

## Autentický pohyb a autonomní nervový systém: Předběžný průzkum

Jennifer Frank Tantia

Zveřejněno online: 17. dubna 2012  
© American Dance Therapy Association 2012

**Abstrakt** Tato experimentální případová studie se snaží porozumět změnám ve fyziologické aktivitě během a po zážitku autentického pohybu. K měření srdeční frekvence, variability srdeční frekvence (HRV), kapnometrie a měření oxidu uhličitého na konci nádechu (ETCO<sub>2</sub>) během aktivity Authentic Movement a po ní byl použit přístroj CapnoTrainer™ biofeedback. Výsledky ukázaly zvýšení parasympatické aktivity při zachování vysoké aktivace sympatiku během fází pohybu (segmenty 5 a 6), kdy pohybující se osoba hlásila, že se "pohybuje". Kromě toho bylo zjištěno neobvyklé zvýšení HRV během pohybu a mluvení o zážitku po pohybu. Do budoucna se doporučuje provést studie, které by zhodnotily účinnost autentického pohybu jako autoregulačního procesu autonomního nervového systému ve vztahu k HRV jako ukazateli psychofyziologického zdraví.

**Klíčová slova** Autentický pohyb - autonomní nervový systém - biologická zpětná vazba -  
Taneční/pohybová terapie - Seberegulace - Variabilita srdeční frekvence

### Úvod

Na počátku 90. let 20. století provedli Ritter a Lowe metaanalýzu výzkumu taneční/pohybové terapie, která odhalila, že většina studií byla provedena na základě případových studií a kvantitativních studií bylo málo. Jejich výsledky vedly k podpůrným argumentům pro potřebu kvantitativního výzkumu v terapiích kreativního umění, a zejména v taneční/pohybové terapii. Podle Rittera a Loweho (1996) "Kvantitativní výzkum může objasnit užitečnost netradičních terapií a zvýšit jejich přijetí mimo oblast terapií tvořivým uměním" (s. 252).

---

J. F. Tantia (✉)  
Pratt Institute, 90 St. Mark's Avenue, #3, Brooklyn, NY 11217, USA  
e-mail: JFTantia@gmail.com

Jejich závěry naznačují, že kvantitativní výzkum by mohl mít rozsáhlé pozitivní dopady na terapie tvořivým uměním, například větší validitu mezi příbuznými obory.

Ritter a Lowe (1996) se zasazovali o zvýšení počtu kvantitativních studií v oblasti taneční/pohybové terapie za účelem rozvoje a validizace oboru. Cruz a Berroll (2004) se domnívají, že výzkum může být pro taneční/pohybové terapeuty velmi přínosný, protože poskytuje pevnou základnu, z níž lze odvodit klinické aplikace teorie taneční/pohybové terapie. Upozorňují: "Praktici jsou zranitelní vůči nástrahám, které mohou podkopat jejich práci, když nahradí názor nebo systém přesvědčení znalostmi" (Cruz & Berroll, 2004, s. 14). Využitím ověřených teorií namísto vyslovení pouhého osobního názoru může klinický pracovník nabídnout validní popis klinické situace podložený teoretickými znalostmi, a tím nabídnout pozorování hodné výzkumu v terapeutickém kontextu. Cruz a Berroll doplňují svou obhajobu výzkumu tím, že trvají na tom, že samotná povaha klinické praxe v taneční/pohybové terapii je zároveň praxí výzkumnou, a proto je lze kombinovat, nikoliv je považovat za vzájemně se vylučující. Tania (2010) ilustruje, jak lze na proces příjmu a konceptualizaci klienta nahlížet z výzkumné perspektivy. "Proces příjmu (sběr dat) zahrnuje mnoho komplexních atributů klienta, které je třeba vzít v úvahu před praktickým rozlišováním (vytvořením hypotézy nebo otázky o klientovi), jež je podkladem pro intervenci" (Tania, s. 248). Vzájemný přínos mezi výzkumem a praxí v taneční/pohybové terapii je ve většině ideologií taneční/pohybové terapie stále ještě v plenkách, přesto má vědomí jeho hodnoty obrovský potenciál pro rozvoj oboru.

Návrh Cruzové a Berrola (2004) na aktivní reciprocitu mezi výzkumem a praxí v taneční/pohybové terapii se odráží ve vznikajícím trendu integrativního výzkumu. Marvin Goldfried, současný prezident 12. divize Americké psychologické asociace, je silným zastáncem integrace praxe a výzkumu v klinické psychologii. Jeho zvláštní úhel pohledu se zaměřuje na roli klinického lékaře v tomto procesu: "V naší roli klinických lékařů můžeme vytvářet klinické hypotézy, které mohou být studovány za lépe kontrolovaných výzkumných podmínek, jejichž cílem je ověřit to, co bylo pozorováno klinicky" (Goldfried, 2009, s. 27). Je zřejmé, že nastal nástup integrace.

Kromě integrace výzkumu a praxe se jako cenný prostředek pro vytváření nových poznatků ukázal další proces, a to vzájemné obohacování oborů. Několik vědních oborů souvisejících se somatickou psychologií a taneční/pohybovou terapií rozvinulo v poslední době zájem o fenomenologii těla jako zdroj poznání. Teorie ztělesnění převažují mezi literaturou z oblasti neurověd (Damasio, 1994, 1999; Lieberman, 2000; Schore, 2003, 2005, 2007; Siegel, 1999; Tronick, 1998), sociální vědy (Collett, 2008; Csordas, 1990, 1993; Ignatow, 2008; Loenhoff, 1997; Niedenthal, Barsalou, Winkielman, Krath-Gruber & Ric, 2005) a kognitivní vědy (Allen & Williams, 2011; Prinz, 2009; Thompson & Varela, 2001). To je jen malá ukázka výzkumů ze sousedních oborů, které podporují základní základy taneční/pohybové terapie a somatické psychologie. Dnešní duch integrativního výzkumu, v.

---

ve spojení s oživením metakognice.<sup>1</sup> (Metcalfé & Shimamura, 1994), známé také jako mindfulness nebo "svědectví" v autentickém pohybu, nabízí aktuální příležitosti pro nový výzkum v taneční/pohybové terapii. Vznikající zájem o fenomén integrace těla a mysli v příbuzných vědních oborech otevírá zlatou příležitost pro rozvoj výzkumu v somaticky orientovaných terapiích. Recipročně somaticky založený psychotherapeutický výzkum nabízí výraznou ztělesněnou perspektivu, která se odlišuje od současného vědeckého rozsahu zkoumání, a nabízí tak jedinečný příspěvek k interdisciplinárnímu výzkumu.

Autentický pohyb je sebemotivující, introspektivní proces, při kterém člověk zavře oči a čeká na impuls ze svého těla, aby se pohnul. Mary Whitehouseová, která je původcem tohoto procesu, jej popsala jako "pohyb v hloubce" (Chodorow, 1991, s. 24). Tento zvláštní typ pozornosti věnované vnitřním tělesným stavům a pohybu často funguje jako brána k preverbální a primární zkušenosti tím, že prostřednictvím pohybu těla přivádí nevědomí do vědomí. Říká se, že péči o vlastní somaticky orientovaný proces v přítomnosti svědka/terapeuta dochází k uzdravení na úrovni těla. Na základě pozorování účastníků skupiny jsem začala uvažovat o tom, zda autentický pohyb může sloužit k léčení

trauma podobně jako somatické praktiky, jako je somatické prožívání.<sup>®</sup> (Levine & Frederick, 1997) a senzomotorickou psychoterapii (Ogden & Minton, 2000). Protože se zdá, že se zabývá aktivací a relaxací, tedy hlavními viscerálními činnostmi, které regulují autonomní nervový systém (ANS), může mít autentický pohyb také potenciál být empiricky ověřen jako intervence, která léčí trauma na viscerální úrovni.

Levine a Frederick (1997) a Fisher a Ogden (2009) poskytli neocenitelné příspěvky k rozvíjejícím se oborům jak léčení traumatu, tak somatické psychologie a po 20 letech praxe i formální výzkum jejich příslušných teorií léčení traumatu (Fisher a Ogden, 2009; Leitch, 2007). Naproti tomu navzdory 60 letům rozvíjející se praxe Autentického hnutí zůstává v empirickém výzkumu vzhledem k počtu let existence této praxe velká mezera, přičemž většina výzkumů se zaměřuje pouze na případové studie.

V současné době mají somatické terapie největší štěstí ve výzkumu díky technologickému pokroku v oblasti měření aspektů lidského těla. Biofeedback je systém, který měří životně důležité signály z těla za účelem zvýšení pohody. Přístroje biofeedbacku měří změny v ANS, které jsou způsobeny emočním prožíváním a pohybem, a jsou považovány za nejlepší ukazatel pro řešení psychofyzických poruch (Gevirtz, 2003). Některé z životních funkcí, které přístroje Biofeedback obvykle měří, jsou srdeční frekvence, kožní vodivost, hladina oxidu uhličitého a tepová frekvence. Jejich kombinace poskytuje výpočty pro určení dalších tělesných systémů, jako je například variabilita srdeční frekvence (HRV).

