

**Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta
Katedra psychologie**

**Virtuální realita (virtuální identita) a kybermetody používané v psychoterapii
a koučinku**

Virtual reality (virtual identity) and cybermethods used in psychotherapy and
coaching

Magisterská diplomová práce

**Autor: Mgr. Bc. Tereza Hesounová
Vedoucí práce: PhDr. Jan Šmahaj, Ph.D.
Olomouc
2016**

Prohlášení

Místopřísežně prohlašuji, že jsem magisterskou diplomovou práci na téma: „Virtuální realita (virtuální identita) a kybermetody používané v psychoterapii a koučinku“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

Vdne

Podpis

Úvod.....	2
1 Historie virtuální reality v psychoterapii.....	4
1.1 Zkoumání virtuální reality v souvislosti s léčbou.....	7
1.2 Souvislost mezi pocitem přítomnosti a emocemi ve VR.....	8
2 Virtuální realita v psychoterapii.....	12
2.1 Psychické poruchy a možnosti VRET.....	15
2.2 Omezení při VRET.....	23
3 Metaanalýzy VRET.....	24
3.1 Metaanalýza a systematické přehledy 2015.....	24
3.2 Metaanalýza 2016.....	26
4 Výzkumy a experimenty využívání VRET.....	28
4.1 V ČR.....	28
4.2 Ve světě.....	31
5 Nejnovější poznatky z oblasti kyberpsychologie.....	34
5.1 Konference CYPsy.....	34
5.2 Journal of CyberTherapy & Rehabilitation.....	36
5.3 Asociace kyberpsychologie.....	36
6 Prognózy VR v psychoterapii.....	38
7 Závěry.....	41
8 Diskuze.....	43
Summary.....	47
Bibliografie.....	50
Přílohy	

Úvod

Cílem práce je zmapovat oblast kybermetod, resp. VRET (Virtual Reality Exposure Therapy), v rámci psychoterapie. Vzhledem k tomu, že historie VRET není příliš dlouhá, text vycházel především ze zahraničních studií, výzkumů a experimentů. V práci byla snaha zpřístupnit celou tuto problematiku od počátku využívání kybermetod v psychoterapii až po nejnovější fakta a vytvořit přehled o trendech v této oblasti. Práce sleduje situaci v zahraničí i v ČR.

Kybermetody a virtuální realita (VR) se v nedávné době osvědčily jako potenciálně účinný způsob, jak podporovat a pozitivně ovlivňovat duševní zdraví. Byly realizovány praktické výzkumy a několik metod se již využívá i v praxi. Jsou to především metody, jež se týkají psychických problémů – zejména fobií, OCD, úzkostí, depresí aj. Využívání kybermetod pro efektivní léčbu psychických a jiných obtíží vstoupí snad již v blízké době i do běžné klinické praxe. Zajistit odpovídající využívání těchto technologií však obnáší také to, aby lékaři měli jasnou představu o možnostech, které budou a mohou odborné praxe pacientům poskytovat. V současné době je tato vize ve fázi klinického výzkumu, a to zejména v souvislosti s používáním indukční technologie, jíž je virtuální realita. Díky využívání pocitu přítomnosti ve virtuální realitě je možné pomáhat pacientovi konfrontovat se se svými problémy ve smysluplném, pacientem řízeném a bezpečném prostředí. Pacientovi to může otevřít možnost prožívat život v jiném, uspokojivějším stylu. Virtuální realita je schopna poskytovat takové zkušenosti, které jsou schopné vyvolat hluboké a trvalé změny v psychice pacientů. V ideálním stavu technologického a obsahového zázemí mozek zpracovává zkušenosti z virtuální reality jako skutečné. Otázkou je, jaká je role pocitu přítomnosti ve virtuální realitě pro léčbu duševního zdraví. Několik desítek specialistů z oboru psychoterapie se snažilo odpovědět na tuto otázku pomocí výzkumu Delphi, který sledoval vliv virtuální reality resp. pocitu přítomnosti ve virtuální realitě na psychiku pacientů (Norcross et al., 2002). Role virtuální reality a kybermetod v léčbě duševního zdraví spočívá právě ve využití vlivu přítomnosti indukční technologie na duševní zdraví pacientů. Dle reakcí odborníků může využívání technologií, které navozují přítomnost, hrát důležitou roli také v blízké budoucnosti. V léčbě duševního zdraví zaujímá dle výzkumů VRET a počítačové terapie přední místo. Předchází pouze domácí úkoly KBT (na prvním místě), prevence relapsu (na druhém místě) a techniky řešení problémů (na třetím). Až po VR a počítačové terapii na

třicátém místě jsou psychoterapeutické intervence jako hypnóza, paradoxní intervence nebo výklad snů. I když tyto údaje mohou některé psychoterapeuty provokovat, není pochyb, že rychlý a dalekosáhlý technologický pokrok změní způsoby, kterými lidé komunikují, žijí i vytvářejí vztahy. Možný dopad přítomnosti na terapii by mohl být ještě zásadnější, než nabízejí současné komunikační technologie. Ve skutečnosti je VR technologie, která nejčastěji používá přítomnost a zároveň je atraktivní technologií i komunikačním rozhraním. Pro zajištění odpovídajícího rozvoje a využívání těchto technologií, musí mít lékaři jasnou představu o možnostech, které budou odborné praxe poskytovat.

1 Historie virtuální reality v psychoterapii

V roce 1986, kdy použil Jaron Lanier termín virtuální realita poprvé, byly také popsány technické náležitosti, které jsou k virtuální realitě potřebné. Virtuální realita jako indukční technologie využívající pocit přítomnosti zahrnuje více technických zařízení: počítač schopný interaktivní 3D vizualizaci, na hlavu namontovaný displej a datové rukavice s jedním nebo více trackery. Informace o pozici a orientaci uživatele putuje do počítače, který aktualizuje obrázky pro zobrazení v reálném čase. Nicméně, v behaviorálních vědách, je virtuální realita obvykle popisována jako pokročilá forma rozhraní mezi člověkem a počítačem, který umožňuje uživateli komunikovat a ponořit se do počítačem generovaného prostředí naturalistickým způsobem (Schultheis a Rizzo, 2001). Obecně VR od jiných médií nebo komunikačních systémů odlišuje právě pocit přítomnosti (Riva, 2008). Virtuální realitu lze považovat za odrazový můstek obecného vývoje současného komunikačního rozhraní, jejímž konečným cílem je plné ponoření člověka senzomotorickými kanály do živé a interaktivní komunikace, což vytváří zkušenosti. Vyšší pocit přítomnosti vyvolané VR může být použit pro získání optimální zkušenosti, která bude podporovat proces změn u psychických obtíží či poruch (Riva, 2012).

Podle Csikszentmihalyi (1990) se jednotlivci přednostně zabývají aktivitami spojenými s pozitivními, komplexními a obohacujícími stavy vědomí, definované jako optimální zkušenost. Existují určité výjimečné situace v reálném životě, v němž aktivita subjektu vyznačuje vyšší přítomnost. V těchto situacích jsou tématem zážitky plné pocitu kontroly a ponoření. Když je tato zkušenost spojena s pozitivním emocionálním stavem, může vytvořit optimální zkušenost a flow. Příkladem toho je případ, kdy profesionální sportovec hraje mimořádně dobře (pozitivní emoce) a dosahuje stavu mysli, kde nic jiného nehraje žádnou roli, pouze hra (vysoká úroveň přítomnosti). Pro Ghani a Deshpande (1994) jsou dvě hlavní charakteristiky optimální zkušenosti. Za první celková koncentrace v činnosti a za druhé potěšení, které pochází z činnosti. Kromě toho byly identifikovány dva další faktory ovlivňující zkušenosti flow, je to pocit kontroly nad nějakým prostředím a úroveň výzvy relativní úrovni dovedností. Důsledek této vize je rozhodující pro naše cíle. Je možné navrhnout zprostředkované situace, které vyvolávají stav flow, jež aktivují vysokou míru přítomnosti (Riva et al., 2012). Práce Gaggioli (Gaggioli et al., 2013) tuto vizi podporují.

Gaggioli (2012) porovnával zkušenosti uživatele ponořeného ve virtuálním prostředí se zkušeností téhož jedince během dalších každodenních situací. K hodnocení kvality zkušeností autor používal metody ESM – Experience Sampling Method (vzorkovací metoda zkušeností). Hodnocení vnější situace a osobního stavu vědomí. Výsledky ukázaly, že zkušenost z virtuální reality byla aktivita spojená s nejvyšší úrovní přítomnosti. Čtení, sledování televize a ostatní média získaly nižší procenta. Ověřit spojitost mezi virtuální realitou a optimální zkušeností v klinickém prostředí se podařilo v projektu STORE, kde se zkoumala kvalita zkušeností a pocit přítomnosti ve skupině deseti pacientů se syndromem v čelním laloku, kteří se podíleli na VR-kognitivní rehabilitaci (Castelnuovo et al., 2003). Projekt využíval metodu ESM (Csikszentmihalyi a LeFevre, 1989) pro opakované on-line hodnocení vnější situace a emocionální, kognitivní a motivační stavy, jež jsou součástí každodenní zkušenosti těchto pacientů v období 1 týdne, včetně tradičních kognitivních rehabilitací a metody vystavení prostředí virtuální reality. Při hodnocení pocitu přítomnosti vyvolané VRET byly zjištěny resp. prokázány asociace relací VR s pozitivním vlivem a vysokou úrovní přítomnosti. Pocit přítomnosti ve VR konkrétně významně koreluje s pozitivními psychickými pocity uvolnění ($r = 0,67$, $p < 0,05$). Propojení mezi přítomností a terapeutickými změnami resp. požadovanými změnami u pacienta je hodnoceno i podle konkrétního psychoterapeutického přístupu. Nicméně obecně ke změně dochází prostřednictvím intenzivního zaměření na konkrétní instanci nebo zkušenost (Wolfe, 2002). Prozkoumáním této zkušenosti tak důkladně, jak je to jen možné, pacient může znovu prožít všechny významné prvky s ním spojené (tj. koncepční, emocionální, motivační a behaviorální) a je k dispozici pro reorganizaci. V rámci tohoto obecného modelu existuje mnoho jiných metod, včetně přístupu založeného na psychoanalýze, schéma reorganizace cílů u kognitivní terapie, funkcionální analýzy aktivace chování, zaměření interpersonálního vztahu u interpersonální terapie a zvýšení povědomí o zkušenosti v zážitkové terapii.

Safran a Greenberg (1991) konstatovali, že existují dva různé modely změn: zdola nahoru a shora dolů. Zdola nahoru zpracování začíná konkrétní emoční zkušeností a vede nakonec ke změně chování na konceptuální úrovni. Strukturní změny obvykle zahrnují zkoumání a nevyřčená pravidla i přesvědčení, které ovlivňují emocionální zkušenosti a behaviorální plánování. Tyto dva modely změny jsou zaměřeny na dva různé kognitivní systémy - pro přenos informací a pro vědomé zkušenosti. A i když v některých případech podrobnosti a

specifika vždy neodpovídají dokonale, přesto sdílejí následující vlastnosti - intuitivní operace jsou rychlejší, automatické, bez námahy, asociativní a těžko je lze kontrolovat nebo měnit. Racionální operace místo toho jsou pomalejší, sériové a vědomě řízené. Existence dvou různých kognitivních systémů také jasně ukazuje disociace mezi verbální znalostí a pracovním výkonem. Lidé se naučili ovládat dynamické systémy, aniž by byli schopni určit povahu vztahů v rámci systému. Mohou někdy popisovat pravidla, podle kterých systém funguje, aniž by byli schopni uvést ho do praxe. I v případě, že mnoho terapeutických přístupů je založeno pouze na jednom ze dvou modelů změny, terapeut obvykle vyžaduje obě (Wolfe, 2002). Zdá se, že někteří pacienti fungují především prostřednictvím zpracování informací shora dolů, což může pak vést k nápravě emocionálních zážitků. Z hlediska ostatních přístupů jde o zintenzivnění emocionálních zkušeností a souvisejícího chování. Různí pacienti, kteří zpočátku zapojili terapeutickou činnost pouze prostřednictvím shora dolů, mohou být schopni využít model emočního zpracování zdola nahoru až později v terapii. V této situaci může být pocit přítomnosti poskytované technologií zásadní výhodou VR (Riva et al., 2012). Pokud je vhodně použita, je možné oslovit konkrétní kognitivní systém bez jakékoliv významné změny v terapeutickém přístupu. Například behaviorální terapeuti mohou používat virtuální prostředí pro aktivaci strachu u panického pacienta skrze konfrontaci s obávaným podnětem; kognitivní terapeut může použít VR situace k hodnocení situační vzpomínky nebo narušení obvyklého vzorce selektivní pozornosti; zkušenostní terapeuti mohou použít VR pro izolování pacienta z vnějšího světa a pomáhají mu v procvičování správné činnosti; psychodynamičtí terapeuti mohou používat VR pro navození symbolických systémů a uvolňujících účinků.

1.1 Zkoumání virtuální reality v souvislosti s léčbou

Virtuální realita přispívá k léčbě významným přínosem. VR dokáže vyvolat pocit přítomnosti, kterého lze imaginační expozicí dosáhnout jen málokdy. Ve skutečnosti je ústředním prvkem virtuální reality to, že poskytuje jedinci místo, kde mohou být umístěny a prožívány zkušenosti.

Baños et al. (2005) se zabýval pocitem přítomnosti mezi virtuálním a imaginárním prostředím ve svém výzkumu. Účastníci byli náhodně rozděleni do skupin s jednou ze dvou podmínek (představy versus virtuální prostor). Subjektivní pocit přítomnosti byl měřen ve třech momentech (začátek, střed a konec). Výsledky ukázaly, že účastníci imaginárních představovaných prostor uváděli snížení pocitu přítomnosti, zatímco mezi účastníky virtuálních prostor docházelo k opaku. Fyzický kontext VR umožňuje jedinci zůstat ve stavu flow. Ve skutečnosti lze VR také popsat jako pokročilý imaginační systém. Je to zážitková forma snímků, která je stejně účinná jako realita u navození emocionální reakce (Vincelli et al., 2001). Baños et al. (1999) zdůrazňuje, že zkušenosti z VR mohou pomoci v průběhu terapie snížit rozdíl mezi realitou v počítači a konvenční realitou. Ve skutečnosti lze VR použít pro zažívání různé identity nebo i další formy self. Možnost strukturování velkého množství realistických nebo imaginárně řízených podnětů a současné sledování možné odpovědi generované uživatelem technologie, nabízí značné zvýšení pravděpodobnosti terapeutické účinnosti ve srovnání s tradičními postupy (Riva, 2001).

To, co vypadá jako skutečné vnímání – např. zkreslený obraz těla, je ve skutečnosti výsledkem pacientovi mysli. Jakmile je toto kognitivně pochopeno, individuální maladaptivní předpoklady pak mohou být zpochybněny snadněji. Nicméně, jak zdůrazňuje Price a Anderson (2007), pocit přítomnosti sám o sobě není dostatečnou zárukou pozitivního klinického výsledku. Ve své klinické studii použili virtuální letadlo k léčbě jednotlivců se strachem z létání. Tito autoři prozkoumali vztah mezi přítomností, úzkostí a analyzovali výsledky léčby. Ve výsledku byl pocit přítomnosti jako kanál, který umožnil, aby se panický strach vyjádřil během expozice ve virtuálním prostředí. Nicméně, nebylo prokázáno, že by pocit přítomnosti ovlivňoval výsledek léčby. Ten může být nezbytný, nikoliv však dostatečný pro výsledek terapie ve VR.

Nedávno Côté a Bouchard (2009) zkoumali kognitivní mechanismy spojené s terapeutickými změnami a to na základě výsledků léčby VRET. Analýzy ukázaly, že vnímání účinnosti léčby a uvědomování si dysfunkcí byly nejlepšími prediktory změny.

