

Neuroteologie z pohledu religionistiky

Martin Lang, FF MU, Ústav religionistiky
e-mail: martinlangcz@gmail.com

Abstract

This paper explores relatively new field of neurotheology, which emerged quite recently and is still without any unified methodology. It briefly sketches the history of neurotheology, the exploratory methods and the outcomes of it's activity. Then it addresses the basic problem – the attempt to participate in scientific discourse.

Meanwhile unbiased work exists in the field of neuropsychology of religions. It allows us to change problematic premises of neurotheological research and to see how the presupposition of God's (non)existence can affect the results. Neuropsychology of religions offers scientific alternative to biased neurotheological researches. Unfortunately even neuropsychology of religions still has a lot of problems to solve. Those being mainly the exploratory methods, then the definition of religion (i.e. the subject of research), the interpretation of outcomes and the purpose of this discipline.

Key words

Brain regions, Philosophy of Science, God, Neuropsychology of religions, Neuroscience, Neurotheology, Religion

Klíčová slova

Bůh, filozofie vědy, mozkové regiony, náboženství, neuropsychologie náboženství, neurověda, neuroteologie

1. Úvod

Cílem této práce je představení neuroteologie, její klasifikace a především kritické prozkoumání jejích předpokladů a argumentů. Neuroteologie je v současné době rychle rostoucí odvětví teologie, jehož hlavní náplní je hledání korelací mezi procesy lidského mozku a spirituálními/náboženskými zážitky. Jedná se tedy o teologickou disciplínu, která ke své argumentaci užívá nových poznatků především neuropsychologie či kognitivní religionistiky. V rámci neuroteologie lze identifikovat dva hlavní proudy, jejichž diferenciacním bodem je především otázka Boží existence. Co se týče metod, které využívá, jsou to hlavně neurologické výzkumy.

Práce je proto strukturována tak, že nejprve jsou představeny její výzkumné metody, poté je popsáno historické pozadí vzniku neuroteologie a dále oba proudy a jejich hlavní představitelé. Poté jsou nabídnuta alternativní vědecká řešení některých částí neuroteologické argumentace v podobě neuropsychologie náboženství.

2. Použitá metoda

Komparativní metodou teoreticko-kritické analýzy jsem zjišťoval, co je v neuroteologii výzkumně podloženo a co jsou hypotézy či apriorní konstrukce. Problém jsem nahlížel z perspektivy vědeckého studia náboženství, takže za touto prací nestojí žádný jiný zájem, který by ovlivňoval její směřování, než toto poznání. To zde dodávám především proto, že je to jeden z problematických aspektů neuroteologie, která se v rámci vědeckého diskurzu snaží dokazovat otázku Boží (ne)existence. Touto prací nechci zodpovědět otázku existence Boha, ani jinak obhajovat či diskreditovat náboženství.¹

Co se týče samotného pojmu náboženství, je pro výzkum neuroteologie stěžejní, ovšem jeho použití je v neuroteologii nesjednocené a často povrchní, bez jakékoliv reflexe. Pro účely této práce postačí, když budu pracovat s pojmem náboženství obecně jako s reprezentací transcendentního.

Dále vyvstává otázka překladu pojmů (především z oblasti medicíny). Rozhodl jsem se uvádět lékařské pojmy v češtině,² aby byly co nejlépe pochopitelné, nicméně v závorce budu vždy uvádět i originální anglický název. K překladu jsem použil *Anglicko-český lékařský slovník* od Topilové (1999). Bohužel ne všechny pojmy mají český překlad, a proto je v takovém případě překládám já sám. Takovéto pojmy budou označeny hranatou závorkou s mými iniciálami [M.L.].³

Nicméně všechny tyto termíny budou vysvětleny (ať už v kapitole o neuropsychologii, anebo v poznámkách pod čarou), takže čtenář nemusí mít obavy, že by mu jejich význam zůstal skryt. Pokud se bude jednat o části mozku, pak budu používat především zkratky anglických termínů (což je běžná praxe v neurologických knihách a časopisech, a to i v českých – viz např. Koukolík 2003), nicméně u první zmínky bude vždy vypsán celý pojem.⁴

Poslední poznámka je čistě technického rázu – k vytvoření myšlenkové mapy a udržení konzistence myšlenek celé práce jsem využil program FreeMind® (verzi 0.8.1).

3. Základní teze neuropsychologie

(Čtenář obeznámený s touto teorií může s klidným svědomím kapitolu přeskočit.)

Základním předpokladem neuropsychologie je provázání mozkové aktivity s myšlením a jednáním živých bytostí. Mozek je chápán jako mediátor, fyziologická základna, která tuto aktivitu umožňuje. Proto se neuropsychologické výzkumy soustředí především na hledání korelací mezi chováním (popř. určitou činností) a aktivitou specifických částí mozku. Nicméně je potřeba mít na paměti, že se nejedná o jednosměrný vliv mozku na chování, ale oboustranné ovlivňování (Heilman & Valenstein 2003: 4).