V Institutu Heartmath, kde se výzkum seberegulace zkoumá pomocí přístrojů biofeedback, je slovo "koherence" měřitelným faktorem, který určuje seberegulaci. Měření koherence je indikováno

---

<sup>1</sup> "Metakognice" je termín používaný k popisu "vědní o vědní" (Metcalfé & Shimamura 1994, s. 93). Často je ztotožňován s mindfulness neboli uvědomováním si vlastního procesu. Metakognice se používá také v praxi ztělesňování.

zvýšené HRV a vyšší úrovně nízkofrekvenční (LF) srdeční frekvence, a říká se, že vytváří stavy optimálního zdraví. Podle Mc Cratyho, Atkinsona, Tomasina a Bradleyho (2006) "Když se rytmická aktivita srdce posune do koherence, výsledkem je synchronizace a harmonická interakce v rámci psychofyziologických systémů a mezi nimi" (s. 57). Výzkumníci B. Whitehouse a Heller (2008) navrhuji, že LF srdeční frekvence je vzor, který se často objevuje v domněnce pozitivního emočního stavu a je součástí toho, co Porges (2001) nazývá "sociální angažovanost" (s. 124). Výsledky tohoto zkoumání vyvolávají další otázky týkající se povahy sociálního zapojení, protože autentický pohyb zahrnuje jedinečný typ sociálního zapojení, který zahrnuje, že jeden jedinec zůstává po určité části procesu se zavřenými očima. Vedle tradičního sociálního zapojení mezi dvěma osobami Authentic Movement vybízí ke zvláštnímu typu zapojení mezi pohybujícími se a jeho představitostí. Těmito otázkami se zabývá závěr tohoto článku. Hlavní šetření studie bylo motivováno následujícími otázkami: (a) K jakým autonomním změnám, pokud vůbec k nějakým, dochází během zážitku autentického pohybu? (b) Pokud k autonomním změnám dochází, jsou pro pohybujícího se prospěšné? Namísto tradičního využití biofeedbacku jako klinické intervence byl jako průzkumné zařízení k měření ANS během aktivity Authentic Movement a po ní použit přístroj. Ve snaze odpovědět na motivační otázky byly zkoumány fyziologické zkušenosti pohybujícího se během pohybu a následně řečeno po zážitku Autentického pohybu.

Tato studie byla inspirována průběžnými zprávami členů skupiny Autentické hnutí, kterou vedu od roku 2008. Na sezení, která se konají jednou za dva měsíce, přicházeli unavení nebo znepokojení z událostí celého dne, ale často uváděli, že se na konci každého večerního sezení cítili vyrovnaní a klidní. V roce 2009 jsem se setkala s Bobem Whitehousem, licencovaným psychologem a odborníkem na biofeedback, na školení Somatic Experiencing® (SE), kde prezentoval svou práci s Diane Poole Hellerovou, která zkoumala využití biofeedbacku s přístroji SE jako prostředku pro měření účinků SE při práci s traumatem v těle. Během téhož semináře Whitehouse souhlasil, že se se mnou podělí o své znalosti a použije svůj nástroj biofeedback ke sběru dat pro tuto studii.

Záměrem této studie je podnítit rozvoj kvantitativních výzkumných studií, které zkoumají a rozšiřují stávající poznatky o praxi autentického pohybu. Použitím kvantitativního šetření tato studie nabízí pohled na Autentický pohyb, který může být pochopen sousedními obory, a také prohlubuje potenciál budoucích studií, které zkoumají účinnost Autentického pohybu z psychofyziologického hlediska.

## Přehled literatury

### Autentický pohyb

V roce 1958 napsala Mary Whitehouseová esej s názvem "Tao těla", v níž vyjádřila vizi něčeho, čemu zřejmě implicitně rozuměla. Její počáteční nuance o "kinestetickém smyslu" (Whitehouse, 1999, s. 44), vnitřní emoci,

a subjektivní zkušenost k ní promlouvala způsobem, který v ní vyvolával vášnivou otázku, *co je zdraví?*

Je možné, že tělo je nevědomí a že potlačáním a hlavně ignorováním spontánního života sympatického nervového systému dosazujeme na trůn to racionální, uspořádané, zvládnutelné a odřezáváme se od veškerých zkušeností s nevědomím, a tedy i s instinkty, které se nám pak mstí v podobě přehnané, nutkavé fascinace tělem a všemi jeho díly? (Whitehouse, 1999, s. 44)

Whitehouseová spojila své znalosti z analytické psychologie, tance a osobního psycho- logického růstu a začala hledat odpovědi na své otázky rozvíjením integrativního přístupu k osobnosti (Frantz, 1999). Integrací emocionálního/expresivního obsahu pohybu v moderním tanci s Jungovým konceptem *aktivní imaginace*, definovaným jako "technika pro přivádění nevědomých obsahů do vědomí" (Chodorow, 1991, s. 41), se práce Whitehouseové vyvinula v to, co je nyní známo jako autentický pohyb. Whitehouse popsal využití aktivní imaginace prostřednictvím pohybu těla takto: "[Nemá] to nic společného s tím, které oblasti těla jsou zapojeny nebo jaká je něčí ztuhlost či cokoli jiného. Má to co do činění s tokem nevědomého materiálu, který se dostává ven ve fyzické podobě" (Frantz, 1999, s. 20). **Autentický pohyb lze zkoumat dvěma způsoby: jako terapeutickou *praxi* v psychoterapeutickém prostředí a jako neterapeutický *proces* vnitřního sebepoznání (Musicant, 2001).**

Mezi následovníky Whitehousova přístupu patří Joan Chodorowová (1991), která rozsáhle psala o spojení autentického pohybu a hlubinné psychologie, a Janet Adlerová, která kodifikovala disciplínu autentického pohybu (Adler, 2002). Adlerová rozšířila proces autentického pohybu jako terapeutickou/spirituální léčebnou modalitu. Ačkoli neexistuje žádná definovaná kvalifikace pro výcvik, většina vedoucích skupin Autentického pohybu ve Spojených státech je certifikovaná nebo registrovaná jako taneční/pohyboví terapeuti u Americké asociace taneční terapie.

Proces autentického pohybu zahrnuje *pohybujícího se*, tedy toho, kdo se aktivně pohybuje, a *svědka*, který sedí v tichu a klidu na straně místnosti a během prožívání pohybujícího se mu otevřeně a bez předsudků přihlíží. Úkolem pohybujícího se je zavřít oči a čekat na impuls k pohybu, který vychází z těla. Stromsted a Haze (2007) popisují, jak je důležité zavřít oči a obrátit se dovnitř, aby se objevily zkušenosti z jiných smyslů a paměti. Vysvětlují: "Vypnutí vnějších zrakových podnětů tak usnadňuje hluboký smyslový prožitek, který má schopnost proniknout až do samotných tkání těla a vyvolat představy, emoce, tělesné pocity, vzpomínky a sny" (Stromsted & Haze, 2007, s. 58). Proces zavírání očí a čekání na impuls k pohybu vrcholí tím, co Whitehouse (1999) nazývá "*pohybem a pohybem*": "Je to okamžik úplného uvědomění, spojení toho, co dělám, a toho, co se se mnou děje" (1999, s. 43). Whitehousův jedinečný přístup vyústil ve zkoumání, které zahrnuje spontánní pohyb, jenž se vynořuje z hlubin nevědomí a projevuje se ve vědomém uvědomění.

Tímto specifickým typem uvědomování se pohybující pohybuje díky tomu, co Whitehouse (1999) nazývá "kinestetickým smyslem" (s. 44) neboli uvědomováním si vlastních pohybových zkušeností. Když jsou impulzy k dispozici, aby se spontánně projeví prostřednictvím těla, odhalují materiál, který byl dříve oddělen od pohybujícího se vědomí. V termínech biofeedbacku se tento typ uvědomění nazývá *metavidění* (Criswell, 1995). Poznamenává: "Nejenže reflektujete to, co se děje, ale můžete dokonce reflektovat tuto reflexi..... Pozorujete sami sebe, jak fungujete, téměř tak, jak to můžete dělat v lucidním snu" (Criswell, 1995, s. 36). Společné rysy mezi Criswellovým popisem uvědomování si během biofeedbacku a sebeuvědomováním (zážitkem pohybujícího se člověka, který je svědkem sebe sama v

Authentic Movement) poskytují silnou vazbu na vhodnost použití biofeedbacku ke zkoumání psychofyziologických změn při prožívání autentického pohybu.

V souvislosti s rolí svědka je další důležitou součástí praxe autentického pohybu *vidění a vidění* (Adler, 2002). Adler vysvětluje: "Slovo *vidění* se používá k popisu doslova vidění, ale také naslouchání, intuitivního vnímání" (Adler, 2002, s. 63-64). Svědek se oprošťuje od všech soudů o pohybující se, podobně jako Roger (1995) označuje "bezpodmínečný pozitivní ohled" (s. 62) na klienta. Jedním z terapeutických cílů autentického pohybu je, aby "vědomí svědka" (Adler, 2002, s. 62) působilo jako vzor pro pohybujícího se a podporovalo rozvoj jeho "vnitřního svědka" (Adler, 2002, s. 63) neboli sebeuvědomění, přičemž se pohybuje a je pohybován bez sebehodnocení. Z těchto dvou základních složek vzniká komplexní a celoživotní praxe, která přesahuje koncepty uvedené v tomto článku.

