S., Lee, J. H., & Price, L. (2000). A controlled study of virtual reality exposure therapy for the fear of flying. *Journal of consulting and Clinical Psychology*, 68(6), 1020. doi: 10.1037/0022-006X.68.6.1020
105. Rus-Calafell, M., Garety, P., Sason, E., Craig, T., & Valmaggia, L. (2018). Virtual reality in the assessment and treatment of psychosis: A systematic review of its utility, acceptability and effectiveness. *Psychological Medicine*, 48(3), 362-391. doi:10.1017/S0033291717001945
106. Rus-Calafell, M., Gutiérrez-Maldonado, J., Botella, C., & Baños, R. M. (2013). Virtual reality exposure and imaginal exposure in the treatment of fear of flying: a pilot study. *Behavior modification*, 37(4), 568-590. doi: 10.1177/0145445513482969
107. Russell, W. D., & Newton, M. (2008). Short-term psychological effects of interactive video game technology exercise on mood and attention. *Journal of educational technology & society*, 11(2), 294-308.
108. Russell, M. E. B., Hoffman, B., Stromberg, S., & Carlson, C. R. (2014). Use of controlled diaphragmatic breathing for the management of motion sickness in a virtual reality environment. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 39(3-4), 269-277. Dostupné z <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.11.2.294>

109. Safir, M. P., Wallach, H. S., & Bar-Zvi, M. (2012). Virtual Reality Cognitive-Behavior Therapy for Public Speaking Anxiety: One-Year Follow-Up. *Behavior Modification, 36*(2), 235–246. doi: 10.1177/0145445511429999
110. Segal, R., Bhatia, M., & Drapeau, M. (2011). Therapists' perception of benefits and costs of using virtual reality treatments. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 14*(1-2), 29-34. doi: 10.1089/cyber.2009.0398
111. Segawa, T., Baudry, T., Bourla, A., Blanc, J. V., Peretti, C. S., Mouchabac, S., & Ferreri, F. (2019). Virtual reality (VR) in assessment and treatment of addictive disorders: a systematic review. *Frontiers in Neuroscience, 13*. doi: 10.3389/fnins.2019.01409
112. Shema-Shiratzky, S., Brozgol, M., Cornejo-Thumm, P., Geva-Dayan, K., Rotstein, M., Leitner, Y., ... & Mirelman, A. (2019). Virtual reality training to enhance behavior and cognitive function among children with attention-deficit/hyperactivity disorder: brief report. *Developmental neurorehabilitation, 22*(6), 431-436. doi: 10.1080/17518423.2018.1476602
113. Schwartzman, D., Segal, R., & Drapeau, M. (2012). Perceptions of virtual reality among therapists who do not apply this technology in clinical practice. *Psychological services, 9*(3), 310. doi: 10.1037/a0026801
114. Sohn, B. K., Hwang, J. Y., Park, S. M., Choi, J. S., Lee, J. Y., Lee, J. Y., & Jung, H. Y. (2016). Developing a virtual reality-based vocational rehabilitation training program for patients with schizophrenia. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 19*(11), 686-691. doi: 10.1089/cyber.2016.0215
115. Slater, M. (2009). Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 364*(1535), 3549-3557. doi: 10.1098/rstb.2009.0138
116. Slater, M., Lotto, B., Arnold, M. M., & Sánchez-Vives, M. V. (2009). How we experience immersive virtual environments: the concept of presence and its measurement. *Anuario de Psicología, 2009, vol. 20. p 193–210*. Dostupné z <https://www.redalyc.org/pdf/970/97017660004.pdf>
117. Slater, M., McCarthy, J., & Mariengelli, F. (1998) The influence of body movement on subjective presence in virtual environments. *Human Factors\_ The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 40*(3), 469-477. doi: /10.1518/001872098779591368
118. Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing Our Lives with immersive Virtual Reality. *Frontiers in Robotics and AI, 3*(74). doi: 10.3389/frobt.2016.00074