1.2 Souvislost mezi pocitem přítomnosti a emocemi ve VR

Podle současné vědecké literatury je pocit přítomnosti ve virtuální realitě určován jak rysy média (charakteristiky vizuálních displejů, smyslové prožívání, živost, realismus, obsah, atd.), tak vlastnostmi uživatele. Psychologické prvky pocitu přítomnosti ve VR se soustřeďují především na percepční a kognitivní aspekty. Aby však byla VR považována za klinicky relevantní v psychoterapeutickém kontextu, je studium emocí nezbytné. Huang a Alessi (1999) poukázali na to, že i když emoce jsou nezbytnou součástí toho, jak lidé vnímají svět, většina definic pocitu přítomnosti jsou kognitivně nebo ekologicky založené a obecně ignorují emoce. Nicméně, emoce hrají důležitou roli v našich subjektivních soudech a automatických odpovědích, ovlivňují naše učení a také dle nich popisujeme a reagujeme na svět a sebe sama. Na druhé straně, jeden z nejdůležitějších účinků přítomnosti pro klinickou praxi je, že virtuální zkušenost může vyvolat stejné reakce a emoce jako opravdový zážitek. Například Slater a jeho kolegové (2006) používají VR k reprodukování Stanley Milgramovo (1960) experimentálního přístupu. Účastníci byli vyzváni, aby opravovali nesprávné odpovědi Avatara tj. virtuálního člověka (v tomto případě ženského pohlaví). Při nesprávné odpovědi byli instruováni, aby ho zasáhli elektrickým proudem. Avatar reagoval zvýšeným nepohodlím a protesty nebo požadavkem na ukončení experimentu. Výsledky ukázaly, že i přestože účastníci experimentu věděli, že ani avatar ani šoky nejsou skutečné, měli tendence reagovat subjektivně na fyziologické úrovni, jako by se jednalo o reálnou skutečnost. Ve výsledcích se většina účastníků experimentu vyjádřila, že i oni byli překvapeni svými vlastními odpověďmi a také, že situace produkovala negativní pocity - pro některé to byl přímý pocit, u jiných to bylo zprostředkováno pocitem, co kdyby to byla skutečnost. Jiní řekli, že se neustále museli ujišťovat, že se nic opravdu neděje, a teprve na tomto základě mohli dále dávat šoky. Tento účinek byl ještě výraznější u klinických pacientů. Četné studie prokázaly, že virtuální prostředí je schopné zvyšovat subjektivní pocity úzkosti u fobických účastníků, pokud jsou konfrontováni s virtuální ohrožující situací. Kromě toho bylo prokázáno, že opakovaná

expozice ve virtuální realitě ale snižuje úzkost těchto probandů. Regenbrecht et al. (1998) zkoumali vztah mezi přítomností a strachem z výšky. Výsledky ukázaly, že pocit přítomnosti byl nejvýznamnější známkou strachu. Slater a kol. (1999) také zjistil, že pocit přítomnosti má tendenci zesilovat pacientům emocionální reakce. Ve dvou studiích (Baños et al., 2000), Baños s kolegy zjistili významné rozdíly v odpovědích mezi psychicky zdravými jedinci a pacienty - konkrétně osobami trpícími klaustrofobií, strachem z létání, arachnofobií a s poruchy příjmu potravy - anorexií a bulimií, které prokázaly, že důležité pro emoce je vyvolat u klinických pacientů právě pocit přítomnosti. Účastníci byli ponořeni resp. ve flow po dobu 15 minut v jednom ze čtyř různých klinických virtuálních prostředí. Po experimentu účastníci vyplnili dotazník týkající se přítomnosti. Položky týkající se emocí nejvíce souvisely s přítomností. Kromě toho, tím že byly použity velmi kvalitní počítačové displeje, nebyl pro klinické pacienty klíčovou otázkou vyvolání přítomnosti a reality úsudek. Naproti tomu, položky mediálních proměnných (tj. kvalita grafiky apod.) byly významné pro normální populaci, což naznačuje, že v tomto případě mohou uživatelé jednat spíše jako pozorovatelé než jako účastníci ve virtuálním světě. Tyto studie naznačují, že emoce pociťované ve virtuálním prostředí, jsou důležitou proměnnou, které mají i důležitou roli při zkoumání, proč se někteří lidé cítí být více přítomni ve virtuálním prostředí než jiní. Hoorn et al. (2003) v odborném článku s názvem Virtuální Realita argumentují, že zkušeností z VR může získat pacient silnější emocionální prožitek než během realistických řešení. Tito autoři tvrdí, že pro navrhování VR je zkušenost mnohem důležitější než technologie a doporučují, aby se návrháři VR soustředili na rozvoj funkcí, které podporují pacienty a jsou v souladu s cíli a zájmy uživatele. Bez osobního významu pro uživatele VR nemůže dojít k žádným emocím. Jedině tak se může pacient do VR ponořit a být ve flow, čímž je schopen prožít velmi silné emoce. Emoce jsou dále úzce propojeny s prvkem přítomnosti. Ten je v podstatě podmínkou. Baños et al. (2004) ukázali, že emocionální obsah prostředí VR ovlivňuje uživatelův pocit přítomnosti, který moduluje účinek jiných formálních proměnných, v první řadě právě ponoření. Tito autoři srovnávali působící systémy, které monitorovali - velikost obrazovky, displej hlavy a také virtuální prostředí. Ve VR monitorovali emocionální obsah. Výsledky naznačují, že i ponoření i afektivní obsah mají dopad na přítomnost, ale ponoření bylo více relevantní pro neemocionální prostředí než pro emocionální. Tyto výsledky byly rozšířeny o stereoskopii. Bylo zjištěno, že stereoskopická prezentace není tak důležitá a je relevantní spíše pro neemocionální prostředí než pro emocionální (Baños et al., 2008). Riva a jeho

kolegové (2007) rovněž analyzovali možné využití VR jako afektivního média se zaměřením na vztah mezi přítomností a emocemi. Jejich údaje ukázaly kruhovou interakci mezi přítomností a emocemi: na jedné straně byl pocit přítomnosti vyšší v emocionálním prostředí; na druhé straně byl emoční stav ovlivněn úrovní přítomnosti. V nedávné metaanalýze Zheng a jeho kolegové (2014) zkoumali vztah mezi pocitem přítomnosti a úrovní úzkosti v klinických a neklinických studiích. Jejich údaje ukázaly středně velký efekt pro korelaci mezi přítomností a úzkostí. Moderováním analýzy bylo zjištěno, že velikost účinku korelace se lišila u různých úzkostných poruch. Velký efekt měla pro strach ze zvířat a pro sociální úzkostné poruchy. Dále korelace mezi úzkostí a přítomností byla silnější ve studiích s účastníky, kteří splnili kritéria pro úzkostné poruchy než ve studiích s neklinickou populací resp. u populace normální. Vzhledem k tomuto faktu a empirickým hodnotám se zdá, že emoce mohou hrát roli jak jako příčiny a důsledky, tak i v případě přítomnosti. To může být tím, že čím vyšší pocit přítomnosti, tím vyšší intenzita emocí na uživatelské zkušenosti. Proto, pokud je kladen důraz na projektování aplikace schopné vyvolat emoce s cílem je snížit nebo je modifikovat, tak jako v psychoterapii, musí být prostředí schopno produkovat u pacientů pocit skutečnosti. Z tohoto pohledu by se mohla terapie ve VR zaměřit na psychologickou péči v oblasti navrhování relevantních prostředí poskytující intelektuálně nebo emocionálně významný obsah pro konkrétní vzorek, jímž se bude podílet na léčbě. Například nedávná studie Gorini a kol. (2009) porovnávali vzorek dvaceti mexických účastníků. Osm žijících v El Tepeyac, malé venkovské a izolované mexické obci, vyznačující se velmi primitivní kulturou a dvanáct vysoce civilizovaných obyvatel Mexico City. Výsledky jasně ukazují, že VRET má různé fyziologické a psychologické účinky v závislosti na kulturní a technologické zázemí uživatelů. Údaje z této studie také naznačují existenci sociálních konstruktů, ve kterých je realita závislá na vztahu mezi osobami a jejich prostředím, a to prostřednictvím fyzických a kulturních artefaktů. Gorini a jeho kolegové (2011) zjistili, že pohlcující technologie a kontext smysluplného příběhu ovlivňují uživatelův pocit přítomnosti, který poskytuje více než přesvědčivé zkušenosti bez ponoření a bez kontextu virtuálního prostoru.

Na jedné straně, což dosvědčuje Villani a kol. (2012), je dokonce možné cítit pocit přítomnosti ve virtuální simulaci více než v realitě. To je umožněno soudržností mezi jednotlivými funkcemi virtuálního prostředí a očekáváním vztahujícím se k simulované

zkušenosti. Na druhé straně, jak ukazuje nedávná studie (Pallavicini et al., 2013) jsou „technologické havárie“ kritickým bodem pro účinnost VRET v terapiích založených na expozici. Ve studii bylo 39 vysokoškolských studentů vystaveno stresující situaci technologické poruchy během použití textu, audia, videa a VR. Skóre a psychofyzilogické indexy ukázaly, že VRET vyvolala menší stresovou reakci než ostatní jmenovaná média. Kromě toho VRET indukovala pocit přítomnosti podobný tomu, který studenti zažili během expozice na jiná média. Závěrem lze říci, že technologická havárie výrazně snížila možnost vyvolat ve VR emoce spojené s komplexními stresory reálného života. Bez silného pocitu přítomnosti významné výhody VRET mizí a její schopnost působit na emoce jsou ještě nižší než ty, které poskytují mnohem levnější média (Pallavicini et al., 2013).

2 Virtuální realita v psychoterapii

Výzkum v průběhu posledních tří desetiletí ukázal, že expoziční technika in vivo je velmi účinná při léčbě některých psychických problémů, zejména u úzkostných poruch. U těchto poruch je vyhýbání se obávaným situacím prvek, který přispívá k udržování problému. Pacienti s úzkostnou poruchou např. nepoužívají výtahy, nezůstanou v místech, kde jsou zavřená okna atd. Tento druh chování poskytuje úlevu v krátkodobém horizontu, ale způsobuje významné problémy v dlouhodobém horizontu. V důsledku toho je jedním z hlavních cílů léčba, jejímž obsahem je zvládnutí obávaných situací. Toho je dosaženo expoziční, léčebnou technikou, která se používá právě k aktivaci patologických struktur strachu za účelem vyvrácení přesvědčení trpícího a naučení ho fobické a úzkostné situace zvládat. Většina studií zdůrazňuje, že nejúčinnější léčba pro mnohé psychické poruchy je expozice obávaných situací in vivo (Harris et al., 2002). Ve skutečnosti je terapie expozice využívána u řady duševních poruch a je zahrnuta v mnoha vícesložkových léčebných programech (Nathan a Gorman, 2002). Expozice zahrnují pacienta s anxiitou a provokující materiál (situace, objekty, atd.) po dostatečně dlouhou dobu, ke snížení intenzity emocionální reakce pacienta. Pacient je vystaven obávané situaci postupným způsobem. Nicméně, expozice in vivo má řadu omezení a VR je považována za schůdnou alternativu k této technice. Obecně platí, že práce věnované analýze přínosů VR do oblasti psychoterapie zdůrazňuje tyto výhody, které má VR ve srovnání s tradiční psychoterapií (Riva, 2011).

Za prvé, expozice in vivo jsou nákladné, mnohdy je i nezbytné, aby terapeut šel na obávané místo. Intervence expozice bez terapeuta stále nejsou příliš časté a pacienti se často zdráhají účastnit se tohoto typu léčby. Kromě toho, obávané místo není vždy snadno přístupné a vystavení imaginární situaci v těchto případech bývá méně účinné. Dalším úskalím je, že je třeba vzít v úvahu také individuální rozdíly ve schopnostech pacientů. Technologie VR může pomoci překonat tyto obtíže vytvářením různých nastavení, které by jinak byly velmi těžko dostupné.

Za druhé, VRET umožňuje téměř úplnou kontrolu nad vším, co se v situaci vyskytuje a děje. Pokud má pacient obavy, že je v pasti výtahu nebo turbulence a špatného počasí během letu, můžeme ho ujistit, že se tyto hrozby nebudou vyskytovat, dokud se nebude cítit připravený je zvládat. To se týká mnoha faktorů, které jsou přítomny v situaci, jíž může pacient resp.

terapeut ovládat, aby byla více či méně nebezpečná. Pacienti s fobiemi, kteří se obávají zvířat nebo předmětů, si mohou zvolit velikost a stupeň intenzity, přítomnost ochranných prvků, trvání rozhodující situace atd. To umožňuje individuální výstavbu expozice, což dovoluje uživateli vyrovnat se s obávanou situací nebo kontextem vlastním tempem.

Za třetí, VRET umožňuje člověku cítit přítomnost a vyhodnotit situaci jako skutečnou. Ve skutečnosti je ústředním prvkem VR to, že poskytuje místo, ve kterém může uživatel prožívat zkušenosti (Baños et al., 2005). VRET přispívá k léčbě důležitým přínosem, protože vytváří pocit přítomnosti, který může být zřídka dosažen imaginací. Tento aspekt je zásadní, protože léčba expozicí má za cíl usnadnit emocionální zpracování vzpomínek strachu. Kromě toho, terapeut je schopen poznat, co se děje v situaci, kterým prvkům čelí pacient, co ho ruší. Je zřejmé, že rovněž přispívá ke kontrolované situaci a ochraně pacienta.

Za čtvrté, VRET přesahuje možnou realitu. V terapii, (a také v reálném světě) je důležité v situacích považovaných za extrémní překonat problém. Existují různé prahy obtížnosti a ohrožení. Pokud je překonán velmi vysoký práh, je mnohem snazší se vyrovnat se zbývajícími úrovněmi. Virtuální světy umožňují vytvářet situace nebo prvky tak obtížné nebo ohrožující, které se neočekávají v reálném světě. Například v aplikaci klaustrofobie ve VR - jedna ze stěn má být posunuta (za produkování hlasitého zvuku), což velmi zmenšuje prostor. První pacient, který podstoupil tuto aplikaci, uvedl, že je-li schopný vyrovnat se s touto zdí, zvládne každou zeď (Botella et al., 1998). Totéž může být vytvořeno v jiných virtuálních světech; osoba s fobií z pavouků se má nečekaně vyrovnat s tisíci pavouky nebo pavouky, jejichž velikost se zvýší natolik, že se změní v monstra.

Za páté, VRET je důležitým zdrojem osobních schopností (Botella et al., 2004). Podle Bandura (1977), ze všech možných zdrojů osobních schopností jsou výkonové výsledky zvláště užitečné. VR je vynikajícím zdrojem informací o schopnostech uživatele. VR umožňuje vytvoření virtuálního dobrodružství, ve kterém osoba zažije sebe jako kompetentní a efektivní. VR je dostatečně flexibilní, aby umožňovala konstruovat různé scénáře, ve kterých pacient může rozvíjet své schopnosti (od jednoduchých výkonů až po velmi obtížné), generalizovat (s odkazem na velmi různé domény) a upevňovat (aby pacient vytrval bez ohledu na obtíže). Cílem je, aby pacient, který má obtíže, zjistil, že překážky a obávané situace mohou být překonány konfrontací a úsilím. Problémem expozice in vivo je, že

pacienti se někdy tak bojí čelit obávanému, že buď odmítnou tento typ programu, nebo program opustí hned po začátku (Marks a O'Sullivan, 1988).

Za šesté, velmi důležitou výhodou VRET je bezpečnost. Pacienti mohou ovládat kontext a počítačem generované nastavení, pokud si přejí s terapeutem nebo bez rizika se zapojit. Virtuální nastavení je přesně to, co v pacientech vyvolává pocit bezpečí (mohou jednat, experimentovat a prozkoumávat obávané nastavení "jako kdyby"). To poskytuje důležitý mezikrok mezi bezpečným prostředím v ordinaci terapeuta a skutečným světem, který se může zdát tak ohrožující, že se pacienti rozhodnou, že se s ním nemohou vyrovnat. Kromě toho VR umožňuje, aby byl obávaný objekt zařazen velmi přesně dle individuálních rozdílů. To znamená, že léčba může být "na míru" pro každého pacienta a pro každý problém.

Za sedmé, pacienti obvykle souhlasí s použitím VR poměrně pozitivně. Garcia-Palacios a jeho kolegové srovnávali přijetí expozice in vivo vs VRET v subklinickém vzorku vysokoškolských studentů. Tyto údaje potvrzují přijatelnost VRET oproti expozici in vivo. Více než 80% probandů dala přednost VR před expozicí in vivo (Garcia-Palacios et al., 2001). Tyto výsledky byly replikovány v klinickém vzorku 150 účastníků, kteří trpěli specifickými fobiemi. 76% procent účastníků si vybralo VR v průběhu expozice in vivo a míra odmítnutí expozice in vivo (27%) byla vyšší než míra zamítnutí v souvislosti s expozicí VR (3%). Výsledky naznačují, že VRET by mohlo pomoci zvýšit počet lidí, jejichž cílem je léčba fobie (Garcia-Palacios et al., 2001).

Za osmé, VRET vytváří soukromí a důvěru. Možnost poskytnutí konfrontace ve virtuální realitě představuje významnou výhodu, protože pacient může řešit své obavy bez nutnosti expozice in vivo. Kromě těchto výhod nabízí techniky VR oproti tradičním expozičním technikám i další výhody z obecnějšího hlediska léčby (Gorini a Riva, 2008). Virtuální světy nám umožňují přístup k více informacím o sobě samém i o světě. Tím, že sleduje sebe sama a čelí různým obávaným např. agorafobickým situacím, mění vnímání sebe (snad nejsem tak slabý) i světa (snad to není tak nebezpečné). V těchto kontextech, kde se uživatelé cítí chráněni, mohou svobodně prozkoumávat, získávat zkušenosti, zažívat pocity, oživovat pocity nebo myšlenky, jak aktuální tak i minulé. Nic jim nebrání v poznávání světa a svého já. Za předpokladu, že tato nová perspektiva vytváří obrovský pocit svobody, je možné uvědomovat si svět a sebe (což bylo v reálném světě považováno za dané) ve VR jako

simulaci, která může být alespoň do určité míry měněna. Pacient může vystavit novou realitu sebe a světa. Z tohoto důvodu nemusí být nutně cílem VR znovu prožít realitu, ale spíše vytvořit virtuální prostředí, které je relevantní a významné pro konkrétního člověka (Hoorn et al., 2003).

