SROVNÁNÍ POPISU BUDDHISTICKÝCH OSMI VĚDOMÍ SE STRUKTUROU MOZKU U ČLOVĚKA

11: 1–270, 2009
ISSN 1212-4117

Petr Zach¹, Jana Mrzilková², Stanislava Kučová³

¹Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, katedra preklinických oborů

²Karlova univerzita v Praze, Anatomický ústav, 3. lékařská fakulta

³Karlova univerzita v Praze, Filozofická fakulta

ÚVOD

Jakým způsobem dochází k utváření reakce člověka na přítomnou situaci? Co je podkladem pro každodenní chování a jednání v konkrétních situacích? Máme možnost to ovlivnit, nebo ne? Tyto a podobné základní otázky člověka je možno s přibývajícimi znalostmi na poli neurověd a buddhismu – tzv. neurobuddhismu – zodpovědět způsobem, který byl ještě před několika lety nemyslitelný. Máme totiž k dispozici velké množství dat a informací z obou stran – ze západní vědecké tradice, vědeckého myšlení a vědy a výzkumu a z druhé strany z kontemplativních introspektivních metod vzhledu do vědomí jednotlivce. Syntéza informací z těchto disciplín má podle nás potenciál přirovnatelný ke změně paradigmatu od klasické newtonovské fyziky ke kvantové mechanice. Samotný neurovědný popis struktury mozku nedává odpověď na subjektivní prožitkovou část zkušenosti reality, která má navíc individuální charakter. Na druhou stranu neumožňuje introspektivní (kontemplativní) dovednost jednotlivce většinou předání takovéto zkušenosti okolí, což je zřejmě důvodem pro nesnadný pokrok na tomto poli z hlediska veřejnosti. Naše práce je jednou z prvních, pokoušející se o syntézu terminologické roviny mezi neurovědným popisem CNS a buddhistickým popisem funkce vědomí.

METODA

Buddhistické učení o příčinné souvislosti, madhyamaka, zvláště část zabývající se popisem osmi vědomí (pět sensorických vědomí – zrakové, čichové, sluchové, chuťové a dotyku, šesté vědomí – mentální, sedmé vědomí – zatemňující,

čí, osmé vědomí [alaya vijñāna] – sklad, paměť), má řadu prvků připomínajících základní neuroanatomické rozdělení struktury mozku. Náš pokus o takovéto srovnání záměrně ignoruje komplikovanost a rozdíly v popisu osmi vědomí v tradiční buddhistické literatuře a sůtrové tradice různých buddhistických škol (yogacara, svatantrika, prasanghika, cittamatra apod.). Mezi odbornou veřejností roste zájem o komunikaci mezi meditátory buddhistické tradice a západními špičkovými vědci na úrovni mnoha disciplín a oborů, viz např. organizaci Mind and Life Institute (www.mindandlife.org) založenou Franciskem Varelou a 14. dalajlamou v roce 1987. Jádro našeho srovnání obou přístupů je vyjádřeno slovy „zatímco západní věda za pomoci technologií (mikroskopy, dalekohledy apod.) popsala strukturu a procesy mozku, buddhistický přístup založený na introspekci – meditační praxi (shamata, vipassana) dospěl z fenomenologického hlediska k podobnému popisu, avšak nikoliv v termínech struktury a funkce mozku, ale funkce mysli“ (Wallace, 1999). Buddhistická doktrína nikdy nepracovala se strukturou mozku, a tak v ní není ani náznak, že by mozek vytvářel nebo byl zdrojem vědomí (mysli) – s tím přicházejí až moderní neurovědy a biologická psychiatrie. Z buddhistického hlediska je nepodstatné uvažovat o struktuře a funkci mozku, pokud jde o pochopení fungování vědomí (mysli). Důležitým aspektem buddhistického vysvětlení uspořádání a funkce mysli je jeho využití v meditační praxi – celek má pak spíše charakter soteriologický než filozofický. Popis fungování mysli v buddhismu je ale natolik komplikovaný a přesný, že neaspíru-

jeme na srovnání všech jeho aspektů, ale pouze vybraných částí, s popisem struktury a funkce mozku. Zajímá nás spíše možné překrytí etymologické (terminologické), označující podobné věci nebo jevy (jako jsou např. osmé vědomí buddhismu a koncept paměti).