119. Stanney, K. M., Hale, K. S., Nahmens, I., & Kennedy, R. S. (2003). What to expect from immersive virtual environment exposure: Influences of gender, body mass index, and past experience. *Human factors*, 45(3), 504-520. doi: 10.1518/hfes.45.3.504.27254
120. Steam (n.d.). *Arachnophobia* [Video]. [cit. 2021-02-23]. Dostupné z <https://store.steampowered.com/app/485270/Arachnophobia/>
121. Steam (n.d.) *Arachnophobia* [Obrázek]. [cit. 2021-02-24]. Dostupné z <https://store.steampowered.com/app/485270/Arachnophobia/>
122. Steam (n.d.). *Richie's Plank Experience* [Video]. [cit. 2021-02-24]. Dostupné z [https://store.steampowered.com/app/517160/Richies\\_Plank\\_Experience/](https://store.steampowered.com/app/517160/Richies_Plank_Experience/)
123. Šmahaj, J., & Procházka, R. (2014). Virtuální realita jako možnost léčby úzkostných poruch. *Československá Psychologie*, 58(6), 571-579.
124. Takeuchi, N., Mori, T., Suzukamo, Y., & Izumi, S. I. (2018). Modulation of excitability in the temporoparietal junction relieves virtual reality sickness. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21(6), 381-387. doi: 10.1089/cyber.2017.0499
125. Thorová, K. (2006). *Poruchy autistického spektra: dětský autismus: atypický autismus: Aspergerův syndrom: dezintegrační porucha*. Portál.
126. Traylor, A. C., Parrish, D. E., Copp, H. L., & Bordnick, P. S. (2011). Using virtual reality to investigate complex and contextual cue reactivity in nicotine dependent problem drinkers. *Addictive Behaviors*, 36(11), 1068-1075. doi: 10.1016/j.addbeh.2011.06.014
127. Valmaggia, L. R., Latif, L., Kempton, M. J., & Rus-Calafell, M. (2016). Virtual reality in the psychological treatment for mental health problems: an systematic review of recent evidence. *Psychiatry research*, 236, 189-195. doi: 10.1016/j.psychres.2016.01.015
128. Van Bennekom, M. J., Kasanmoentalib, M. S., de Koning, P. P., & Denys, D. (2017). A virtual reality game to assess obsessive-compulsive disorder. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 20(11), 718-722. doi: 10.1089/cyber.2017.0107
129. Van Berkhout, E. T., & Malouff, J. M. (2016). The efficacy of empathy training: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of counseling psychology*, 63(1), 32-41. doi: 10.1037/cou0000093
130. Visch, V. T., Tan, E. S., & Molenaar, D. (2010). The emotional and cognitive effect of immersion in film viewing. *Cognition and Emotion*, 24(8), 1439-1445. doi: 10.1080/02699930903498186

131. Wiederhold, B. K., & Bouchard, S. (2014). Virtual reality for posttraumatic stress disorder. *In Advances in virtual reality and anxiety disorders* (pp. 211-233). Springer, Boston, MA.
132. Wiederhold, B. K., Jang, D. P., Gevirtz, R. G., Kim, S. I., Kim, I. Y., & Wiederhold, M. D. (2002). The Treatment of Fear of Flying: A Controlled Study of Imaginal and Virtual Reality Graded Exposure Therapy. *IEEE transactions on information technology in biomedicine: a publication of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, 6(3), 218-223. doi: 10.1109 / TITB.2002.802378
133. Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998) Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence: Teleoperators and virtual environments*,7(3), 225-240. doi: 10.1162/105474698565686
134. Wismeijer, A. A., & Vingerhoets, A. J. (2005). The use of virtual reality and audiovisual eyeglass systems as adjunct analgesic techniques: a review of the literature. *Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine*, 30(3), 268–278. doi: 10.1207/s15324796abm3003\_11
135. Yeh, S. C., Tsai, C. F., Fan, Y. C., Liu, P. C., & Rizzo, A. (2012, December). An innovative ADHD assessment system using virtual reality. *In 2012 IEEE-EMBS Conference on Biomedical Engineering and Sciences* (pp. 78-83). IEEE.
136. Zeng, N., Pope, Z., Lee, J. E., & Gao, Z. (2018). Virtual reality exercise for anxiety and depression: A preliminary review of current research in an emerging field. *Journal of clinical medicine*, 7(3), 42. doi: 10.3390/jcm7030042
137. Zhang, L. L., Wang, J. Q., Qi, R. R., Pan, L. L., Li, M., & Cai, Y. L. (2016). Motion sickness: current knowledge and recent advance. *CNS neuroscience & therapeutics*, 22(1), 15-24. doi: 10.1111/cns.12468

# PŘÍLOHY

## **Seznam příloh:**

1. Abstrakt v českém jazyce
2. Abstrakt v anglickém jazyce
3. Informovaný souhlas pro experiment
4. Informovaný souhlas pro interview
5. Checklist

## 1. Abstrakt v českém jazyce

### ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Název práce:** Možnosti využití expoziční terapie virtuální realitou v psychologii

