



Problematika experimentálního výzkumu buddhistických meditací

Problems of Experimental Research of Buddhist Meditation

Silvie Kotherová

ABSTRACT Meditations have been a steady object of modern scientific research since 1960s. In psychology have been stressed their positive effect on one's health as a part of missionary efforts of Buddhists in the West and led to naive psychologisation of meditations ignoring their cultural, historical and religious aspects in a research. This tendency is associated with a poor methodological quality of research taking meditation as a black box acting somehow upon a human. The paper aims to introduce and follow different approach to experimental meditation research based on careful definition of the particular type of meditation technique and its parts and focused on its effects upon one's body image distortion. Paper is not just centered on description of the study procedure and results, but tries to guide a reader through many difficult methodological decisions necessary to make in experimental research of meditations. In general, there is a need for an integrated interdisciplinary approach connected many areas of expertise.

KEYWORDS Buddhist meditation, body image distortion, meditation techniques, experimental design, Rubber Hand Illusion

Problematika experimentálního výzkumu buddhistických meditací

Problematiké chápání buddhistických meditací

Buddhistické meditace jsou v moderní vědě velmi populárním jevem, kterému je věnována neustále značná pozornost spojená často s respektem a úctou. To vede k jejich velmi problematickému uchopování a k množství nedostatků v jejich experimentálním výzkumu (Hussain a Bhushan 2010: 447). Cílem této studie tedy bude načrtnout nejen krátkou historii vědeckého výzkumu buddhistických meditací, ale především poukázat na problémy, které tento výzkum provázejí. Na pozadí vlastního experimentu se rovněž pokusím ukázat způsob, jak těmto problémům čelit, nebo se jich dokonce zcela vyvarovat.

Problematika současného experimentálního výzkumu meditací je úzce spojena s moderním euro-americkým chápáním buddhismu a historickým postavením buddhismu na Západě. Pro bližší pochopení této problematiky je proto nezbytné se u podob a pramenů tohoto chápání zastavit. Svou roli při formování obrazu buddhismu a buddhistických meditací na Západě sehrál nejen kolonialismus, ale rovněž vliv křesťanských misí, empirismus, protestantismus a v neposlední řadě i kulturní pluralismus (Berkwitz 2006). V koloniálním

období sehrály svou významnou roli především badatelské zájmy jazykovědců¹, díky nimž byl buddhismus nahlížen pouze prostřednictvím textových pramenů a jejich překladů. Postupně se tak zformoval obraz buddhismu, který zcela ignoroval jeho žité aspekty a různorodost (Goldberg 2006: 286), které v experimentálním výzkumu později vedly k homogenizaci fenoménu meditací. Koloniální obraz buddhismu však nezakořenil pouze v západních zemích, kolonizované země se vůči němu začaly negativně vymezovat, nebo se mu naopak přizpůsobovat. K proměně chápání buddhismu pod vlivem „západního“ euroamerického pohledu docházelo v různých buddhistických zemích jako Srí Lanka, Thajsko, Japonsko atd. Do koloniálních zemí přicházel spolu s byrokratickým zřízením i nový edukační systém v podobě misijních škol. Tato edukace podnítila vznik domácí vzdělané anglicky mluvící střední vrstvy, která se však stala do jisté míry „vykořeněnou“ ve vlastní tradici. Buddhismus se stal nástrojem pro potvrzování národní identity, kulturních hodnot a sebeuvědomění. To v některých zemích, jako například na Srí Lance, vyvrcholilo v podobě národního nacionalismu (Berkwitz 2006: 50–60). Vznikla tak nová forma „městského“ buddhismu, který se postupně začal vzdalovat od tradičního „vesnického“ typu. Do studia učení buddhismu a buddhistických textů byla stále více zapojována i laická „světská“ komunita sdružená do různých společností nezávislých na chrámových a klášterních institucích (Berkwitz 2006: 48).² Tyto společnosti vyškolily generaci „rodilých“ vůdců, která později sehrála klíčovou roli právě při změně vnímání obrazu buddhismu na Západě. Toto „protestantské buddhistické obrozené hnutí“ pod vlivem západních idejí začalo prosazovat a zdůrazňovat nové aspekty buddhismu (Sharf 1995: 252):

- individualismus
- racionální a instrumentální přístup k buddhistickému učení
- odmítání nadpřirozených a magických aspektů buddhismu a odmítání „prázdného“ ritualismu
- pojmání buddhismu jako filosofie
- universalismus, který kritizoval náboženské autority
- obrat k literárnímu dědictví

Buddhismus začal být nahlížen jako náboženství spočívající na velmi čistých, neritualizovaných formách meditací, které jsou prastaré, tedy i pravdivé a přesahující znalosti Západu (Goleman 2001: 125–144). Ústředním pojmem spojeným s meditační praxí se tak stala „mimořádná zkušenost“, která měla za úkol odkrývat taková zákoutí mysli, do kterých se západní věda jen stěží dostávala.³

1 Například Eugene Burnouf (1801–1852), T. W. Rhys Davids (1843–1922), Hermann Oldenberg (1854–1920), Émile Senart (1847–1928), Friedrich Max Müller (1823–1900).

2 Jako příklad takových společností můžeme uvést Pali Text Society založenou T. W. Rhys Davidssem nebo Buddhistickou teosofickou společnost založenou C. H. Olcottem a H. P. Blavatskou.

3 Po vzoru buddhistických meditací vyvinul Francisco Varela metodu tréninku vědeckých pracovníků, za jejíž pomoci by měli být výzkumníci schopni pronikat s lepší pozorností a reflexí do zákoutí vlastní mysli (Varela 1996).

Představitelé moderního buddhismu, jakým byl například D. T. Suzuki, deklarovali, že buddhismus je natolik racionální a empirický, že je schopen předjímat i výsledky moderních psychologických výzkumů (Suzuki 1963: 40). Buddhistická nauka tak začala být vnímána dokonce i jako plnohodnotná alternace psychoterapie (Sharf 1995: 267).⁴ Buddhistické meditace přestaly být chápány jako náboženské rituály zasazené do náboženské doktríny, ale začaly být nazírány a zkoumány především jako techniky pro poznávání mysli meditujícího. V experimentálním výzkumu se toto odrazilo v nedostatečném reflektování jednotlivých složek buddhistických meditací a možného vlivu náboženské doktríny na výsledek daného experimentu. Výzkumníci tak neměli možnost kontrolovat, zda popisované výsledné stavy jsou výsledkem meditační techniky (např. jednobodové upírání pozornosti), nebo náboženské indoktrinace.

Meditace jako vědecký nástroj a věda jako nástroj misie

Psychologizace buddhismu (viz Kotherová 2012: 56–59) postupně pronikala i do neurologického a psychologického výzkumu meditací, kde se buddhismus stal nejen předmětem výzkumu, ale často i jeho nástrojem (viz Rosch 2002). Buddhismus byl postupně redukován na meditační techniky, kterým začaly být přisuzovány vlastnosti, jichž na Západě „nejsem“ schopni běžně dosáhnout, a tak nezbyvá nic jiného, než se obrátit k buddhismu, a to nejen v našem běžném životě, ale i ve vědě. Meditující buddhističtí mniši byli považováni za „východní psychology“ a na buddhismus se nahlíželo jako na racionální a empirickou tradici, která stovky let shromažďuje bohaté znalosti o fungování lidské mysli. Buddhismus tímto způsobem postupně nabýval pověsti „pradávné východní psychologie“, která je rovnocenná západní psychologii, nebo by ji navíc mohla v mnoha ohledech zastoupit a poučit (Goleman 2001: 125–144). Díky tisícileté tradici práce s myslí začal být buddhismus považován za relevantní kognitivní nástroj pro poznávání mysli samotné v momentech, kdy na to západní věda a filozofie nestačí (viz Goleman 2001: 161–183; Varela 1996).

Významnou roli v tomto chápání meditací jistě sehrává i politické místo buddhistické náboženské tradice mezi jinými náboženskými systémy. K tomu přispěl nejen koloniální zidealizovaný orientalistický pohled západních zemí, ale také příchod buddhistických představitelů na Západ. Nově přichozí buddhističtí misionáři se snažili využít zidealizovaného západního obrazu buddhismu a dopomáhali jeho akulturaci za pomoci nástrojů, které jsou pro západní svět typické (Goldberg 1999: 343). Jedním z těchto nástrojů se stala sama věda, která byla postupně implementována do jazyka i nauky buddhismu na Západě. Jednalo se například o hledání podobností západní psychologie s buddhistickou meditační praxí nebo o snahu poukázat na to, že buddhistická nauka obsahuje podobný výklad chápání světa jako moderní fyzika.⁵ Vyvrcholením tohoto procesu byl vznik angažovaného buddhismu, jehož součástí bylo i zakládání rozličných výzkumných center samotnými buddhistickými představiteli

⁴ Jako příklad implementace buddhistické praxe do psychotherapeutických metod viz Satiterapie (Frýba 2008).