K hledání korelací je možné použít několik přístupů. Když pomíneme kognitivněpsychologické (jako je například introspekce), pak hlavními metodami

¹ Pojem Bůh budu používat s velkým B – jako vlastní jméno.

² Bohužel ve většině případů vzniká český překlad pouhou transkripcí anglického či latinského výrazu.

³ Za překlady všech citací z angličtiny jsem též odpovědný já sám.

⁴ V příloze nabízím seznam všech použitých zkratek. Pokud by měl čtenář zájem o grafické zobrazení mozkových částí, může nahlédnout do (Čihák 2004).

jsou: výzkum mozkových nádorů, stimulace mozkových částí, neurochemická manipulace a technologie měřící aktivitu mozku. Pokud se jedná o mozkové nádory, je princip výzkumu jasný – hledá se vliv nádoru na chování pacienta, z čehož se usuzuje na funkce části mozku nádorem postižené. Stimulace působí na podobném principu, jen místo dysfunkce se hledá funkce. Neurochemická manipulace se soustřeďuje především na neurotransmitery a jejich receptory, jejichž funkci lze odhalit právě díky specifickému zásahu do jejich chemického prostředí.

Vůbec nejčastější jsou ovšem technologie sloužící k měření mozkové aktivity. Ve zkratce je zde představím:

- EEG – *electroencephalography* – elektroencefalografie – pomocí elektrod umístěných na lebce se měří elektrická aktivita neuronů (jež pracují na principu přenášení elektrického signálu) a lze tak zjistit, které části mozku jsou v tu kterou chvíli aktivní. Nicméně Heilman & Valenstein dodávají, že jako technika lokalizování je slabá a dává spíše obecnější výsledky (2003: 8).
- fMRI – *functional magnetic resonance imaging* – funkcionální magnetická resonance – tato technika, využívající magnetické stimulace, měří průtok krve mozkiem, který je spojený s okysličováním neuronů (*blood-oxygen level dependent* – BOLD). Díky zvýšenému průtoku krve lze poznat, které neurony se aktivují (jelikož potřebují kyslík).
- PET – *positron emission tomography* – pozitronová emisní tomografie – speciální odvětví tomografie, které nepoužívá ovšem k vyhodnocování výsledků rentgen. Výstupem je 3-D model mozku. Pracuje s regionální hladinou glukózy v mozku. Tu je možné zjistit díky radionuklidu, jenž je do těla vpraven uměle, navázán na fludeoxyglukózu a vyzařuje pozitrony zachytitelné pomocí tomografie.

Tyto tři metody jsem vybral jako reprezentativní a v současné době nejvíce rozšířené a používané. Samozřejmě metod existuje mnohem více, ať už se jedná o obecnější metody (CT – *computed tomography* – počítačová tomografie), nebo metody specializované (např. SPECT – *single photon emission computed tomography* – jednofotonová emisní tomografie).⁵ Neuropsychologický výzkum tedy vypadá tak, že při provádění určité činnosti se za pomoci výše zmíněných metod měří aktivita mozku a zjišťuje se, jaká mozková centra jsou za tuto aktivitu zodpovědná.

Pokud bych měl uvést nějaký příklad, pak to může být třeba centrum řeči. Pacient provádí požadovaný úkon (v tomto případě mluvení) a je přitom monitorován, aby se zjistilo, jak mozek v danou chvíli pracuje. To je samozřejmě velmi obecné, ale různou specifikací prováděných úkonů a eliminací nežádoucích proměnných se postupně vědec přibližuje ke konkrétnímu výsledku.

4. Historie neuroteologie

Historii snahy lokalizovat náboženství do konkrétní oblasti mozku můžeme podle Feita datovat až k Descartovi, který věřil, že objevil místo v mozku (šišinka – *pineal gland*)⁶, ve kterém se stýká duchovno s fyzicnem a spojuje se duše s tělem (2003: 2). Je zajímavé, že šišinka je žlázou, která produkuje hormon *melatonin*⁷

⁵ O výzkumných metodách neuropsychologie více viz např. Koukolík 2003.

⁶ Umístěna v mezimozku, zodpovědná především za cyklus spánků/bdění.

⁷ Jeho produkce se odvíjí od denního rytmu světla a tmy, ovlivňuje spánkový rytmus.

a halucinogenní látku DMT.⁸ Ta je hlavní psychoaktivní látkou *ayahuasca*, což je rostlina používaná mj. šamany v Peru či stoupenci hnutí Santo Daime⁹. Descartes tedy identifikoval oblast, která produkuje látky, jejichž halucinogenní účinek může být lidmi chápán jako spirituální zážitek.