2.1 Psychické poruchy a možnosti VRET

První studie použití VR pro léčbu psychických poruch byly zaměřeny na strach z velkých výšek - akrofobie a vystavovaly uživatele virtuální úzkosti provokujícím prostředím namísto skutečných úzkostných situací. Od té doby došlo k významnému pokroku v počtu studovaných problémů, stejně jako v jejich složitosti. U akrofobie byly první zkušenosti zaměřené na testování užitečnosti VR pro léčbu strachu z velkých výšek. Byly získány pomocí Kaiser-Permanente Medical Group v Kalifornii. Byl vyvinut systém, ve kterém pacient musel obstát v úzkých a zvýšených prostorech tj. pro něj ve velmi náročných podmínkách (Lamson, 1994). Systém použilo 32 pacientů a dosáhl 90% úspěšnosti. První případové studie byly provedeny Rothbaumem a North's Group na Univerzitě Clark Atlanta (Jang et al., 2002) a bylo rovněž prokázáno, že expoziční technika VR je účinná při léčbě strachu z velkých výšek. Nicméně, v jedné případové studii, Kamphuis et al. (2002) nenašli klinicky významné zlepšení. V novější práci Bouchard et al. (2003) zjistil významné zlepšení ze strachu z výšek v sérii 7 pacientů (5 žen a 2 muži). Kromě toho byly účinky viditelné během šestiměsíčního sledování. První kontrolovaná studie o účinnosti VRET pro léčení strachu z velkých výšek byla provedena Rothbaum et al. (1995). Studenti, kteří měli strach z výšky, byli náhodně rozděleni do jedné ze dvou experimentálních podmínek: skupina s VRET (N = 12) ve srovnání s kontrolní skupinou bez léčby (N = 8). Výsledky ukázaly významné rozdíly mezi studenty, kteří absolvovali léčbu VR a kontrolní skupinou. Zbývající tři kontrolované studie s klinickou populací byly provedeny výzkumnou skupinou v čele s Emmelkampem. V prvním z nich, Emmelkamp et al. (2001) hodnotili účinnost VRET oproti expozici in vivo v rámci skupiny. Přestože VRET byla stejně účinná jako expozice in vivo, jasné závěry nelze vyvozovat, a to z důvodu pořadí technik, jež mohly ovlivnit výsledky. Ve druhé studii (Emmelkamp et al., 2002), byli účastníci také náhodně rozděleni buď na léčbu VRET nebo expozici in vivo. U VRET bylo prokázáno, že je stejně účinná jako expozice in vivo a všechna zlepšení byla udržována

po dobu šestiměsíčního sledování. Další dvě studie (Krijn et al., 2007) byly zaměřeny na zkoumání různých podmínek VRET. v roce 2004 proběhla studie změn hladiny ponoření (flow) buď pomocí displeje (HMD) pro mělké ponoření nebo počítače pro vysokou míru ponoření. Třicet sedm pacientů se zúčastnilo studie z roku 2004, byli přiřazeni náhodně do jedné ze tří podmínek. Výsledky ukázaly, že VRET je účinnější než žádná léčba, a mezi HMD a počítačem resp, stupněm ponoření neexistují žádné rozdíly. Zlepšení bylo udržováno v průběhu šestiměsíčního sledování. Další studie se soustředila na použití vizuálních a zvukových podnětů a některé formy taktilních stimulů, čímž se zvyšuje pocit přítomnosti. Studie z roku 2007 s 26 pacienty se strachem z velkých výšek ukázala, že VR snížila obavy z výšek, snížila vyhýbání se výškovým situacím a zlepšila postoj k výškám. Nicméně, v průběhu šestiměsíčního sledování většina těchto zlepšení nebyla plně zachována. Lze konstatovat, že VRET u léčby strachu z výšek se ukázala být účinná v krátkodobém horizontu. K ověření dlouhodobé účinnosti léčby jsou nutné ještě další studie. Ve třech studiích prováděných Botellou, byly prokázány pozitivní výsledky účinnosti VRET pro léčbu klaustrofobie, strachu z uzavřených nebo stísněných prostor. První studie (Botella et al. 1998a, b) sestávala ze zprávy o případu. Účastníkem byla 43letá žena, která absolvovala osm expozičních ve VR. Klaustrofobický strach byl snížen, žena byla sledována jeden měsíc. Ve druhé práci (Botella et al., 1999) byla aplikována pacientovi s diagnózou specifických fobií, panické poruchy a agorafobie, expozice ve VR. Výsledky vykazovaly významnou změnu ve všech směrech po ukončení léčby a po dobu tříměsíčního sledování. V jiné studii, Botella et al. (2000) testovali účinnost působení VRET. Výsledky opět podpořily účinnost VRET. Zlepšení bylo pozorováno u všech oblastí a bylo sledováno po dobu tří měsíců. V pozdější studii Malbos a jeho kolegové (2008) testovali efektivitu více komponent terapie u klaustrofobie a zapojení virtuální reality. Ve studii bylo šest klaustrofobních pacientů, kteří byli testováni ve více či méně uzavřeném virtuálním prostředí. Výsledky dotazníků a testů chování vykazovaly významné snížení strachu vůči uzavřenému prostoru a zvýšení kvality života. Tato zlepšení po terapii VR byla sledována po dobu šesti měsíců. Pacienti potvrdili pocit přítomnosti ve VR a také flow.

Vědci z University of Nottingham a Institutu psychiatrie vyvinuli první systém VR pro léčbu fobie z pavouků (Grimsdale, 1995). Přes HMD si účastníci prohlédnou pavouka, jehož realismus se postupně zvyšuje, dokud je pacient schopen tomu čelit. Hoffman se svou výzkumnou skupinou oznámili tři studie zkoumající účinnost VRET pro léčbu arachnofobie:

Kazuistika (Carlin a kol., 1997) ukázala, že účinnost flow vytvořená virtuální realitu a smíšená realita (skládající se z dotyku reálných předmětů, které pacient také viděl ve VR) u 37 leté ženy s těžkou arachnofobií diskvalifikoval strach z pavouků. Později byl tento výsledek podpořen dvěma kontrolními studii. Výsledky ukázaly, že účastníci s taktilními vjemy vykazovali největší pokrok v oblasti chování. Bylo možné konstatovat takové závěry, že VRET pro léčbu arachnofobie byla účinnější než bez ní. Ve srovnání s expozií in vivo však výsledky známy nejsou. V poslední době jsou testovány programy s VRET pro léčbu fobie z malých zvířat (pavouci, švábi a myši). Název programu je Beze strachu. Předběžné údaje zatím ve dvanácti případech ukázaly užitečnost systému. Účastníci vykazovali zlepšení ve všech klinických aspektech, jež byly sledovány 3 měsíce (Botella et al., 2008).

Několik případových studií se věnovalo fobii z létání. Všechny z nich poskytují výsledky, které vykazují pozitivní vliv a tím i použitelnost VRET pro léčbu strachu z létání (Hirsch, 2012). Wiederhold (1999) porovnávala VRET a imaginativní expoziční terapii. V rozporu s tím, co se očekávalo, nebyly zjištěny žádné rozdíly. Nicméně, statisticky významné rozdíly byly zjištěny u tříměsíčního sledování - 80% probandů vystaveno VRET bylo bez fyziologických příznaků. Pouze 10% probandů s imaginační expozicí by mohlo létat bez léků nebo alkoholu. Ve studii prováděné Mühlbergerem et al. (2001), bylo 30 pacientů náhodně zařazeno do jedné ze skupin VRET nebo relaxačního stavu. Výsledky ukázaly, že strach z létání se zmírnil v obou léčebných skupinách. Bylo zjištěno, že VRET byla účinnější než relaxace. Další kontrolované studie provedl (Rothbaum et al., 2002). Nebyly zjištěny významné rozdíly v použití typu léčby resp. terapie. Studie byla provedena také Maltbym et al. (2002), kde výsledky vycházely ve prospěch VRET, ovšem zlepšení bylo krátkodobě tj. šest měsíců. V další randomizované kontrolované práci Mühlbergera et al. (2003) byly porovnávány tři experimentální metody léčby - kognitivní terapie a VRET se simulací pohybu; kognitivní terapie a VRET s žádnou simulací pohybu; a pouze kognitivní terapie. Pouze účastníci, kteří byli vystaveni VRET (s nebo bez simulace pohybu) vykazovali snížení strachu z létání. Botella et al. (2004) provedli studii, ve které byla VRET jediná terapeutická složka během šesti sezení. Výsledky ukázaly, že VRET způsobila pokles strachu, vyhýbání se negativím katastrofickým myšlenkám. Všichni účastníci byli schopni po ukončení léčby letět. Navíc byly tyto výsledky Stejně v průběhu ročního sledování. Rothbaum a jeho kolegové (2006) testovali VRET u strachu z létání a porovnávali ji s normou expoziční terapie in vivo s šesti a

dvanáctiměsíčním sledováním. Sedmdesát pět účastníků, z toho 25 v každé skupině, studii dokončilo. Výsledky ukazují, že ve VR byl lepší výsledek, než se očekávalo, a v podstatě byl ekvivalentní s expozicí in vivo. Následné hodnocení po šesti a dvanácti měsících ukázalo, že zlepšení byla zachována u více než 70% respondentů. Výsledky tedy vykazují užitečnost VRET pro léčení fobie z létání.

Wald a Taylor (2000) se první zabývali účinností VRET pro léčbu strachu z jízdy resp. řízení. Byl zaznamenán pokles úzkosti a toto zlepšení bylo sledováno po dobu 7 měsíců. V další studii (Wald a Taylor, 2003) bylo pět pacientů vystaveno osm týdnů terapeutickým sezením ve VR. Tři pacienti vykazovali jasné zlepšení v ovládnutí strachu a ve vyhýbání se této činnosti po léčbě. Nicméně výrazné zlepšení bylo pouze u jednoho pacienta, zbývající účastníci nevykazovali žádné zlepšení. Některá zlepšení byla ztracena při následném hodnocení za jeden a tři měsíce. Walshe et al. (2003) uvádějí otevřenou studii zaměřenou na zjišťování účinnosti v případě kombinovaného použití počítačem generovaných prostředí s hrami zaměřenými na jízdu a prostředí VR pro léčbu fobie z řízení. Beck a jeho kolegové (2007) oznámili výsledky léčby ve VRET pro fobii z řízení. Výsledky vykazovaly významné snížení posttraumatických příznaků. Pacienti projevovali spokojenost s léčbou a vyjadřovali pocity přítomnosti ve VR na vysoké úrovni. Mühlberger et al. (2007) ve své práci uvedl, že virtuální prostředí je cenným nástrojem pro posouzení reakcí při fobii, čehož by mělo být v budoucnu využito v experimentálním výzkumu.

Anderson et al. (2003) uvádějí dvě případové studie léčby úzkosti expozicí in vivo a VRET. Výsledky ukázaly pokles specifických příznaků úzkosti. Autoři rovněž informovali, že výsledky těchto dvou případů vykazovaly podobnou účinnost jako tradiční léčba (kognitivní behaviorální terapie). Nedávno byl otestován program VR k léčbě sociální fobie (Klinger et al. 2005). Posledním dílem je předběžná kontrolovaná studie, ve které je srovnávána expozice skupinové terapie ve VR s terapeutickou skupinou. Ve virtuálním prostředí byli používány čtyři situace týkající se sociální úzkosti - výkonnost, intimita, kontrola a asertivita. Výsledky ukázaly, že v obou skupinách se sociální úzkost výrazně snížila. Slater a jeho kolegové (Slater, 2006) pracují na softwaru, který je určený pro obavy z mluvení na veřejnosti (Pertaub et al., 2002). V této poslední práci Pertaub et al. studovali reakci 40 jedinců se strachem z prezentace v prostředí virtuální reality. Účastníci měli zvládnout pětiminutovou prezentaci před neutrálním, pozitivním nebo negativním publikem, které tvořilo osm avatarů. Výsledky

potvrdily, že všechny tři typy virtuálního prostředí mohou vyvolávat u účastníků úzkost. Safir s kolegy (Safir et al., 2012) pracoval se vzorkem 88 pacientů s úzkostí z mluvení na veřejnosti s cílem porovnat účinnost VRET a KBT. Nebyly nalezeny žádné významné rozdíly ani po roce sledování. Nicméně, dvakrát více klientů ukončilo KBT.

Panické poruchy a agorafobie (PDA) jsou vysoce zneschopňující psychické poruchy. PDA je úzkostná porucha charakterizovaná ataky úzkosti nebo stresu, často se vyskytující nečekaně a bez důvodu. Tyto ataky jsou spojeny se somatickými příznaky, jako je dušnost, bušení srdce, závratě, vertigo, slabosti nebo třes a psychologické příznaky jako pocity neskutečnosti (depersonalizace nebo derealizace) nebo strach z umírání, zešílení nebo ztráty sebekontroly. Obvyklá bývá chronická nervozita a napětí. Agorafobie je strach ze záchvatu paniky obecně v libovolném místě. Pro léčbu PDA jsou k dispozici virtuální prostředí (Botella et al. 2004). Studie provedené za účelem testování účinnosti VRET pro léčbu tohoto onemocnění zahrnovaly expozici úzkosti provokovanou ve virtuálním prostředí jako součást programu kognitivní behaviorální léčby. Tento program zahrnuje i jiné techniky např. dýchání, relaxace, kognitivní restrukturalizace (tj. techniky zaměřené na nahrazení iracionálního přesvědčení racionálním), psychoedukace (informace o problému a jak ho řešit). Byly provedeny další dvě studie, z čehož jedna byla provedena Botellou et al. (2007) se třemi experimentálními podmínkami. Výsledky ukázaly, že expozice ve VR a expozice in vivo byly stejně účinné i po ročním sledování. V poslední době Perez-Ara a kol. (2010) vyvinuli protokol založený na VRET (se zvukovými efekty jako je rychlý srdeční tep a lapání po dechu a vizuální efekty, jako je rozmazané vidění, dvojité vidění a tunelové vidění) k léčbě panické poruchy a agorafobie. Výsledky ukázaly, že tyto metody významně snižují hlavní klinické proměnné. Tyto výsledky byly zachovány nebo dokonce zlepšeny během tříměsíčního sledování.

Zkreslený obraz těla, negativní emoce, potíže při udržování pozitivních výsledků v dlouhodobém horizontu a nedostatek víry v terapii jsou typické rysy při léčbě obezity a poruchy příjmu potravy. I v této oblasti lze využívat terapii pomocí technologie VR. Této problematice se věnuje především Riva se svou pracovní skupinou v Miláně, kde kombinují metodu KBT s VRET. Pacienti absolvují 10 sezení ve VR. Terapie se zaměřuje na negativní emoce spojené s tělem, což je hlavní důvod, proč pacienti chtějí zhubnout. Dále se terapie soustřeďuje na podporu procesu společného rozhodování, jež pomáhá pacientům získat v bezpečném prostředí VR důvěru, a mohou jednat bez pocitu ohrožení. Podněty, které

přispívají k abnormálnímu stravovacímu chování, jsou identifikovány včetně související úzkosti a tyto zkušenosti se modifikují. Pacienti jsou také požádáni, aby identifikovali postavy, které se nejvíce podobají jejich současné a ideální velikosti těla. Jsou také prezentovány fotografie svého skutečného těla. Tento přístup byl ověřen prostřednictvím různých případových studií a experimentů. Výsledky ukázaly zlepšení celkové tělesné spokojenosti a přispěly ke změnám ve stravování i v sociálním chování. Tento přístup byl testován v různých kontrolovaných studiích (Riva et al., 2002). Nejnovější kontrolovaná studie zahrnovala 90 obézních (BMI > 40) pacientek. Výsledky nebyly ovšem zcela jednoznačné. Z dalších novějších studií (viz metaanalýzy kap. 3) vyplývá, že KBT v kombinaci s VRET je prokazatelně účinnější než pouze terapie KBT. Virtuální realita může efektivně pomáhat vypořádat se s vnímáním tělesného vzhledu. Závěry se vztahují především ke zvládnutí emocionálního přejídání a skutečného vnímání tělesného obrazu (Riva et al., 2008).

Posttraumatická stresová porucha (PTSD) je psychická porucha, která může nastat na základě zkušeností nebo účasti při životě ohrožujících zážitcích, především války, přírodní katastrofy, teroristické incidenty, vážné nehody nebo násilné osobní útoky jako např. znásilnění. Lidé, kteří trpí PTSD často prožívají zážitek opětovně formou noční můry a flashbacků, mají potíže se spánkem a cítí se osamocení nebo odcizení. Tyto příznaky mohou být závažné a dlouhodobé, a to v takové míře, že významně narušují každodenní život člověka. Využití kognitivně behaviorálních programů, které zahrnují techniky založené na expozici, jsou v této oblasti nejvíce využívanou terapií. Rothbaum et al. (1999) publikoval první případové studie o používání VRET u léčby PTSD. V roce 2001 zveřejnili data zkušební verze s deseti vietnamskými veterány (Rothbaum et al., 2001). Výsledky ukázaly tendenci ke snížení některých příznaků PTSD a to díky působení virtuálního prostředí, které obnovovalo bojové situace ve vietnamské válce. Terapie ve VR se ukázala jako alternativa k imaginační expozici, která působí řadě pacientů právě s PTSD obtíže nebo na tuto metodu nereagovali. VR využívá souběžně zrakové, zvukové, taktilní (vibrační) i čichové podněty, což umožňuje vytvořit imerzivní VR, v níž dochází k flow. Cílem je vytvořit na míru šitý resp. individuální program. Cílem není pouze realismus, ale používání vlastních symbolů a aspektů, které vyvolávají a evokují emocionální reakce účastníka, což může pomoci k dosažení emocionálního zpracování traumatu při vytváření bezpečného prostředí.

Další oblastí je léčba bolesti. Bolest je komplexní a multidimenzionální konstrukt, který zahrnuje senzorké, emoční a kognitivní procesy, které mohou modulovat zkušenost bolesti. Psychologické techniky zaměřené na rozptýlení, kognitivní přehodnocení, behaviorální modifikace, předběžné informace a hypnóza mohou být účinné při snižování a kontrole bolesti. VRET je nový psychologický zásah zahrnující techniky pro rozptýlení, který se začíná v poslední době používat k léčbě bolesti (Gold a kol. 2007). VR již byla použita jako rozptylovací technika v případě akutní bolesti související s léčebnými procedurami. Technika VRET by mohla být užitečným nástrojem při léčbě bolesti související s úlohou pozornosti při zkušenostech bolesti. Pozornost zahrnuje výběr relevantních informací. Každý člověk má omezené množství pozornosti, které může být rozděleno mezi různé vjemy. Imerzivní VR dává pacientům iluzi počítačově generované prostředí. Pocit přítomnosti ve VR soustřeďuje pozornost na zvládnutí bolesti a snižuje množství pozornosti věnované zpracování bolesti. Ačkoli závěry jsou stále předběžné, naznačují, že VR je slibnou metodou pro snížení bolesti během lékařských procedur. Může být účinnější než jiné techniky rozptýlení díky své jedinečné vlastnosti plného ponoření a interakce. Budoucnost analgezie ve VR je otevřena pro použití této techniky k léčbě akutní bolesti u mnoha jiných lékařských procedur. Další obor, který je možný, je využití VR v léčbě chronické bolesti (Keefe et al. 2012). V současné době se experimentuje s kombinací VRET a jinými technikami např. elektromyografie apod.

V oblasti psychiatrických poruch, byla VR poprvé použita k léčbě dětských poruch, jako je autismus (Strickland, 1997). Byly vytvořeny virtuální učebny pro vyhodnocování a pro sanaci deficitů pozornosti u poruch pozornosti s hyperaktivitou (Rizzo et al., 2000). V oblasti psychopatologie u dospělých pacientů testuje Botella se svým týmem účinnost virtuálního prostředí k léčbě některých emočních poruch. Prováděli experiment u léčby poruch přizpůsobení. Virtuální prostředí umožňuje vytvořit specifický význam vztahující se k problému prostřednictvím virtuálních nástrojů a objektů, které symbolizují speciální význam pro každého jednotlivce. VR byla také použita k léčbě depresí. Optale a jeho tým (Optale et al., 1999) používá imerzivní virtuální realitu pro znásobení účinnosti psychodynamického přístupu při léčbě poruchy erekce. Byl navržen modul VR ve čtyřech různých typech. Prostřednictvím virtuálního prostoru, v tomto případě lesa, přenáší pacienty zpět do jejich dětství, dospívání, kdy začali mít zájem o sex. Různé situace jsou prezentovány s překážkami, které pacient musí překonat, aby mohl pokračovat. VR prostředí se používá jako forma

řízených snů, umožňuje pacientovi vyjádřit přenosové reakce. Volné asociace souvisí s jeho sexuální zkušeností neverbálním způsobem. Optale využil pro zjišťování změn v mozku i PET skeny mozku.