⁵ Příkladem může být buddhistické učení o dharmách, které mělo odpovídat ve svých principech novodobé teorii atomů (Lužný a Bělka 2003: 215).

z řad vědců.⁶ Díky velmi dobrému etablování těchto misijních snah se v samotném vědeckém výzkumu začaly objevovat další nové požadavky, a to tentokrát na úlohu vědy samotné. Cílem vědy by už nemělo být pouhé vědecké zkoumání světa, ale pomoc světu „vymanit se z utrpení a pokročit na cestě ke kvalitnímu žití“ (Values, Vision, Mission and Strategy 2012):

Integrace spirituálních nauk do moderního vědeckého vzdělávání zahrnujícího vysoce rozvinuté přírodní obory je velmi důležitá pro zlepšení výzkumníkovy bdělé sebereflexe jako pozorovatele, a to nejen individuálně. Dojde tak k zdokonalení společné kritické sebereflexe těch nejkreativnějších a nejpřemýšlivějších členů vědecké komunity. Toto je absolutně nezbytné pro nový průlom ve vědě. Pro vědce – ne pouze fyziky, ale vědce obecně – dozrál čas ocenit hodnoty buddhistické- ho osvětlení jako nové formy sebekultivace. (Zajonc 2004: 124)

Buddhismus tak na Západě získal výsadní postavení mezi jinými náboženskými systémy. Buddhistické meditace se staly předmětem výzkumu nebo léčebným nástrojem bez reflektování toho, že zde existují i meditace či podobné techniky v jiných náboženských systémech (křesťanské, muslimské aj.). Ty však pro výzkum zvoleny nebyly. Věda je v této perspektivě spíše teologickým nástrojem sloužícím k etablování buddhismu na Západě. Stala se tak prostředkem pro potvrzování náboženských pravd a nástrojem náboženských misí v moderním světě (Geertz 2009: 319–324).

Problematická metodologie experimentů

Pokud se tedy chceme kriticky podívat na dosavadní experimentální výzkum buddhistických meditací, musíme otevřít poměrně rozsáhlé pole problematických zákoutí. Ta začínají problematickým porozuměním pojmu *meditace*, nedostatečnou operacionalizací zkoumaných jevů, nesprávným způsobem kladení výzkumných otázek a formulací hypotéz, pokračují přes nevhodný vzorek participantů (Hussain a Bhushan 2010: 445–447), špatně nastavené designy experimentálních studií a končí v „teologickém“ zneužívání vědy ve prospěch prosazování náboženských zájmů odrážejících se ve vědecké teorii i praxi (Cyranoski 2005: 452). V následujících částech se zaměřím na vybrané nedostatky v experimentálních studiích, které dokládají problémy současného experimentálního výzkumu meditací.

Nedostatečné porozumění zkoumanému fenoménu a homogenizace meditací

Na počátku vědeckého bádání obecně i na počátku experimentálního designu stojí definování zkoumaného fenoménu. Základním nedostatkem, se kterým se při výzkumu meditačních technik setkáváme, je nedostatečné rozlišení různých typů buddhistických meditací a průnik buddhistické terminologie do jazyka vědy. Psychologická redukce buddhismu odrážející se v přecenění významu meditace vedla k tomu, že meditace nebyla chápána jako náboženský

⁶ Jako příklad je možné uvést Stress Reduction Clinic založenou v roce 1979 Johnem Kabat-Zinnem za účelem používání meditačních technik při psychotherapeutické a klinické praxi. Také vědecký Mind and Life Institute založený 14. dalajlamou usilující o prosazení meditačních cvičení jako relevantních epistemologických nástrojů. Více k tématu viz Seager (1999).

rituál, nýbrž jako psychologické cvičení či praxe spojená s pozitivními dopady na zdraví člověka.⁷

Buddhistické meditace byly v této perspektivě rovněž výrazně homogenizovány. To znamená, že různorodé techniky byly zahrnuty pod kategorii „buddhistická meditace“. Výzkumníci díky tomu často neodlišují nespočetné množství meditačních technik, které na Západ přicházejí, a všechny je zahrnují pod jedno universální slovo „meditace“. Nerozlišují tak, zda se jedná o vizualizační techniky, jednobodové soustředění, mantrové recitace, jógické pozice nebo jejich kombinace, které mohou mít odlišné fyziologické, neurologické a psychologické důsledky. Ve vědeckých studiích je pak poměrně běžná argumentace, kde výzkumníci odkazují na předchozí studie za pomoci formule „předchozí výzkumy meditací ukázaly XY“ bez ohledu na to, že se může jednat o zcela odlišné meditační praxe se zcela odlišnými efekty (Olex, Newberg a Figueredo 2013; Krygier et al. 2013).

Jako takové jsou meditační techniky považovány za úplný a nedotknutelný celek, který není potřebné dále rozkládat na jednotlivé konstitutivní prvky a rozumět jejich fungování samostatně. Vědci se nedotazují po konkrétních prvcích, z nichž je fenomén dané meditace složen (kognitivní procesy, srdeční činnost, stimulace nervové soustavy, sugesce, individuální dispozice jedince atd.). Výzkumníci tedy často nepátrají po příčině toho, co by případně změny (vědomí, nálad, krevního tlaku apod.) v rámci meditace mohlo vyvolat, ale automaticky za daný faktor považují meditaci jako celek. Jako příklad je možné uvést studii Dietricha Lehmana a jeho týmu, který reflektoval rozličnost meditačních technik, a svůj výzkum proto podnikl na participantech z různých náboženských skupin. Na druhou stranu však svou pozornost nevěnoval hlubšímu porozumění meditačním technikám, které participanté prováděli. Jeho definice meditačních technik je tak opravdu zářející: „[...] meditační cvičení, které její příslušné tradice považují za cestu k nejvíce žádaným meditačním stavům“ (Lehmann et al. 2012: 1575). Ze studie tedy není možné vysledovat, zda byly použité techniky přinejmenším podobné, nebo zda byly zcela odlišné. Už vůbec nejsme schopni zjistit, co v rámci těchto technik mohlo způsobovat případné výsledné efekty či rozdíly mezi jednotlivými použitými meditacemi.

Dalším problémem je přebírání náboženské terminologie a typologie meditačních rituálních technik do jazyka vědy. Meditace je díky tomu používána i s jejím doktrinálním rámcem (viz Jones 2007). Překlopení buddhistických pojmů do vědy bylo z počátku prováděno vědci z řad buddhistů (Wallace 2006b). Postupně se tyto buddhistické pojmy však natolik ustálily, že začaly být používány i ostatními představiteli vědecké komunity, tentokrát však bez hlubšího porozumění samotným pojmům. Příkladem může být Katya Rubia, která při popisu meditačních stavů odkazuje na tzv. čisté vědomí (2009: 2). Pojem čistého vědomí je však v buddhismu obtěžkán mnohými významy, které se v rámci rozličných filosofických buddhistických škol mohou lišit. Pokud by tedy meditující buddhista vypovídal o tom, že během výzkumu zažíval čisté vědomí, tento zážitek bude obtěžkán konkrétní představou toho, co to čisté vědomí je, a to v souladu s jeho filosofickou školou. Jinými slovy, pokud chce vědec rozumět tomu, co mu jeho meditující subjekt vypovídá o svých prožitcích, je nasnadě, aby

⁷ Jako příklad je možné uvést studii Lorenza Cohena a jeho týmu (2004), který se za pomoci tibetských meditačních technik snaží léčit rakovinu lymfatického systému.

rozuměl náboženskému a kulturnímu kontextu zkoumaného subjektu. Jinou cestou je vytvořit a definovat si vlastní kategorie, jimž bude výzkumník rozumět.

Nesetkáváme se tedy s typologií založenou např. na rozdílných kognitivních procesech uplatňovaných v těchto praxích, ale s náboženským rozdělením meditací například na *samádhi* a *vipassaná*, tedy pojmy, které nejsou pouhým označením technik pro dosažení stavů mysli, ale obsahují i náboženskou doktrínu, bez níž by v náboženském systému nevedly ke konečnému cíli.⁸ Samádhi je tak ve vědecké studii vágně definováno jako nejvyšší soustředění se na prospěšnou povahu předmětu ve snaze eliminovat nižší či podřadné tendence mysli (Sudsuang, Chentanez a Veluvan 1991). Přičemž tato definice neodpovídá buddhistickému chápání samádhi⁹, ale je spíše kombinací vícero buddhistických konceptů dohromady. Výzkumné otázky se tak týkají například tepové variability v zenové meditaci zazenu (Peressutti et al. 2010: 142–146), nikoliv konkrétních prvků, které jsou v meditaci obsaženy a mohou případné změny vyvolat. Ve zmíněných studiích tak mají výzkumné otázky spíše explorativní povahu. Převažují tak otázky, zda meditace něco způsobují nebo mají vliv na jistý fyziologický či psychologický parametr, avšak bez toho, aby formulovaly rovněž předpoklad, proč a jak by měla daná meditační technika ovlivňovat daný parametr, a rovněž, co v rámci dané komplexní techniky na tento parametr působí.

Participující náboženští experti a nevyvážené kontrolní skupiny

Poměrně významným nedostatkem výzkumu meditačních technik je výběr vhodných participantů a kontrolních skupin. Prvním problémem je časté používání „náboženských expertů“, již jsou chápáni nenábožensky jako experti na poznávání mysli a vědomí samotného. Avšak takto úzce profilovaná skupina náboženských představitelů rozhodně nemůže být brána jako reprezentativní vzorek běžné populace. Součástí těchto výzkumů je opět špatné postulování hypotéz týkajících se procesů a mechanismů, které by dané změny měly vyvolat. Příkladem může být David Perlman a kol., kteří ve svém výzkumu použili jak nováčky, tak velmi zkušené meditující (min. 10 000 hodin). Jejich výzkum ukázal, že dlouhodobě meditující zažívali bolestivý stimulus jako méně nepříjemný než začátečníci. Tato studie však neodhaluje mechanismus, který by měl specificky v rámci meditace snížení vnímání prahu bolesti podnítit či vyvolat (Perlman et al. 2010: 65–71).