Lokalizovat náboženství do určité části mozku se pokusili i d'Aquili a Laughlin, kteří v roce 1975 publikovali článek s názvem „The Biopsychological Determinants of Religious Ritual Behaviour“ (d'Aquili & Laughlin 1975) a začali pracovat na spojení neurověd a teologie. Mezi další pionýry tohoto oboru řadí Newberg a d'Aquili (1999: 4) McManuse, Sperryho, Turnera, Katze či Ashbrooka. Právě posledně jmenovaný je považovaný za oficiálního zakladatele neuroteologie, jelikož v roce 1984 poprvé použil tento termín v názvu svého článku „Neurotheology: The Working Brain and the Work of Theology“ (Ashbrook 1984).

Od této doby na poli neuroteologie vzniklo několik významných prací a sama tato disciplína se stala velmi diskutovanou, a to jak ve vědeckých, tak i teologických kruzích. Výsledky, které přináší, ovšem nejsou ani zdaleka jednotné.

5. Neuroteologie a důkazy Boží (ne)existence

Autoři, kteří píší na poli neuroteologie, se dají zhruba rozdělit do dvou táborů, přičemž onou dělicí linií je otázka existence Boha. Feit (2003) navrhuje dělit neuroteology na redukcionisty („Bůh neexistuje“) a jakési „religioznáky“ („Bůh existuje“) – v originále *Reductionist* a *Religionist* – což je dle mého názoru problematické. Ačkoliv je v angličtině toto rozdělení logické a v podstatě odpovídá oběma pólům neuroteologie, v českém překladu jsou tyto pojmy bohužel zavádějící. Slovo religionista má totiž v našem kulturním kontextu zcela jiné konotace a používá se k popisu vědce studujícího náboženství, a nikoliv člověka, který věří v Boha. Pojem redukcionista je na druhou stranu dobře přeložitelný, nicméně nepostihuje plně tento opoziční tábor. Z těchto důvodů je Feitova klasifikace bohužel nevhodná.

Jiný návrh podávají Fingelkurts & Fingelkurts (2009), kteří dělí neuroteology na tábor produkující (*producing*) a vnímající (*perceiving*), podle odpovědi na otázku, zda lidský mozek vnímá Boha, či jej produkuje. I když tyto dvě dimenze dobře vystihují podstatu neuroteologické dichotomie, jejich překlad do češtiny je bohužel krkolomný.

Abych se vyhnul zmíněným problémům, navrhuji použití jasných pojmů, které by rozdělily neuroteology na tábor **proti-Bohu** a **pro-Boha**, přičemž první by odpovídal „religioznákům“/vnímajícím a druhý redukcionistům/produkujícím. Ač se tyto pojmy zdají na první pohled jako zjednodušení, dle mého názoru dobře vyjadřují bazální problém obou táborů, kterým je snaha využívat vědeckého diskurzu k potvrzení Boží (ne)existence. Jedná se tedy spíše o debatu na úrovni filozofie náboženství, nikoliv striktně teologie. Proto ačkoliv název neuroteologie konotuje pouze snahu o dokazování Boží existence, řadí se tam i výzkumníci, kteří se snaží o pravý opak. Z toho důvodu je nutné navzájem tyto tábory odlišit

⁸ DMT – Dimethyltryptamine – halucinogen, který je možný nalézt jak v rostlinách, tak i lidském mozku.

⁹ Založeno v roce 1930 Raimundem Irineu Serrou v Brazílii. Jedná se o synkrezí několika náboženských tradic, mj. katolicismu, šamanismu, afrických kultů a spiritismu.

a také zkoumat, jak se jejich rozdílné motivace projevují ve snaze podřídít vědecký výzkum předem daným náboženským (či ateistickým) předpokladům.

5.1 Tábor proti-Bohu

Tento tábor ve zkratce vychází z předpokladu, že náboženství je redukovatelné na biologické procesy probíhající v mozku a je tedy těmito procesy produkováno. Radí se sem především Michael Persinger, ale také Matthew Alper (2001).¹⁰ Kvůli omezenému rozsahu práce se však budu věnovat pouze Persingerovi, jako hlavnímu zástupci tábora proti-Bohu.

Ten se proslavil v osmdesátých letech, když pomocí slabého magnetického pole stimuloval „boží helmou“ spánkový lalok (*temporal lobe* – TL), což vedlo k religiózním zkušenostem respondentů (Bartocci & Dein 2005; Brown 2002; Graf 2007; Schneider 2008). Ty byly popisovány jako mimotělní zážitky, cestování časem a vizuální a sluchové zážitky, například hlas Boha (Bartocci & Dein 2005: 554). Participantů výzkumu tyto zkušenosti interpretovali jako kontakty s transcendentní silou, zjevení či setkání se svým strážným andělem (Graf 2007: 262). Persinger z tohoto vyvodil, že pokud mohou být religiózní zážitky uměle vyvolány, pak Bůh je generován lidským mozkiem, a je tedy lidskou fantazií.