Objevuje se i uplatnění VRET pro léčbu závislostí. Některé výzkumné týmy vyvíjejí virtuální světy pro posuzování a léčbu některých toxických závislostí např. na alkoholu a nikotinu (Carter et al., 2008), netoxických závislostí jako jsou patologické hazardní hry (Giroux et al 2013). Další nově vznikající oblastí je léčba perzekučních bludů. Virtuální realita začala být používána pro výzkum klíčových psychotických příznaků paranoi. Počáteční studie byly s neklinickými probandy nebo s lidmi s vysokým rizikem psychózy (Freeman et al., 2008). Dalším krokem je rozvinout technologie pro pochopení a léčbu klinických bludů. Dle dosavadních výsledků se ukazuje VRET pro pacienty s psychózou jako bezpečná a přijatelná.

Poslední důležitou oblastí pro využití VR při léčbě je rehabilitace. Teoretické a praktické problémy používání VR v rámci neuro-psycho-fyziologie popsal Riva, který tuto oblast zkoumal. Ještě novější poznatky přinesl Gaggioli.

2.2 Omezení při VRET

V oblasti duševního zdraví dochází ke stále širšímu záběru využití VR, a to zejména díky pokroku v oblasti informačních technologií a poklesem nákladů. U VRET pro úzkostné poruchy dochází k přezkoumávání dokumentů, které podporují používání VR. Problémem je doposud nedostatečná standardizace VR zařízení a softwaru. Další komplikací je nedostatečná flexibilita programů potřebná k individualizaci prostředí pro každého pacienta. V současné době je navíc velmi málo systémů VR, jež by byly interoperabilní a tedy použitelné v různých oblastech a nedostatek standardizovaných protokolů, které by bylo možné sdílet. V odborných databázích existuje v současné době více než tisíc publikovaných klinických protokolů pro různé psychické poruchy. Mnoho vědců zkoumá oblast VR především ze svého zájmu a bez nedostatku financí. Náklady potřebné pro navrhování klinických aplikací VR a jejich následné testování stálo ještě nedávno až 200.000 €. Zatím byla vytvořena platforma založená na přístupných zdrojích Open source software. Poslední verze softwaru NeuroVR 3 umožňuje uživatelům přizpůsobit obsah čtrnácti předem navržených

virtuálních prostředí pro specifické potřeby klinického nebo experimentálního prostředí. Uživatel si může zvolit vhodné psychologické podněty a stresory z databáze objektů ve 2D nebo 3D a umístit je do virtuálního prostředí. Scény mohou působit buď imerzivně nebo ne. Jsou zde však i etické a především bezpečnostní otázky. Zatím bylo zjištěno, že pokud by mohlo dojít k narušení v oblasti bezpečnosti pacienta, jsou tyto obtíže krátkodobé a velmi rychle odezní.

3 Metaanalýzy VRET

Vzhledem k velmi dynamickému rozvoji a rychlému zastarávání informací v této oblasti jsou uvedeny metaanalýzy a systematické přehledy, týkající se použití VRET v různých oblastech duševního zdraví z roku 2015 a z roku 2016. V tomto oboru i několik měsíců může znamenat, že pokud nejsou materiály nejnovější, již většinou nejsou aktuální.

3.1 Metaanalýza a systematické přehledy 2015

Riva (Riva, G. et al., 2015) se svými kolegy zmapovali oblasti využití VRET u psychických poruch. Zatímco do data zpracování metaanalýzy se počty studií zabývajících se problematikou využívání VRET u různých psychologických či psychiatrických poruch pohybovaly řádově v desítkách, o několik měsíců později, resp. v metaanalýze z roku 2016, dosahují již tyto studie počtu přes tisíc.

- 17 studií VRET a poruch příjmu potravy a obezity (Riva, G., 2013).
Přestože byly zjištěny některé metodické nedostatky v kontrolovaných studiích, existují reálné důkazy pro účinnost psychoterapie ve VR pro poruchy příjmu potravy a obezity. Intervence obvykle kombinují VRET s kognitivní terapií. Komponenta VR se ukázala jako zvláště vhodná pro snížení zkresleného tělesného vnímání a pro zvýšení sebevědomí a odolnosti.
- 11 studií VRET a vnímání bolesti (Malloy, K. M., & Milling, L. S., 2010).
Bylo prokázáno, že VRET je účinná pro snížení (resp. rozptýlení) bolesti a negativních emocí spojených se spálením či zraněním.
- 11 studií VRET a vnímání bolesti (Triberti, S., Repetto, C., & Riva, G., 2014).
Výsledky naznačují, že je potřeba různých fyziologických faktorů, které ovlivňují účinnost analgetického rozptýlení bolesti. Zatímco pocit přítomnosti ve VR ovlivňuje účinnost rozptýlení bolesti, úzkost stejně jako pozitivní emoce přímo ovlivní zkušenost bolesti.

- 20 studií VRET a fobií (Meyerbrocker, K., & Emmelkamp, P. M., 2010).

Pouze u strachu z létání a strachu z velkých výšek existuje přesvědčivý důkaz, že VRET je skutečně účinná. U složitějších úzkostných poruch jako je panická porucha a sociální fobie, které tvoří základní klinické skupiny, jsou prvotní výsledky VR slibné, ale je zapotřebí více kontrolovaných studií předtím, než bude dosaženo empiricky ověřené léčby.
- 10 studií účinnosti VRET u PTSD (Goncalves, R., Pedrozo, A. L., Coutinho, E. S., Figueira, I., & Ventura, P., 2012).

Výsledky naznačují potenciální účinnost VRET u léčby PTSD pro různé typy traumatu. VR se ukázala stejně účinná jako expoziční terapie. VRET může být zvláště užitečná při léčbě PTSD, který je odolný tradiční expozici, protože VR umožňuje větší střet pacienta se situací a v důsledku toho vyšší aktivaci traumatické paměti, která je nezbytná pro zánik podmíněného strachu.
- 10 studií využití VRET v klinice - z metodologického hlediska (Serino, S., Triberti, S., Villani, D., Cipresso, P., Gaggioli, A., & Riva, G., 2013).

VRET může a bude hrát důležitou roli v budoucí klinické psychologii, z metodologického hlediska je ale nutné více kontrolovaných studií testujících větší počet účastníků.
- 12 studií VRET a poruch vnímání tělesného vzhledu (Ferrer Garcia, M., and GitierrezMaldonado,J.,2012).

Přestože zkoumané výsledky naznačují, že léčba VRET je účinným zásahem při léčbě poruch vnímání tělesného vzhledu, je třeba více kontrolovaných studií s většími klinickými vzorky.
- 21 studií VRET a úzkosti (Parsons, T. D., & Rizzo, A., 2008).

Metaanalýza odhalila velké snížení příznaků úzkosti po VRET, vyhodnocování na základě nekonzistentních faktů v literatuře o VRET však bylo obtížné.

- 13 studií efektu VRET u úzkostí (Powers, M. B., & Emmelkamp, P. M., 2008).
Analýza ukázala střední velikost efektu pro VRET ve srovnání s kontrolní skupinou – Cohenovo $d = 1,11$ (S. E. = 0,15, 95% CI: 0,82-1,39). Tento nálezn byl konzistentní napříč sekundárními kategoriemi výsledku - specifické, subjektivní tísně, poznávání, chování a psychofyziologické projevy. Léčba in vivo není účinnější než VRET. Ve skutečnosti byla účinnost VRET ale pouze o málo vyšší než in vivo expozice Cohenovo $d = 0,35$ (S. E. = 0,15, 95% CI: 0,05 až 0,65).
- 33 studií VRET a úzkostí (Zheng, H., Luo, J. and Yu, R., 2014).
Analýza ukázala střední velikost efektu pro korelaci mezi pocitem přítomnosti a úzkostí ($r = 0,28$; 95% CI: 0,18 - 0,38). Velikost účinku korelace se liší u různých úzkostných poruch a větší efekt je u agorafobie ($r = 0,001$; 95% CI: -0,19 až 0,19). Korelace mezi úzkostí a pocity přítomnosti byla vyšší u účastníků, kteří splnili kritéria pro úzkostné poruchy než ve studiích s neklinickou populací.

3.2 Metaanalýza 2016

Zatím v nejnovější metaanalýze z roku 2016 se již objevuje více než tisíc studií – přesně 1180 studií z let 2012 - 2015, jejichž obsahem je použití VRET (v některých případech v kombinaci s jinou terapeutickou metodou) u různých psychických poruch a obtíží. Z metaanalýzy vyplývá, že jednak v posledních několika málo letech rapidně přibýlo výzkumů a studií v oblasti kybermetod využívaných v rámci psychoterapie a dochází k velmi dynamickému rozvoji této disciplíny. Většina výzkumů využila VRET v kombinaci s dalšími technikami tradiční psychoterapie. VRET byla použita v případě poruch PTSD, schizofrenie, autismus, deprese, poruchy příjmu potravy, arachnofobie, strachu z létání, agorafobie.

Většina výzkumů provedena do roku 2012 byla zaměřena na úzkostné poruchy (Oprış et al., 2012), poruchy příjmu potravy (Ferrer-Garcia et al., 2013), fobie (Botella et al., 2014) a posttraumatické stresové poruchy (DiMauro, 2014). Byla prokázána účinnost VRET v porovnání s tradiční léčbou. VRET ve srovnání s konvenční léčbou kognitivně behaviorální (Eichenberg a Wolters, 2012) ovšem dosahuje jen o něco vyšší účinnosti. Z literatury resp.

metanalýz dostupných do roku 2013 věnujících se použití VRET u vážných duševních poruch vyplývá, že VRET měla pouze malé účinky v rámci kognitivních, sociálních a etických aspektech (Valimaki et al., 2014).

V současné době bylo prokázáno, že VRET je více účinná než tradiční léčba nebo má podobné výsledky jako konvenční KBT a nebo expozice in vivo. Výsledky potvrzují, že více sezení ve VR může zvyšovat účinky léčby u agorafobie s panickou poruchou nebo bez ní (Malbos et al, 2013, Meyerbroeker et al, 2013; Pelissolo et al, 2012; Penate-Castro et al, 2014; Pitti et al., 2015); strachu z létání (Malbos et al, 2013; Meyerbroeker et al, 2013; Pelissolo et al, 2012; Penate-Castro et al, 2014; Pitti et al, 2015); sociální úzkosti a strachu z mluvení na veřejnosti (Anderson et al, 2013; Safir et al, 2012); a agorafobie (Shiban et al., 2015a, 2013, 2015b). Slibné jsou závěry týkající se použití VRET pro PTSD (Difede et al, 2014, Rothbaum et al, 2014, Smith et al, 2015a); a pro stres (Gaggioli et al., 2014). Zatím nebyla prokázána účinnost u specifických fobií (Moldovan a David, 2014). Omezený výzkum má VRET pro poruchy příjmu potravy (Marco et al., 2014) a autismus (Smith et al., 2015c, 2014a). U schizofrenie byla VRET využívána k posilování odborných nebo sociálních dovedností, ale žádná studie se nevěnovala přímo halucinacím či bludům a úzkostí s tím spojenou vs VRET (Rus-Calafell et al, 2013; Smith et al, 2015b, 2014b; Tsang a Man, 2013). Některé studie byly narušeny předčasným odchodem účastníků kvůli přílišné konfrontaci. Dalším nežádoucím vedlejším účinkem byla nevolnost a závratě, kterou vyvolávala sluchátka s mikrofonom při VRET. Studie měly většinou malou velikost vzorku, který postrádala statistickou sílu. Dalším problémem byla nedostupnost informací resp. studií u mladších dětí nebo seniorů. Metaanalýza z roku 2016 zahrnuje pouze studie, ve kterých byla použita imerzivní virtuální realita, tzn. byly vyloučeny studie s použitím internetových platform např. Second Life (viz příloha č. 5 Metaanalýza 2016 - Valmaggia, L. R. et al., 2016).

4 Výzkumy a experimenty využívání VRET

VRET a technologie spojené s využíváním VR se dynamicky rozvíjí zejména v zahraničí (viz přílohy – Seznam laboratoří). I u nás se však začínají využívat některé metody VRET, především v rámci rehabilitace pacientů po cévní mozkové příhodě.

4.1 V ČR

V biomedicínském inženýrství a v lékařství je využití virtuální reality a biologické zpětné vazby stále častější. Prostředky virtuální reality poskytují interaktivní prostředí, které je možné ovládat pomocí různých vstupů. Dají se vhodně využít v rámci komplexní rehabilitace pacientů po poškození mozku ke zlepšování motorických dovedností, stability, orientace v prostoru i kognitivních funkcí. V laboratoři virtuální reality na Společném pracovišti biomedicínského inženýrství FBMI a 1. Lékařské fakulty probíhají pravidelné systematické terapie vybraných pacientů po poškození mozku z Kliniky rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze. Použité metody vycházejí z aktuálních klinických požadavků a z moderních technických a matematických metod, používaných v současné době v oboru. Jednotlivé kazuistiky vykazují pozitivní vývoj stavu pacientů a to po absolvování jednotlivých terapií i v dlouhodobém horizontu. Terapie probíhá za použití stabilometrické plošiny, 3D projekce a zrakové zpětné vazby. Software byl vytvořen na tomto pracovišti na základě odborných konzultací s lékaři a fyzioterapeuty. Kromě diagnostických testů obsahuje soubor tréninkových scén. Pacient se aktivním přesouváním těžiště pohybuje ve virtuálním prostředí, kde plní různé úkoly. Samotná terapie je založena na aktivních repetitivních cvičeních formou hry. Její obtížnost a zaměření lze díky možnosti diagnostiky zvolit dle momentálního stavu každého pacienta. Terapie probíhají za přítomnosti fyzioterapeuta, který v případě potřeby provádí guiding. Na začátku i v průběhu terapeutického procesu dochází zároveň k objektivnímu hodnocení aktuálního stavu pacienta. Systém umožňuje sledování skóre, jehož výpočet vychází ze skutečně uražené a ideální dráhy. Data jsou analyzována v časové i frekvenční oblasti, lze tak snadno sledovat vývoj stavu pacienta (Bohunčák, 2011).

V březnu 2015 proběhla mezinárodní konference World Academy of Science, Engineering and Technology (WASET), na které byly úspěšně prezentovány první výsledky mezinárodního projektu Brain-Motor Disablement: Using Virtual Reality-Based Therapeutic Simulations, nově vznikající metody virtuální terapie pacientů s poškozením mozku. Projekt vystihuje motto „intelligence není v končetině, ale v mozku.“ Partnery mezinárodního projektu jsou 3D PremotorSkills, USA, Nadační fond REGI Base I. a Rehabilitační ústav Kladruby a spolupracující vědecká centra v Berlíně a Nizozemí. Zahraniční partnery zastupuje v České republice lektor pan Vince Macri (USA).

Jedná se o unikátní rehabilitační metodu pro pacienty ochrnuté po mozkové mrtvici či úrazu hlavy s využitím 3D virtuální reality, kdy je zapotřebí trénovat především mozek za účelem obnovy ztraceného pohybu a dovedností postižené končetiny. Revoluční princip metody spočívá v sebeterapii klienta, který prostřednictvím speciálního počítačového programu - virtuálního rehabilitačního trenažeru simuluje na obrazovce standardního počítače se zdravou končetinou pohybu a různé dovednosti virtuální „postižené“ končetiny. Tímto dojde k navození situace, kdy mozek považuje virtuální končetinu cvičící na obrazovce za skutečnou vlastní končetinu pacienta a začne se tímto způsobem znovu učit ztraceným pohybovým dovednostem, které posléze začne vysílat do postižené končetiny.

Výzkum probíhá v České republice od ledna do dubna roku 2016 se zapojením 41 pacientů. Spoluautoři projektu Jakub Pětioký a Vince Macri prezentovali na konferenci dosavadní průběh a první výsledky výzkumu, včetně toho, že po čtyřech týdnech terapie se u pacientů ve výzkumu projevily prokazatelně pozitivní výsledky. Na projektu spolupracuje též Nemocnice na Homolce, kde probíhají kontrolní skenování mozku pacientů ve výzkumu na funkční magnetické rezonanci.

Pokud projekt splní předběžná očekávání a prokáže se terapeutický efekt nové metody, pak výsledky projektu povedou k vytvoření revoluční terapeutické technologie pro pacienty s poškozením mozku, která bude nízkonákladová a lehce dostupná širokému spektru pacientů. Po skončení projektu bude projekt komplexně včetně finálních výsledků prezentován na Světové neurokonferenci v Maastrichtu, která se koná v květnu tohoto roku.

Využívání virtuální reality v psychoterapii je ve světě mnohem více obvyklé než v ČR. V současné době vytváří P. Hořejší z Katedry průmyslového inženýrství a managementu Západočeské univerzity v Plzni, společně s doktorem Podlipným, unikátní projekt virtuální hospody. Inspiraci v této oblasti hledal a do jisté míry i našel doktor Podlipný samozřejmě

v projektech ve světě. Vznikla úzká spolupráce na poli virtuální reality. Předmětem zájmu byla především psychoterapie pomocí VR pro závislosti na alkoholu. Katedra má k dispozici ojedinělou laboratoř virtuální reality, kde bude možné simulaci hospodského prostředí provádět. Určitě ale bude třeba také vymyslet, jak dostat aplikaci za pacienty do léčeben. Pacienti jsou na uzavřeném oddělení a bude tedy nutné připravit primárně mobilní variantu. Pacient si nasadí speciální brýle Oculus Rift, speciální boty na kolečkách a bude stát na prohloubené ploše, která mu umožní pohyb ve virtuálním prostředí. Po celou dobu bude možné monitorovat jeho reakce. Vytvořené prostředí lze přeložit i pro mobilní zařízení, takže teoreticky pacient může doma trénovat i na tabletu. Autoři projektu by v budoucnu chtěli žádat o grant, zatím ale pracují pouze jako skupina nadšenců. S projektem vypomáhají i studenti z Fakulty strojní, i z Fakulty lékařské, kteří mají o tuto problematiku zájem. Autoři projektu vycházejí z údajů jiných pracovišť zejména ve světě. Virtuální terapie by mohla fungovat i u gamblerů. Filozofie expoziční terapie ve virtuální hospodě se hodí nejen pro pacienty závislé na alkoholu, ale i na jiných psychoaktivních látkách. U gamblerů o tom ještě není rozhodnuto, ale i v těchto případech by mohl tento způsob terapie fungovat. Léčba má ve světě velkou úspěšnost. Podle Podlipného je zcela srovnatelná se způsobem tradičním, kdy pacienty provádí terapeut nebo při expozičních v reálném prostředí. Autoři projektu budou dlouhodobě sledovat účinnost nového způsobu léčby u pacientů. Tvůrci programu si zatím kladou otázku, bude-li pro pacienty atraktivní opakované užití stejného virtuálního prostředí. Zvažují, že by vytvořili prostředí, ve kterém by se náhodně měnily různé prvky. V budoucnu by pak mohl program nabízet nejen prostředí hospod, ale i luxusních vináren či domácností, což by bylo vhodné i pro jiné typy alkoholiků (Kalábová, 2015).