### *Výzkum autentického pohybu*

Důkladné prohledání archivů časopisu American Journal of Dance Therapy a vyhledávání klíčových slov v databázi PsychInfo přineslo malý vzorek způsobů, jakými byl autentický pohyb zkoumán ve výzkumu. Případové studie přinesly nejčastěji používané způsoby, jak vyjádřit hluboké porozumění mnoha způsobům, jakými lze autentický pohyb využít v léčbě, a to u populací, jako jsou osoby závislé na návykových látkách, hospitalizované na psychiatrii a starší dospělí (Musicant, 1994), a u osob trpících příznaky disociace (Holifield, 1998/2007), sexuálním traumatem (Stromsted, 1998/2007) a opuštěním v dětství (Stromsted & Haze, 2002/2007). Tyto studie nesmírně přispěly k literatuře o autentickém pohybu tím, že zachytily subjektivní nuance individuálních zkušeností a nabídly přímá svědectví o dyadických interakcích mezi svědkem a pohybujícím se. Je docela pravděpodobné, že tento seznam není úplný vzhledem k mnoha případovým studiím, které byly provedeny mimo databáze použité pro tuto studii.

Jednu z pozoruhodných studií provedla Dibbell-Hopeová (2000), která použila smíšený metodický design ke zkoumání účinků taneční/pohybové terapie u ženy s rakovinou prsu. Měření se zaměřilo na emoční hodnoty, jako je nálada, stres, obraz těla a sebeúcta. Ačkoli výsledky průzkumu ukázaly jen malé zlepšení v těchto oblastech, doprovodné rozhovory ukázaly, že vnímání **pozitivních emočních hodnot se po akcích autentického pohybu zvýšilo**. Stránky

autor diskutoval o možnostech rozporu mezi kvantitativními a kvalitativními zjištěními a poznamenal, že subjektivní výsledky kvalitativních dat zřejmě vykazují pevnější vnitřní validitu a že škály použité k měření stejných emočních složek možná nebyly "dostatečně citlivé" vzhledem k povaze studie (Dibbell-Hope, 2000, s. 66). Dibbell-Hopeův výzkum v této oblasti odhaluje obtíže s interní validitou výzkumu tak osobní zkušenosti.

### *Autentický pohyb a autoregulace: Vývojové aspekty*

Výzkumníci kojeneckého vývoje (Beebe & Lachman, 1988; Schore, 1994, 2003, 2005; Stern, 2000; Tronick, 1998) studovali preverbální zkušenosti pozorováním mimiky, gest a pohybů kojenců a jejich interpersonálního chování. V této senzomotorické fázi vývoje, která předchází verbálnímu jazyku a kognitivní paměti, dítě prožívá svět prostřednictvím smyslů, včetně kinestetického smyslu a interocepce (Porges, 1995, 2011; Siegel, 1999). Toto preverbální stadium je podobné tomu, co často zažíváme během autentického pohybu. Vzhledem k tomu, že zrak je posledním smyslem, který se u kojence vyvíjí, má dospělý pohybující se člověk se zavřenými očima možnost regrese k preverbálnímu prožívání a zároveň si zachovává schopnost být svědkem prožitku ve stavu polovědomí. Se zavřenými očima se do popředí vědomí dostávají další smysly, jako je hmat, čich, sluch a ostrý smysl pro interocepce.

Kromě nevyvinuté narativní paměti vědci z oblasti vývojové psychologie, kteří studovali seberegulaci mezi kojenci a pečovateli, naznačují, že kojenci ještě nemají plně vyvinutý systém ANS a potřebují regulaci vyspělejší nervovou soustavou; nejspíše se provádí prostřednictvím interakcí tváří v tvář s pečovateli. Tronick (1998) to nazývá *dyadickými stavy vědomí*:

Hypotéza dyadického vědomí zejména tvrdí, že každý jedinec, v jednom případě dítě a matka nebo v jiném pacient a terapeut, je sebeorganizující se systém, který vytváří své vlastní stavy vědomí (stavy mozkové organizace), které mohou být rozšířeny do koherentnějších a komplexnějších stavů ve spolupráci s jiným sebeorganizujícím se systémem. (p. 290)

Tronickův popis interpersonálního spojení mezi kojencem a matkou lze přirovnat k procesu autentického pohybu, kdy je pohybující se osoba "viděna" svědkem jako zdroj zdravého vývoje nebo v případě dospělého klienta jako zdroj hojení preverbálních zranění. Při práci na léčení traumatu je někdy nutný "vnější svědek" neboli ten, kdo je svědkem pohybujícího se, aby pomohl udržet prožitek pro pohybujícího se. Adler (2002) vysvětluje:

Pokud k traumatu došlo v kojeneckém věku nebo v raném dětství, neexistuje vnitřní svědek, a proto není možné si událost zapamatovat bez práce založené na uvědomování si těla..... Tělo ví, pamatuje si trauma na buněčné úrovni, ale bez přítomného a dostatečně silného vnitřního svědka při vzniku traumatu si to, co tělo ví, nelze zapamatovat. (p. 40)



Druhá část Adlerových slov (2002) by se mohla vztahovat i na trauma, ke kterému dojde v dospělosti. V případech traumatu, které je vysvětlováno jako událost, "kdy se člověk setká se skutečnou nebo vnímanou hrozbou a není schopen zahájit nebo dokončit a vybit sekvenci vzrušení z hrozby v mozku a ANS" (Whitehouse & Heller, 2008, s. 24), dochází na buněčné úrovni k distancování nebo disociaci, což vytváří ztělesněný prožitek bezmoci ne nepodobný tomu, který zažívá dítě při traumatu.

Při používání autentického pohybu pro účely léčení traumatu usnadňuje vnější svědek rozvoj vnitřního svědectví pohybuujícího se tím, že promlouvá k jeho zkušenostem z emocionálně neporušeného, uzemněného a přítomného místa. Slova svědka mohou pomoci znovu zavést a podpořit posilující pocit vnitřního prožitku bezpečí a odolnosti pohybuujícího se. Používání jazyka jako sekundární formy komunikace (první je neverbální komunikace "tělo na tělo") pomáhá svědkovi, který se pohybuje, dát svému zážitku smysl. Jazyk je dostupná dovednost, kterou dospělý člověk má, ale kojeneček ne, a pomáhá dospělému pohybuujícímu se člověku vytvářet smysl jeho prožitku. Adler (2002) uvádí: "Ztělesněné vědomí vyžaduje studium nejen těla, ale i slova" (s. 16). Mluvené slovo pohybuujícího se po zážitku autentického pohybu se stalo důležitým faktorem pro výsledek tohoto šetření.

Proces pohybu, pohybu, vidění a vidění vrcholí autentickým pohybovým zážitkem, který nabízí možnost integrativního léčení. Adler (2002) píše: "Jak se rozvíjí vztah mezi pohybuujícím se a vnějším svědkem, rozvíjí se i vztah uvnitř pohybuujícího se mezi jeho pohybuujícím se já a jeho vnitřním svědkem" (s. 28). Proces rozvoje vlastního pocitu sebe sama a vnitřního svědka popisují vývojové neurovědecké studie, které naznačují, že ANS pečovatele má schopnost regulovat ANS kojence (Schore, 2003; Tronick, 1998). V autentickém pohybu dochází k podobnému jevu mezi pohybuujícím se a svědkem, kdy se pohybuující se zapojuje do spontánního pohybu s potenciálem znovu propojit a uzdravit části svého nevědomí za přítomnosti svědka. Adler (2002) dodává: "Tyto pravdy často nebyly bezpečně dosvědčeny v dětství nebo v primárních vztazích dospělých, a tak zůstaly nedostupné pro integraci vývoje do vědomí" (s. 28). Uzdravení a integrace se stávají možnými, když si pohybuující se člověk dovolí zapojit svou tělesnou paměť s introspekci během praxe autentického pohybu.

Jak již bylo uvedeno, mnoho studií na kojencích, které zkoumají regulaci ANS mezi kojenci a pečovateli, se zaměřuje na interakci tváří v tvář (Chow, Haltigan, & Messinger, 2010; Moore et al., 2009). Při autentickém pohybu jsou však oči pohybuujícího se dítěte zavřené. Jaký má tedy pohyb a pohybování potenciál léčit, když při pohybu nedochází k interakci tváří v tvář?

Pohybuující se osoba, která je obvykle dospělým člověkem s neporušeným jádrem já, pravděpodobně zvládla vývojová stádia stálosti a neměnnosti objektu. Když má pohybuující se osoba zavřené oči, je obvykle schopna se věnovat vlastnímu prožívání jako svědek sebe sama a zároveň si uvědomovat, že je pozorována někým jiným. Tento posun ve vědomí se často označuje jako "metauvědomění" (Jordan, 2001, s. 1) a zahrnuje v prožitku pohybuujícího se schopnost vidět a cítit sebe sama nejen subjektivním, egem řízeným pohledem, ale také pozorovat sebe sama jako objekt, což otevírá větší schopnost vhledu a "reflexe a vědomé



(Jordan, 2001, s. 1). V této studii se jedná o vědomý vztah mezi pohybující se osobou a jejím vlastním svědeckým vědomím během zážitku autentického pohybu.

Toto pokročilé vývojové stadium a vnitřní sebezpojetí otevírá nesčetné možnosti, jak může pohybující se osoba vnímat způsoby, jakými se pocity a vjemy prezentují během pohybu, a pozorovat je při zavřených očích. V oblasti biofeedbacku se tomu říká "autoregulace" (Criswell, 1995, s. 3-5). Pohyb se zavřenými očima v přítomnosti bezpečného a podporujícího svědka navíc umožňuje pohybujícímu se člověku promítnout své vlastní myšlenky a pocity do svědka a s "dostatečně dobrým" introjektovaným pocitem sebe sama začít vytvářet svůj vlastní zrcadlový obraz neboli "vnitřního svědka" (Adler, 2002, s. 28). V samotném prožitku pohybujícího se je však mnoho k prozkoumání. Dospělý pohybující se člověk pak při spontánním prožívání poloh, gest a pohybů může dovolit, aby se do popředí vědomí dostala neverbální zkušenost a tělo se začalo samo uzdravovat. Tím, že se tělo dostane do popředí vědomí, se nervový systém začne sám regulovat. Výsledky tohoto šetření naznačují podpůrné důkazy existující literatury o léčivých vlastnostech autentického pohybu. Z neklinického pohledu, podpořeného fyziologickými změnami v ANS a HRV, by Autentický pohyb mohl být procesem, díky němuž se nervový systém pohybujícího se člověka může samoregulovat, zatímco se "pohybuje" a "je pohybován", stejně jako když mluví o svých zkušenostech po pohybovém segmentu.