Na zážitky vyvolané touto funkcí mozku pak byla podle Persingera použita kognitivní nálepka „náboženská“, což činí z náboženství vlastně specifický jazyk, popisující tento druh zážitků produkovaných mozkiem (Feit 2003: 5). Persinger také popisuje vazbu mezi záchvaty TL (především epilepsie) a transcendentními zážitky: „Pacienti, kteří vykazují komplexní záchvaty s ohniskem ve spánkových lalocích, zvláště v amygdale a hippocampu, zaznamenávají s častější frekvencí para-normální zážitky...“ (Citováno dle: Feit 2003: 4). Na tuto teorii navázal např. Fenwick, který „usuzuje, že spánkový lalok je do určité míry zahrnut do syntézy mystických pocitů a stavů“ (Bartocci & Dein 2005: 554). Epilepsie se pak jeví jako psychopatologický stav, který amplifikuje religiózní zkušenost.

Abych tedy shrnul Persingerovy argumenty – religiozita je mediovaná skrze TL a v extrémních případech způsobená epilepsií v TL. Z čehož vyvozuje, že náboženství je produktem lidského mozku, což je problematické tvrzení především proto, že to ze získaných dat jeho výzkumu nevyplývá.

Prozatím nechme stranou možnosti inference existence Boha z tohoto tvrzení a soustředíme se na jednotlivé argumenty. Nejprve produkce náboženských zážitků „božskou helmou“ – zde je potřeba se zamyslet nad tím, proč by měla produkovat zrovna religiózní představy. Nebo ještě lépe řečeno – kolik respondentů popsalo své zážitky jako spirituální?

Podle týmu vědců, spolupracujících na tomto experimentu, 80 % respondentů popsalo zkušenost jako mimořádnou, nicméně pouze 2 % jako religiózní (Schneider 2008: 47). Zdá se tedy, že stimulací těchto mozkových center dochází k různým zážitkům, přičemž pouze malé procento z nich je interpretováno jako náboženské (bylo by též zajímavé zjistit, zda se nějaký konkrétní obsah vědomí či představa neobjevily u více než 2 % respondentů – tzn. zda „božská helma“ nakonec neprodukuje

¹⁰ Ten dochází k závěru, že náboženství bylo vytvořeno a zašifrováno (*hard-wired*) do genetického kódu jako adaptační výhoda, která pomáhá lidem v přežití.

zkušenosti převážnou většinou respondentů interpretovaných jako nenáboženské, přestože mimořádné).

Schneider dále upozorňuje na možné pochybení v rámci Persingerovy metodologie (2008: 47). Je to především nebezpečí sugesce u respondentů, kteří do značné míry mohli vědět, co se od nich očekává (Beauregard & O'Leary 2007: 87). To potvrzuje i Granqvist (2006), který s pomocným týmem replikoval Persingerovy výzkumy. Aby dosáhl přesné reprodukce, použil zařízení a návod doporučené samotným Persingerem. Na rozdíl od Persingera však celý výzkum postavil jako *double-blind*, což znamená, že ani samotní výzkumníci nevěděli, kdo je kontrolní skupina. Tím se obvykle omezuje vklad výzkumníků, kteří mohou nevědomě stimulovat respondenty k určitým interpretacím.

Navíc se snažil maximálně omezit jakoukoliv sugesci a vybíral participanty tak, aby nevěděli, čeho se účastní. V takovémto nastavení pak nenašel žádné signifikantní výsledky (Granqvist 2006: 137). To vysvětluje tím, že Persinger se dopustil tří chyb – jednak před výzkumem distribuoval mezi respondenty dotazník ohledně jejich spirituálních a mystických zkušeností, navíc ve vztahu k potenciální TLE. Potom umístil aktivační aparát právě na TL respondentů. A do třetice tyto výzkumy probíhaly za sensorické deprivace, což je známý spouštěč náboženských zkušeností (Granqvist 2006: 137).

Poslední poznámka k problému „božské helmy“ je spíše filozofického rázu – i kdybychom přistoupili na to, že produkuje religiózní zážitky a tudíž centrem náboženského prožívání je TL, znamená to, že Bůh neexistuje? Že je pouze produkovaným mozkiem? Odpověď je podle mne jednoduchá – neznámá. Co kdyby totiž tato helma produkovala třeba vizuální halucinace letící holubice? Znamená to, že holubice vůbec neexistují a jsou pouhým produktem mozku?