4.2 Ve světě

Ověřit použitelnost a účinnost virtuální reality při nácviku základních každodenních dovedností u osob po poranění mozku bylo cílem pilotní studie. Nácvik zahrnoval cestování autobusem a nákup potravin v supermarketu. Vše ve virtuálním prostředí napodobuje skutečnost. Čtyři lidé po poranění mozku (tři po mozkové příhodě, jeden po traumatickém poranění mozku) se zúčastnili třikrát týdně deseti sezení v délce 35 až 40 minut. Všichni se

zlepšili ve svých základních každodenních dovednostech a došlo také ke zlepšení paměti. Podle výzkumných pracovníků se účastníci během nácviku ve virtuálním prostředí cítí jako ve skutečném světě, což umožňuje naučené dovednosti více použít v reálných situacích. Tři účastníci se také zlepšili v osobní výkonnosti. To souvisí s domněnkou, že člověk je schopen jednat určitým způsobem s cílem dosáhnout určité cíle a účastníci prokázali schopnost převést naučené dovednosti do skutečného prostředí. Výsledky jsou povzbuzující, protože došlo k pozitivním změnám u osob po poranění mozku. Autoři nicméně upozorňují, že se jedná o předběžné výsledky a je potřeba uskutečnit další studie (Yip, B.C.B. & Man, D.W.K, 2009).

Zajímavá studie se zaměřila na vyhodnocení použitelnosti virtuální reality při simulování obsluhy bankomatu během nácviku u osob po poranění mozku. U skutečného bankomatu mohou lidé přijít o svoji bankovní kartu, jestliže třikrát za sebou zadají špatné heslo. Stejně tak musí začít znovu, jestliže se zpozdí s reakcí o více než 30 sekund a jejich karta je odmítnuta. Z těchto důvodů mohou lidé po poranění mozku s odlišnou mírou kognitivních a/nebo motorických dovedností považovat používání bankomatu za problematické, může to u nich vyvolávat pocity úzkosti.

Výzkumu, který se skládal ze dvou fází, se zúčastnilo dvacet čtyři osob po poranění mozku, z toho čtrnáct první fáze a deset druhé fáze. První fáze zahrnovala nácvik se skutečným bankomatem, po kterém ihned následovaly instrukce v programu virtuální reality, nebo po instrukcích v programu virtuální reality následoval nácvik ve skutečném prostředí.

Ve druhé fázi byli účastníci přiřazeni do dvou skupin. První skupina absolvovala nácvik ve virtuální realitě a druhá skupina ve výukových programech PC. Celkem se uskutečnilo šest hodinových sezení během tří týdnů. Výsledky ukázaly, že průměrný čas na reakci během vyzvedávání peněz byl významně kratší u osob z první skupiny. Výsledky také ukázaly zlepšení u první skupiny, pokud jde o přesnost při přemístění peněz. Podle výzkumných pracovníků je nástroj virtuální reality oprávněný při nácviku uvedené dovednosti u osob po poranění mozku (Fong, K.N.K., Chow, K.Y.Y., Chan, B.C.H., Lam, K.C.K., Lee, J.C.K., Li, T.H.Y., Wan, E.W.H., & Wong, A.T.Y., 2010).

Schopnost zorientovat se v prostoru a najít cestu na novém místě se často ztrácí po poranění mozku, což může mít velký dopad na život lidí. Dřívější výzkum ukázal, že tato porucha

postihuje 30% až 80% osob se získaným poraněním mozku. Nicméně, pouze jedna studie se předtím zabývala rehabilitací schopnosti naučit se cestu.

Nová studie výzkumných pracovníků z Univerzity Birmingham se zabývala účinností běžně používané rehabilitační metody, která se nazývá “bezchybné učení pro výuku hledání cesty” (errorless learning for teaching route finding). Studie, publikovaná v posledním čísle časopisu *Neuropsychological Rehabilitation*, se pokusila vyvolat situaci z reálného života tím, že zkoumala hledání cesty ve virtuálním městě.

Metoda bezchybného učení spočívá ve způsobu poskytnutí informací, který zabraňuje učícímu se udělat chyby. Jde o učení výhradně prostřednictvím opakované konfrontace se správnými informacemi. Uvedená metoda učení je odlišná od tradiční metody pokus-omyl a ukázala se být obzvláště účinná při léčbě lidí s poraněním mozku. Ve studii se dvacet lidí se získaným poraněním mozku učilo dvě stejně obtížné trasy ve virtuálním městě inspirovaném městem Nice. Trasy byly prezentovány na Sony Playstation 2. Pro jednu trasu bylo k dispozici úplné navádění a informace byly prezentovány postupně, aby se zabránilo chybám. V případě druhé trasy bylo účastníkům umožněno, aby dělali chyby, učili se metodou pokus-omyl. Výsledky ukázaly, že trasa vybavená pomocí metody bezchybného učení byla mnohem přesnější než ta po metodě pokus-omyl (Lloyd, J., Riley, G., Powell, T., 2009). Tento výzkum nabízí slibná fakta, že tak zásadní každodenní schopnost jako je nalezení trasy v novém městě může být po poškození mozku účinně rehabilitována.

Vědci z univerzity v Bristolu vytvořili pokročilý ultrazvukový systém, který je schopen ve vzduchu a prostoru vytvářet pohybuující se trojrozměrné objekty. To vše v reálném čase tak, aby byly hmatatelné rukou. Vědci použili fenomén Acoustic Radiation Force, kdy zvuková vlna reaguje s překážkou, kterou je v tomto případě povrch ruky. Tlak je dostatečně velký na to, abychom pomocí senzorů v kůži ucítili tlak podobně, jako když se dotýkáme fyzického objektu. Systém používá několik ultrazvukových vysílačů, které velmi přesně vytváří pomocí ultrazvuku objekt v prostoru nad nimi. Takový objekt je neviditelný a jeho pozici v prostoru lze velmi jednoduše a rychle měnit. Problém není ani několik objektů zároveň, které rychle mění svůj tvar nebo pozici v prostoru. Klíčovou částí technologie jsou algoritmy. Technologie je sice na počátku, možná ale ukazuje směr, kterým se lze vydat při řešení zpětné vazby pro virtuální realitu a hologramy. V budoucnu by podobné řešení na bázi ultrazvuku mohlo pomoci k tvorbě trojrozměrných hologramů, na které si budeme moci sáhnout a budeme

moci cítit jejich tvary a pravděpodobně i různé druhy povrchu. V případě zvyšování přesnosti sledování pozice našich rukou v prostoru se ani nemusí jednat o tvorbu v pevně daném prostoru, ale v kombinaci se sledováním pozice našeho těla a jeho částí bude možné v reálném čase vytvářet akustický tlak přímo kdekoli na kůži, i když se budeme pohybovat (Papánek, 2014). To znamená velkou naději na efektivní řešení pro virtuální realitu, kde je zpětná vazba stále nevyřešený problém. Různé mechanické stroje nepřipadají v úvahu kvůli vysoké ceně a velkým rozměrům a případné speciální rukavice řeší pouze zpětnou vazbu pro ruce.

5 Nejnovější poznatky z oblasti kyberpsychologie

Dynamika vývoje v oblasti kyberpsychologie a kyberterapie je sledována a podporována zaangažovanými vědci na konferencích CYPsy. Odborné články se objevují v mnoha odborných psychologických i psychiatrických (i jiných) periodikách. Na oblast kyberterapie a kyberpsychologie se přímo soustřeďuje Journal of CyberTherapy & Rehabilitation. Mezinárodní neziskové sdružení zaměřené na podporu virtuální reality a další pokročilé technologie iActor rozšiřuje tradiční formy terapie, vzdělávání a rehabilitace. Posláním asociace je spolupráce nejlepších výzkumných pracovníků, politiků, investorů a lékařů, kteří by sdíleli znalosti, zvyšovali kvalitu a dostupnost existující zdravotní péče.

5.1 Konference CYPsy

V roce 2013 Ústav interaktivních médií ve spolupráci s Lékařským Institutem virtuální reality organizoval mezinárodní konferenci kyberpsychologie. 18. výroční konference kyberpsychologie a kyberterapie (CYBER18) proběhla 30. června - 2. července 2013 na Université Catholique de Louvain (Woluwe-Saint-Lambert) v Bruselu. Konference začínaly původně jako sympozia, která představovala prezentace, jež se zabývaly převážně koncepčními záležitostmi a budoucími možnostmi medicíny a virtuální reality. CYBER18 se rozšířila na konference s prezentacemi, které demonstrují kontrolované klinické studie s unikátními aplikacemi špičkových technologií, které zlepšují přístup a zvyšují kvalitu zdravotní péče. CYBER18 si zakládá na své tradici. Konference v hlavním městě Evropy v Bruselu, poskytuje jedinečnou příležitost ke zviditelnosti a zdůrazňuje důležitost technologií ve zdravotnictví. Účastnili se významní akademičtí zástupci z Evropy, Severní Ameriky a Asie, kteří působili jako vědecký výbor. Generální tajemník, profesorka Brenda K. Wiederhold, která dělí svůj čas mezi USA a v Evropu (<http://iactor.ning.com>), byla hlavním organizátorem.

CYBER 18 se soustředila zejména na:

1. Vliv technologií jako nástroje

Bude se nadále pokračovat ve zkoumání zajímavých aplikací pokročilých technologií, které jsou použity v tréninku, terapii, rehabilitaci a vzdělání pro zlepšení kvality a dostupnosti zdravotní péče pro lidi po celém světě.

2. Vliv nových technologií

Podpoří se zjišťování toho, jak nové technologie ovlivňují chování a společnost.

3. Vliv sociálních sítí

Učiní se další průzkum, jaký již byl učiněn v roce 2012, jak nástroje sociální sítě mění chování jednotlivců, mezilidské vztahy a společnost.

4. Zavedení nových technologií a nových pojmů

Studují se psychologické aspekty v nových oblastech ovlivněných technologií, jako je Cyberfashion, Cyberadvertising a Cyberstalking (viz přílohy).

Dvacátý ročník Konference kyberpsychologie, kyberterapie (CYPSY20) se uskuteční ve dnech 29. června až 2. července 2015 v San Diegu v Kalifornii. Konference je organizovaná Institutem interaktivních médií ve spolupráci s Lékařským institutem virtuální reality. Konference je mezinárodní a sdílenou platformou pro výzkumné pracovníky, klinické lékaře, politiky a finančními makléři, kteří sdílejí a diskutují o pokroku v oblasti kyberterapie a kyberpsychologie. Účast a příspěvky přislíbili tyto významné osobnosti: Profesorka Brenda K Wiederhold (hlavní organizátor), profesor Giuseppe Riva, prof. Luciano Gamberini (předseda), prof. Jeremy Bailenson, profesor Homero Rivas, prof. Andrea Gaggioli, prof. Stephen Theiler, prof. Willem-Paul Brinkman, prof. Stephane Bouchard, prof. Mark Wiederhold a další.

Příspěvky se budou věnovat především tématům kyberkriminality, robotiky, vlivu sociálních sítí, závislostem na nových technologiích, VRET vs psychické poruchy, kyberšikany, pocitu přítomnosti ve VR apod. (viz přílohy).

5.2 Journal of CyberTherapy & Rehabilitation

Lékařský institut virtuální reality (VRMI) v Belgii vydává odborný časopis Journal of CyberTherapy & Rehabilitation (JCR). Šéfredaktorkou je Brenda K. Wiederhold. JCR zkoumá využití pokročilých technologií pro terapii, školení, vzdělávání, prevenci a rehabilitaci. Tento odborný časopis je jedním z oficiálních časopisů Mezinárodní asociace kyberpsychologie, vzdělávání a rehabilitace (iACToR). Je publikován čtvrtletně a je jedinečný mezi vědeckými časopisy v tom, že se zaměřuje na rychle se rozvíjející celosvětový trend, který směřuje k rozvoji a využívání technologických aplikací ve zdravotnictví.

Mezi hlavní oblasti zájmu patří psychiatrie, psychologie, fyzikální medicína a rehabilitace, neurologie, ergoterapie, fyzikální terapie, kognitivní rehabilitace, neurorehabilitace, onkologie, obezita, poruchy příjmu potravy, autismus a mnoho dalších.

Během posledního desetiletí se objevil velice zajímavý výzkum, týkající se využívání moderních technologií v oblasti zdravotní péče. Zveřejňuje kontinuální pokrok a objevy provedené více než 450 vědci v pomoci pacientům s duševními a tělesnými poruchami. V současné době jsou v několika oblastech zdravotnictví aplikovány pokročilé technologie jako je virtuální realita, robotika, neinvazivní fyziologické monitorování, e-zdraví a adaptivní displeje. Cílem je zlepšit kvalitu a dostupnost zdravotní péče pro lidi na celém světě. Spolupracuje s Katolickou univerzitou Nejsvětějšího srdce.

5.3 Asociace kyberpsychologie

iACToR je mezinárodní neziskové sdružení zaměřené na podporu virtuální reality a další pokročilé technologie, které rozšiřují tradiční formy terapie, vzdělávání a rehabilitace. Posláním asociace je spolupráce nejlepších výzkumných pracovníků, politiků, investorů a lékařů, kteří by sdíleli znalosti, zvyšovali kvalitu a dostupnost existující zdravotní péče.

Prostřednictvím mezinárodní spolupráce s nejvýznamnějšími odborníky v této oblasti se pracuje na překonání překážek a zlepšení přístupu k co nejkvalitnější zdravotní péči pro všechny občany, posílení povědomí veřejnosti o možnostech, které nabízí technologie ke zlepšení zdravotní péče, která v současné době existuje.

Klíčové otázky jsou sdílené normy a platformy, lepší dostupnost zdravotní péče pro všechny občany, interaktivní školení a vzdělávání pro zdravotníky, zlepšení stávající zdravotnické péče přidáním pokročilých technologií, změnu zdravotní péče a prevence, podporu zdraví na individuální úrovni, poskytující všem občanům možnost stát se aktivními účastníky.

Sdružení má tři různé vědecké časopisy:

- Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking
- Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine
- Journal of CyberTherapy and Rehabilitation

Lékařský institut virtuální reality spolupracuje s Lékařským centrem virtuální reality v San Diegu, Univerzitou Jaime I, Université du Québec en Outouasis, University of Padua, Katolickou univerzitou Nejsvětějšího Srdce. (Laboratoře pro výzkum VRET viz přílohy).

6 Prognózy VRET v psychoterapii

Pocit přítomnosti, který dokáže vyvolat VR, pomohl najít významné místo v léčbě duševního zdraví. VR hraje důležitou roli jako podpůrná technika přítomnosti. Díky pocitu přítomnosti VR pomáhá pacientovi, aby konfrontoval své problémy ve smysluplném, jím řízeném a bezpečném nastavení. Dále se otevírá možnost zažívat svůj život více uspokojujícím způsobem. Ve skutečnosti terapeuti využívají přítomnost pro poskytování smysluplných zkušeností, které jsou schopny vyvolat hlubokou a trvalou změnu u pacientů. Je však třeba vyvinout značné úsilí k tomu, aby byla VR dostupnější a především využívána v běžné klinické praxi. Pro uživatele je podstatná také snadná použitelnost a přizpůsobení virtuálního prostředí pro konkrétního pacienta. Ukázkovým projektem je platforma EMMA, která je podporována a financována z evropských fondů. Díky tomuto projektu může terapeut přizpůsobit virtuální terapii potřebám konkrétního pacienta. Konkrétně umožňuje modifikaci virtuálních scénářů, použití různých přírodních efektů, využití objektů a významných symbolů (např. 3D nebo fotografie) k ukotvení virtuální zkušenosti do osobní historie pacienta. Všechny tyto možnosti jsou navrženy tak, aby usnadnily expresi emocí v terapii a pomohly a usnadnily proces změny (G. Riva et al., 2005).

Další výzvou do budoucna je vývoj typické VR zkušenosti. World Wide Web a zavedení Webu 2.0 umožnilo rozvoj nových forem interakce mezi více uživateli na základě 3D virtuálních světů. Ve srovnání s konvenčním systémem VR jsou 3D virtuální světy jako např. Second Life sdílené. Mohou zprostředkovat vyšší pocit přítomnosti, usnadnit proces komunikace, pozitivně ovlivnit skupinové procesy a soudržnost v terapii založené na skupinách. Také mohou podporovat vyšší úroveň interpersonální důvěry mezi terapeuty a pacienty (Riva, 2003). To však přináší také jistá rizika např. v podobě potenciální závislosti, soukromí a bezpečí. Jako optimální řešení se jeví vytvoření inteligentního prostředí pro oblast zdravotní péče, které bude obsah integrovat a obohacovat o skutečný prostor, aby pacient nebyl oddělen od reality. (Gorini, 2008). Příkladem této tendence jsou na jedné straně složité systémy, které kombinují různé informace a komunikační technologie jako je systém Butler, což je technologická platforma e-zdravotnictví, která využívá internet pro připojení různých uživatelů s cílem podpory zdraví a péče o seniory (Botella et al., 2009). Na druhé straně ale i

sofistikované systémy, které zahrnují inteligentní e-terapie v klinickém kontextu (Alcañiz et al., 2009).

Dalším krokem je využití Augmented Reality (AR), v níž má uživatel více informací o skutečné scéně díky zapracování jednoho nebo více objektů (3D, obrázky, videa, text, počítačová grafika, zvuk, atd.) ve svém sensorickém poli. Tyto objekty mohou být součástí širšího virtuálního prostoru, k jehož obsahu lze přistupovat různými způsoby za použití různých médií (mobilní telefony, tablet PC, PDA, internet, atd.). AR sdílí některé výhody VR. Za prvé jsou to virtuální prvky, které se objevují na scéně a tím, že nejsou reálné, je vyloučené, aby mohly ublížit, přestože představují obavy pacientů. Terapeut může řídit virtuální prvky a sledovat, jak interagují s pacienty. Pocit přítomnosti a reality je ale nižší.