VÝSLEDKY

Dhatu – plural dhatu – existuje různá kategorizace osmnácti dhatu (poznatelných věcí) na šest senzorických objektů, šest senzorických schopností (vloh) a šest vědomí (bez sedmého a osmého) vztahujících se k oku, uchu, nosu, jazyku a dotyku jako k anatomickým senzorickým orgánům (oko, ucho, nos, jazyk, nervová senzorická zakončení pohybového a kožního systému). Odpovídající vědomí příslušného dhatu by pak korelovalo s funkčními korovými oblastmi mozku – oko a jeho vědomí zraku korové oblasti 17, 18, ucho a jeho vědomí zvuku (slyšení) korové oblasti 41, 42. Jazyk (chut'ové) dhatu by mohlo odpovídat korové oblasti 28 a dhatu dotyku korové oblasti 3, 1, 2. Tímto způsobem bychom přidružili prvních pět vědomí buddhismu, zabývajících se senzorickými modalitami a odpovídajícími senzorickými orgány. Odtud jsou informace vedeny k funkčním korovými oblastem mozku, které by v buddhismu odpovídaly jednotlivým vědomím smyslů. Jejich vzájemné propojení vytvářející proces vidění, slyšení apod. je označován jako „co-dependent arising of phenomena – závislé povstávání jevů“ (Waldron, 2000). Aby se např. odehrál proces vidění, musí být splněny alespoň tři podmínky – existence pozorovaného objektu, senzorického orgánu a příslušné korové oblasti mozku. Pokud jeden z těchto prvků chybí, proces se neodehraje. V českém jazyce není přítomna kvalita vidění, slyšení, čichání jako procesu, protože užíváme vyjádření z pohledu první osoby – „já vidím“ nebo „já slyším“. To je podle nás velice zavádějící, protože v celém procesu se nenachází centrální jednotka. Spíše jednotlivé komponenty procesu se účastní průběhu vidění nebo slyšení a předávají je dál ke zpracování jiným částem mozku (např. zraková informace odbočkou do hypotalamických jader pro nastavení autonomního nervového systému, na spodinu 4. komory mozku k jádru desátého hlavového nervu – nausea apod.). Jakýkoliv pokus o umístění pozorovatele

v případě procesu vidění do oční koule nebo do zrakové korové oblasti vyvolává dojem centrálního příjemce informace, který není. Vyjádření „já vidím“ snadno vyvolává např. představu, že „já“ se nachází ve zrakové korové oblasti, na kterou se promítá optická informace prostřednictvím zrakové dráhy. Pokud se podíváme na možnost existence „já“ ve zrakové kůře, nenalezneme je. Podobně je tomu i v případě ostatních senzorických korových oblastí. „Já“ není přítomno ani v mozku, oku, v našem těle, stejně jako v pozorovaném objektu či v prostoru mezi pozorovaným objektem a tělem. Je spíše přítomno v situaci, jako kombinace všech zúčastněných komponent procesu (pozorovaný objekt, oko, zraková dráha a zraková korová oblast). To je z hlediska běžného života důležitý závěr. Automaticky ale přisuzujeme vlastnosti jevům nebo objektům, které je z výše uvedeného nemohou obsahovat.

Koncept šestého vědomí pracuje s rozdělením na zevní a vnitřní aspekt. V buddhismu je popisován šestý percepční orgán (pro který nemáme morfologicky protějšek), který není podobný pěti předchozím smyslovým orgánům a který je ve vztahu k šestému vědomí. Podle buddhistické doktríny se mezi šestým smyslovým orgánem a šestým vědomím odehrává nepřetržitý tok informací. Šesté vědomí dostává informace z pěti senzorických vědomí a zároveň prostřednictvím sedmého vědomí získává informace z vědomí osmého (paměti, skladu). Informace uložené v alaya vijñāna (paměť) jsou do šestého vědomí částečně chaotickým způsobem ale také jejich intenzitou a silou vyvolávány a dochází k jejich míchání s obsahy pěti senzorických vědomí. Asociační oblasti mozkové kůry propojují funkční korové oblasti prostřednictvím asociačních spojů (např. fasciculus longitudinalis telencephali) a mohly by terminologicky odpovídat šestému vědomí (mentálnímu), majícímu mimo jiné vlastnost „switch-board“ pro ostatních pět senzorických vědomí (Trungpa, 1991). Na úrovni šestého vědomí pozorujeme fenomén synestézie – neadekvátní vybavování nebo spojování sensorických vjemů, např. kombinace zrakového vjemu písmen nebo číslic s akustickými vjemy. V některých případech může docházet k vjemovým novotvarům, nedávajícím smysl. Z hlediska osmi vědomí dochází k tomuto spřažení senzorických vjemů na úrovni šestého vědomí s pomocí sedmého