Persingerovy argumenty a výzkumy byly tedy shledány jako problematické, jak z hlediska metodologie, tak jejich aplikace či důsledků. Obecně by se dalo říci, že výzkum vztahu TL a spirituality není pro religionistiku slepou uličkou (právě naopak), nicméně je potřeba se oprostít od nežádoucí motivace, kterou je v tomto případě snaha dokázat Boží neexistenci. A to platí pro tento tábor obecně. Nejenže je dovození Boží neexistence z těchto premis logicky chybné, ale navíc vychází i z nejistých základů – totiž starších podob naturalismu, který se díval na lidské chování jednosměrně, tedy jako na produkt mozku. Jak už však bylo zmíněno v kapitole o neuropsychologii, tak mozek nejenže chování jedince ovlivňuje, ale toto chování má dále vliv na jeho další fungování – jedná se tedy o reciproční vztah.

5.2 Tábor pro-Boha

Co se týče druhého tábora, pak stěžejním dílem je zřejmě *The Mystical Mind* autorů Newberga a d'Aquiliho (1999). Ti na základě svých neurologických výzkumů dochází k závěru, že lidský mozek je zkonstruován tak, aby dokázal komunikovat s transcendentem. Je k tomu predisponován, z čehož vyplývá, že nějaké transcendentno existuje. Do této skupiny výzkumníků řadím i výše zmiňovaného Jamese Ashbrooka a také Rayburnovou a Richmonda s jejich teobiologií (2002). V nadcházející části budou jednotlivé argumenty prozkoumány hlouběji.

Newberg a d'Aquili vycházejí z faktu, že lidský nervový systém se dělí na centrální a autonomní, přičemž autonomní může být dále dělen na parasympatický a sympatický. Zatímco parasympatický udržuje tělo v klidu a jeho primární funkce

je homeostáze¹¹, sympatický nervový systém je zodpovědný za vzrušení, zrychlení tepu, vyplavování adrenalinu atd. Člověk má samozřejmě možnost tato nervstva stimulovat – typickým příkladem z oblasti náboženské praxe pro parasympatický systém může být meditace, zatímco pro sympatický např. súfijský tanec. Jelikož tato nervstva jsou pouze základem širších systémů, nazývají Newberg a d'Aquili tyto systémy klidový (*quiescent*) a vzrušivý (*arousal*) (1999: 24).

Pokud je ovšem jeden z těchto dvou systémů delší dobu hyperstimulován, může dojít k tzv. efektu přelítí [M.L.] (*spill-over effect*), díky němuž se zároveň aktivuje i druhý nervový systém. Při souběžné aktivaci obou systémů dochází v mozku k nadčinnosti více mozkových center, což může vést až k hyperexcitaci obou hemisfér (celého mozku). Hyperexcitace obou hemisfér je však nebezpečná, což se projevuje např. při epileptických záchvatech, kdy přepětí v jedné hemisféře je pomocí velkého švu (*corpus callosum*) přeneseno i do druhé hemisféry a dojde tak ke komplexnímu záchvatu.

Aby k tomuto nedocházelo, lidské tělo si podle Newberga a d'Aquiliho vyvinulo sebeobranu – tzv. deaferentaci (*deafferentation*), která zabrání přísunu nových stimulů do hyperstimulovaných částí mozku (1999: 41). Co se týče náboženství, jednou z těchto problematických oblastí je temenní lalok (*parietal lobe* – PL), ve kterém je umístěna tzv. terciární asociační oblast, jejíž funkcí je orientace v prostoru, rozlišování mezi sebou a okolním světem, obraz vlastního těla atd.

Pokud tedy dojde k efektu přelítí při stimulaci PL (ať už stimulací klidového, či vzrušivého systému), deaferentace zastaví přísun impulsů do PL. Důsledkem toho dochází ke zrušení jinak běžně fungující dichotomie já–ostatní, já–svět a lidé tak mají zážitky, které popisují jako pocit naprosté jednoty či spojení s absolutně jednotnou bytostí [M.L.] (*absolute unitary being* – AUB) (1999: 109).

Právě tuto AUB považují za základ všech světových náboženství, a to, že je přítomná ve všech lidských kulturách, je pro Newberga a d'Aquiliho důkazem, že existuje (1999: 200).¹² Tím, že existuje mimo místo a čas vědomí (které vlastně ruší), se AUB stává čistým vědomím. Tito autoři jdou ještě dále, když ve své knize dávají základ tzv. megateologii, která by měla být základem všech světových náboženství (jelikož pracuje s AUB) a odstranit tak vzájemné předsudky.¹³

Teorie Newberga a d'Aquiliho též není bezproblémová. Goldberg jim vyčítá chabou hermeneutickou přípravu, která by pomohla interpretovat okolí obklopující zkoumaného jedince a postihla by tak nejen interní (neurologickou), ale i externí realitu náboženské zkušenosti (2009: 327). Do hry totiž vstupuje i kulturní kontext a otázka přenositelnosti AUB – ne každý by tuto zkušenost popsal v termínech AUB.