Další možnosti by mohlo přinést nové technologické paradigma Interreality (Gaggioli et al., 2014). Hybrid mezi fyzickým a virtuálním světem. Hlavním rysem Interreality je dvojitá spojitost mezi virtuálním a reálným světem (Riva, 2009). Za prvé chování ve fyzickém světě ovlivňuje zkušenosti ve virtuálním, za druhé chování ve virtuálním světě ovlivňuje zkušenosti v tom skutečném. Pacient je průběžně vyhodnocován ve virtuálním a reálném světě tím, že sleduje chování a emoční stav v kontextu náročných úkolů (přizpůsobení léčby v závislosti na charakteristice pacienta). Zpětnou vazbu pacient získává podmíněným propojením mezi porovnáváním při vykonávání úkolů, tedy zvládnání a žádaný výkon, tím může docházet k lepšímu zvládnání (Pallavicini, Gaggioli et al., 2013). Počátkem roku 2013 byla zahájena první kontrolovaná studie pro posouzení přidané hodnoty protokolu interreality pro sníženou psychickou zátěž, tedy stres. Aby však bylo možné plně využít potenciál tohoto budoucího média, bude to vyžadovat multi-disciplinární týmy inženýrů, programátorů a terapeutů, kteří by spolupracovali s cílem léčit specifické klinické problémy.

Výše uvedené aplikace znamenaly nepopíratelně velmi významný pokrok v oblasti zdraví. Veškeré tyto nové technologie s sebou však nesou riziko a otázky také z hlediska etického. Mnoha studiemi a výzkumy byla prokázána účinnost a efektivita využívání VR v rámci terapie pro různé psychické poruchy. Dalším krokem je v nejbližší budoucnosti zřejmě vytvoření srozumitelného formátu pro používání těchto nových technologií, zájem a podpora angažujících se vědců a vznik a podpora dalších, nových projektů v této oblasti, jež by mohly

rozvoj využívání kybermetod v psychoterapii posunout blíže k pacientům, a tím i k jejich léčbě.

Pokračují výzkumy a experimentální studie na větších vzorcích probandů. Rozšiřuje se množství psychických poruch, pro něž je VR vhodná. Věřím, že do budoucna se objeví metody VR i pro rozvoj osobnosti v koučinku. A věřím také, že časem budou kybermetody a VR dostupnější resp. dostupné pro laickou veřejnost i poněkud jiným způsobem než pouze formou her.

7 Závěry

V posledních desetiletích se život lidí výrazně změnil. Ovlivňují ho především nové technologie, a tím i nové možnosti. Jedním z nejzajímavějších a možná i nejvlivnějších technologií nedávné doby je virtuální realita. Zkoumání a vývoj VR otevřely možnosti využití VR i v oblasti psychoterapie resp. léčby psychických poruch a rehabilitace. Četnými výzkumy se potvrdil vliv VR na lidský mozek. Zásadním přínosem bylo objevení a zkoumání pocitu přítomnosti ve VR, která umožňuje v imerzivní realitě úplné ponoření, tedy flow, a dokáže vyvolat pocit přítomnosti. Ve stavu flow a s pocitem přítomnosti ve VR dochází k tomu, že mozek fixuje zkušenosti z virtuálního prostředí jako skutečné. Tento objev v podstatě potvrzuje možné pozitivní působení VR v oblasti psychoterapie. VRET byla testována pro řadu psychických onemocnění, kde se její přínosy potvrdily. Nejčastěji je terapie VR využívána u pacientů s fobiemi, OCD, depresemi, úzkostmi aj. V poslední době se objevuje i využití u posttraumatického stresového syndromu, při rehabilitacích po cévní mozkové příhodě, testuje se i vliv terapie VR u dětí. Rozvoj VR naznačuje zdokonalení zprostředkování resp. působení VR smyslovými receptory. Výzkumy se zaměřují na taktilní vjemy pomocí zacílených ultrazvukových vln, což může pocit přítomnosti ve VR ještě umocnit, a tím přispět k efektivnějšímu výsledku působení psychoterapie ve VR. Možnosti expozice in vivo nebo imaginace jsou značně omezené, ale metody tradiční psychoterapie různých směrů jsou zatím prokazatelně dlouhodobější a podložené. U psychoterapie VR stále chybí větší vzorek zkoumaných pacientů a více výzkumů, nicméně nabízí možná zefektivnění a možnosti kombinace s tradiční psychoterapií.

Oblast kybernetických metod využívaných v psychoterapii je velmi dynamicky rozvíjejícím se oborem s poměrně krátkou historií. Fakta, která byla ještě před měsícem aktuální, mohou velice rychle zastarat ve světlě nenovějších výzkumů.

Z nejnovější metaanalýzy z roku 2016 vyplývá, že VRET patří mezi účinné nástroje při léčbě psychických poruch. Využívá se často v kombinaci s tradičními klinickými metodami zejména s KBT. Může být využita pro diagnostiku, léčbu i rehabilitaci v oblasti léčby duševního zdraví (Valmaggia, L. R. et al., 2016).

Na základě výsledků z psychoterapie by bylo možné využít VRET i v oblasti koučování. Vzhledem k tomu, že tyto výzkumy zatím nebyly učiněny a zveřejněny, v kapitole Diskuze se

jedná především o projekt prozatím v rovině úvahy. Pod pojmem virtuální koučování funguje koučování přes internet nebo virtuální kouč, který se používá spíše ale pro sportovní nebo pohybové aktivity. Řada firem nabízí moduly koučování především pro manažery či zaměstnance, ale může se jednat i o osobní koučink tzn. o koučování v oblasti osobního života (Firsthand). Tyto programy se většinou sestavují individuálně v rámci modulů. Virtuální nebo imerzivní realita není v tomto smyslu pro life koučink nebo work koučink využívána a programy VRET pro oblast koučování navrženy nejsou. V letech 2015 a 2016 se objevilo několik pilotních projektů, které využili VR v rámci metod koučování. Jedná se zatím o prvotní studie v oblasti virtuálního koučování.

8 Diskuze

Účinky resp. pocit přítomnosti ve virtuální realitě a na míru šité programy, které se používají v psychoterapii, lze využít i v případě koučování. Filozofie koučování spočívá ve vyhledávání emocí a motivace, vytyčení konkrétní oblasti a zvolení cílů, na nichž se postupně pracuje. Koučování je založené na klientovi, kouč je pouze průvodce, který využívá metod koučování a v podstatě sokratovského dialogu. Veškeré cíle a cestu volí koučovaný.

Domnívám se, že stejně jako využívání kybermetod v psychoterapii pro různé psychické poruchy, rehabilitace a léčebné účely, je nezbytné propojit s působením tradiční psychoterapie resp. se spoluprací s psychoterapeutem, v případě koučování s koučem. Kouč může v první fázi provést diagnostiku obtíží společně s klientem, a na tomto základě pak zvolí vhodný program pro konkrétní oblast a následně i cíle a smarty (malé kroky) koučování. V úvahu přichází v podstatě jakékoliv rozvíjení kompetence klientů. Pro konkrétní příklad jsem zvolila obtíže při prezentování a veřejném vystupování. V rámci koučinku se jedná o rozvoj dovedností a podporu, získání sebedůvěry u klienta na poli, kde tyto kompetence postrádá, či nejsou rozvinuté na určité žádané úrovni. V současné době již existují firmy, jež různé takové programy nabízejí např. Firsthand, která spolupracuje i s odborníky v oboru psychoterapie. Nicméně nejsou určeny pro konkrétního jedince a nejsou podloženy výzkumy. Na tomto poli by bylo možné sestavit team odborníků ze specifických oblastí potřebných k ucelenému systému pro daného klienta. Jedná se zejména o IT specialisty, kteří program vyvinou. Psycholog nebo psychoterapeut a v případě koučování spíše kouč ve spolupráci s manažery, kteří zase mohou přispět poněkud jiným úhlem pohledu, program pro rozvoj konkrétní kompetence v rámci koučování navrhnu. Vše se bude dít na základě vzájemné kooperace, zpětné vazby a doladování programu do finální podoby. Prostředí VR bude interaktivní resp. imersivní. Klient sám by určoval tempo a společně s koučem vyhledával a detekoval přesné momenty klientových obtíží. Bez spolupráce s lidským faktorem – s odborníkem na danou problematiku by klient nemusel mít náhled na své obtíže, jež by mohly být např. popřeny, racionalizovány apod. obrannými mechanismy. V dnešní době vzniká řada kyberlaboratoří při různých fakultách po celé republice. Pro tento projekt by bylo možné je využít. Největším problémem u kybermetod v psychoterapii je dle vyjádření a závěrů největších odborníků v tomto oboru malý vzorek probandů při výzkumu v této

oblasti. Se stejným problémem se bude zřejmě potýkat i využití resp. výzkum využití kybermetod v koučování. Projekt vyžaduje nejen finanční zázemí a organizační – specialisty, ale především také vhodný vzorek vhodných probandů. Projekt pro rozvoj kompetencí v koučování by mohly finančně podpořit (sponzorovat) firmy pro rozvíjení svých zaměstnanců, popř. MŠMT a jiná ministerstva jakožto investici nejen v rámci vzdělávání a celoživotního vzdělávání a rozvoje osobnosti, ale zároveň i jako podporu svých občanů pro lepší a kvalitnější pracovní výkon a možnost profesionálního uplatnění. Nejen, že se tím zvýší konkurenceschopnost a spolupráce se zahraničními firmami, čímž se podpoří zahraniční spolupráce, ale jedná se i o další krok na poli možností využití VR a kybermetod nejen v rámci zábavního průmyslu. Za nejdůležitější považuji využití VR pro léčebné úkony v oblasti psychoterapie a rehabilitace, ale také pro rozvoj a zvládání v oblasti pracovních kompetencí a schopností, což ve finálním výsledku může přispět k celkově vyšší životní spokojenosti. V dnešní době je nezbytné se flexibilně přizpůsobovat trhu, celoživotně se vzdělávat, ale jednalo by se i o přínos pro vědu a další vědecké pokroky a využití VR. Proč nevyužít fungující metody, v tomto případě kybermetody a VR i v dalších oblastech, které by pozitivně pomáhaly a podporovaly osobnost, resp. přispívaly, k rozvoji osobnosti. Stále je však nutné zdůrazňovat nutnou spolupráci s tradičními metodami, v tomto ohledu není, dle mého mínění, nad lidský faktor, zejména pokud se jedná o psychiku člověka a kvalifikované vedení resp. podporu a spolupráci se specialistou. V případě psychoterapie psychoterapeuta, v případě koučování kouče. Má úvaha se zakládá na faktech a výzkumech z oblasti využití kybermetod v psychoterapii, kde dosahuje prokazatelných výsledků. Klient s obtížemi s trémou by měl speciálně vytvořenou VR pro prezentaci či vystoupení na veřejnosti. Postupně by nejprve sledoval, poté by vystoupil velmi krátce s tím, v čem si je jistý před malým publikem ve VR. Délka jeho projevu i počet účastníků na jeho přednášce by se postupně zvyšovala. Po několikáté prezentaci ve VR by dle podložených faktů, mozek fixoval zkušenosti z VR prostředí jako reálné resp. jako skutečné zkušenosti. Dalším krokem by mohlo být malé veřejné vystoupení v realitě, v reálném skutečném prostředí. Na základě změn klienta ve zvládání této situace by bylo možné určit stupeň resp. vliv kybermetody. Jako žádoucí a vhodné by se jevilo kombinovat více metod - koučování, kybermetody a další osvědčené způsoby používané v oblasti koučování nebo v psychoterapii. Jednalo by se o efektivnější způsob, jak pomoci klientům lépe zvládat život i práci a být celkově spokojenější.

Zajímavá úvaha, která mě v souvislosti s virtuální realitou a mozkiem resp. plasticitou mozku (a tím i větší flexibilitou v chování, myšlení a snad i prožívání) v rámci life koučování napadá, je využití nebo spíše využívání VR v době, kdy již budou tyto technologie dostupnější, mladými lidmi – možná adolescenty, možná i dětmi. Tak jako dnes hrají mnohdy nesmyslné nebo agresivní počítačové hry, jeví se využití VR pro léčebné účely jako možné. Otázkou je využití VR v souvislosti s rozvojem schopností nebo dokonce osobnosti již při jejím utváření. Mladí lidé a dospívající jsou oklopeni a vyrůstají v podstatě částečně v kyberprostoru, který na ně má zásadní vliv. Training programy pro poznávání a zkoušení sebe a svých schopností, již např. na středních školách? Nabízí se zde možnost objevit v sobě potenciál, silné i slabé stránky. Je to šance zlepšit nebo rozvinout své schopnosti, zvýšit své sebevědomí formou hry. U mladších lidí lze předpokládat vyšší adaptační schopnost, větší flexibilitu a větší pravděpodobnost přijmout změny nebo něco jiného, nového. Chuť a motivaci, energii apod. Mozek jakoby měl tendence se neustále vracet do svého predisponovaného módu. Trvalé změny v mozku, jež by dokázaly trvale změnit také chování a myšlení by mohly být účinnější právě u mladšího mozku. Další možností je využití VR přímo pro výuku – experimenty, pokusy, možnost vidět, slyšet, cítit to, co by bylo jinak nemožné. Zajímavou oblastí pro další výzkum je rovněž využití kybermetod a VR pro psychoterapii pacientů znevýhodněných smyslovou vadou např. sluchu, zraku.

V současné době se pod pojmem virtuální koučování objevuje pouze koučování přes internet nebo virtuální kouč, který se používá spíše ale pro sportovní úkony nebo jiné pohybové aktivity. Řada firem nabízí moduly koučování především pro manažery či zaměstnance, ale může se jednat i o osobní koučink tzn. o koučování v oblasti osobního života. Tyto programy se většinou sestavují individuálně v rámci modulů. Virtuální nebo imerzivní realita není v tomto smyslu pro life koučink nebo work koučink využívána a tyto programy v oblasti koučinku ještě nebyly navrženy. V letech 2015 a 2016 vzniklo několik pilotních studií s využitím virtuálního koučování např. na Kolumbijské univerzitě Virtual Coaching for Instructional Leaders: A Multi-Method Investigation of Technology Enabled External Assistance, jejímiž autory byli Bradley A. Ermeling, Timothy T. Tatsui, Kelly R. Young. Z Kolumbijské univerzity také Celeste C. Bates. Virtual Literacy Coaching In Video Reflection in Literacy Teacher Education and Development: Lessons from Research and Practice. Propojení VRET a virtuálního kouče se objevilo v projektu „Design and Implementation of

Home-Based Virtual Reality Exposure Therapy System with a Virtual coach“ pro poruchy sociální úzkosti, ve kterém bylo k dispozici devatenáct scénářů VR a devatenáct e-koučů (Brinkman, V. P. et al., 2015).

Summary

Kybermetody využívané v psychoterapii jsou v posledních letech nově se rozvíjející oblastí. V nedávné době se osvědčily jako potenciálně účinný způsob, jak podporovat a pozitivně ovlivňovat duševní zdraví. Byly realizovány praktické výzkumy a několik metod se již využívá i v praxi. Jsou to především metody, jež se týkají psychických poruch, zejména OCD, fobie, úzkosti aj. a dále rehabilitace po cévních mozkových příhodách. Využívání kybermetod pro efektivní léčbu psychických a jiných obtíží vstoupí snad již v blízké době i do běžné klinické praxe. V současné době je tato vize ve fázi klinického výzkumu, a to zejména v souvislosti s používáním indukční technologie, jíž je virtuální realita. Díky využívání pocitu přítomnosti ve virtuální realitě je možné pomáhat pacientovi konfrontovat se se svými problémy ve smysluplném, pacientem řízeném a bezpečném prostředí. Pacientovi to může otevřít možnost prožívat život v jiném, uspokojivějším stylu. Virtuální realita je schopna poskytovat takové zkušenosti, které mohou vyvolávat hluboké a trvalé změny v psychice pacientů. V ideálním stavu technologického a obsahového zázemí mozek zpracovává zkušenosti z virtuální reality jako skutečné.

Virtuální realita přispívá k léčbě významným přínosem. VR dokáže vyvolat pocit přítomnosti, kterého lze imaginační expozicí dosáhnout jen málokdy. Pacient se pomocí pocitu přítomnosti dostane do stavu flow (ponoření). Ve skutečnosti je ústředním prvkem virtuální reality také to, že poskytuje jedinci místo, kde mohou být umístěny a prožívány zkušenosti.

První studie použití VR pro léčbu psychických poruch byly zaměřeny na strach z velkých výšek - akrofobie a vystavovaly uživatele virtuální úzkosti provokujícím prostředím namísto skutečných úzkostných situací. Od té doby došlo k významnému pokroku v počtu studovaných problémů, stejně jako v jejich složitosti.

Vzhledem k velmi dynamickému rozvoji a rychlému zastarávání informací v této oblasti jsou uvedeny metaanalýzy a systematické přehledy, týkající se použití VRET v různých oblastech duševního zdraví z roku 2015 a z roku 2016. V tomto oboru i několik měsíců může znamenat, že pokud nejsou materiály nejnovější, již většinou nejsou aktuální.

Zatím v nejnovější metaanalýze z roku 2016 se objevuje více než tisíc studií – přesně 1180 studií z let 2012 - 2015, jejichž obsahem je použití VRET (v některých případech v kombinaci s jinou terapeutickou metodou) u různých psychických poruch a obtíží. Z metaanalýzy vyplývá, že v posledních několika málo letech rapidně přibýlo výzkumů a studií v oblasti kybermetod využívaných v rámci psychoterapie a dochází k velmi dynamickému rozvoji této disciplíny. Většina výzkumů využila VRET v kombinaci s dalšími technikami tradiční psychoterapie. VRET byla použita v případě poruch PTSD, schizofrenie, autismu, deprese, poruchy příjmu potravy, arachnofobie, strachu z létání, agorafobie.