**Autor práce:** Bc. Andrea Savčáková

**Vedoucí práce:** PhDr. Jan Šmahaj, Ph.D.

**Počet stran a znaků:** 85 stran a 161 706 znaků

**Počet příloh:** 5

**Počet titulů použité literatury:** 137

#### **Abstrakt:**

Diplomová práce se zabývá možnostmi využití expoziční terapie virtuální realitou (VRET) v psychologii. Výzkum (deskriptivní, smíšený design) měl dva výzkumné cíle. První cíl se zaměřil na vytvoření a představení tréninkového programu pro lidi se zvýšeným strachem bez diagnózy. Kvůli protipandemickým opatřením nedošlo k realizaci tréninkového programu. Proto byl pouze detailně představen a rozšířen o dva rozhovory s respondenty, kteří již mají ukončené relace ve VR. V představení tréninkového programu jsou popsány jednotlivá sezení a průběh relací ve VR. Respondenti z rozhovorů uváděli snížení úzkosti a přenesení získaných dovedností z VR do reálných situací. Respondenti hodnotili VRET kladně i přes nežádoucí účinky. Ve VR zažívali pocit bezpečí a uváděli, že je to vhodný předstupeň expozice in vivo. Druhý cíl byl zaměřen na rozšíření informací o VRET mezi klinickými psychology. Dotazník vyplnilo celkově osm respondentů a z toho byli tři kliničtí psychologové. Ani jeden nevyužíval VRET v praxi, ale tři znali tuto metodu. Zájem o VRET uvedli čtyři respondenti. Více jak polovina chtěla získat bližší informace, webinář či workshop. Pět psychologů vnímá, že by VRET mohla být prospěšná při práci s dospělými/děťmi a jejich diagnostice. Dále uvedli sedm výhod a devět nevýhod VRET a představili překážky pro užívání VRET ve své praxi. Výzkumný soubor není reprezentativní.

**Klíčová slova:** Virtuální realita, VRET, Tréninkový program, Úzkostné poruchy



## 2. Abstrakt v anglickém jazyce

### ABSTRACT OF THESIS

**Title:** Possibilities of using virtual reality exposure therapy in psychology

**Author:** Bc. Andrea Savčáková

**Supervisor:** PhDr. Jan Šmahaj, Ph.D.

**Number of pages and characters:** 85 pages and 161 706 characters

**Number of appendices:** 5

**Number of references:** 137

**Abstract:**

The diploma thesis deals with the possibilities of using virtual reality exposure therapy (VRET) in psychology. The research (descriptive, mixed design) had two research aims. The first aim was focused on creating and introducing a training program for people with increased fear without a diagnosis. Due to anti-pandemic measures, the training program was not implemented. Therefore, it was only presented in detail and expanded by two interviews with respondents who had already completed their sessions in the VR. The presentation of the training program describes the individual sessions and the course of the sessions in VR. Respondents from the interviews reported a reduction in anxiety and the transfer of acquired skills from the VR to real situations. Respondents rated VRET positively despite side effects. In VR, they experienced a sense of security and stated that it was a suitable precursor to in vivo exposure. The second aim was focused on the spread of information about VRET among clinical psychologists. A total of eight respondents completed the questionnaire, of which three were clinical psychologists. Neither used VRET in practice, but three of them knew this method. Four respondents expressed their interest in VRET. More than a half wanted to obtain more information, a webinar, or a workshop. Five psychologists regard VRET as possibly beneficial in working with and diagnosing adults/children. They also mentioned seven advantages and nine disadvantages of VRET and presented obstacles to the use of VRET in their practice. The research set is not representative.

**Key words:** Virtual reality, VRET, Training program, Anxiety disorders

### 3. Informovaný souhlas pro experiment

#### Informovaný souhlas s účastí na výzkumu

Název práce: Možnosti využití expoziční terapie virtuální realitou v psychologii

Autor práce: Bc. Andrea Savčáková

Vedoucí práce: PhDr. Jan Šmahaj, Ph.D.

Souhlasím s dobrovolnou účastí v experimentu a se zařazením poskytnutých údajů do výzkumu, uchováním dat v databázi a jejich statistickým zpracováním.

Potvrzuji, že jsem byl/a předem a jasně informován/a o účelu experimentu. Jsem si vědom/a, že svoji účast mohu kdykoliv zrušit.

Svým podpisem stvrzuji, že jsem byl/a předem informován/a, že průběh experimentu, stejně jako o skutečnosti že je místnost je pod kamerovým systémem, který bude zaznamenávat celý průběh experimentu.

Souhlasím s pořízením a zpracováním video, audio a obrazového záznamu mé osoby během výzkumu. S nahrávkami bude nakládáno v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).

Konkrétně navíc souhlasím se zveřejněním video, audio a obrazového záznamu:

v rámci výuky na Univerzitě Palackého v Olomouci.

v rámci publikace výzkumu a prezentace výzkumu na konferencích

v rámci PR a propagace výzkumu (např. promo video, webové stránky)

V případě, že s žádnou z výše zmíněných konkrétních variant týkajících se zveřejňování záznamů nesouhlasíte, budou získané materiály bezpečně uchovány pouze po dobu nezbytně nutnou. K materiálům budou mít přístup pouze výzkumníci a budou sloužit ke statistickému zpracování.