Dále, co se týče experimentálního nastavení – posadit někoho do laboratoře a říci mu, aby měl spirituální zážitky, je značně umělou a nepřirozenou metodou. Zvláště pak, když respondent při nejvyšším mystickém stavu musí zmáčknout tlačítko (což třeba u meditace, kdy má být mysl vyprázdněná, působí jako velký paradox).

¹¹ Zajištění stabilního, konstantního prostředí.

¹² To je podobný argument, který předkládá i Joseph – kdyby neexistoval Bůh, neměli bychom „nástroj“ k jeho vnímání, stejně tak jako kdyby nebylo co vidět, neměli bychom oči (Atran 2002: 15).

¹³ Ovšem jak dodává Geertz, vezmeme-li v úvahu rozdílnost všech světových teologií, pak je tato myšlenka „překvapivě naivní“ (2009: 321).

Peters namítá, že Newberg a d'Aquili nezhledňují aspekt morality: „Musí být popsán vývoj morálních kódů a jejich vztahů k základním mýtům a jejich teologické elaboraci, k náboženským rituálům, jež objektivizují mýty a k sakrálním zážitkům“ (Peters 2001: 495). Peters navrhuje vlastní megateologii, kterou nazývá evoluční teologií, vycházející z biokulturního paradigmatu.

Tato evoluční teologie by měla vyrůstat z vědy a jejím základním mýtem by měl být „epos o evoluci“. Měla by také poskytnout univerzální morální kódy, které by zaručovaly zodpovědnost jedinců i společností. Tím se ovšem staví do obdobné pozice jako výše zmiňovaní autoři – chce totiž dát vědě jakousi soteriologickou funkci.

Tento aspekt se projevuje i u teobiologie Rayburnové a Richmonda, když chtějí, aby přinesla mj. „rovnováhu mezi tělesností a duchovnem, sakrálním a sekulárním, ženou a mužem, etnickými majoritami a minoritami, aby pomohla k dosažení zdravého a vitálního života, jaký by pro nás vybral milující Stvořitel – život v lásce, míru a harmonii...“ (2002: 1796). Pomocí vědeckých důkazů se snaží zrušit předsudky a dichotomie a lépe poznat Boha – jejich výzkumná činnost je pro ně posláním.

Teobiologie je kritizována za to, že vychází čistě z křesťanských pozic a ignoruje ostatní náboženské tradice, pro které jsou jimi řešené otázky irelevantní (např. otázka pohlaví Boha) (Otani 2002).

Ze stejného důvodu bývají kritizováni i Ashbrook s Albrightem (Ashbrook oficiálně založil neuroteologii), jelikož podle Rottschaefera je jejich teorie spíše než porozuměním religiozité výrazem jejich vlastní příslušnosti ke křesťanství (1999: 59).

Do tábora pro-Boha bychom mohli zařadit také tzv. *Reconciliation movement*, jehož hlavním sponzorem je Sir John Templeton. Hlavním cílem tohoto hnutí je „pomocí vědy odhalit spirituální informace, které by pomohly porozumět nejzazší realitě“ (Nelkin 2004: 149).

Abych sumarizoval zmíněné teorie – všechny přisuzují vědě soteriologickou funkci, kdy věda nejenže má prokázat Boží existenci, ale i zajistit lepší život na zemi pro celé lidstvo. To je samozřejmě problematické z hlediska klasické filosofie vědy, mezi hlavními požadavky nehodnotící objektivitu (viz níže).

5.3 Shrnutí

Po prozkoumání argumentace obou táborů můžeme vidět, že se zde objevuje stejný problém: inference Boží (ne)existence z dat, která ji nikterak nepotvrzují. Výše zmínění autoři se dopouštějí stejné chyby, jedná se o dvě strany jedné mince. A proč chápu vyvozování Boží (ne)existence jako chybu?

Pokud chceme, aby věda přinesla co nejvíce objektivní poznatky o lidech a okolním světě, nesmí se v této otázce angažovat, jelikož velmi hrozí zkresení výsledků ve prospěch jednotlivých zájmů. Jak příznačně píše Feit, než neuroteologie, mělo by se toto pole jmenovat spíše neuronáboženství (2003: 1). Poučení z historie vědy říká, že je nutné zachovávat metodologický agnosticismus, a já se s tím plně ztotožňuji.