Další chybou, se kterou se můžeme u výzkumů meditací setkat, je nesprávné nastavení kontrolních podmínek, resp. skupin. Význam stanovení vhodné kontrolní podmínky je

⁸ Příkladem tak může být např. Allan B. Wallace, který si sice uvědomuje rozdílnost ve vědeckém a buddhistickém studiu fenoménu vědomí, ale i přesto je jeho závěrem snaha implementovat buddhismus v jeho celistvosti jako rovnocenný nástroj do vědeckého poznání vědomí (více viz Wallace 2006b: 112–121 a Wallace 2006a: 690–701).

⁹ Většinou je slovo *samádhi* překládáno a používáno jako koncentrace nebo meditativní soustředění (Dalajlama 2000: 194). Je odvozeno od prefixu slovního základu „*sam-a-dha*“, jehož význam je „sbírat“. V théravadové abhidarmě označuje toto slovo jeden z faktorů mysli. Tento faktor se pak objevuje v šesti různých souvislostech, tedy v šesti aspektech: 1. zaměření mysli na jeden bod, 2. schopnost koncentrace, 3. pravá koncentrace, 4. síla koncentrace, 5. pokoj, 6. nerozptýlenost.

klíčový pro případnou falzifikaci vlivu experimentální aktivity jedince. Příkladem špatného stanovení kontrolní podmínky v experimentu meditace je absence jakékoliv kontrolní aktivity, stimulu či úkolu. Například zatímco jedna skupina participantů provádí po dva měsíce meditační praxi, druhá, kontrolní skupina participantů, nedělá nic (Sudsuang, Chentanez a Veluvan 1991: 543–548). Namísto toho, aby i kontrolní skupina participantů obdržela kontrolní aktivitu, která by se nějakým způsobem vztahovala k meditačním cvičením, resp. k prvkům meditačního cvičení, o kterých se předpokládá, že způsobí případnou změnu ve fyziologických parametrech, nevykonává tato kontrolní skupina zhoľa nic. Pokud tedy k nějaké změně dojde, výzkumníci nebudou vědět, co v rámci výzkumné podmínky onu změnu způsobilo. Zároveň pokud porovnáваме „nicnedělání“ s jakýmkoli cvičením, jistě dostaneme nějaký předpokládaný efekt. Navíc nebude zřejmé, zda byla opravdu meditace tím, co způsobilo výsledný efekt, nebo to byl například sociální kontakt s ostatními participanty spojený s pravidelným docházením na meditační sezení.¹⁰ Navíc jsou tyto studie často prováděny v nelaboratorních podmínkách, a díky tomu je velmi těžké kontrolovat a izolovat většinu intervenujících proměnných, které by daný výsledek mohly významně ovlivnit.

Problematiku výzkumu meditačních technik shrnuje zpráva Agentury pro výzkum zdraví a kvality (Agency for Healthcare Research and Quality – AHRQ) z roku 2007 (Ospina et al. 2007). Tato instituce zpracovala 813 studií týkajících se praktikování rozličných typů meditací.¹¹ I přesto, že některé studie opravdu odkazovaly k potenciálním efektům meditačních technik na lidské zdraví, závěrečná zpráva hovoří jasně: „Vědecký výzkum meditačních praktik nemá běžnou teoretickou perspektivu a je charakteristický slabou metodologickou kvalitou“ (Ospina et al. 2007: 5). Efekty meditační praxe tak zatím nelze opřít o dostupný důkazový materiál.

Experiment

V rámci této studie bych, na příkladu vlastního experimentu, ráda ukázala, jak se výše zmíněným problémům dá předcházet. Výchozím krokem pro naši studii bylo porozumění zkoumanému fenoménu, jeho následné definování a na jeho základě formulování testovatelné hypotézy.

Obecně jsem se tedy snažila nahradit otázky typu „Co nám může meditace říci o našem vědomí?“, „Zda mohou meditace ovlivnit jisté biologické funkce člověka?“ otázkami jako: „Co nám naše vědomí a biologické nastavení člověka může říci o meditacích?“, „Z jakých konstitutivních prvků se skládá jistý typ meditace?“, „Jaké prvky v rámci daného typu meditace mohou způsobovat případné fyziologické a perceptuální změny člověka?“, „A jsou tyto prvky přítomny výlučně v meditačních technikách?“. Celkově byl experiment zaměřen na zkoumání souvislosti konkrétní meditační techniky a narušování tělesného obrazu.

¹⁰ Janice Kiecolt-Glaserová zjistila, že obyvatelé domovů důchodců, kteří prováděli relaxační cvičení, vykazovali signifikantní zlepšení vlastní imunity proti tumorům a virům. Imunitní systém důchodců se však zlepšil i po zvýšení sociálního kontaktu důchodců (Kiecolt-Glaser 1985: 25–41).

¹¹ Mezi zahrnuté meditační praktiky patřila zenová meditace, transcendentální meditace, jóga, meditace vhledu, tchaj-tí (čín. *taiji*), čchi-kung (čín. *qigong*), mantrové meditace atp.

Použitá meditace a její experimentální vymezení

Pro vytvoření vhodného vymezení zkoumaného jevu pro potřeby experimentu je nezbytná výborná znalost fenoménu na jeho rozličných úrovních. Ta si žádá interdisciplinární přístup a přítomnost vícero odborníků s různou expertízou. V našem případě bylo vymezení meditace podrobena nejen práci neurologů a psychologů, jak tomu bývá u většiny výzkumů meditací, ale také práci religionistů a antropologů, kteří poodhalili případné možné vlivy samotného kontextu meditací. Je tedy potřebné chápat daný fenomén v jeho kontextu, celistvosti, jednotlivých částech i jednotlivých úrovních a jen tak je možné dosáhnout jeho citlivé redukce pro potřeby konkrétního experimentu. Díky tomu případná zúžená definice fenoménu neznamenaá ignorování jeho komplexity, ale zaměření se na jeho jednotlivé složky a jejich vliv. Problém tak nenastává v samotném zúžení definice meditace, ale spíše v následné možnosti interpretace výsledků. Pokud zjistíme, že jeden z prvků meditace způsobuje námi pozorovaný efekt, nelze toto poznání vztáhnout na celou meditaci nebo na ostatní meditace, které tento prvek neobsahují.

V experimentu se pojem meditace vztahoval ke konkrétní meditační technice ānāpāna smrti (pál. *ānāpāna sati*), jejíž důležitou součástí je jednobodové upírání pozornosti na vlastní dech. Tato technika je v buddhismu používána samostatně jako základní či přípravná technika k rozvoji soustředění (Miltner 2002: 26–27). Rovněž bývá součástí dalších větších meditačních celků, kde je často používána ke zklidnění mysli upřením pozornosti k jednomu objektu – dechu. Sloužit může i k tzv. vyprazdňování mysli či pěstování bdělosti/všímavosti (san. *smrti*, pál. *sati*). Meditující během této praxe dýchá přirozeně a nepokouší se tempo svého dechu měnit.

V našem případě jsme vzali jednu z nejjednodušších technik této praxe, kde je meditujícímu umožněno používat jako pomůcku počítání dechu, nikoliv jen jeho čisté pozorování, které může být pro nezkušeného participanta obtížnější. Praxe byla použita s cílem rozvinout soustředění participanta na vlastní tělesné procesy. Participant byl tedy instruován, aby se, jakmile ztratí pozornost upíranou na dech díky nějaké myšlence či pocitu, ke svému dechu vrátil a začal počítat od začátku.¹²

Participant provozoval tuto techniku se zavřenýma očima s tím, že pro něho bude snazší se soustředit na jeho vnitřní proces, jakým je dech. Zároveň však výzkumníci reflektovali, že participant není schopen kontrolovat své tělo v prostoru tak, jak je zvyklý, což může napomoci narušení tělesného obrazu.

V našem případě jsme si tak vymezili meditaci nikoliv jako neredukovatelný fenomén, ale naopak zúžili jsme ji na typ introspektivního soustředění zaměřeného na automatické vnitřní tělesné procesy, na rozdíl od zaměřování pozornosti na konkrétnější vnější podněty. Toto vymezení meditace – jako experimentální podmínky – bylo klíčové především pro specifikaci kontrolní podmínky.

¹² Zatímco u tzv. meditace vzhledu meditující sleduje své smyslové/tělesné vjemy a svou reakci omezuje na zaznamenávání toho, co sleduje. Pokud v jeho mysli vyvstane jakýkoliv soud, myšlenka či úvaha, i z nich učiní předmět svého pozorování (Goldstein 2000: 67).