V současné době bylo prokázáno, že VRET je více účinná než tradiční léčba nebo má podobné výsledky jako konvenční KBT nebo expozice in vivo. Výsledky potvrzují, že více sezení ve VR může zvyšovat účinky léčby u agorafobie, strachu z létání, sociální úzkosti a strachu z mluvení na veřejnosti a agorafobie. Slibné jsou závěry týkající se použití VRET pro PTSD a pro stres. Zatím nebyla prokázána účinnost u specifických fobií. Omezený výzkum má VRET pro poruchy příjmu potravy a autismus. U schizofrenie byla VRET využívána k posilování odborných nebo sociálních dovedností, ale žádná studie se nevěnovala přímo halucinacím či bludům a úzkostím s tím spojenou vs VRET. Mezi řešená negativa VRET patří především to, že některé studie byly narušeny předčasným odchodem účastníků kvůli přílišné konfrontaci. Dalším nežádoucím vedlejším účinkem byla nevolnost a závratě, kterou vyvolávala sluchátka s mikrofonom při VRET. Studie měly většinou malou velikost vzorku, která postrádala statistickou sílu. Dalším problémem byla nedostupnost informací resp. studií u mladších dětí nebo seniorů.

Dynamika vývoje v oblasti kyberpsychologie a kyberterapie je sledována a podporována zaangažovanými vědci na konferencích CYPsy. Odborné články se objevují v mnoha odborných psychologických i psychiatrických (i jiných) periodikách. Na oblast kyberterapie a kyberpsychologie se přímo soustřeďuje Journal of CyberTherapy & Rehabilitation. Mezinárodní neziskové sdružení zaměřené na podporu virtuální reality a další pokročilé technologie iActor rozšiřuje tradiční formy terapie, vzdělávání a rehabilitace. Posláním asociace je spolupráce nejlepších výzkumných pracovníků, politiků, investorů a lékařů, kteří by sdíleli znalosti, zvyšovali kvalitu a dostupnost existující zdravotní péče.

Výzvou do budoucna je vývoj typické VR zkušenosti. World Wide Web a zavedení Webu 2.0 umožnilo rozvoj nových forem interakce mezi více uživateli na základě 3D virtuálních světů. Další možnosti by mohlo přinést nové technologické paradigma Interreality (Gaggioli et al., 2014). Hybrid mezi fyzickým a virtuálním světem. Hlavním rysem Interreality je dvojitá spojitost mezi virtuálním a reálným světem (Riva, 2009).

Výše uvedené aplikace znamenaly nepopíratelně velmi významný pokrok v oblasti zdraví. Veškeré tyto nové technologie s sebou však nesou riziko a otázky také z hlediska etického. Mnoha studiemi a výzkumy byla prokázána účinnost a efektivita využívání VR v rámci terapie pro různé psychické poruchy. Dalším krokem je v nejbližší budoucnosti zřejmě vytvoření srozumitelného formátu pro používání těchto nových technologií, zájem a podpora angažujících se vědců a vznik a podpora dalších, nových projektů v této oblasti, jež by mohly rozvoj využívání kybernetických metod v psychoterapii posunout blíže k pacientům, a tím i k jejich léčbě.

Bibliografie:

Alcaniz, M. et al. (2009). The intelligent e- therapy system: A new paradigm for telepsychology and cybertherapy. *British Journal of Guidance and Counselling*, 37(3), 287–296.

Anderson, P., Rothbaum, B. O., & Hodges, L. (2003). Virtual reality exposure in the treatment of social anxiety. *Cognitive and Behavioral Practice*, 10, 240–247.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavior change. *Psychological Review*, 84, 191–215.

Baños, R.M., Botella, C. and Perpina, C. (1999). Virtual Reality and psychopathology *CyberPsychology & Behavior*, 2, 283–292.

Baños, R.M. et al. (2000). Presence and reality judgement in virtual environments: A unitary construct? *Cyberpsychology & Behavior*, 3, 327–335.

Baños, R. M., Botella, B., Alcañiz, M., Liaño, V., Guerrero, B., & Rey, B. (2004). Immersion and emotion: The impact on the sense of presence. *CyberPsychology and Behaviour*, 7(6), 734–741.

Baños, R. M. et al. (2005). The third pole of the sense of presence: Comparing virtual and imagery spaces. *Psychology Journal*, 3, 90–100.

Baños, R. M., et al. (2008). Presence and emotions in virtual environments: The influence of stereoscopy. *CyberPsychology & Behavior*, 11(1), 1–8.

Bates, C. Celeste. *Virtual Literacy Coaching" In Video Reflection in Literacy Teacher Education and Development: Lessons from Research and Practice*. Published online: 06 May 2015; 313–331. Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/S2048-045820150000005022>.

Beck, J. G. et al. (2007). Virtual reality exposure therapy for PTSD symptoms after a road accident: An uncontrolled case series. *Behavior Therapy*, 38(1), 39–48.

Bohunčák, Ivan. (2011). In *Sborník konference 12. 9. 2011 ČVUT FBMI v Praze*. Editor: PhDr. Mgr. Rebeka. Ralbovská, Ph.D. MUDr. Marián Liberko Vydavatel: MANUS, s.r.o. Praha. ISBN 978-80-86571-12-6.

Botella, C. et al. (1998). Virtual reality treatment of claustrophobia: A case report. *Behaviour Research and Therapy*, 36, 239–246.

Botella, C. et al. (1999). Virtual reality. A new clinical setting lab. *Studies in Health Technology and Informatics*, 58, 73–81.

Botella, C. et al.. (1999). The treatment claustrophobia with virtual reality: Changes in other phobic behaviours not specifically treated. *CyberPsychology & Behavior*, 2, 135–141.

Botella, C. et al.(2000). Virtual relity in the treatment of claustrophobic fear: A controlled, multiple-baseline design. *Behavior Therapy*, 31, 583–595.

Botella, C. et al.(2004). Treatment of flying phobia using virtual reality: Data from a 1-year follow-up using a multiple baseline design. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 11, 311–323.

Botella, C. et al.(2007). Virtual reality exposure in the treatment of panic disorder and agoraphobia: A controlled study.*Clinical Psychology and Psychotherapy*, 14(3), 164 -175.

Botella, C. et al. (2009). A pilot study on acceptance and satisfaction. *Cyberpsychology & Behavior*, 12(3), 255–262.

Botella, C., Riva, G., Gaggioli, A., Wiederhold, B. K., Alcaniz, M., & Banos, R. M. (2012). The present and future of positive technologies. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 15(2), 78–84.

Bouchard, S. et al. (2003). Effectiveness of virtual reality exposure in the treatment of arachnophobia using 3D games. *Technology and Health Care*, 14.

Bradley A. Ermeling, Timothy T. Tatsui, Kelly R. Young. (2015). Virtual Coaching for Instructional Leaders: A Multi-Method Investigation of Technology Enabled External Assistance. *Teachers College Record* Volume 117, November 2015. Columbia University 0161-4681.

Brinkman, V. P. et al. (2015). Design and Implementation of Home-Based Virtual Reality Exposure Therapy System with a Virtual coach. *Springer International Publishing Switzerland*. p. 287–291. DOI: 10.1007/978-3-319-21996-7_31.

Carlin, A., Hoffman, H., & Weghorst, S. (1997). Virtual reality and tactile augmentation in the treatment of spider phobia: A case report. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 153–158.

Carter, B. L., Bordnick, P., Traylor, A., Day, S. X., & Paris, M. (2008). Location and longing: The nicotine craving experience in virtual reality. *Drug and Alcohol Dependence*, 95(1–2), 73–80.

Castelnuovo, G., Lo Priore, C., Liccione, D., & Cioffi, G. (2003). Virtual reality based tools for the rehabilitation of cognitive and executive functions. The v-store. *PsychNology Journal*, 1, 311–326. <http://www.psychology.org/>.

Clough, B. A., & Casey, L. M. (2011). Technological adjuncts to enhance current psychotherapy practices: A review. *Clinical Psychology Review*, 31(3), 279–292.

Goncalves, R., Pedrozo, A. L., Coutinho, E. S., Figueira, I., & Ventura, P. (2012). Efficacy of virtual reality exposure therapy in the treatment of PTSD: a systematic review. *PLoS One*, 7(12), e48469. doi: 10.1371/journal.pone.0048469.

Côté, S., & Bouchard, S. (2009). Cognitive mechanisms underlying virtual reality exposure. *CyberPsychology & Behavior*, 12(2), 121–129.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York, HarperCollins.

Csikszentmihalyi, M. and LeFevre, J. (1989). Optimal experience in work and leisure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(5), 815–822.

Emmelkamp, P. M. G., Bruynzeel, M., Drost, L., & van der Mast, C. A. P. G. (2001). Virtual reality treatment in acrophobia: A comparison with exposure in vivo. *CyberPsychology & Behavior*, 4, 335–339.

Emmelkamp, P. et al. (2002). Virtual reality treatment versus exposure in vivo: A comparative evaluation in acrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 509–516.

Firsthand (2015). www.firsthand.com/services/cybertherapy.html.

Fong, K.N.K., Chow, K.Y.Y., Chan, B.C.H., Lam, K.C.K., Lee, J.C.K., Li, T.H.Y., Wan, E.W.H., & Wong, A.T.Y. (2010). *NeuroEngineering and Rehabilitation*, 7, 19-27.. <http://www.navraty.info/verejnost/pouzitelnost-prostredi-virtualni-reality-simulujici-bankomat-pro-nacvik-u-osob-po-poraneni>.

Freeman, D., Pugh, K., Antley, A., Slater, M., Bebbington, P., Gittins, M., et al. (2008). A virtual reality study of paranoid thinking in the general population. *British Journal of Psychiatry*, 192, 258–263.

Gaggioli, A. (2012). Quality of experience in real and virtual environment: Some suggestions for the development of positive technologies. *Studies in Health Technology and Informatics*, 181, 177–181.

Gaggioli, A., Milani, L., Mazzoni, E., & Riva, G. (2013). *Networked flow: Towards an understanding of creative networks*. Dordrecht: Springer.

Gaggioli, A., Pallavicini, F., Morganti, L., Serino, S., Scaratti, C., Briguglio, M., & Riva, G. (2014). Experiential virtual scenarios with real-time monitoring (interreality) for the management of psychological stress: A block randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, *16*(7), e167. doi:10.2196/jmir.3235.

Garcia-Palacios, A. (2001). Redefining therapeutic success with virtual reality exposure therapy. *Cyberpsychology & Behavior*, *4*, 341–348.

Ghani, J. A. and Deshpande, S. P. (1994). Task characteristics and the experience of optimal flow in human-computer interaction. *The Journal of Psychology*, *128*, 381–391.

Giroux, I. et al. (2013). Gambling exposure in virtual reality and modification of urge to gamble. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, *16*(3), 224–231.

Gold, J. I. (2007). The neurobiology of virtual reality pain attenuation. *Cyberpsychology & Behavior*, *10*(4), 536–544.

Gorini, A., & Riva, G. (2008). Virtual reality in anxiety disorders: The past and the future. *Expert Review of Neurotherapeutics*, *8*(2), 215–233.

Gorini, A., Gaggioli, A., Vigna, C., & Riva, G. (2008). A second life for eHealth: Prospects for the use of 3-D virtual worlds in clinical psychology. *Journal of Medical Internet Research*, *10*(3), e21.

Gorini, A. et al. (2009). Emotional response to virtual reality exposure across different cultures: The role of the attribution process. *Cyberpsychology & Behavior*, *12*(6), 699–705.

Gorini, A., Capideville, C. S., De Leo, G., Mantovani, F., & Riva, G. (2011). The role of immersion and narrative in mediated presence: The virtual hospital experience. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, *14*(3), 99–105.

Gaudio, B. A., & Miller, I. W. (2013). The evidence-based practice of psychotherapy: Facing the challenges that lie ahead. *Clinical Psychology Review*, 33(7), 813–824.

Grimsdale, C. (1995). *Foreword*, In J. Vince. *Virtual reality systems*. Cambridge: ACM Press.

Harris, S. H., Kemmerling, R. L., & North, M. M. (2002). Brief virtual reality therapy for public speaking anxiety. *CyberPsychology & Behavior*, 5, 543–550.

Hoorn, J. F. et al. (2003). VR : Do not augment realism, augment relevance. *UPGRADE – The European Online Magazine for the IT Professional*, <http://www.upgrade-cepis.org>, 4, 8–26.

Huang, M. P., & Alessi, N. E. (1999). Mental health implications for presence. *CyberPsychology & Behavior*, 2, 15–18.

Jang, D. P. et al. The development of virtual reality therapy (VRT) system for the treatment of acrophobia and therapeutic case. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, 6, 213–217.

Kalábová, A. (2015). *MF, Dnes*. http://plzen.idnes.cz/virtualni-hospoda-aplikace-lecba-zavislosti-na-alkoholu-pk5-/plzen-zpravy.aspx?c=A140603_144827_plzen-zpravy_pp.

Kampius, J. M. Emmelkamp, P. M. G. and Krijn, M. (2002). Specific fobia. In M. Hersen. *Clinical behaviour therapy, adults and children*. New York, Wiley.

Krijn, M. et al.(2007). Fear of flying treatment methods. Virtual reality exposure vs. cognitive behavioral therapy. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 78(2), 121–128.

Keefe, F. J. et al.(2012). Virtual reality for persistent pain: A new direction for behavioral pain management. *Pain*, 153(11), 2163–2166.

Krijn, M. et al. (2007). Do self-statements enhance the effectiveness of virtual reality exposure therapy? A komparative evaluation in acrophobia. *Cyberpsychology & Behavior*, 10(3), 362–370.

Kučera, M. (2015). Virtuální realita. *Chip*, 02(15).http://www.chip.cz/novinky/trendy/virtualni-realita/Virtuální_realita.

Lloyd, J., Riley, G., Powell, T. (2009) Errorless learning of novel routes through a virtual town in people with acquired brain injury,*Neuropsychological Rehabilitation*, 19 (1), 98 - 109. <http://www.navraty.info/verejnost/dalsi-dukazy-o-schopnosti-mozku-vyrovnat-se-s-poranenim>.

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), 695–697.

Malloy, K. M., & Milling, L. S. (2010). The effectiveness of virtual reality distraction for pain reduction: a systematic review. *Clin Psychol Rev*, 30(8), 1011–1018. doi: 10.1016/j.cpr.2010.07.001.

Marks, I. M., & O'Sullivan, G. (1988). Drugs and psychological treatments for agoraphobia/panic and obsessive-compulsive disorder. A review. *British Journal of Psychiatry*, 153, 650–658.

Meyerbrocker, K., & Emmelkamp, P. M. (2010). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a systematic review of process-andoutcome studies. *Depress Anxiety*, 27(10), 933–944. doi: 10.1002/da.20734.

Mühlberger, A., Wiedemann, G., & Pauli, P. (2003). Efficacy of one-session virtual reality exposure treatment for fear of flying. *Psychotherapy Research*, 13, 323–336.

Muhlberger, A., Bulthoff, H. H., Wiedemann, G., & Pauli, P. (2007). Virtual reality for the psychophysiological assessment of phobic fear: Responses during virtual tunnel driving. *Psychological Assessment, 19*(3), 340–346.

Natan, P. E. and Gorman, J. M. (2002). *A guide to treatments that work*. New York, Oxford University Press.

Norcross, J. C, Hedges, M and Prochaska, J.O. (2002). The face 2010: A delphi poll on the future of psychotherapy. *Professional Psychology: Research and Practice, 33*.

Optale, G., Chierichetti, F., Munari, A., Nasta, A., Pianon, C., Viggiano, G., et al. (1999). Pet supports the hypothesized existence of a male sexual brain algorithm which may respond to treatment combining psychotherapy with virtual reality. *Studies in Health Technology and Informatics, 62*, 249–251.

Pallavicini, F., Cipresso, P., Raspelli, S., Grassi, A., Serino, S., Vigna, C., & Riva, G. (2013a). Is virtual reality always an effective stressors for exposure treatments? Some insights from a controlled trial. *BMC Psychiatry, 13*, 52.

Pallavicini, F., Gaggioli, A., Raspelli, S., Cipresso, P., Serino, S., Vigna, C., & Riva, G. (2013b). Interreality for the management and training of psychological stress: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials, 14*, 191.

Papánek, O. (2014). http://www.mobilmania.cz/clanky/virtualni-realita-oblafne-ihmat-dikyultrazvuku/sc3a1329231/default.aspx#utm_medium=selfpromo&utm_source=mobilmania&utm_campaign=copylink.

Parsons, T. D., & Rizzo, A. A. (2008). Affective outcomes of virtual reality exposure therapy for anxiety and specific phobias – meta analysis *J.Behav Ther Exp Psychiatry, 39*(3), 250–261. doi: 10.1016/j.jbtep.2007.07.007.

Perez-Ara, M. A. et al. (2010). Virtual reality interoceptive exposure for the treatment of

disorder and agoraphobia. *Studies in Health Technology and Informatics*, 154, 77–81.

Powers, M. B., & Emmelkamp, P. M. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders. A Meta-analysis. *J Anxiety Disord* 22(3), 561–569. doi: 10.1016/j.janxdis.2007.04.006.

Price, M., & Anderson, P. (2007). The role of presence in virtual reality exposure therapy. *Journal of Anxiety Disorders*, 21, 742–751.

Regenbrecht, H. T., Schubert, T. W., & Friedman, F. (1998). Measuring the sense of presence and its relation to fear of heights in virtual environments. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 10, 233–49.

Riva, G. (2002). Virtual reality for health care: The status of research. *Cyberpsychology & Behavior*, 5, 219–225.

Riva, G. (2003). Ambient intelligence in health care. *CyberPsychology & Behavior*, 6, 295–300.

Riva, G., Castelnovo, G., & Mantovani, F. (2006b). Transformation of flow in rehabilitation: The role of advanced communication technologies. *Behavior Research Methods*, 38, 237–244.

Riva, G. (2007). Virtual reality and telepresence. *Science*, 318(5854), 1240–1242.

Riva, G. (2008). Enacting interactivity: The role of presence. In F. Morganti, A. Carassa & G. Riva (Eds.), *Enacting intersubjectivity: A cognitive and social perspective on the study of interactions* (pp.97–114). Amsterdam: IOS.
<http://www.emergingcommunication.com/volume10.html>.

Riva, G. (2009). Interreality: A new paradigm for e-health. *Studies in Health Technology and Informatics*, 144, 3–7.