Bohužel toto není jediný problém – zmínění autoři totiž překračují pomyslné hranice vědy už samotným konstatováním Boží (ne)existence, a to z toho důvodu, že nenabízejí žádnou verifikaci svých tvrzení. I kdybychom aplikovali Feyerabendovo „cokoliv jde“ (*anything goes*) (2001) a přijali v klasické teorii vědy

chybný metodologický postup výše zmíněných teorií, stále nám nenabízí možnost, jak jejich tvrzení otestovat či falzifikovat.

Jak říká Popper, „objektivita vědeckých tvrzení spočívá ve faktu, že mohou být intersubjektivně testována“ (1997: 25). Dalo by se namítnout, že můžeme replikovat např. výzkum Newberga a d'Aquiliho a otestovat tak jejich teorii. To ano. Ovšem testovali bychom korelaci mezi subjektivní náboženskou zkušeností a PL, tedy konkrétní část výzkumu, a nikoliv kompletní závěr – Boží existenci!

Proto jsou výše nastíněné teorie spíše výrazem konfesionalní příslušnosti jejich autorů než objektivní vědeckou teorií. To můžeme vidět i ve snaze najít univerzální podstatu náboženství, která stojí v pozadí zmíněných teorií. Nicméně tato snaha vede k problémům, se kterými se potýkala i religionistická fenomenologie reprezentovaná především M. Eliadem a jeho „novým humanismem“. Hledání univerzální podstaty náboženství je velmi problematické a vede k simplifikacím, porovnávání neporovnatelného či k přesahům religionistické objektivit (Paden 2002: 83).

A právě snaha o univerzalizmus je příznačná pro teorii Newberga a d'Aquiliho a jejich megateologii, která se snaží o sjednocení jednotlivých náboženských tradic na základě univerzální podstaty náboženství (tedy specifické oblasti mozku). A takto motivovaný výzkum je značně reduktivní a selektivní a podává zaujaté výsledky.

A jak již bylo řečeno výše, tato práce má za cíl pohybovat se na poli vědy, a proto je potřeba jak tábor proti-Bohu, tak pro-Boha odsunout jako nevědecké (Atran 2002; Geertz 2009; Goldberg 2009; Nelkin 2004; Schneider 2008). Ovšem samotná myšlenka korelace mezi religiozitou a mozkovými procesy je dle mého názoru velmi zajímavá a má své místo ve vědeckém poznání náboženství, pokud se vyvaruje výše zmíněných problémů. Existují však nějaké takové práce? Na to odpoví další kapitola.

6. Neuropsychologie náboženství

Trend neuroteologie byl dlouho patrný (zhruba bychom mohli říci od jejího oficiálního vzniku v roce 1984 do konce 90. let), ale v posledním desetiletí začaly vznikat práce respektující vědecké normy, a tedy odsunující otázku Boží existence do pozadí. Experimentátoři používají většinou neuropsychologických metod k hledání korelací mezi mozkovými centry a náboženskou zkušeností, aniž by z výsledků vyvozovali teologické konsekvence. Obecně bychom je mohli rozdělit podle toho, zda zkoumají mozkové dysfunkce (obecněji abnormality), či funkce.

6.1 Mozkové dysfunkce

Začněme nejprve u skupiny výzkumů abnormální mozkové aktivity. Zde je nejčastějším subjektem epilepsie, a to konkrétně epilepsie spánkového laloku (*temporal lobe epilepsy* – TLE). Ačkoliv je spojení religiozity a epilepsie nepřímě zkoumáno již 150 let (Devinsky & Lai 2008: 636), neurální spojení těchto dvou fenoménů je reflektováno zhruba od 80. let minulého století (zde se jedná především o M. Persingera, jehož problematický přístup byl však již ukázán). V čem tedy spočívá zmíněná teorie?

Velmi stručně řečeno – pokud epileptici (u nichž je ohnisko záchvatu v TL) prožívají během záchvatu silné mystické a náboženské zážitky,¹⁴ potom se dá předpokládat, že v TL je právě centrum religiozity a jeho hyperexcitací dochází také k hyperreligiozitě. To může mít za následek mj. i náboženské konverze (Dewhurst & Beard 2003).

I zde nacházíme několik problematických momentů – předně Devinsky & Lai uvádí, že epileptici s mystickými záchvaty tvoří 1 až 4% z celkového počtu epileptiků (2008: 638). Jde tedy spíše o výjimky než obecné pravidlo, a proto je lokalizace religiozity pouze do TL problematická (Atran 2002: 11). Navíc Dewhurst & Beard registrují i případ, kdy po mystickém záchvatu pacient konvertoval naopak od náboženství, tedy ztratil víru (2003: 79).