Kontrolní podmínka

Jak už bylo výše zmíněno, častou chybou předešlých výzkumů jsou špatně či nejasně nastavené kontrolní podmínky či skupiny. Participantů v kontrolní podmínce často nedělají nic, nebo je podmínka nastavena tak, že není zřejmé, jaké aspekty a prvky meditace má kontrolovat. Díky zúženému vymezení meditace pro potřeby našeho experimentu jsme se mohli soustředit na kontrolu jednoduchých procesů a prvků, které byly součástí meditační podmínky. V meditační podmínce se provádělo soustředění na vnitřní tělesný proces, jakým je dýchání – tedy pozornost byla upírána introspektivně. Kontrolní podmínku jsme nastavili extrospektivně jako koncentraci na vnější stimuly. Sledována byla rovněž náročnost/intenzita pozornosti. Zatímco extrospektivní pozornost je nám přirozená, introspektivní pozorování zaměřené na automatické tělesné procesy v běžném životě neděláme často, a je tedy na pozornost a koncentraci náročnější. Z tohoto důvodu byl i extrospektivní objekt volen tak, aby byla náročnost podobná náročnosti introspektivní. Ne zvolili jsme tedy vizuální stimul, který je v běžném životě nejčastější, ale stimul sluchový, při kterém museli participantů upírat pozornost na obsah poslouchaného. Jako stimul byl zvolen poměrně nudný dokumentární film pro další ztížení upírání pozornosti, přičemž participantů byli instruováni, že po jeho poslechnutí obdrží několik kontrolních otázek týkajících se obsahu dokumentu, aby se snažili soustředit.

Samotnému experimentu předcházela pilotní fáze, ve které se ověřovalo, zda je daný kontrolní úkol zaměřený na různé typy pozornosti opravdu stejně náročný jako meditace. Zatímco v meditační podmínce měli participantů zavřené oči, v kontrolní podmínce je měli otevřené. V obou podmínkách seděli participantů nehybně v identické poloze. Stejně bylo i zapojení pracovní paměti v obou podmínkách.

Tvorba hypotézy

Na počátku samotného experimentu stojí formulace hypotézy, tedy předpokladu spojeného se stanovením vztahů mezi vybranými proměnnými v rámci zkoumaného jevu. Hypotéza našeho experimentu se formovala díky znalosti náboženského pozadí dané meditační techniky. Již v raných buddhistických textech¹³ se dočítáme o termínu, který je často spojován s mimotělními zážitky. Jedná se o pálijský termín *manomaya-kāya* nebo také *manomaya-kośa*, který označuje „duchovní tělo“, které mnich získává ve čtvrtém stupni meditace (san. *dhyāna*, pál. *jhāna*). Toto tělo má všechny smysly i orgány jako tělo hmotné, od něhož se liší pouze tím, že je duchovní (Miltner 2002: 157). Pojmenování *manomaya-kāya* je překládáno jako „tělo vytvořené myslí“ a často je chápáno jako tělo astrální (Jhanananda 2004). *Manomaya-kāya* je prezentováno jako nové tělo meditujícího, které vzniká při procesu meditace. Na rozdíl od smrtelného těla je však „tělo vytvořené myslí“ popisováno jako schopné vykazovat nadpřirozené schopnosti, jakými jsou například procházení zdmi nebo schopnost přeskakovat velké vzdálenosti (Lee 2008). Rovněž je však důležité uvědomit si, že termín

¹³ Jedná se o texty kanonické literatury Trojího koše (san. *Tripitaka*, pál. *Tipitaka*). Jako příklad můžeme uvést *Dīgha-nikájū* (DN 1.2.2, n49, 1.3.12, n76, 24.2.15, 27.10) nebo také *Madžžhima-nikájū* (MN 77.30).

manomaya-kāya je komplexní pojem, který může zahrnovat možnost psychologizující interpretace, ale rovněž obsahuje tehdejší náboženské představy spojené s buddhistickou doktrínou (san. *vipaśyanā*, pál. *vipassanā*).

O narušení tělesného obrazu se dozvídáme nejen v historických textech, ale také v současných výpovědích meditujících.¹⁴ Zprávy o narušeních tělesného obrazu meditujícího vedoucích až k tzv. mimotělním zážitkům se objevují právě ve spojení s meditací koncentrace:

Praktikoval jsem obsáhlou meditační praxi po šest měsíců a stávaje se novicem buddhismu... Většinou začínám meditací vsedě (2 hodiny), pokračuji meditací v chůzi a poté pokračuji další hodinou v meditaci vsedě. Poté jdu do postele a stále si zachovávám koncentraci a pokouším se usnout v meditaci. Poté, co usnu nebo jsem možná stále v meditaci, jsem zažil těžké vibrace... Ztratil jsem koncentraci a rozpínal jsem své vědomí mimo své tělo. (Zen-world 2011)

Cílem našeho týmu bylo prozkoumat, zda tento typ meditace, resp. jeho vybrané prvky, opravdu mohou vést nebo přispívat k narušování vnímání tělesného obrazu člověka. Jako součást hypotézy bylo nezbytné reflektovat, že tyto zmínky o narušení tělesného obrazu mohou být pouze výsledkem indoktrinace nebo individuálních predispozic jednotlivců – odlišné dispoziční somatické sensitivity pro zažívání těchto stavů. Zážitky narušování tělesného obrazu meditujícího mohou být spojeny s buddhistickou představou iluzorní povahy vlastního těla a mysli, která v nauce buddhismu sehrává klíčovou roli. Za výše zmiňovaným stavem vůbec nemusí stát vybrané prvky meditační techniky. Hypotézou tedy bylo tvrzení, že u participantů dojde k většímu narušení tělesného obrazu po meditaci než v kontrolní podmínce.

Izolace nežádoucích proměnných

V první řadě bylo nezbytné uvědomit si, že meditace nejsou žádnou speciální kategorií lidské aktivity, která by vyžadovala jiné zacházení než běžné aktivity spojené se soustředěním a upínáním pozornosti. To umožnilo mému týmu postupně začít rozeznávat a izolovat jednotlivé prvky meditace, se kterými je možné následně manipulovat. Meditace přestala být „černou skříňkou“ obsahující neznámé procesy. Byly v ní rozlišeny proměnné a koncepty jako: úroveň soustředění, sugesce, individuální predispozice jedince (dispoziční somatická sensitivity), doktrinální rámec, míra introspekce apod. Na to, abychom mohli mít kontrolu nad tím, co v rámci meditační techniky způsobuje případné změny ve vnímání a narušení tělesného obrazu, museli jsme jednotlivé prvky vzájemně izolovat a některé ze zkoumání úplně vynechat (viz níže).

Pro optimální kontrolu je ideální ponechat nejlépe jeden klíčový prvek nebo faktor, kterým bude manipulováno. Ačkoli by bylo možné namítat, že izolací vybraných prvků meditace se již o meditaci nejedná, je to právě tato redukce, která umožňuje pozorování užšího kauzálního procesu, na který se experiment ve své podstatě zaměřuje. V opačném případě nemá užití experimentálního paradigmatu smysl.

¹⁴ Příklady těchto prožitků je možné sledovat na rozličných buddhistických fórech: „Meditation and out of body experiences“ nebo také „Loss of sense of size of my body“.

Právě k tomuto momentu izolace a kontroly prostředí různě intervenujících proměnných se vztahuje označení „laboratorní“. Pro co nejpřesnější pozorování námi manipulovaného prvku je tedy nezbytná nejen izolace jednotlivých prvků v průběhu samotného experimentu, ale i izolace dalších dlouhodobějších vlivů, které by narušování tělesného obrazu mohly ovlivnit. K tomuto účelu slouží i předběžný výběr participantů vhodných pro danou studii.

Participantů a kritéria jejich výběru

Participantů byli rekrutováni v rámci celouniverzitního kurzu Experiment v religionistice. Odměnou za participaci byl příslušný počet kreditů. Experimentu se zúčastnilo celkem 60 studentů z různých fakult, kateder a ústavů (23 mužů a 37 žen s průměrným věkem 23,5 let). Vzhledem k výše zmíněným potenciálním nežádoucím proměnným (indoktrinace, individuální predispozice k zážitkům narušení tělesného obrazu – dispoziční somatická sensitivita) ovlivňujícím narušení tělesného obrazu a zažívání meditace bylo nutné participantů s těmito proměnnými z experimentu vyloučit, a to prostřednictvím vstupního dotazníku. Tím jsme izolovali některé prvky meditace, které by byly přítomné v běžném náboženském prostředí.

Snahou výzkumného týmu bylo také zabránění rozpoznání experimentálního úkolu jako meditace z důvodu možného ovlivnění prožívání této techniky a následných stavů pod vlivem náboženské indoktrinace nebo sekulárních stereotypů.¹⁵ Buddhističtí participantů například mohou zažívat aktivitu v experimentální podmínce, kterou identifikují s meditační praxí, tak jak by měla vypadat podle kanonické literatury či doporučení mistra. Z toho důvodu jsme z potenciálních participantů vyloučili praktikující buddhisty a studenty mající zkušenost s různými meditačními technikami napříč náboženskými tradicemi. Rovněž byli vyloučeni i participantů, kteří se hlásili k tradicím řazeným mezi hinduistické či praktikující jógy, opět z důvodu možné indoktrinace a obeznámenosti s meditací obecně. Z participace tak byli vyloučeni jedinci, kteří ve vstupním dotazníku na otázku „Prováděl/a jste někdy nějaký rituál (př. šamanské tance, recitace manter, meditace, modlitba apod.)? Pokud ano, napište jaký.“ reportovali meditace a jim podobné praxe, ať už v náboženském, nebo sekulárním prostředí.