### Interaktivní nervové systémy

ANS je část periferního nervového systému, která řídí vnitřní reakce na podněty z prostředí. Dvě větve ANS jsou sympatický nervový systém (SNS) a parasympatický nervový systém (PNS). Každá z nich má rozsah aktivace od normální po traumatickou reakci. SNS přenáší v rámci normálního prahu energizovaný pohyb a příjemnou aktivitu, avšak při traumatických událostech může vést k reakci typu "bojuj nebo uteč". Naopak PNS, která je zodpovědná za odpočinek a trávení, může v případech traumatu vyvolat znehybnění nebo reakci "freeze" (Porges, 2001). Neurověda se zabývá tím, jak je ANS aktivní během interakcí mezi lidmi (Cozolino, 2006; Porges, 1993; Schore, 1994, 2003, 2005; Siegel, 1999; Tronick, 1998). Při dyadické interakci mezi kojenci a jejich pečovateli dochází nejen k regulaci ANS kojence pečovateli (Schore, 1994, 2003), ale předpokládá se, že ke ko-regulaci ANS dochází i mezi dospělými (D. Heller, osobní sdělení, 30. června 2009).

Stephen Porges, který vytvořil polyvagální teorii, navrhuje, že v rámci ANS existuje druhá úroveň separace, která je složitější než separace mezi sympatickou a parasympatickou větví. Podle Porgesovy teorie lze druhé dělení parasympatické větve rozlišit na dorzální vagový systém (DVS), který se aktivuje při reakci zmrazení nebo vypnutí, a ventrální vagový systém (VVS), známý také jako "systém sociálního zapojení" (Porges, 2001, s. 124-125). Systém sociálního zapojení je evoluční adaptací, která funguje jako kanál pro regulaci pozornosti, emocí, pohybu a komunikace tím, že zprostředkovává spojení mezi podněty z prostředí a vnitřními viscerálně-emocionálními

(Porges, 1995). Říká se, že při zapojení do bezpečného a příjemně stimulujícího prostředí vyvolává systém sociálního zapojení v těle/duši pocit "klidu, ale plný energie" (S. Porges, osobní sdělení, 6. února 2010), a to nejčastěji při zapojení s jinou osobou, která je stejně zapojená. To je pozorovatelné v takovém chování, jako je oční kontakt, zrcadlový postoj mezi dvěma lidmi a úsměv (D. Heller, osobní sdělení, 30. června 2008). Zatímco DVS je spojen s reakcemi na ohrožení, VVS je spojen se sociální angažovaností, která zahrnuje pocit psychofyziologické pohody.

## Biofeedback

Přístroje biofeedbacku umožňují porozumět ANS tím, že dokumentují fyziologickou aktivitu. Biofeedback se obvykle používá v psychoterapii, aby pomohl klientům stát se aktivními účastníky jejich vlastního uzdravení. Při připojení k přístroji biofeedback mohou klienti doslova na obrazovce počítačového monitoru vidět, jak jejich emoce ovlivňují jejich tělo, a mohou se rozhodnout pro vědomé změny v emoční reakci na podněty. Nakonec se klient naučí, jaké to je žít ve zdravém rozsahu fyziologického fungování. Eleanor Hanna, ředitelka Novato Institute for Somatic Research and Training a autorka knihy *Biofeedback and Somatics*, dále formuluje způsoby, jakými lze využít "metaview" jako způsob, jak porozumět svému ztělesněnému prožívání (Hanna, citováno v Criswell, 1995, s. 36). Tím, že klientovi umožní doslova vidět odečet fyziologické aktivity ve vztahu k jeho emočnímu trápení, si může uvědomit to, co bylo dříve nevědomou aktivitou. Propojením nyní uvědomované aktivity zevnitř svého těla s aktuální myšlenkou nebo emocí lze začít integrovat zkušenost těla a mysli. Výsledkem může být snížení úzkosti, protože klient si uvědomí své vědomí a "uvidí" úzkost z perspektivy, která již není zdrcující. Nakonec si klient začne více uvědomovat sám sebe i mimo sezení.

Criswell také důrazně tvrdí, že je důležité dát tělu možnost, aby se samo regulovalo. Popisuje "pasivní vůli" jako "samoregulaci fyziologické funkce pasivním způsobem, a to tak, že si dovolíme nebo umožníme provést změnu" (Criswell, 1995, s. 14). Ačkoli slovo "pasivní" může být poněkud nesourodé s tím, co člověk cítí během prožitku autentického pohybu, jedná se právě o akt odevzdání se, umožnění "být pohybován" svým tělem. Někdy klient uvede, že se cítí "mimo kontrolu", ačkoli ve skutečnosti poznává neznalost potlačené části zkušenosti - ztělesněné zkušenosti.

## *Variabilita srdeční frekvence (HRV)*

Zdravé množství oxidu uhličitého je nezbytné pro správné zásobování mozku a ostatních částí těla kyslíkem. Jedinci, kteří dýchají příliš zhluboka, ve skutečnosti snižují rovnováhu CO<sub>2</sub> v mozku (Gevirtz, 2003). ETCO<sub>2</sub> je tedy znám jako dobrý regulátor pro regulaci ANS, protože vdech zvyšuje rychlost srdeční frekvence, čímž aktivuje SNS, zatímco výdech ji snižuje a zapojuje PNS (Gevirtz, 2003).

Po vdechnutí se aktivuje SNS a zrychlí se srdeční frekvence. Při výdechu se aktivuje PNS a srdeční frekvence se sníží. Variabilita srdeční frekvence je "amplituda ve změnách srdeční frekvence" (Del Pozo & Gevirtz, 2002, s. 18) a podle Gervitze platí, že čím větší je variabilita srdeční frekvence během dýchání, tím je člověk údajně zdravější. Gevirtz vysvětluje Vascillovy závěry z jeho studie měření ANS prostřednictvím HRV biofeedbacku:

Pro každého jedince existuje přirozená rezonanční frekvence, při níž mají změny dechu a srdeční frekvence optimální vliv na autonomní samoregulaci organismu. U většiny jedinců tato rezonanční frekvence zahrnuje dýchání s frekvencí přibližně šestkrát za minutu a přibližně šest cyklů kolísání srdeční frekvence ve stejném časovém úseku. (Del Pozo & Gevirtz, 2002, s. 18).

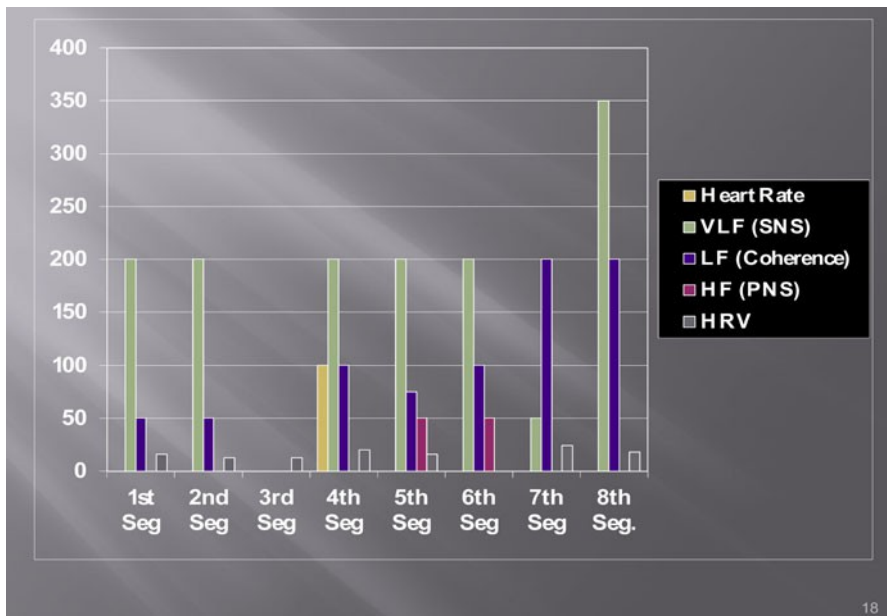
Variabilita srdeční frekvence se v biofeedbacku měří pomocí tří typů frekvencí: VLF, LF a HF (viz obr. 1). Velmi nízká frekvence odpovídá aktivaci SNS, a jak vysvětluje Whitehouse:

Tyto pomalé cykly se objevují během přezvykávání, nepokojných nebo sebevědomých myšlenek a obecně se předpokládá, že jsou ovlivněny aktivitou SNS, která souvisí s vaskulárním tonusem, tepelnými a viscerálními vlivy nebo v některých případech s vagovým stažením... takže tento VLF pravděpodobně představuje jeden z aspektů aktivace SNS "bojů nebo útek", která je určena k ochraně života. (B. Whitehouse, n.d., s. 1)

Nízká frekvence naznačuje rovnováhu mezi SNS a PNS: "Subjektivním zážitkem je často duševní jasnost s pružnými emocemi a snadným uvolněným dýcháním... mozek lépe plní kognitivní úkoly [a] posiluje se imunitní systém" (B. Whitehouse, n.d., s. 2). Pozorování LF bylo často srovnáváno s Porgesovým systémem sociální angažovanosti a v současné době probíhají studie, jejichž cílem je jeho testování. (B. Whitehouse, osobní sdělení, 14. srpna 2010). A konečně HF je indikována vysokou aktivitou PNS. Whitehouse a Heller (2008) naznačují, že "aktivita PNS, která je uklidňující..., je indikována zvýšenou aktivitou, která je vysoce frekvence...s vyšší HRV" (s. 27). Snížená HRV obvykle svědčí o "zmrazení" v rámci systému ANS. Je třeba mít na paměti rozlišení mezi traumatizovanou ANS a netraumatizovanou ANS (jak je uvedeno v tomto dotazu), a to vzhledem k velkým rozdílům v symptomech, které se u jednotlivých frekvencí objevují.