Riva, G., Gaggioli, A., Grassi, A., Raspelli, S., Cipresso, P., Pallavicini, F., Vigna, C., Gagliati, A., Gasco, S., & Donvito, G. (2011). NeuroVR 2 – A free virtual reality platform for the assessment and treatment in behavioral health care. *Studies in Health Technology and Informatics*, 163, 493–495.

Riva, G., & Gaudio, S. (2012). Allocentric lock in anorexia nervosa: New evidences from neuroimaging studies. *Medical Hypotheses*, 79(1), 113–117.

Riva, G., & Mantovani, F. (2012a). Being there: Understanding the feeling of presence in a synthetic environment and its potential for clinical change. In C. Eichenberg (Ed.), *Virtual reality in psychological, medical and pedagogical applications* (pp. 3–34). <http://www.intechopen.com/books/virtual-reality-in-psychological-medical-and-pedagogical-applications/beingthere-understanding-the-feeling-of-presence-in-a-synthetic-environment-and-its-potentialfor-c>. New York, InTech.

Riva, G., & Mantovani, F. (2012b). From the body to the tools and back: A general framework for presence in mediated interactions. *Interacting with Computers*, 24(4), 203–210.

Riva, G. (2013). Virtual Reality based treatments in Eating Disorders and Obesity: A review. *Journal of Contemporary Psychology*, 43(4), 207–221. doi: 10.1007/s10879-013-9240-1.

Riva, G. et al. (2015). *Presence-Inducing Media for Mental Health Applications*. <http://www.researchgate.net/publication/278686312>.

Rizzo, A. A. et al. (2000). The virtual classroom: A virtual environment for the assessment and rehabilitation of attention deficits. *Cyberpsychology & Behavior*, 3, 483–499.

Rotbaum, B. et al. (1995). Virtual reality graded exposure in the treatment of acrophobia – A case report. *Behaviour Therapy*, 26, 547–554.

Rotbaum, B. et al. (1995). Effectiveness of computer-generated (virtual reality) graded exposure in the treatment of acrophobia. *American Journal of Psychiatry*, *152*, 626–628.

Rotbaum, B. et al. (1999). Virtual reality exposure therapy for Vietnam veterans with posttraumatic stress disorder. *Journal of Traumatic Stress*, *12*, 263–271.

Rothbaum, B. O., Hodges, L., Ready, D., Graap, K., & Alarcon, R. D. (2001). Virtual reality exposure therapy for Vietnam veterans with posttraumatic stress disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, *62*, 617–622.

Safran, J. D. Greenberg, L. S. (1991). *Emotion, psychotherapy, and change*. New York, Guilford Press.

Serino, S., Triberti, S., Villani, D., Cipresso, P., Gaggioli, A., & Riva, G. (2013). Toward a validation of cyber-interventions for stress disorders based on stress inoculation training: a systematic review. *Virtual Reality*, *18*(1), 73–87. doi: 10.1007/S10055-013-0237-6.

Schultheis, M. T., & Rizzo, A. A. (2001). The application of virtual reality technology in rehabilitation. *Rehabilitation Psychology*, *46*, 296–311.

Slater, M., Antley, A., Davison, A., Swapp, D., Guger, C., Barker, C., Pistrang, N., & Sanchez-Vives, M. V. (2006a). A virtual reprise of the Stanley Milgram obedience experiments. *PLoS One*, *1*(1), e39.

Slater, M., Pertaub, D. P., Barker, C., & Clark, D. M. (2006b). An experimental study on fear of public speaking using a virtual environment. *CyberPsychology & Behavior*, *9*(5), 627–633.

Strickland, D. (1997). Virtual reality for the treatment of autism. In G. Riva (Ed.), *Virtual reality in neuro-psycho-physiology: Cognitive, clinical and methodological issues in assessment and rehabilitation*. Amsterdam: IOS Press.

Šmahaj, J., Procházka, R. (2014). Virtuální realita jako možnost léčby úzkostných poruch. *Československá psychologie*, 58, 6, 571-579.

Triberti, S., Repetto, C., & Riva, G. (2014). Psychological Factors Influencing the Effectiveness of Virtual Reality-Based Analgesia: A Systematic Review. *Cyberpsychology Behavior and Social Networking*, 17(6), 335–345. doi: Doi 10.1089/Cyber.2014.0054.

Valmaggia, L. R. et al. (2016). Virtual reality in the psychological treatment for mental health problems: An systematic review of recent evidence. *Psychiatry Research*, 236, p. 189-195.

Villani, D., Repetto, C., Cipresso, P., & Riva, G. (2012). May I experience more presence in doing the same thing in virtual reality than in reality? An answer from a simulated job interview. *Interacting with Computers*, 24(4), 265–272.

Vincelli, F., Molinari, E., & Riva, G. (2001b). Virtual reality as clinical tool: Immersion and threedimensionality in the relationship between patient and therapist. *Studies in Health Technology and Informatics*, 81, 551–553.

Virtual Reality Medical Institute (C) 2010 –*The Journal of Cyber Therapy and Rehabilitation* (JCR) - ISSN 1784-9934 <http://journalofcybertherapy.webs.com/>.

Wald, J and Taylor, S. (2002). Efficacy of virtual reality exposure therapy to treat driving fobia. A case report. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*, 31, 249–257.

Wald, J and Taylor, S. (2003). Preliminary Research on the efficacy of virtual reality exposure therapy to treat driving phobia. *CyberPsychology & Behavior*, 6, 459–465.

Walshe, D. G. et al. (2003). Exploring the use of computer games and virtual reality in exposure therapy for fear of driving following a motor vehicle accident. *CyberPsychology & Behavior*, 6, 329–334.

Wolfe, B. E. (2002). The role of lived experience in self- and relational observation: A commentary on Horowitz. *Journal of Psychotherapy Integration*, 12, 147–153.

Yip, B.C.B. and Man, D.W.K. (2009). *Brain Injury*, 23(13-14), 1017-1026.
http://www.headway.ie/download/pdf/headway_spring04.pdf.

Zheng, H. et al. (2014). From memory to prospection: The overlapping and the distinct components between remembering and imagining. *Frontiers in Psychology*, 5(856).
10.3389/fpsyg.2014.00856.

Příloha č. 1

ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Virtuální realita (virtuální identita) a kybermetody používané v psychoterapii a koučinku

Autor práce: Mgr. Bc. Tereza Hesounová

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

Počet stran a znaků: 62 stran, 102 845 znaků

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 110

Abstrakt (800 – 1200 zn.): Cílem magisterské diplomové práce je zmapovat oblast kybermetod, resp. VRET (Virtual Reality Exposure Therapy), v rámci psychoterapie. Vzhledem k tomu, že historie VRET není příliš dlouhá, text vycházel především ze zahraničních studií, výzkumů a experimentů. V práci byla snaha zpřístupnit celou tuto problematiku od počátku využívání kybermetod v psychoterapii až po nejnovější fakta a vytvořit přehled o trendech v této oblasti.

Klíčová slova: kyberpsychologie, virtuální realita, VRET, psychoterapie

ABSTRACT OF THESIS

Title: Virtual reality (virtual identity) and cybermethods used in psychotherapy and coaching

Author: Mgr. Bc. Tereza Hesounová

Supervisor: PhDr. Jan Šmahaj, Ph.D.

Number of pages and characters: 62 pages, 102 845 p.

Number of appendices: 4

Number of references: 110

Abstract (800 – 1200 characters): The aim of this diploma thesis is to map areas of cyber methods, resp. (Virtual Reality Exposure Therapy) in psychotherapy. Due to the fact that history of VRET is not very long, this text is based mainly on foreign studies, researches and experiments. The aim of this work was to open up the whole issue from the beginning of the use of cybermethods in psychotherapy to the latest facts and create an overview of trends in this area.

Key words: cyberpsychology, virtual reality, VRET, psychotherapy

Příloha č. 2

Témata Konference CYPSY18

- virtuální prostředí
- interakce trénování
- videohry
- Telehealth & Telepresence
- videokonference
- robotika
- brain-computer interface
- kognitivní rehabilitace a terapie
- neinvazivní fyziologické monitorovací přístroje
- sociální sítě ve zdravotnictví
- informační technologie
- sociální důsledky Facebooku, Twitteru, atd.
- neurorehabilitace
- mobilní zdravotnictví
- kyberšikana
- zdravotní Aplikace
- zdravé stárnutí
- hry pro zdraví
- aplikace pro děti

Příloha č. 3

Témata Konference CYPsy20

- Pilotní výzkum psych. zdraví vs pohybová aktivita
- Metodiky pro hodnocení flow
- Vliv osobnosti na vztah mezi internetovou závislostí a spokojeností s prací
- Testování shody mezi tradičním hodnocením a hodnocením prováděným počítačem
konkr. pro fobii z létání
- Pracovní vyčerpání a VR
- Zvládání - teorie výhledu: Role technol. stresorů a technologicky specifické strategie zvládání
- Craving jako indikátor platnosti VR-Based software pro záchvatovité přejídání - léčba
- Robotičtí společníci pro starší lidi: Případová studie
- Účinky virtuálního chování na emoční stav depresivních jedinců
- Virtuální realita umělé inteligence - simulace pro společenské vědy
- Virtuální realita je základní hodnotou pro AEC
- Immersive Learning Program Virtual
- Augmented Reality Viewer jako nástroj pro orientaci ve městě
- iPad jako endoskopický chirurgický simulátor
- Smart telefony
- Resilience a VR
- Význam virtuální reality a expoziční terapie
- Přítomnost a zkušenosti ve VR
- Transformace Self ve virtuální realitě
- Mobilní aplikace
- Tolerance a virtuální realita
- Taktilní virtuální realita Aplikace: popis a použití
- Pozitivní technologie ke zvýšení self-účinnosti ve sportu
- VR léčba pro užívání návykových látek poruchy a behaviorální terapie
- Počítačem řízená svépomocná léčba pro fobie létání
- Kyberkriminalita

- Smartphone závislost a sebekontrola
- Pozornost, vigilance v gastronomii a VR
- Účinnost expozice na počítačové sociální interakce
- Role impulzivity a autismu u závislosti na hraní her
- Výzkum mobilních aplikací pro zapojení seniorů
- Účinnost psychoterapie VR v léčení generalizované úzkosti
- Letecké společnosti: svépomocná léčba Computer-Aided pro fobii z létání
- Pilotní studie Všímavý relax a biofeedback ke zmírnění stresu ve skupině
- OCD - rozhodování a kognitivně behaviorální pružnost - Studie ve virtuálním prostředí
- Konfrontace sluchové halucinace - použití virtuální reality - tzv. Avatar Therapy
- VR terapie u dítěte s dětskou mozkovou obrnou
- Dotyková rehabilitace: Pilotní studie nového neuropsychologického interaktivního tréninkového systému
- Výuka: stereoskopicky 3D versus tradiční metody v Mexico City
- Vyhodnocení uživatelských zkušeností v Augment realitě
- Definování kyberšikany
- Jak chránit děti před internetovými preátory: fenomenologická studie
- Agrese a šikana jako složitý systém
- Dospívající, dět a sociální média – jak pomoci rodičům držet krok
- Adolescenti a využívání sociálních sítí v Austrálii
- Online včasné intervence - služby hledané mezi mladými Australany
- Vztah mezi osobností, osamělostí a používáním instant messaging pro rekreační účely
- Identity Mapping Project: Demografické rozdíly ve struktuře identity
- 20 let retrospektivní pohled na VR
- Užitečnosti hmatového prostředí virtuální reality
- Virtuální realita v nácviu diagnostických dovedností v oblasti poruch příjmu potravy
- Reaktivita na potraviny ve virtuálním prostředí
- eHealth Coaching – efektivita hovorů a zpráv
- Jazyk on-line seznamky - Profily
- Role očekávání ve hře
- Kombinace terapie s počítačovými technikami

- Internet vs stárnoucí společnosti
- Avatar
- Účinky transkraniální stimulace (TDCS) přítomnosti a vzrušení po vystavení v imerzivní virtuální realitě
- Efekt 3D zvuku a dalších audio technik pro zkušenosti ve virtuální realitě
- Měření přítomnosti a sociální prezence ve virtuálních prostředích
- Přítomnost ve vesmíru, role allocentrismu
- Přítomnost na dálku
- Virtuální realita - Rozptýlení bolesti u dětského popáleného pacienta během hojení - případová studie
- Rozvoj virtuálního prostředí založený na vnímaných charakteristikách bolesti

Příloha č. 4

Laboratoře pro výzkum VRET

N. E. ALESSI, M. D.: University of Michigan Department of Psychiatry
East Medical Center Drive, Ann Arbor, MI, USA

E. A. ATTREE, B. SC.: Department of Psychology
University of East London, London, UK

M. BACCHETTA, M. S.: Applied Technology for Neuro-Psychology Lab.
Istituto Auxologico Italiano, Verbania, Italy

J. BALDARO VERDE, M. S.: University of Genoa, Genoa, Italy

S. BANGAY, PH. D.: Department of Computer Science
Rhodes University, Grahamstown, South Africa

R. M. BAÑOS, M. S.: University of Valencia, Spain

E. BARBIERI, M. D.: Scientific Institute S. Maria Nascente
Don Gnocchi Foundation, Milan, Italy

M. BARUFFI, M. S.: Applied Technology for Neuro-Psychology Lab.
Istituto Auxologico Italiano, Verbania, Italy

C. BOTELLA, M. S.: Universitat Jaume I, Spain

B. M. BROOKS, PH. D.: Department of Psychology
University of East London, London, UK

D.J. BROWN, PH. D.: Department of Manufacturing Engineering and Operations
Management
University of Nottingham, UK

J. G. BUCKWALTER, PH. D.: Andrus Gerontology Center
University of Southern California, Los Angeles, CA, USA

A. H. BULLINGER, PH. D.: Competence Center Communications
University of Basel, Department of Clinical Psychiatry, Basel, Switzerland

S.V.COBB, PH. D.: Department of Manufacturing Engineering and Operations Management
University of Nottingham, UK

J. R. COBLE, Ph. D.: Virtual Reality Technology Laboratory
Clark Atlanta University, Atlanta Georgia, USA

R. DAVIS, M. S.: California School of Professional Psychology
San Diego, CA, USA

D. DREW GREENE, M. F. A.: Communication Technology Laboratory
School of Journalism, Michigan State University, East Lansing, MI, USA

N. FOREMAN, M. S.: Dept. of Psychology
University of Leicester, University Road, Leicester, UK

E. GOBBETTI, PH. D.: CRS4
Center for Advanced Studies, Research and Development in Sardinia

A. GARCÍA-PALACIOS, M. S.: Universitat Jaume I, Spain

M. P. HUANG, M. D.: University of Michigan Department of Psychiatry
East Medical Center Drive, Ann Arbor, MI, USA

D. A. JOHNSON, B. SC.: Department of Psychology
University of East London, London, UK

M. LAFLAMME, B. SC.: Rehabilitation Sciences Virtual Reality Lab,
University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada

J. MCCOMAS, PH. D.: Rehabilitation Sciences Virtual Reality Lab,
University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada

L. MENDOZZI, M. D.: Scientific Institute S. Maria Nascente
Don Gnocchi Foundation, Milan, Italy

E. MOLINARI, PH. D.: Dipartimento di Psicologia
UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE, MILAN, ITALY

A. MOTTA, M. D.: Psychiatric Unit
Policlinico "Città di Monza", Monza, MI, Italy

F. MUELLER-SPAHN, PH. D.: Departement of Clinical Psychiatry
University of Basel, Basel, Switzerland

A. MUNARI, M. D.: Public Hospital, Venice-Mestre, Italy

A. NASTA, M. D.: Public Hospital, Venice-Mestre, Italy

M. M. NORTH, PH. D.: Virtual Reality Technology Laboratory
Clark Atlanta University, Atlanta Georgia, USA

S. M. NORTH, ED. D. : Virtual Reality Technology Laboratory
Clark Atlanta University, Atlanta Georgia, USA

M. OHSUGA, DR. ENG.: Mitsubishi Electric Corp. Advanced Technology R&D Center
Tsukaguchi-Honmachi, Amagasaki, Hyogo, Japan

G. OPTALE, M. D.: Member of the Association for Research in Sexology, Venice, Italy

H. OYAMA, M. D.: Medical Virtual Reality Development Lab
National Cancer Center Hospital, Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo, Japan

C. PERPIÑÁ, M. S.: University of Valencia, Spain

C. PIANON, M. D.: Public Hospital, Venice-Mestre, Italy

J. PIVIK, M. A.: Rehabilitation Sciences Virtual Reality Lab,
University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada

L. PRESTON, PH. D.: Department of Computer Science
Rhodes University, Grahamstown, South Africa

L. PUGNETTI, M. D.: Scientific Institute S. Maria NascenteDon Gnocchi Foundation, Milan,
Italy

T. J. RIESS, San Anselmo, CA, USA

S. RINALDI, M. D.: Servizio di Psicologia Clinica
Istituto Auxologico Italiano, Verbania, Italy

G. RIVA, PH. D.: Applied Technology for Neuro-Psychology Lab.
Istituto Auxologico Italiano, Verbania, Italy

A. A. RIZZO, PH. D.: Andrus Gerontology Center
University of Southern California, Los Angeles, CA, USA

M. B. ROGERS II, M. A.: The MYTHSEEKER Institute
Eagle Rock, California, USA

F. D. ROSE, PH. D.: Department of Psychology
University of East London, London, UK

A. ROESSLER, PH. D.: Competence Center Virtual Reality
Fraunhofer Institute for Labor Economy and Organisation (IAO), Stuttgart, Germany

R. SCATENI, PH. D.: CRS4
Center for Advanced Studies, Research and Development in Sardinia

P.J. STANDEN, PH. D.: Department of Learning Disabilities
University of Nottingham Medical School, UK

D. STANTON, M. S.: Dept. of Psychology
University of Reading, Whiteknights, Reading, UK

G. VIGGIANO, M. D.: Public Hospital, Venice-Mestre, Italy

F. VINCELLI, M. S.: Laboratorio di Ricerche Psicologiche
Istituto Auxologico Italiano, Verbania, Italy

B. K. WIEDERHOLD, M. S., MBA: Center for Advanced Multimedia Psychotherapy
California School of Professional Psychology, San Diego, CA, USA

M. WIEDERHOLD, M. D., PH. D.: Scripps Clinic Medical Group
La Jolla, CA, USA

P. N. WILSON, Dept. of Psychology
UNIVERSITY OF LEICESTER, UNIVERSITY ROAD, LEICESTER, UK