Jelikož se experiment týkal narušování tělesného obrazu, ze studie museli být vyloučeni i jedinci, jejichž vnímání tělesného obrazu mohlo být posunuto či narušeno nezávisle na experimentálních podmínkách studie. Jednalo se o možné narušení tělesného obrazu v důsledku psychiatrických poruch či rozličných praktik, které k němu mohou vést. Vyloučení tak byli jedinci mající zkušenost se šamanskými rituály, astrálním cestováním, hypnózou, regresní terapií, které mohou být spojeny s extatickými či disociativními stavy. Druhou skupinou spadající pod toto kritérium jsou lidé s častými halucinacemi a diagnostikovanými rozličnými psychiatrickými poruchami, jakými jsou například poruchy příjmu potravy (bulimie, mentální anorexie, záchvatová přejídání apod.), schizofrenie, deprese nebo uživatelé psychoaktivních drog. I tyto dvě skupiny byly rozpoznávány pomocí otázek ve vstupním dotazníku.

¹⁵ Praktikující buddhista je ovlivněn buddhistickou doktrínou, která je předávána spolu s meditační praxí, je instruován explicitně nebo implicitně ostatními buddhisty. Podobně je tomu i se studenty, kteří, pokud by techniku rozpoznali jako meditaci, mohou mít jisté představy a stereotypy o tom, jaká by meditace „asi“ měla být.

Ošemetnost tohoto dotazníku samozřejmě spočívala v tom, že se výzkumníci museli spoléhat na upřímnost participantů a na to, že svůj zdravotní stav budou popisovat pravdivě. Studenti však byli upozorněni, že je v jejich zájmu o svém zdravotním stavu vypovídat upřímně s ohledem na minimalizaci rizik spojených s participací ve studii. Výzkumníci tedy zpočátku přistupovali k této dotazníkové části velmi skepticky, avšak po prvním sběru dat, který byl samozřejmě anonymizovaný, se ukázalo, že potenciální participantů reportovali své problémy velice podrobně a otevřeně.

Poslední skupinou, kterou bylo nutné kontrolovat (ne však vyloučit), byla skupina lidí s individuálními predispozicemi (k možnému posunu vnímání vlastního těla), které však často nejsou diagnostikovány ani participantem reflektované. Tato skupina byla identifikována prostřednictvím dotazníku v průběhu experimentu (viz níže).

Operacionalizace hypotézy

Významným krokem experimentu je operacionalizace hypotézy, která je pak ukotvena v celkovém experimentálním designu. Operacionalizace se vztahuje k měření efektu zkoumaného fenoménu a je přímo spojena s formulací hypotézy. Ta by měla být převoditelná do jazyka měření proměnných, v našem případě narušení tělesného obrazu a jeho vztahu k meditaci.

V případě meditační studie byla míra narušení tělesného obrazu spojena s procedurou iluze umělé ruky a měřena třemi nástroji: fyziologickým měřením (povrchovou teplotou rukou participanta), behaviorálním měřením (odhadem polohy ukazováčku participanta) a standardizovaným dotazníkem týkajícím se subjektivního prožívání narušení tělesného obrazu. Operacionalizovaná hypotéza spojená s větším narušením tělesného obrazu v meditační podmínce vzhledem k třem měřicím nástrojům zněla následovně: 1) Rozdíl v povrchové teplotě před a po stimulaci u stimulované a nestimulované ruky měřený v stupních Celsia bude sloužit k objektivnímu identifikování vyvolané iluze umělé ruky. 2) Rozdíl v odhadu pozice ukazováčku participanta měřený v centimetrech před a po proceduře umělé ruky bude v meditační podmínce signifikantně vyšší než v kontrolní podmínce. 3) Skóre dosažené v dotazníku zaměřeném na narušení tělesného obrazu bude v meditační podmínce vyšší než v kontrolní. Nyní je ale nutné podrobněji vysvětlit proceduru umělé ruky a s ní spojené měřicí nástroje.

Iluze umělé ruky jako nástroj narušení tělesného obrazu

Součástí operacionalizace, jak již bylo zmíněno, je vymezení nástrojů, jimiž budeme námi zkoumaný fenomén a jednotlivé konceptuální konstrukty, tedy změnu vnímání tělesného obrazu, měřit. Jelikož neexistují předchozí výzkumy meditace ve vztahu k narušení tělesného obrazu, nebylo možné převzít pro tyto účely již standardizovaný nástroj z oblasti psychologického výzkumu meditací. Nápomocné však byly disciplíny, jako je například psychiatrie, která zkoumá změny vnímání tělesného obrazu u pacientů s psychiatrickými poruchami. Díky jejich výzkumům změn tělesného obrazu u schizofreniků (Thakkar et al. 2011) jsme si mohli vypůjčit standardizovanou metodu tzv. *iluze umělé ruky* (Constantini 2014).

Procedura metody umělé ruky vypadala následovně. Participant byl posazen za stůl, na kterém byl před ním umístěn černý box rozdělený na dvě komory. Do jedné komory položil

participant svoji nedominantní ruku. Tedy byl-li to pravák, vkládal levou ruku.¹⁶ Tato komora byla přikryta neprůhledným sklem. Ve druhé komoře se nacházela ruka umělá, překrytá sklem průhledným. Participant byl instruován, aby se na box díval shora. Díky tomu viděl pouze ruku umělou, zatímco jeho vlastní ruka mu byla skryta. Před samotným započítáním experimentální podmínky participant odhadoval na číselné stupnici papírového metru položeného na boxu polohu svého ukazováčku (tzv. *index finger measure*) (Thakkar et al. 2011). Při odhadování pozice vlastního ukazováčku je celý box překryt neprůhledným sklem, a tak participant nevidí ani ruku vlastní, ani umělou. Pozici vlastního ukazováčku odhaduje participant třikrát před stimulací a třikrát po ní. Celkově tak bylo použito šest stejně dlouhých papírových metrů se stejnými rozestupy mezi jednotlivými body na škále, ale s různým číslováním, aby si participant nezapamatoval předešlý odhad a neopakoval ho či se k němu jinak nevztahoval. Rozdíl mezi odhadem před a po stimulaci ukazuje na intenzitu iluze umělé ruky. V případě, že je rozdíl odhadu po a před stimulací pozitivní číslo, tedy v případě, že odhad ukazováčku byl po stimulaci na číselné stupnici blíže k ruce umělé, usuzuje se na úspěšné dosažení iluze umělé ruky.

K samotnému vyvolání iluze umělé ruky dochází prostřednictvím synchronní stimulace štětcem participantovy vlastní a umělé ruky, přičemž participant cítí dotek na své ruce, ale vidí ho na ruce umělé. Tak se postupně vytvoří iluze, díky níž má participant pocit, že dotyky štětce na umělé ruce cítí a začíná postupně vnímat umělou ruku jako svou vlastní. K zachycení iluze slouží také měření povrchové teploty stimulované a nestimulované ruky participanta, přičemž u stimulované ruky dochází k signifikantnímu ochlazení, tedy k poklesu povrchové teploty v průběhu stimulace v porovnání s rukou nestimulovanou (Moseley et al. 2008). Součástí metody umělé ruky je i dotazník týkající se subjektivního prožívání iluze umělé ruky a její intenzity (Botvinick a Cohen 1998). Intenzita iluze umělé ruky se tak měří prostřednictvím třech nástrojů – rozdílu odhadované polohy ukazováčku před a po stimulaci, rozdílu teploty stimulované a nestimulované ruky a dotazníku po proceduře.

Dalším použitým měřicím nástrojem byl dotazník zaměřený na dispoziční somatickou sensitivitu v každodenním životě (Barsky, Wyshak a Klerman 1990), který měřil právě tolik zmiňované individuální dispozice participantů k citlivosti na vnímání vlastního těla. Tyto jednotlivé měřicí nástroje bylo nutno dále ukotvit v celkovém designu experimentu.

Design experimentu

Design experimentu nebo jeho procedura představuje po hypotéze a operacionalizaci nejdůležitější a „nejzranitelnější“ část celé studie, a to ve vztahu k výzkumné otázce, hypotéze i analýze dat. Procedura představuje zjednodušeně řečeno sběr dat a ten určuje úspěšnost závěrečné analýzy. Zároveň je nutné dbát na to, aby byl design experimentu validní vůči hypotéze. Tedy aby měřil a izoloval žádané prvky a bylo možné zachytit vztahy formulované v hypotéze. Design je tak do značné míry dán operacionalizací určující měření, která v rámci

¹⁶ U méně dominantní ruky se snáze navozuje iluze umělé ruky, jelikož není tolik tělesně ukotvena v tělesném obrazu jako ruka dominantní.

procedury proběhnou. Navíc ale musí design experimentu jednotlivé prvky dané hypotézou a operacionalizací vhodně uspořádat v souladu s předpokládanou kauzalitou.