## Metodika

Tato experimentální případová studie zkoumala více než výpověď jednoho *pohybujícího se* během a po zážitku autentického pohybu. *Pohybující se* osoba, jak je definována pro tuto studii, je termín používaný k popisu osoby, která se pohybuje během procesu autentického pohybu. Ačkoli Autentický pohyb tradičně zahrnuje *svědka* nebo toho, kdo se účastní prožitku pohybujícího se, tato studie vynechala slovní nabídku svědka, aby poskytla co nejčistší vnitřní prožitek pohybujícího se. Místo vnějšího svědka byly použity nahrávky prožitku pohybující se osoby jako jejího vlastního "vnitřního svědka" (Adler, 2002, s. 63). Data sbíral Bob



Obr. 1 Graf frekvencí během osmi fází pohybové sekvence

Whitehouse, Ed. D., licencovaný psycholog a certifikovaný odborník na biofeedback, který zaznamenával měření pomocí přístroje biofeedback a zároveň působil jako "tichý svědek" zážitků pohybujících se osob. Přístroj biofeedback měřil a zaznamenával změny fyziologického stavu v průběhu a po prožitku pohybujícího se a mluvená slova byla zvukově zaznamenána jako subjektivní vzpomínky pohybujícího se na prožitek bezprostředně po pohybu. Další shromážděné údaje zahrnovaly písemné záznamy o zážitku pohybujícího se.

Rámecem pro toto šetření byla experimentální případová studie, která zkoumala změny v ANS během autentického pohybu se zdravým účastníkem.<sup>2</sup> Motivací pro tuto studii byly společné zprávy členů dvouleté skupiny Authentic Movement, že tento zážitek byl často "uklidňující" a "uklidňující". Zvýšení PNS odpovídá uklidňujícím činnostem, jako je trávení a relaxace bez spánku, zatímco o SNS je známo, že se aktivuje během

vysoká úroveň aktivity. K tomu byl použit přístroj CapnoTrainer<sup>TM</sup> biofeedback. měření objemu oxidu uhličitého na konci dechu při výdechu (ETCO<sub>2</sub>) a srdeční frekvence, která byla následně vypočtena pro zjištění HRV. Variabilita srdeční frekvence byla vypočtena odečtením minimální srdeční frekvence od maximální srdeční frekvence v daných intervalech během 15minutové pohybové sekvence. Byly zaznamenány tři úrovně frekvence (VLF, LF, HF), aby se změřily v uvedeném pořadí; úrovně SNS, koherence, (která se považuje za koordinaci nebo rovnováhu mezi SNS a PNS), a aktivity PNS. Závislé proměnné zahrnovaly HRV a kolísání ANS. Nezávislou proměnnou byl 15minutový zážitek autentického pohybu, který byl rozdělen do 6 částí, po nichž následovala

<sup>2</sup> "Zdravý" je pro účely tohoto šetření definován jako člověk bez psychiatrického a fyzického onemocnění.

sedmý oddíl, ve kterém tento účastník hovořil o pohybu podle tradiční praxe autentického pohybu.

## Platnost

Přístroje biofeedback se používají jako forma léčby při regulaci zdraví u mnoha nemocí a poruch. Tradičně se biofeedback používá při měření aktivity ANS u panických poruch (Berger & Gevirtz, 2001), kardiologické rehabilitace (Del Pozo & Gevirtz, 2002) a deprese (Yeragani et al., 1991). Méně studií bylo provedeno s využitím biofeedbacku na zdravých jedincích, a to k měření prožitků, jako je špičkový výkon v umění (Raymond, Sajid, Parkinson & Gruzelier, 2005; Thompson, Steffert, Redding & Gruzelier, 2008), sportu (Bessel & Gevirtz, 1998) a modlitbě (Bernardi et al., 2001). Autentický pohyb dosud nebyl zkoumán pomocí psychofyziologických měření.

## Účastník

Jako jediná účastnice studie jsem se s autentickým pohybem poprvé setkala v rámci svého bakalářského studia na . Od získání magisterského titulu v oboru taneční/pohybové terapie v roce 2004 jsem se zapojila jako pohybová aktivistka do krátkodobých i dlouhodobých skupin autentického pohybu a od roku 2008 vedu trvale fungující skupinu autentického pohybu. Nedávno jsem také absolvovala dvouletý postgraduální výcvik pro vedení/lektorství skupin autentického pohybu.

## Sběr dat

Pomocí přístroje CapnoTrainer<sup>TM</sup> pro biologickou zpětnou vazbu mi byla do nosní dírky připevněna kanyla.

nosních dírek k měření ETCO<sub>2</sub>. Tepová frekvence byla měřena přiložením "PPV senzoru" připevněného k levému uchu. Regulace ETCO<sub>2</sub> se měří podle množství CO<sub>2</sub>, které je přijímáno mozkem (Whitehouse & Heller, 2008, s. 26).

Před pohybem byl proveden základní odečet (viz obr. 1, segment 1), aby se změřila klidová srdeční frekvence a aktivita ANS, zatímco jsem 1 minutu klidně seděl. Aktivita autonomního nervového systému byla měřena pomocí tří úrovní frekvence: VLF, LF a HF (viz legenda k obr. 1). "Při klinickém použití přístroje biofeedback dochází k optimální funkci ANS v nízkém frekvenčním rozsahu" (H. Campbell, osobní sdělení 26. července 2010). Data byla poté sbírána během 15minutového období, které začalo zavřením očí a čekáním na impuls od těla k pohybu. Jakmile jsem začal cítit, že *se hýbu*, signalizoval jsem Dr. Whitehouseovi zvednutím pravého ukazováčku (obr. 1, segment 2.). Tento okamžik byl použit jako první "snímek" pro záznam.<sup>3</sup> Pokračoval jsem ve sledování dalších pěti částí mého pohybového zážitku jako obrazů a pocitů během 15 min. Zatímco jsem

<sup>3</sup> Vzpomínám si, jak jsem říkal: "Jdu do toho," ale zároveň jsem si nebyl jistý, co má slova znamenají. To mohlo svědčit o stavu uvědomění pravého mozkového laloku (Schore, 2007), v němž slova ustupují do pozadí a převládá prostor, emoce a víceúrovňové uvědomění. K objasnění tohoto konceptu je zapotřebí dalšího výzkumu, který by určil konkrétní stav vědomí v praxi autentického pohybu.

pohyboval, Dr. Whitehouse současně zaznamenával změny frekvence a amplitudy HR, kdykoli se na obrazovce přístroje biofeedback objevil vrchol (B. Whitehouse, osobní sdělení, 25. dubna 2009). To bylo zachyceno v záznamu biofeedbacku, ale bohužel se počítač nějakým způsobem porouchal a spektrální graf se ztratil. Když jsem se pohyboval, Dr. Whitehouse také kreslil tyčinkové obrázky mých pohybů, aby koordinoval momenty toho, co viděl, s úseky odečtu biofeedbacku, které naznačovaly změnu ANS. Po mém 15minutovém pohybu jsem mluvil ze svého prožitku, jak je to tradiční v praxi autentického pohybu (obr. 1, segment 7), zaznamenal ho písemně a později koordinoval jeho údaje s osobním popisem mého prožitku. Není překvapivé, že mé sledování a tyčkové obrázky doktora Whitehouse dobře odrážely momenty, které jsem uvedl a které korespondovaly s každým z jeho náčrtů.

## Výsledky

Celkový záznam biofeedbacku odrážel změny v ANS v momentech, kdy jsem se pohyboval (segmenty 1, 2 a 4, s technologickým výpadkem v segmentu 3), byl jsem v pohybu (segmenty 4 a 5), mluvil jsem, zatímco jsem seděl v klidu (segment 7), a nakonec jsem seděl v tichu a mentálně refletoval své pohybové zkušenosti (segment 8). Mé zkušenosti byly poté porovnány s hlášením biofeedbacku v každém z těchto intervalů a na základě těchto porovnání byla provedena pozorování. Čtyři hlavní pozorování jsou popsána a analyzována následovně:

### Pozorování 1

První pozorování ukázalo, že aktivita SNS si během pohybové sekvence udržovala frekvenci 200, která byla v rozsahu VLF. Sympatický nervový systém se zvyšuje při jakémkoli druhu pohybu, a protože se pohybující se osoba nenacházela ve stavu ohrožení, nesvědčilo to o "boji nebo útěku", ale pouze o aktivaci na základě pohybu. To je typické pro jakoukoli pohybovou aktivitu (B. Komisaruk, osobní sdělení, 10. ledna 2010). To vysvětluje zvýšení aktivity SNS během segmentů 2 až 6. (Během segmentu 3 došlo ke ztrátě spojení, takže nejsou zaznamenány žádné údaje o biologické zpětné vazbě).