a osmého vědomí. V souladu s přiřazením asocičních korových oblastí šestému vědomí je vysvětlení synestézie poruchou konektivity nebo abnormálními neuronálními spoji na úrovni asocičních korových oblastí frontálního, parietálního, temporálního a okcipitálního laloku. Podle buddhistické teorie myslí pak porucha aspektu šestého vědomí yid – centrální složky koordinující senzorické zážitky do smysluplného celku (Trungpa, 1991).

Výklad sedmého vědomí (klesha's mind) buddhismu je komplikovanější, protože souvisí s emocemi a mentálními stavy. Částečně bychom jej mohli spojit s limbickým systémem, frontální a prefrontální kůrou a pamětí. Po probuzení ze spánku je často krátkou chvílí pocit klidu a prázdnoty, po které paměťové okruhy (s hipokampem) vybavují nahodilé sekvence minulých nebo budoucích událostí (vzpomínka na minulý den, plánování současného dne) a roli v tomto procesu hraje limbický systém a retikulární formace (bdělost, spánek). Sedmé vědomí nemá orgán percepce. Anatomickým protějškem by byly spoje mezi limbickým systémem, pamětí a prefrontální kůrou.

Osmé vědomí, alaya vijnana, je vědomí, kde jsou uloženy otisky všech akcí a činů, dávající vzniknout dalším událostem a konsekvencím. Během našeho života nemáme k těmto informacím přímý přístup. Mohli bychom osmé vědomí pokládat za paměť ale v mnohem širším významu než obvykle. Šlo by pak nejenom o korové oblasti mozku, nespécificky uchovávající informace prostřednictvím hipokampu ve spánkovém laloku. Osmé vědomí je mnohem širší termín/pole než ostatní vědomí a těžko je i přibližně porovnávat k popisu částí nebo i celku mozku.

ZÁVĚR

Je zřejmé, že strukturální popis mozku není dostačující k pokrytí všech oblastí buddhistické fenomenologie, a naopak. Již z principu popis mozku je metodologicky jiný než introspektivní náhled myslí. Nicméně považujeme za inspirativní nalezení možných korelací mezi oběma

popisy vycházejícími z naprosto odlišné kultury.

Podle našeho chápání obou popisů (neurovědného a buddhistického) dochází ve vědomí k následujícím procesům, majícím základní význam pro chování člověka:

Pět senzorických vědomí vytváří „odrazy“ smyslových podnětů formou tvorby smyslových vědomí. Zároveň část vědomí „vytahuje“ z paměti obsahy, které se „míchají“ s informacemi z pěti smyslových vědomí za asistence šestého vědomí nebo asocičních oblastí kůry a dalších struktur CNS. Takto se vytváří „směs“ z paměti a smyslových vjemů. Možné důsledky a implikace:

- výše popsaný proces probíhá neustále a člověk nemá možnost (s výjimkou patologických nebo extrémních situací) jeho charakter měnit;
- lidé nejsou vychovávaní a vedeni k uvědomění, že jejich současný stav myslí nebo těla je výsledkem této kombinace paměti a senzorických vstupů do CNS, takže
- pokládají obrazy, které šesté vědomí „vytahuje“ z paměti (obecně paměti těla, procedurální a behaviorální paměti), za reálně existující mimo ně, v „zevním“ prostředí a následkem toho
- reagují činností na obsah své vlastní paměti spíše než na aktuální situaci ve svém okolí.

Oba koncepty – osm vědomí buddhismu a morfologický popis mozku – se v určitých bodech překrývají a dotýkají. Mozek a mysl spolu jistě souvisí, ale do jaké míry a na jaké úrovni ještě zbývá objevit. Přehled osmi vědomí Yogacary a neuroanatomická kolokalizace viz schéma č. 1.

Schéma č. 1 Schéma osmi buddhistických vědomí Yogacary a jejich neuroanatomické korelace

Rovným písmem je uveden buddhistický popis osmi vědomí a kurzivou odpovídající neuroanatomické termíny.