Experimentální design se dělí na tzv. mezi-skupinový (*between-subject*) a vnitro-skupinový (*within-subject*). V předchozích i výše zmiňovaných výzkumech se setkáme především s mezi-skupinovým designem. Ten měří rozdíly mezi dvěma či více skupinami participantů procházejícími rozličnými experimentálními podmínkami (meditace, relaxace, nicnedělání apod.). Tyto skupiny jsou pak navzájem porovnávány. U tohoto designu však hrozí, že pozorovaný efekt nemusí být způsoben experimentální manipulací nezávislých proměnných (např. meditací), ale odlišností participantů vstupujících do jednotlivých podmínek. Porovnávání skupiny tak mohly být vzájemně natolik odlišné, že tato rozličnost způsobila výsledný efekt, který je považován za efekt meditační praxe. Aby se tomuto úskalí předešlo, je nezbytné provést důslednou randomizaci alokace participantů do experimentálních skupin a následnou kontrolu homogenity participantů v těchto skupinách. Náš tým se však rozhodl pro vnitro-skupinový design, který spočívá v tom, že stejný participant prochází všemi experimentálními podmínkami. Participant je tak sám sobě kontrolou. Pokud tedy dojde k výslednému efektu, je zřejmé, že změna nastala díky odlišnosti participantů v dané experimentální skupině. Tento design však skýtá jiná rizika. Snad největším je ovlivnění participanta postupností jednotlivých podmínek, kterými prochází. Pořadí experimentálních podmínek je tak nutno randomizovat (*counterbalancing*). Zatímco tedy jeden participant absolvuje nejdříve meditační podmínku a až poté kontrolní, jiný participant prochází nejdříve kontrolní podmínkou a až poté meditační. Díky tomu dochází k balancování možného vlivu jedné podmínky na druhou. Tento design je sice silnější, protože demonstruje rozdíl v rámci stejného participanta, ale hrozí při něm nebezpečí, že participant snáze odhalí výzkumníkovu hypotézu nebo cíl experimentu právě proto, že zná obě výzkumné podmínky. Tomuto nebezpečí lze částečně předcházet za pomoci dotazníkového šetření na konci experimentu, kdy je participant dotazován, co je podle něho cílem a výzkumnou otázkou experimentu. U obou typů designu může být nápomocný i krycí příběh (*cover story*).

Krycí příběh

K zamezení odhalení výzkumné otázky nebo dokonce hypotézy vedoucí k následné „nepřirozené“ či zaujaté reakci participanta v experimentálních podmínkách pomáhá také použití krycího příběhu. Ten napomáhá výzkumníkovi zastříti výzkumné otázky nebo cíle experimentu před participantem. Ve výzkumných studiích zabývajících se meditací se můžeme setkat právě se zásadní chybou, kdy výzkumníci nedostatečně „maskují“ výzkumné cíle, a tím ohrožují nezaujatost reakcí participantů, kteří více nebo méně vědí, o co ve výzkumné studii jde. Nejhorším případem pak může být to, když výzkumníci sami prozradí cíl svého bádání, ale zároveň nekontrolují možnost vlivu tohoto odhaleného cíle. Jako příklad lze uvést studii Barbary L. Fredrickson a jejího týmu (2008), která se snažila prokázat, že meditace soucitu (*loving-kindness meditation*) vede ke zvýšení pozitivních emocí v každodenním životě, které má za následek zlepšení zdravotního stavu jedince. Autoři této studie však dali před samotným výzkumem participantům rozsáhlou informaci o tom, že meditace mají pozitivní vliv na zdraví a jejich well-being (Fredrickson et al. 2008: 1051). Výsledný efekt tak vůbec

nemusel být způsoben vlivem meditační techniky, ale primováním¹⁷ participantů, kteří mohli vykazovat zlepšení svého stavu díky nevědomému ovlivnění. Rovněž však mohla být tato informace plně reflektována a vést k tomu, že participanti záměrně vykazovali v dotazníkovém šetření lepší či horší výsledky za účelem naplnění cíle studie nebo zalíbení se výzkumníkovi či naopak. Vědomá reflexe může také vést k tomu, že i kdyby se participant necítil po meditační podmínce lépe, bude uvádět v dotazníku opak, aby se neodchyloval od ostatních, „kteří se jistě lépe cítili“, nebo bude mít strach, že je s ním něco v nepořádku, a tak opět uvede zlepšení. Participant by si rovněž mohl připadat zahanben, že celé týdny meditace byly k ničemu. Z tohoto důvodu je dobré participanty ponechat „slepé“ vůči výzkumné otázce i hypotéze. Tyto šance se mohou rovněž navýšit tím, že necháme „slepé“ nejen participanty, ale i výzkumné asistenty, kteří daný výzkum provádějí.

V našem experimentu se krycí příběh týkal výzkumu vztahu mezi povrchovou teplotou těla, kterou byl měřen stres, a kognitivní zátěží (meditace/poslech dokumentu) v závislosti na dané podmínce. Krycí příběh představuje velmi citlivý problém související s etickým aspektem experimentu a konkrétní studie. Z toho důvodu je nutné, aby byl krycí příběh participantovi po skončení experimentu odhalen a participant se mohl svobodně rozhodnout, zda dá své svolení k analýze dat. S ohledem na použití krycího příběhu je nezbytné zmínit také to, že design experimentu byl schválen mezinárodní etickou komisí při LEVYNA FF MU.

Celkově design experimentu vypadal následovně: participant obdržel předběžný dotazník s otázkami týkajícími se jeho náboženské afiliace, náboženských zkušeností, užívání drog, psychického zdraví, dominance pravé nebo levé ruky apod. Následně byl, resp. nebyl vybrán do další fáze experimentu. V ní se dostavil do laboratoře, kde obdržel informace o studii a dobrovolně podepsal informovaný souhlas. Náhodně mu byla určena jedna ze dvou experimentálních podmínek – meditace, nebo kontrolní podmínka. V obou případech nejdříve odhadl polohu svého ukazováčku a následně obdržel písemné instrukce pro tzv. mentální/poslechové cvičení. Slovo „meditace“ nebylo nikde zmiňováno a bylo nahrazeno formulí „mentální cvičení“ pro předejití možnému vlivu sekulární stereotypní indoktrinace. Po ověření si, že participant instrukcím rozuměl, začal participant vykonávat mentální/poslechové cvičení po určenou dobu. Po ní nastala stimulace ruky s cílem vyvolat iluzi umělé ruky následovaná druhým odhadem polohy ukazováčku. Následně participant vyplnil dotazník týkající se prožívání iluze umělé ruky. Týden nato ve stejný čas se participant dostavil znovu do laboratoře, aby absolvoval druhou experimentální podmínku. Týden po absolvování druhé podmínky participant vyplnil dotazník týkající se jeho dispoziční somatické sensitivity. Tento dotazník participant obdržel až v poslední fázi experimentu záměrně, aby se snížilo riziko rozpoznání důležitosti tělesného vnímání v jeho designu.

Výsledky

Experiment přinesl očekávané i neočekávané výsledky. Při porovnání všech participantů nebyly zjištěny žádné signifikantní rozdíly v narušení vnímání tělesného obrazu v závislosti

¹⁷ Psychologický termín *priming* popisuje mechanismus, při kterém má zpracování určité informace vliv na následující činnost.

na experimentální podmínce. K analýze byla použita statistická metoda opakovaného měření ANOVA s výsledkem $F(1,56) = 2.41$, $p = 0.13$. Tento výsledek tak nakonec nepotvrdil hypotézu, že meditace obecně usnadňuje narušení tělesného obrazu v porovnání s kontrolní podmínkou. Zdá se, že vybraný prvek meditace zaměřený na koncentraci a upření pozornosti na vnitřní tělesné procesy nevede k většímu narušení vnímání tělesného obrazu oproti vnějšímu zaměření pozornosti, kdy má jedinec otevřené oči a může vizuálně kontinuálně mapovat pozici vlastního těla v prostoru.

Zásadní otázkou, kterou bylo potřebné si po tomto výsledku položit, bylo, zda se u všech participantů podařilo úspěšně dosáhnout iluze umělé ruky. Při bližším pohledu na dotazníky se ukázalo, že 33 % participantů vypovědělo, že iluze umělé ruky u nich nebyla navozena. Byla provedena nová analýza (opakované měření ANOVA), zahrnující pouze ty participanty, u nichž byla iluze indukována. A právě u těchto participantů bylo prokázáno signifikantně větší ($F(1,31) = 4.24$, $p = 0.05$) narušení tělesného obrazu v meditační podmínce. Jedinci, kteří (z různých důvodů) dosáhli iluze umělé ruky v obou podmínkách, měli tuto iluzi v meditační podmínce silnější s ohledem na odhad pozice ukazováčku. Statistická významnost rozdílu intenzity iluze umělé ruky se ještě zvýšila ($F(1,30) = 6.14$, $p = 0.02$), když se v rámci analýzy vzal v potaz i dispoziční dotazník měřící somatickou senzitivitu jedince jako kovariant. Tento výsledek by mohl poukazovat na vliv individuálních dispozic nejen pro dosažení iluze umělé ruky obecně, ale především u zaměřování pozornosti na vlastní tělesné procesy, jako v případě meditace.

Naše studie přinesla i poměrně nečekaný „vedlejší výsledek“. V rámci meditační podmínky se vyprofilovala skupina participantů, která reagovala na meditaci nevolností. Tito participanté byli požádáni o ukončení procedury a následně dotazováni na jejich momentální zdravotní stav.