### Pozorování 2

Druhé pozorování ukázalo zvýšenou LF nebo potenciální "sociální angažovanost" či "soudržnost" ve významných částech během sběru dat (segment 4, 5, 6). Zejména aktivita LF se výrazně zvýšila v době, kdy jsem aktivně zapojoval svou představivost. Například v segmentu 4 jsem cítil, že jsem zapojen do dynamické představy "držení koulí" v každé ruce, jak jsem zaznamenal ve svých poznámkách po tomto zážitku:

Držel jsem dvě koule; seděl jsem, pravou ruku jsem natáhl a natahoval jsem se... měl jsem pocit, jako bych měl v každé ruce kouli energie. Levou ruku jsem měl obrácenou a zkroucenou tak, že moje dlaň směřovala vzhůru, a také jsem v ní držel kouli energie.

Adler (2007) popisuje zapojení obrazů jako jeden z pěti způsobů, jak lze zažít stav autentického pohybu. V tomto zážitku jsem se zapojil do toho, co Adler popisuje jako okamžik, "kdy pohyb sám vytváří obrazy nebo série obrazů. Tělo vlastně spontánně formuje nebo utváří vjemy vznikající v rámci obrazu" (Adler, 2007, s. 266).

Segment 5 vyvolal specifický tělesný pocit, který se shoduje s aktivací PNS. Moje poznámky popisují: "Vzpřímené sezení. Bob [Whitehouse] byl svědkem 'egyptské' kvality mého postoje. Vzpomínám si, že jsem cítil chlad pouze při vzpřímeném sezení. Na obr. 1 je vidět, že aktivita PNS stoupá spolu s mírným poklesem LF (neboli koherence), což by mohlo vysvětlovat, jak jsem si neuvědomoval své držení těla ve vztahu k tomu, co Whitehouse později popsal ze svého pohledu. Whitehousův "egyptský" popis se zřejmě více shodoval s výše uvedeným úsekem, v němž jsem držel dvě "koule" po obou stranách svého těla.

V 6. segmentu jsem se věnoval tomu, co by se dalo považovat za začátek Adlerova (2007) "čtvrtého způsobu" prožívání autentického pohybu. Vysvětluje: "Při čtvrtém způsobu je pohybující se uvnitř ztělesněného obrazu a pohybuje jeho tvarem" (s. 267). V tomto úseku jsem cítil, jak se moje ruka stává "pařátém" ptáka, a odevzdal jsem se pohybu, který se měl stát. Jak je zaznamenáno v mých poznámkách k datům:

Tělo se posunulo doleva. Tentokrát se levá ruka protáhla do jestřábího "pařátu" a já pocítil potřebu zaryt prsty/palce do země. Pohyboval jsem se od zápěstí a cítil jsem se nenaplněný. Mezitím jsem cítil, jak se moje pravá ruka pomalu a nepřetržitě "mění" v dráp, zatímco levá "klovala" do země.

Jak bylo uvedeno výše, v obou segmentech 5 a 6 došlo ke zvýšení aktivity PNS spolu s udržení koherence. To mohlo být způsobeno aktivním zapojením mé představitivosti spolu s trvalým pocitem "pohnutí". V následující části jsou navrženy budoucí výzkumné studie, které by měly určit důvody, proč se aktivita PNS zvýšila, zatímco koherence byla během tohoto typu prožitku udržována.

Z tohoto konkrétního zjištění vybočuje skutečnost, že během většiny pohybových zkušeností převládal LF, který naznačuje rovnováhu mezi SNS a PNS. To se zdá být v rozporu s Porgesovým návrhem, že sociální zapojení vyžaduje blízkost, výraz tváře a vyladění těla na tělo (Porges, 2001, 2003, 2007; Porges & Furman, 2011). Během prožitku byla moje pozornost zaměřena dovnitř se zavřenými očima a nebyl jsem zapojen do jiné osoby. To by mohla být oblast pro další zkoumání, abychom pochopili povahu aktivity ANS jako interpersonální zkušenosti oproti introspektivní zkušenosti.

### Pozorování 3

Třetí pozorování ukázalo, že LF se během 7. segmentu zdvojnásobil, zatímco jsem mluvil ze své zkušenosti, což souvisí s uvolněným vzrušením, které se obvykle vyskytuje během "společenského zapojení". V segmentu 8 zůstala LF vysoká oproti segmentu 7 a že VLF/SNS vzrostla. Whitehouse vyjádřil překvapení nad drastickým nárůstem mého HRV, když jsem mluvil o svém zážitku, a mě začalo zajímat, co způsobilo



zvýšení. Samotný akt mluvení mohl zvýšit mou HRV, takže jsem ještě pět minut (segment 8) tiše seděl a přemýšlel o svém zážitku z AM, zatímco mé fyziologické údaje byly nadále zaznamenávány. Tím, že jsem zaznamenával jak segment mluvení, tak segment mlčení, jsem byl schopen určit, zda byl rozdíl v aktivitě ANS mezi mluvením a mlčením po pohybové sekvenci. Z hlediska biofeedbacku takový vzorec bimodální VLF/SNS a LF (koherence) obvykle odpovídá subjektivnímu prožitku vzrušení (B. Whitehouse, osobní sdělení 14. srpna 2010).

#### Pozorování 4

Nakonec se na konci pohybových segmentů a během mluvení po nich (segmenty 7 a 8) objevil neočekávaný údaj HRV. Moje HRV (průměrný rozdíl mezi rychlejšími a pomalejšími údery srdce) začínala na hodnotě 12,8 (hodnota 20 je ideální pro osoby mladší 50 let, které sedí a pomalu dýchají rychlostí přibližně 6 dechů za minutu) a zůstala v poměrně nízkém rozmezí po celou dobu pohybu. V průběhu pohybu se rozmezí tepové frekvence pohybovalo od 65 do 115. Po skončení 15minutového pohybu, v době, kdy jsem hovořil o svých zážitcích (obr. 1, segment 7.), se HRV zvýšila na hodnotu 25. Záznam

5 minut po pohybu (obr. 1, segment 8.), zatímco jsem v tichosti přemýšlel o svém zážitku, se HRV snížila na 18. Podle interpretace přístroje CapnoTrainer® svědčí vysoká HRV s LF o zdravé rovnováze mezi SNS a PNS. Počínaje pohybovými segmenty a během dvou segmentů následujících po pohybu se moje dechová frekvence pohybovala od 7 do 24 dechů za minutu a moje ET<sub>CO</sub><sub>2</sub> se pohybovalo mezi hodnotami mírně pod normou a téměř normálními. Kromě pohybu mohly k dominanci SNS v průběhu sezení přispět i další faktory, jako například vnitřně prožívané vzrušení s obrazem. Kromě toho není jasné.

zda zvýšení HRV bylo důsledkem pohybu během zážitku autentického pohybu, nebo následného aktu mluvení o něm, což mohlo způsobit drastickou změnu ET<sub>CO</sub><sub>2</sub>. K lepšímu pochopení tohoto jevu a vyvození závěrů je zapotřebí zvýšit vnitřní validitu a provést opakované studie z hlediska spolehlivosti.

#### Diskuse

Pozorování této studie poskytla bohatý potenciál pro budoucí studie, které by měly porozumět souvislostem mezi regulací ANS a praxí autentického pohybu. Některé změny v ANS během pohybového prožitku a po něm byly vysvětleny známými fyziologickými poznatky. Nicméně překvapivá pozorování, jako je zvýšená koherence během prožitku Autentického pohybu, zvýšená aktivita PNS během koherence a vysoká HRV po prožitku, si zaslouží budoucí studie, které by tento velmi komplexní fenomén prozkoumaly.

#### Omezení

Zde jsou zvažovány některé problémy metodického designu, přičemž se jedná o dva hlavní problémy, které vyvstaly během sběru dat. Zlepšení sběru dat pro Authentic

Výzkum pohybu bude relevantní pro budoucí studie, které využívají přístrojové vybavení k měření fyziologické aktivity. Zahrnuty jsou i návrhy na revizi metodického designu a minimalizaci matoucích proměnných.

První otázka se týká potenciálu přístroje pro biologickou zpětnou vazbu, který používá trubice pro spojení účastníka s přístrojem. Spojovací trubičky mohou bránit přirozeným pohybům účastníka, a tím bránit autenticitě pohybu. Ačkoli jediná účastnice této studie nebyla inhibována ani si nebyla vědoma trubiček a drátů, které ji spojovaly s přístrojem, možnost fyzického, mentálního a/nebo emocionálního bránění existovala. V současné době se testuje spolehlivost dálkově ovládaného biofeedbackového přístroje, který dokáže měřit HRV bez nutnosti měření  $ETCO_2$ , aby mohl být použit v další studii této studie.

Druhá otázka odhalila potřebu vymezení autentického pohybu jako terapeutické praxe oproti neterapeutickému procesu (Musicant, 2001), stejně jako zodpovězení otázky: "*Co je autentický pohybový svědek?*". Účelem této studie bylo zaměřit se na fyziologickou aktivitu pohybujícího se během pohybu a pohybování během zážitku Autentického pohybu a záměrně se nesnažila hodnotit ANS během verbální interakce. Vzhledem ke spontánní příležitosti provést tuto studii působil jako tichý svědek Dr. Whitehouse, který je zkušeným psychoterapeutem založeným na somatickém přístupu, ale není vyškoleným svědkem, který kreslil tyčinky, aby koordinoval svůj prožitek s mými pohyby. Návrhy na zlepšení validity zahrnují vyškoleného svědka autentického pohybu a použití videozáznamu ke koordinaci slovního prožitku pohybujícího se se záznamem biofeedbacku.