Zatímco standardní buddhismus popisuje pouze šest vědomí, buddhistická škola Yogacara (a její přístup cittamatra – „mysl pouze“) pracuje s osmi úrovněmi vědomí. Prvých pět vědomí jsou vědomí smyslová, vědomí smyslových orgánů. Jsou vytvářena prostřednictvím smyslů zraku, sluchu, čichu, chuti a somato a viscerosenzitivitou. Smyslová vědomí povstávají kontaktem mezi specifickým smyslovým orgánem a odpovídajícím smyslovým objektem. Např. kontaktem světelného paprsku s oční sítnicí (za současné existence všech prvků nutných pro uskutečnění procesu vidění) se vytváří zrakové vědomí. Smyslová vědomí jsou tedy závislá na smyslových podnětech. Další vědomí – šesté – je úzce propojeno s funkcí pět smyslových vědomí. Zatímco povstávání pět smyslových vědomí je závislé na přítomnosti odpovídajících fyzikálních podnětů, šesté vědomí je vědomí mentální (mano-vijnana). Je

to vědomí zahrnující myšlení, schopné indukativní a deduktivní argumentace a spojující informace z pět smyslových vědomí do významového celku. Sedmé vědomí, nazývané vědomí „mysli“, je spojeno se šestým vědomím. Jevy z šestého vědomí se „míchají“ se sedmým vědomím, které se zároveň „dívá“ na obsahy osmého vědomí a považuje je za permanentní „self – já“. Všechna sedm vědomí připravuje a účastní se ukládání informací (buddhistický termín karma – systém propojení jakékoliv příčiny a následku teoreticky vysvětlitelným způsobem, ale prakticky nevysledovatelný ve všech souvislostech) do osmého vědomí (imprity). Sedmé vědomí si zároveň tyto imprity „prohlíží“ a přiřazuje je jako významy nekonceptuálním informacím z pět smyslových vědomí uvnitř vědomí šestého. V osmém vědomí se ukládají vzorce, imprity, obsahy, odrazy našich akcí, činností a konání úplně a bez výjimky. Výsledkem tohoto neustále probíhajícího procesu jsou mentálně emoční komplexy, mající charakter konglomerátu paměti

a odrazu přítomné situace na úrovni smyslových vjemů. Co je podstatné – tomuto směřování předchozích konstruktů paměťové stopy s relativně nově vznikajícími smyslovými vědomími (představující nekonceptuální část informace) nelze bez technik k tomu určených zaměřit. Z výše uvedeného jasně vyplývá, že jakýkoliv pokus o „nestranný nebo nezaujatý“ náhled, popis, reflexi, sdělení apod. je vždy „kontaminován“ a má vždy charakter tvoření ve smyslu uměleckého díla spíše než „objektivní“ skutečnosti.

LITERATURA

- AUSTIN, J. H.: *Zen and the brain*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- BENSON, H. et al.: Three case reports of the metabolic and electroencephalographic changes during advanced Buddhist meditation techniques. In: *Behavioral Medicine*, 1990, no 16, s. 90–95.
- BROWN, D. et al.: Differences in visual sensitivity among mindfulness meditators and non-meditators. In: *Perceptual and Motor Skills*, 1984, no 58, s. 727–733.

DAVIDSON, R. J. et al.: Alternations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. In: *Psychosomatic Medicine*, 2003, no 65, s. 564–570.

KELLY, B. D.: Buddhist Psychology, Psychotherapy and the Brain: A Critical Introduction. In: *Transcultural Psychiatry*, 2008, no 45, s. 5.

NEWBERG, A. B. et al.: The measurement of regional cerebral blood flow during the complex cognitive task of meditation: A preliminary SPECT study. In: *Psychiatry Research*, 2001, no 106, s. 113–122.

TRUNGPA, C.: *The Heart Of The Buddha*. London: Shambhala, Boston, 1991.

WALDRON, W.: Beyond Nature/Nurture: Buddhism and Biology on Interdependence. In: *Contemporary Buddhism*, 2000. Vol. 1., no 2, s. 199–226.

WALLACE, B. A.: The Buddhist tradition of Samatha: Methods for refining and examining consciousness. In: *Journal of Consciousness Studies*, 1999. Vol. 6, no 2–3, s. 175–187.

* Tato práce byla podpořena grantem FRVŠ 425/2007 a IGA 9180-3 a je součástí aktivit předmětu Práce se stresem na ZSF JU.

Petr Zach et al.
zach.petr@post.cz