Jak je z výše uvedeného patrné, výsledná analýza přinesla mnohem „plastičtější“ výsledek týkající se problematiky narušení tělesného obrazu u vybraných prvků konkrétní meditační techniky. Nesignifikantní rozdíl mezi meditační a kontrolní podmínkou však mohl být spojen i s krátkodobým praktikováním meditační praxe. Participant se tak do zadané praxe nemohl například dostatečně ponořit právě proto, že pro něho byla příliš nová a náročná. Design experimentu však nebyl zaměřen na zjišťování rozdílu mezi krátkodobým a dlouhodobým působením prvků meditační praxe. Dalším logickým krokem by tedy bylo provedení studie zabývající se tím, zda případný efekt nenarůstá s délkou praxe, tedy se zvýšenou zkušeností jedince. Dlouhodobé praktikování za účelem dalšího výzkumu by však mělo být kontrolováno. V některých studiích se setkáváme s poměrně nízkou úrovní kontroly participantů, kteří jsou instruováni medítovat doma a měření zkoumaných parametrů probíhá pouze v jistých časových intervalech (Schneider et al. 2005). Na druhé straně plná kontrola participantů při jejich praktikování meditace by byla značně časově a finančně náročná. Dalším logickým krokem by bylo sledování rozdílu u populace zkušených a nezkušených praktikujících. U zkušených jedinců je však velmi obtížné eliminovat vliv indoktrinace a očekávání spojených se stavy dané meditační praxe.

Inspirací pro další výzkum byla skutečnost, že každý šestý participant pocítoval v meditační podmínce nevolnost. Tato tendence není v odborných studiích vůbec zmiňována, a přitom je u buddhistů a meditujících obecně známá. Její opomíjení zřejmě souvisí se snahou

zachovat výhradně pozitivní dopady meditací na člověka a jeho zdraví. Zároveň velmi dobře ilustruje zaujatost, s jakou je v psychologickém výzkumu k meditacím přistupováno.

Diskuze

Buddhistické meditace představují pro neurovědy a psychologii tradiční objekt výzkumu již od poloviny minulého století. Tento zájem je dán specifickým postavením buddhismu a jeho zidealizovaným obrazem na Západě jako téměř nenáboženského, racionálního, empirického systému zkoumání lidské mysli, podobného analytické západní vědě. „Tváří“ buddhismu se staly meditace a jejich experimentální výzkum se v mnohých případech stal misijním nástrojem šíření buddhismu na Západě. Tímto byl experimentální výzkum meditací nejen ovlivněn, ale i značně znehodnocen. Zaměřoval se téměř výlučně na pozitivní aspekty meditací na lidské zdraví a přeceňoval jejich vliv. S tímto je spojeno hlavně přebírání buddhistického náboženského jazyka do jazyka vědy, problematické a vágní definice meditací, nerozlišování vzájemně odlišných praktik, problematická metodologie a designy experimentálních studií se špatně stanovenými kontrolními podmínkami a absencí vůči hypotéze slepých výzkumníků. Především odmítání redukce v těchto typech experimentu je velmi problematické. Přičemž právě redukce je v případě experimentu, sloužícího k izolaci kauzálních procesů, jeho nezbytnou součástí.

Další problém souvisí s replikací a interpretací výsledků. Je přirozené, že experimentátor se ze všeho nejdřív snaží, především během prvotního explorativního výzkumu, o dosažení největšího rozdílu mezi experimentální a kontrolní podmínkou, aby věděl, že směr jeho uvažování je „správný“, tedy přináší předpokládané výsledky. Z toho důvodu volí vzájemně vysoce kontrastní a obecnou experimentální a kontrolní podmínku. Design experimentu však za žádných okolností nesmí vést k „pojištění“ si jistého prokázání předpokládaného výsledku, ale k jeho otevření falzifikaci.

Nezbytným krokem by však mělo být zúžení nebo reformulace hypotézy, která by se snažila dál omezit faktory působící daný efekt. K tomuto kroku bohužel často nedochází. Jedním důvodem může být přesvědčení, že meditace nelze redukovat, a to jak z ideologických důvodů sledujících buddhistickou náboženskou agendu, tak i z metodologického přesvědčení, že redukcí již nezkoumáme meditaci a její vliv. Tady je na místě zvážení experimentu jako vhodného výzkumného paradigmatu. V případě, že se k experimentu přeci jen přistoupí, je na místě tázat se, co chce výzkumník experimentální studií dosáhnout. Často je to snaha naoko „vědecky“ prokázat vliv meditací na zdraví člověka. Experimentální paradigma je v tomto případě používáno jako argument silné „vědecké“ metody, jež je používána v „tvrdých“ přírodních vědách.¹⁸ Řešením těchto problémů je začít přistupovat k meditacím jako k jakýmkoliv běžným fenoménům, které věda každodenně podrobuje svým zkoumáním,

¹⁸ Jiným důvodem vedoucím k nedostatečné redukci zkoumaného fenoménu může být neochota pokračovat další sérií experimentů po prvním pilotním výzkumu. Jistá nepopularita replikací je totiž spojena s problémy při snaze publikovat replikační studii v prestižních vědeckých časopisech. Řešením je realizace série experimentů v rámci jedné studie či projektu, která se stává pomalu vítaným standardem.

redukcím a izolacím. Napomoci pak může rovněž interdisciplinární přístup, do něhož budou přizvány i obory, jakými jsou např. historie, antropologie či religionistika, které pomohou objasnit další nereflektované úrovně zkoumaného fenoménu. Tento přístup jsem se ve stručnosti pokusila ukázat i na vlastní studii zkoumající vliv konkrétní meditační techniky na narušení vnímání tělesného schématu.

V naší studii jsme na základě znalosti historického, antropologického kontextu (indoktrinace) a psychologického přístupu (pozornost, mapování těla, somatická sensitivita apod.) rozložili meditaci na jednotlivé prvky, z nichž mnohé jsme pak záměrně izolovali. Meditace pak prošla redukcí v rámci jejího experimentálního definování z důvodu precizního sledování kauzálních procesů. V závěru jsme tedy sledovali vliv intenzivního jednobodového introspektivního soustředění, s omezenou vizuální kontrolou vlastního těla, na narušení vlastního tělesného obrazu.

Studie byla chápána jako explorativní. I u ní se objevily ne zcela jasné výsledky. Avšak právě předchozí vymezení si dostatečného množství prvků, z nichž se meditace může skládat, nám umožnilo ve fázi analýzy dat přidat či ubrat jednotlivé prvky, jež byly sledovány. Díky tomu jsme mohli například použít jako kovariant somatickou sensitivitu, která by právě v případě indukování iluze umělé ruky mohla být ústřední. Somatická sensitivita nebo i jiné možné individuální dispozice mohou poté pomoci rozklíčovat to, co v rámci meditace způsobuje případné změny a efekty. V našem případě poukázala na to, že lidé s vyšší somatickou sensitivitou mohou být v meditační podmínce náchylnější k narušení vlastního tělesného obrazu. Naopak lidé, kteří jsou vůči iluzi odolní, s vysokou pravděpodobností tento stav při praktikování meditace nezažijí.

Studie neměla za cíl přijít s jednostranným výsledkem, ale spíše se snažila rozklíčovat složitý a komplexní fenomén, jakým je meditace, a poukázat na to, že v rámci něho se může odehrávat větší množství procesů, které doposud, díky nedostatečné redukci, nemohly být odhaleny.

Literatura

- ARAHATTA, Jhanananda. 2004. „Rapture in Buddhism, Myanomaya, the ‚mind-made body‘. The Buddha’s Discourses on the Astral Body and Out-of-Body (OOB) experiences.” *The Great Western Vehicle Mahapacchimayana*. Cit. 18. července 2012 (www.greatwesternvehicle.org/manomaya.htm).
- BARSKY, Arthur J., Grace WYSHAK a Gerald L. KLERMAN. 1990. „The somatosensory amplification scale and its relationship to hypochondriasis.“ *Journal of Psychiatric Research* 24(4): 323–334.
- BERKWITZ, Stephen C. (ed.). 2006. *Buddhism in world cultures. Comparative perspectives*. Oxford: ABC Clío.
- BOTVINICK, Matthew a Jonathan COHEN. 1998. „Rubber hands ‚feel‘ touch that eyes see.“ *Nature* 391: 756.
- COHEN, Lorenzo, Carla WARNEKE, Rachel T. FOULADI, Alma M. RODRIGUEZ a Alejandro CHAUL-REICH. 2004. „Psychological adjustment and sleep quality in a randomized trial of the effects of a Tibetan Yoga intervention in patients with lymphoma.“ *Cancer* 100(10): 2253–2260.
- CONSTANTINI, Marcello. 2014. „Body perception, awareness, and illusions.“ *Cognitive Science* 5(5): 551–560.
- CYRANOSKI, David. 2005. „Neuroscientists see red over Dalai Lama.“ *Nature* 436: 452.