#### Doporučení pro budoucí studie

Vysoce subjektivní prožitek každé sekvence autentického pohybu by mohl způsobit značné potíže při získávání zobecněných měření aktivity ANS během pohybu, při kterém je pohybující se osoba "pohybována". Navrhuje se provést analýzu v rámci několika sekvencí autentického pohybu nebo pohybových zkušeností, aby se zohlednila různorodost zkušeností jednoho účastníka a aby se zjistilo, zda dochází ke změně aktivity ANS mezi procesem "pohybování" a "být pohybován". Po tomto typu studie by mohl následovat kauzální design s několika účastníky, aby se nabídl vhled do běžných amplitud a frekvencí aktivity ANS a poskytl podstatnější výsledky pro celkový pohled na potenciální účinnost Autentického pohybu.

Další doporučení zahrnují zkoumání aktivity ANS pohybujícího se během různých metod přítomnosti svědka, jako je svědectví na dálku, což je proces, při kterém je svědek zapojen do procesu, ale na jiném místě. Ještě další výzkumy by mohly vyhodnotit změny v ANS svědka během svědectví pohybujícího se a možná prozkoumat synchronizaci mezi nimi. Měření synchronní aktivity ANS by mohlo mít velmi významné důsledky pro implicitní koherenci mezi pohybujícím se a svědkem.

Budoucí studie vycházející z tohoto počátečního šetření mohou pomoci dále definovat disciplínu autentického pohybu tím, že jej potvrdí jako zdroj léčeni z biologické/neurologické perspektivy, a rozšíří tak povědomí o jeho obrovské emocionální a mezilidské léčebné schopnosti.

## Závěr

Tato studie zkoumala fyziologické změny, ke kterým dochází v ANS během autentického pohybu jednoho pohybujícího se člověka. Přestože zjištění nebyla jednoznačná kvůli několika matoucím proměnným, posloužilo toto šetření jako podnět pro budoucí výzkum autentického pohybu z psychofyziologického hlediska. První otázka: "K jakým autonomním změnám, pokud vůbec k nějakým, dochází během prožitku Autentického pohybu?" vedla k rozdělení na aktivitu ANS během pohybu a aktivitu ANS po pohybu, zatímco pohybující se osoba ze zážitku vypovídala. Druhá otázka; "Pokud k autonomním změnám dochází, jsou pro pohybujícího se prospěšné?" zatím není jednoznačná, ale zjištění poskytla otázky pro budoucí studium. V rámci předběžného zkoumání tohoto procesu a ve spojení s etickými normami výzkumné praxe byla provedena fyziologická měření na zdravém nervovém systému. Pilotní studie, která se v současné době připravuje, rovněž omezí účastníky na osoby se zdravým nervovým systémem. Pilotní studie se zdravými účastníky může podpořit ještě další výzkumné plány, které mohou být přizpůsobeny účastníkům, kteří zažili trauma, a rozšířit tak stávající literaturu, která podporuje autentický pohyb jako léčebnou intervenci pro ty, kteří trpí traumatem.

Rovnováha mezi SNS a PNS (koherence) zůstala konzistentní po celou dobu pohybové sekvence, což naznačuje, že autentický pohyb může přispívat k vyrovnání ANS. Kromě toho se LF zdvojnásobil během mluvicí části následující po pohybu, což naznačuje potenciální přínos pro pohybující se osoby, které během cvičení Autentického pohybu hovoří o svých pohybových zkušenostech. Tato předběžná zjištění poskytují dostatek materiálu pro diskusi a další studie.

Toto zkoumání korelace mezi autentickým pohybem a ANS zanechává více otázek než odpovědí a nabízí počáteční odrazový můstek pro budoucí potřebný výzkum autentického pohybu jako procesu uzdravování. Naslouchání zkušenostem ztělesněného já za účelem uzdravení je epistemologickým základem jak somatické psychologie, tak taneční/pohybové terapie a je historicky zralé pro získání vědecké a odborné validity optikou experimentálního výzkumu. Stejně jako Levine a Frederick (1997) a Fisher a Ogden (2009) ukázali na případových studiích svých přístupů k léčení traumatu prostřednictvím těla, může autentický pohyb nabídnout další přístup k léčení, který ctí přirozenou schopnost těla léčit se. Vzhledem ke komplexnosti autentického pohybu je obtížné jej důkladně kvantitativně změřit, nicméně díky promyšlenému výzkumu má tento proces potenciál být zkoumán a objasněn při zachování integrity jeho praxe.

## Odkazy

- Adler, J. (2002). *Nabídka od vědomého těla: J.: Disciplína autentického pohybu*. Rochester, VT: Inner Traditions.
- Adler, J. (2007). Od vidění k poznání. In P. Pallaro (Ed.), *Authentic movement*: (s. 260-269). London: Jessica Kingsley.

- Allen, M., & Williams, G. (2011). Vědomí, plasticita a connectomics: The role of intersubjectivity in human cognition. *Frontiers in Psychology; Consciousness Research*, 20(2), 1-16. doi:10.3389/fpsyg.2011.00020.
- Beebe, B., & Lachman, F. M. (1988). Podíl vzájemných vlivů matky a dítěte na vzniku reprezentací sebe sama a objektů. *Psychoanalytická psychologie*, 5(4), 305-337.
- Berger, B. C., & Gevirtz, R. N. (2001). Léčba panické poruchy: Srovnání dechového tréninku a kognitivně-behaviorální terapie. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 26(3), 227-228.
- Bernardi, L., Sleight, P., Bandinelli, G., Cencetti, S., Fattorini, L., Wdowczyk-Szulc, J. a další (2001). Vliv různocové modlitby a jógových manter na autonomní kardiovaskulární rytmy: Srovnávací studie. *British Medical Journal*, 323, 1446-1449.
- Bessel, J., & Gevirtz, R. (1998). Účinky dechového rekvalifikačního tréninku oproti kognitivním technikám na kognitivní a somatické složky stavové úzkosti a na výkon gymnastek. *Biological Psychology*, 48(1), 18.
- Chodorow, J. (1991). *Taneční terapie a hlubinná psychologie: Dhorowská terapie: Pohyblivá imaginace (The moving imagination)*. New York: Routledge.
- Chow, S., Haltigan, J. D., & Messinger, D. S. (2010). Dynamic infant-parent affect coupling during the face-to-face/still-face. *Emotion*, 10(1), 101-114. doi:10.1037/a0017824.
- Collett, P. (2008). Ontologické ztělesnění: P. (2005): Komentáře k Robu Farrovi, Bobu Solomonovi a Justinu Leberovi. *Journal for the Theory of Social Behavior*, 27(2/3), 373-380. doi:10.1111/1468-5914.00047.
- Cozolino, L. (2006). *Neurověda lidských vztahů: (Attachment and the developing social brain)*. New York: Norton.
- Criswell, E. (1995). *Biofeedback a somatika: Na cestě k osobní evoluci*. Novato, CA.: Freeperson Press.
- Cruz, R., & Berrol, C. (Eds.). (2004). *Taneční/pohybové terapeuti v akci: A working guide to research options (Pracovní průvodce možnostmi výzkumu)*. Springfield, IL: Charles C. Thomas Publisher, LLC.
- Csordas, T. J. (1990). Ztělesnění jako paradigma pro antropologii. *Ethos*, 18(1), 5-47.
- Csordas, T. (1993). Somatické způsoby pozornosti. *Cultural Anthropology*, 8(2), 135-156.
- Damasio, A. (1994). *Descartův omyl: Dantesův výrok: Emoce, rozum a lidský mozek*. New York: Penguin Putnam.
- Damasio, A. (1999). *Pocit toho, co se děje: Tělo a emoce při vytváření vědomí*. New York: Harcourt.
- Del Pozo, J., & Gevirtz, R. (2002). The effect of resonant frequency cardiac biofeedback training on heart rate variability in a cardiac rehabilitation population (Vliv rezonančního frekvenčního tréninku zpětné vazby na variabilitu srdeční frekvence u populace s kardiální rehabilitací). *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 27(4), 311.
- Dibbell-Hope, S. (2000). Využití taneční/pohybové terapie při psychologické adaptaci na rakovinu prsu. *The Arts in Psychotherapy*, 27(1), 51-68.
- Fisher, J., & Ogden, P. (2009). Senzomotorická psychoterapie. In C. Courtois & J. Ford (Eds.), *Treating complex traumatic stress disorders: An evidence-based guide* (s. 312-328). New York: Guilford.
- Frantz, G. (1999). Přístup ke středu: Rozhovor s Mary Whitehouseovou. In P. Pallaro (Ed.), *Autentický pohyb: Whitehouse, Janet Adlerové a Joan Chodorowové* (pp. 17-28). Londýn: Jessica Kingsley. (Původní dílo vyšlo v roce 1972).
- Gevirtz, R. (2003). The promise of HRV biofeedback: Některé předběžné výsledky a spekulace. *Biofeedback*, 31(3), 18-19.
- Goldfried, M. (2009). Aby praxe založená na důkazech fungovala: Budoucnost integrace psychoterapie. *Psychotherapeutický bulletin*, 44(3), 25-28.
- Holifield, B. (2007). Proti zdi, slyšet tlukot srdce: Běžná práce se somatickými aspekty přenosu, protipřenosu a disociace. In P. Pallaro (Ed.), *Autentický pohyb: Authentic Body: Moving the Body, Moving the Self, Being Moving* (s. 137-153). London: Jessica Kingsley. (Původní práce vyšla v roce 1998).
- Ignatow, G. (2008). Teorie ztělesněných znalostí: New directions for cultural and cognitive sociology (Nové směry pro kulturní a kognitivní sociologii). *Journal for the Theory of Social Behavior*, 37(2), 0021-8308.
- Jordan, T. (2001). Sebeuvědomění, metauvědomění a svědecké já. Nепublikovaná práce. Převzato z: <http://www.perspectus.se/tjordan>
- Leitch, L. (2007). Somatic Experiencing treatment with tsunami survivors in Thailand: Rozšíření rozsahu včasné intervence. *Traumatology*, 13(3), 11-20. doi:10.1177/1534765607305439.
- Levine, P., & Frederick, A. (1997). *Waking the tiger: Healing trauma through the innate capacity to transform overwhelming experiences (Probuzení tygra: Léčení traumatu prostřednictvím vrozené schopnosti transformovat zdrcující zážitky)*. Berkeley, Kalifornie: North Atlantic Books.