Svým podpisem vyjadřujete souhlas s tím, že netrpíte žádnými projevy virového onemocnění ani projevy, které jsou spojovány s nemocí covid-19.

Dne:..... v Olomouci

....

.....  
podpis

Katedra psychologie FF UP v Olomouci  
Vodární 6  
771 80 Olomouc

## 4. Informovaný souhlas pro rozhovor

### Informovaný souhlas

Název práce: Možnosti využití expoziční terapie virtuální realitou v psychologii

Autor práce: Bc. Andrea Savčáková

Vedoucí práce: PhDr. Jan Šmahaj, PhD.

Prohlašuji, že jsem byl/a seznámen/a s podmínkami účasti na výzkumu „Možnosti využití expoziční terapie virtuální realitou v psychologii“ a že se jej chci dobrovolně zúčastnit.

Beru na vědomí, že údaje poskytnuté pro účely tohoto výzkumu jsou anonymní a nebudou použity jinak, než k interpretaci výsledků v rámci diplomové práce.

Rovněž беру на vědomí, že se mohu z výzkumu kdykoli, podle svého vlastního uvážení, vystoupit.

Souhlasím s pořízením nahrávky rozhovoru pro účely práce.

Dne

Jméno a příjmení

Podpis

## 5. Checklist

### Checklist

1. Vzít si z vrátnice klíče
2. Podepsat se do formuláře
3. Světla → otočit do maxima  
→ pravé a levé světlo podržet, dokud nebude svítit na maximum



4. Zkontrolovat teplotu → na chvíli pustit klimatizaci, aby se vyvětralo
5. Dát cedulku nerušit na dveře a na chodbu

### ROZHOVOR

1. Světla nastavena na denní světlo
2. Nachystané 2 (3) židle
3. Zapnout notebook → je na stolku  
→ zadat kód  
→ spustit kameru

### EXPOZICE

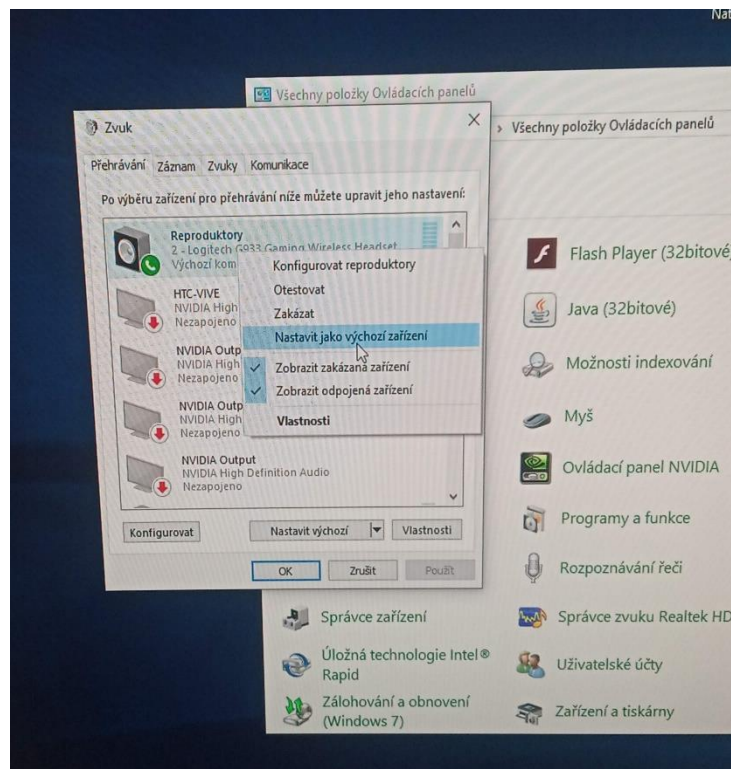
1. Vypnout hlavní světla a nechat jen ty v rohách
2. Zapnout prodlužky → za skříní  
→ u skříně u dveří  
→ pod stolem



3. Zapnout notebook + kameru
4. Zapnout PC + kameru
5. Zapnout kameru na stativu
6. Zvuk → sluchátka zapojit do PC



→ nastavení zvuku → nastavit sluchátka jako výchozí



7. Zapnout program VR na ploše → Arachnophobia nebo Richie's Plank Experience

8. PAVOUCI → kardio křeslo + deska → nasadím brýle → sluchátka → zapnout ovladače (dlouhé podržení tlačítka), ale nepoužívají se

VÝŠKY - → oddělat židle, pro volný pohyb → nasadit brýle → nasadit sluchátka → zapnout ovladače a nasadit na ruky



#### PŘI ODCHODU

- Vše vypnout, prodlužky, klimatizaci, světla a uklidit cedulky
- Vrátit klíče na vrátnici