- DALAJLAMA. 2000. *Stežka k probuzení. Esence zušlechtěného zlata*. Praha: DharmaGaia.
- FREDERICKSON, Barbara L., Michael A. COHN, Kimberly A. COFFEY, Jolynn PEK a Sandra M. FINKEL. 2008. „Open hearts build lives: positive emotions, induced through loving-kindness meditation. Build consequential personal resources.“ *Journal of Personal and Social Psychology* 95(5): 1045–1062.
- FRÝBA, Mirko. 2008. *Psychologie zvládnání života. Aplikace metody abhidhamma*. Boskovice: Albert.
- GEERTZ, Armin. 2009. „When cognitive scientists become religious, science is in trouble: on neuro-theology from a philosophy of science perspective.“ *Religion* 39(4): 319–324.
- GOLDBERG, Ellen. 1999. „The re-orientation of Buddhism in North America.“ *Method & Theory in the Study of Religion* 11(4): 340–350.
- GOLBERG, Ellen. 2006. „Buddhism in the West. Transplantation and innovation.“ Pp. 285–310 in Stephen C. BERKWITZ (ed.). *Buddhism in world cultures. Comparative perspectives*. Santa Barbara: ABC-Clio.
- GOLDSTEIN, Joseph. 2000. *Meditace vhledu. Cesta moudrosti a svobody*. Praha: Alternativa.
- GOLEMAN, Daniel. 2001. *Meditující mysl. Typy meditační zkušenosti*. Praha: Triton.
- HUSSAIN, Dilwar a Braj BHUSHAN. 2010. „Psychology of meditation and health: present status and future directions.“ *International Journal of Psychology and Psychological Therapy* 10(3): 439–451.
- JONES, Lisa E. 2007. *The jewel in the heart of the lotus: bringing Buddhist wisdom and compassion to psychotherapy*. Disertační práce, School of Psychology, Victoria University, Melbourne.
- KIECOLT-GLASER, Janice K., Ronald GLASER, Daniel WILLIGER, Julie STOUT, George MESSICK, Sharon SHEPPARD, Denise RICKER, Stephen C. ROMISHER, William BRINER, George BONNELL a Roy DONNERBERG. 1985. „Psychosocial enhancement in immunocompetence in geriatric population.“ *Health Psychology* 4(1): 25–41.
- KOTEROVÁ, Silvie. 2012. *Němý muž se lžící medu v ústech. Analýza a reflexe soudobého výzkumu buddhistických meditací z pohledu kognitivní religionistiky*. Disertační práce, Ústav religionistiky, Masarykova univerzita, Brno.
- KRYGIER, R. Jonathan, James A. J. HEATHERS, Sara SHAHRESTANI, Maree ABBOTT, James J. GROSS a Andrew H. KEMP. 2013. „Mindfulness meditation, well-being, and heart rate variability: a preliminary investigation into the impact of intensive Vipassana meditation.“ *International Journal of Psychophysiology* 89(3): 305–313.
- LEE, Sumi. 2008. „The Philosophical Meaning of Manomaya-kāya.“ *Korean Conference of Buddhist Studies*. Cit. 22. července 2012 (<http://www.skb.or.kr/down/papers/129.pdf>).
- LEHMANN, Dietrich, Pascal L. FABER, Shisei TEI, Roberto D. PASCUAL-MARQUI, Patricia MILZ a Kieko KOCHI. 2012. „Reduced functional connectivity between cortical sources in five meditation.“ *NeuroImage* 60(2): 1574–1586.
- LIFE FLOW AUDIO TECHNOLOGY. „Meditation and out of body experiences.“ 2008. *Openhand*. Cit. 26. května 2012 (http://www.openhandweb.org/meditation_and_out_of_body_experiences).
- LIFE FLOW AUDIO TECHNOLOGY. „Loss of sense of size of my body.“ 2011. *Project Meditation*. Cit. 27. května 2012 (<http://www.project-meditation.org/community/meditation-chatter-box/9079-loss-sense-size-my-body.html>).
- LUŽNÝ, Dušan a Luboš BĚLKA. 2003. „Podoby buddhismu na Západě.“ Pp. 209–221 in Donald S. LOPEZ (ed.). *Příběh buddhismu. Průvodce dějinami buddhismu a jeho učením*. Brno: Barrister & Principal.
- MILTNER, Vladimír. 2002. *Malá encyklopedie buddhismu*. Praha: Libri.
- MIND & LIFE INSTITUTE. „Mission.“ *Mind and Life Institute*. Cit. 20. května 2012 (<http://www.mindandlife.org/about/mission>).
- MOSELEY, G. Lorimer, Nick OLTHO, Annemieke VENEMA, Sanneke DON, Marijke WIJERS, Alberto GALLACE a Charles SPENCE. 2008. „Psychologically induced cooling of a specific body part

- caused by the illusory ownership of an artificial counterpart.“ *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 105(35): 13169–13173.
- OLEX, Stephen, Andrew B. NEWBERG a Vincent M. FIGUEREDO. 2013. „Meditation: should a cardiologist care?“ *International Journal of Cardiology* 168(3): 1805–1810.
- OSPINA, Maria B., Kenneth BOND, Mohammad KARKHANEH, Lisa TJSVOLD, Ben VANDERMEER, Yuanyuan LIANG, Liza BIALY, Nicola HOOTON, Nina BUSCEMI, Donna M. DRYDEN a Terry P. KLASSEN. 2007. *Meditation practices for health: state of the research. Evidence Report/Technology Assessment No. 155*. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality. Cit. 12. dubna 2012 (<http://archive.ahrq.gov/downloads/pub/evidence/pdf/meditation/medit.pdf>).
- PERESSUTTI, Caroline, Juan M. MARTÍN-GONZÁLES, Juan M. GRACIÁ-MANSO a Denkô MESA. 2010. „Heart rate dynamics in different levels of Zen meditation.“ *International Journal of Cardiology* 145(1): 142–146.
- PERLMAN, David M., Tim V. SALOMONS, Richard J. DAVIDSON a Antoine LUTZ. 2010. „Differential effects on pain intensity and unpleasantness of two meditation practices.“ *Emotion* 10(1): 65–71.
- ROSCH, Eleanor. 2002. „How to catch James’s mystic germ: religious experience, Buddhist meditation and psychology.“ *Journal of Consciousness Studies* 9(9–10): 37–56.
- RUBIA, Katya. 2009. „The neurobiology of meditation and its clinical effectiveness in psychiatric disorders.“ *Biological Psychology* 82: 1–11.
- SEAGER, Richard H. 1999. *Buddhism in America*. New York: Columbia University Press.
- SHARF, Robert H. 1995. „Buddhist modernism and the rhetoric of meditative experience.“ *Numen* 42(3): 228–283.
- SCHNEIDER, Robert H., Charles N. ALEXANDER, Frank STAGGERS, David W. ORME-JOHNSON, Maxwell RAINFORT, John W. SALERNO, William SHEPPARD, Amparo CASTILLO-RICHMOND, Vernon A. BARNES a Sanford I. NIDICH. 2005. „A randomized controlled trial of stress reduction in African Americans treated for hypertension for over one year.“ *American Journal of Hypertension* 18(1): 88–98.
- SUDSUANG, Ratree, Vilai CHENTANEZ a Kongdej VELUVAN. 1991. „Effect of Buddhist Meditation on Serum Cortisol and Total Protein Levels, Blood Pressure, Pulse Rate, Lung Volume and Reaction Time.“ *Physiology & Behavior* 50(3): 543–548.
- SUZUKI, Daisetz T. 1963. *Outlines of Mahayana Buddhism*. New York: Schocken Books.
- THAKKAR, Katharine N., Heathman S. NICHOLS, Lindsey G. MCINTOSH a Soheh PARK. 2011. „Disturbances in body ownership in schizophrenia: evidence from the rubber hand illusion and case study of a spontaneous out-of-body experience.“ *Plos One* 6(10): e27089.
- VARELA, Francisco J. 1996. „Neurophenomenology: a methodological remedy for the hard problem.“ *Journal of Consciousness Studies* 3(4): 330–349.
- WALLACE, B. Alan. 2006a. „Mental balance and well-being: building bridges between Buddhism and Western psychology.“ *American Psychologist* 61(7): 690–701.
- WALLACE, B. Alan. 2006b. „Vacuum States of Consciousness: A Tibetan Buddhist View.“ Pp. 112–121 in Dinesh K. NAURYAL, Michael S. DRUMMOND a Y. B. LAL (eds.). *Buddhist Thought and Applied Psychological Research: Transcending the Boundaries*. Abingdon: Routledge.
- ZAJONC, Arthur (ed.). 2004. *The new physics and cosmology: dialogues with the Dalai Lama*. New York: Oxford University Press.
- ZEN-WORLD. 2011. „Vibrations and out of body experience.“ *Newbuddhist*. Cit. 30. července 2012 (<http://newbuddhist.com/discussion/10674/vibrations-and-out-of-body-experience>).

Autorka

Silvie Kotherová působí jako výzkumná pracovnice v Laboratoři pro experimentální výzkum náboženství (LEVYNA). Zaměřuje se na výzkum náboženského rituálního chování z pohledu vtělené kognice, především pak výzkumu meditačních technik a alternovaných stavů vědomí. Věnuje se roli pozornosti, sugestibility, situačního primingu a biologických predispozic při náboženském chování. Má několikaletou zkušenost s vedením interdisciplinárního týmu složeného z kardiologů, psychologů, religionistů a antropologů. Rovněž byla zapojena do zahraničních terénních experimentů na Mauriciu (MALEXA).

Kontakt: 74704@mail.muni.cz