- Lieberman, M. (2000). Intuice: (Intuice): A social cognitive neuroscience approach. *Psychological Bulletin*, 126(1), 129-137. doi:10.1037//0033-2909.126.1.109.
- Loenhoff, J. (1997). Negace těla - problém teorie komunikace. *Body & Society*, 3(2), 67-82. doi:10.1177/1357034X97003002005.
- Mc Craty, R., Atkinson, M., Tomasino, D., & Bradley, R. T. (2006). *Soudržné srdce: Heart-brain interactions, psychophysiological coherence, and the emergence of a system-wide order*. Boulder Creek, Kalifornie: Heartmath Research Center.
- Metcalfe, J., & Shimamura, A. P. (Eds.). (1994). *Metacognition: In: Knowing about knowing (Vědět o věděni)*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Moore, G. A., Hill-Soderlund, A. L., Propper, C. B., Calkins, S. D., Mills-Koonce, W. R., & Cox, M. J. (2009). Vagová regulace mezi matkou a dítětem v paradigmatu "tváří v tvář" (face-to-face still-face paradigm) je moderována citlivostí matky. *Child Development*, 80(1), 209-223. doi:10.1111/j.1467-8624.2008.01255.x.
- Musicant, S. (1994). Autentický pohyb v klinické práci. *American Journal of Dance Therapy*, 16(2), 91-106.
- Musicant, S. (2001). Autentický pohyb: S.: Autentický pohyb: klinické a teoretické úvahy. *American Journal of Dance Therapy*, 23(1), 17-28.
- Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion (Ztělesnění v postojích, sociálním vnímání a emocích). *Personality and Social Psychology Bulletin*, 9(3), 184-211.
- Ogden, P., & Minton, K. M. (2000). Senzomotorická psychoterapie: Jedna z metod zpracování traumatické paměti. *Traumatologie*, 6(3), 149-173. doi:10.1177/15347656000600302.
- Porges, S. (1993). Šestý smysl dítěte: Šestý smysl: uvědomování si a regulace tělesných procesů. *Zero to Three*, 14(2), 12-16.
- Porges, S. (1995). Orientace v defenzivním světě. *Psychophysiology*, 32(4), 301-318. doi:10.1111/j.1469-8986.1995.tb01213.x.
- Porges, S. (2001). Polyvagální teorie: Fylogenetické substráty sociálního nervového systému. *International Journal of Psychophysiology*, 42(2), 123-146. doi:10.1016/S0167-8760(01)00162-3.
- Porges, S. (2003). Sociální angažovanost a připoutanost: S. S.: fylogenetická perspektiva. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1008(1), 31-47. doi:10.1196/annals.1301.004.
- Porges, S. (2007). Polyvagální perspektiva. *Biological Psychology*, 74(2), 116-143.
- Porges, S. W., & Furman, S. A. (2011). Raný vývoj autonomního nervového systému poskytuje nervovou platformu pro sociální chování: A polyvagal perspective. *Infant and Child Development*, 20, 106-118.
- Prinz, J. (2009). Je vědomí ztělesněné? In P. Robbins & M. Aydede (Eds.), *Cambridge handbook of situated cognition* (s. 419-436). New York: Cambridge University Press.
- Raymond, J., Sajid, I., Parkinson, L. A., & Gruzelier, J. H. (2005). Biofeedback and dance performance; A preliminary investigation (Biofeedback a taneční výkon; předběžné šetření). *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 30(1), 65-73. doi: 10.1007/s10484-005-2175-x.
- Ritter, M., & Lowe, K. G. (1996). Účinnost taneční/pohybové terapie. *The Arts in Psychotherapy*, 23(3), 249-260.
- Rogers, C. (1995). *Jak se stát člověkem*. New York: Houghton Mifflin.
- Schore, A. (1994). *Regulace afektu a původ vlastního já: (The neurobiology of emotional development)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schore, A. (2003). *Dysregulace afektu a poruchy jástvi*. New York: W.W. Norton.
- Schore, A. (2005). Attachment, regulace afektů a vyvíjející se pravá část mozku: V.: Propojení vývojové neurovědy s pediatrií. *Pediatrics in Review*, 26(6), 1-11. doi:10.1542/pir.26-6-204.
- Schore, A. (2007). Vývojová afektivní neurověda a klinická praxe. *Psycholog-psychoanalytik: Oficiální publikace 39. divize Americké psychologické asociace*, 27(3), 6-13. Siegel, D. (1999). *The developing mind (Vyvíjející se mysl)*: D.: *Jak vztahy a mozek vzájemně působí na to, kým jsme*. New York: Guilford Press.
- Stern, D. (2000). *Interpersonální život dítěte: Pohled psychoanalýzy a vývojové psychologie*. New York: Basic Books.
- Stromsted, T. (2007). Tančící tělo v psychoterapii: Tromsted Dance (Taneční tanec): Reflections on somatic psychotherapy and authentic movement (Úvahy o somatické psychoterapii a autentickém pohybu). In P. Pallaro (Ed.), *Autentický pohyb: Authentic body: Moving the body, moving the self, being moved* (s. 202-220). Londýn: Jessica Kingsley. (Původní práce vyšla v roce 1998).
- Stromsted, T., & Haze, N. (2007). The road in: Hromest: Cesta k autentickému pohybu. In P. Pallaro (Ed.), *Authentic movement: Authentic body: Moving the body, moving the self, being moved* (s. 56-68). Londýn: Jessica Kingsley. (Původní práce vyšla v roce 2002).

- Tantia, J. F. (2010). Autentický pohyb a biofeedback: F. B. Bebefeat (autentický pohyb): průzkumné šetření (An exploratory inquiry). In A. Ladd (Ed.), *Unraveling trauma: Body mind and science (Tělo mysl a věda). Proceedings of the United States Association for Body Psychotherapy, 6th National Conference*, s. 247-264.
- Thompson, T., Steffert, T., Redding, E., & Gruzelier, J. (2008). Vliv tréninku alfa-theta a koherence srdeční frekvence na kreativní taneční výkon. *Society of Applied Neuroscience, druhé dvouleté setkání, Sevilla*. Publikováno: Revista Espanola de Neuropsicologia, 10, 60.
- Thompson, E., & Varela, F. J. (2001). Radikální ztělesnění: Neurální dynamika a vědomí. *Trends in Cognitive Science*, 5(10), 418-425.
- Tronick, E. (1998). Dyadicky rozšířené stavy vědomí a proces terapeutické změny. *Infant Mental Health Journal*, 19(3), 290-299. doi:0163-9641/98/030290-10.
- Whitehouse, M. (1999). Tao těla. In P. Pallaro (Ed.), *Authentic movement: Whitehouse, Janet Adler a Joan Chodorow* (s. 41-50). London: Jessica Kingsley. (Původní dílo vyšlo v roce 1958).
- Whitehouse, B., & Heller, D. (2008). Srdeční frekvence u traumatu: Vědci se zabývají otázkou, zda je srdeční tep v souladu s pravidly prožívání a řešení traumatu. *Biofeedback*, 36(1), 24-29.
- Whitehouse, B. (n.d.). *Pochopení aktivity ANS prostřednictvím srdeční frekvence pro praktiky somatické zkušenosti*. Nepublikovaný rukopis.
- Yeragani, V. K., Pohl, R., Balon, R., Ramesh, C., Glitz, D., Jung, I. a další (1991). Variabilita srdeční frekvence u pacientů s velkou depresí. *Psychiatry Research*, 37(1), 35-46.

## Životopis autora

### Jennifer Frank Tantia

je taneční/pohybová terapeutka a psychoterapeutka v New Yorku. Působí jako výzkumná poradkyně na Pratt Institute, vyučuje vývojovou a somatickou psychologii na Adelphi University a zároveň je předsedkyní výzkumného výboru Asociace pro tělesnou psychoterapii Spojených států. Jennifer pracuje v soukromé praxi a vede skupiny autentického pohybu a zároveň dokončuje doktorát ze somatické psychologie na Chicagské škole profesionální psychologie. Téma její disertační práce zkoumá ztělesněné prožitky implicitní komunikace terapeutů s klienty v klinickém prostředí.