Zajímavější studií je výzkum italských vědců (Urgesi a kol. 2010), kteří se soustředovali na změnu sebe-transcendence [M.L.] (*self-transcendence* – ST, tedy náboženský charakter osobnosti)¹⁵ pacientů před a po odstranění mozkového gliomu (*glioma*)¹⁶.¹⁷ Výsledky se lišily podle toho, zda byl gliom lokalizován v anteriorní (přední), či posteriorní (zadní) části mozku, a zda se jednalo o gliom zhoubný (vysoký stupeň – *High grade* – Hg), či nezhoubný (nízký stupeň – *Low grade* – Lg).¹⁸

Co se týče HgG (*High grade Glioma*), významně vyššího skóre na škále ST dosáhli po operaci posteriorní pacienti. Co se týče anteriorních, zde téměř žádná změna nenastala. Stejný efekt pozorovali i u pacientů s LgG (*Low grade Glioma*).¹⁹ A jelikož tato změna nastala brzy po odstranění gliomu, ukazuje to na specifickou roli postižených struktur (Urgesi a kol. 2010: 314). „Dále, rozdílný efekt anteriorní a posteriorní poruchy vylučuje možnost, že zvýšení ST může být připsáno nespecifickým změnám sebe-koncepcie a životní perspektivy v reakci na přítomnost tumoru“ (Urgesi a kol. 2010: 314). Autoři svůj výzkum tedy uzavírají tvrzením, že specifické poškození anteriorní části mozku (tedy především temenního laloku – PL) vede k zvýšení religiozity, a tudíž tato oblast je v náboženském chování aktivně přítomna.

6.2 Mozkové funkce

Nikoliv v opozici stojí k výzkumům dysfunkcí mozku studie jeho funkcí. Jejich postup je v podstatě totožný s výše popsanou metodou Newberga a d'Aquiliho (2001). Příkladem může být výzkum Beauregarda a Paquettea, kteří pomocí fMRI monitorovali mozkovou činnost 15 karmelitánských jeptišek, jež se v průběhu skenu snažily vzpomenout a znovu prožít nejintenzivnější mystický zážitek

¹⁴ Dewhurst & Beard uvádějí např. tuto výpověď: „Cítil jsem, že jsem nyní našel své místo v životě a to bylo speciálně vybráno Bohem. Byl jsem fanatický, vystrašený, že nebudu moci vyjádřit svoji víru, že největší silou je Boží láska. Nějak jsem musel najít způsob, jak to dokázat, protože Rusové našli jiný. Musel jsem najít nějakou cestu, jak prokázat, že Bible je pravdivá“ (2003: 83).

¹⁵ Měřenou pomocí obecně používané škály sebe-transcendence, která je součástí *Temperament and Character Inventory* (TCI).

¹⁶ Gliom je nádor, který vzniká z gliových buněk v mozku a projevuje se bolestí hlavy, záchvaty, nervovými poruchami atd.

¹⁷ Zabývají se i meningiomou či recidivující se gliomou, nicméně jelikož nenašli žádné významné výsledky, považují za zbytečné tyto případy dále vysvětlovat.

¹⁸ Demografické charakteristiky respondentů neměly signifikantní vliv.

¹⁹ Zatímco však u HgG byla před operací religiozita vyšší u posteriorních pacientů, u LgG byla před operací religiozita přibližně stejná.

v životě (2006: 187). Výsledkem pak byla statisticky významná korelace především s caudate nucleus, spánkovou kůrou (*temporal cortex* – TC) a čelní kůrou mozkovou (*frontal cortex* – FC).

Beauregard a Paquette z toho vyvozují, že mystická zkušenost je mediována skrze několik mozkových regionů a jejich specifických funkcí. Pokud se jedná např. o caudate nucleus, tak z předchozích výzkumů se zdá, že umožňuje prožívání pozitivních emocí, jako štěstí, romantickou lásku atd. FC pak umožňuje metakognitivní reprezentaci vlastních emocionálních stavů (Beauregard a Paquette 2006: 189).²⁰

Zajímavá je též negativní korelace mezi umístěním respondenta na škále ST a hustotou serotoninových receptorů, kterou našli Borg a kol. (2003). Tyto výsledky interpretují tak, že

nízká hustota je znakem nízké inervace, a má tudíž slabší filtrační funkci a umožňuje zvýšené vnímání (Borg a kol. 2003: 1968).

Jako poslední příklad jsem pak vybral práci Azariové a kol. (2001), kteří přichází s trochu jiným přístupem. Vybrali šest příslušníků evangelické komunity v Německu, kteří sama sebe deklarovali jako religiozni a šest studentů technických oborů, kteří se naopak považovali za nenáboženské. Tyto respondenty pak nechali předčítat a recitovat první verš Žalmu 23, veselou dětskou básničku a neutrální nezajímavý text, zatímco pomocí PET monitorovali lokální průtok krve mozkiem.

Statisticky významné rozdíly mezi věřícími a nevěřícími byly především při recitaci žalmu, kdy u věřících došlo k specifické aktivaci právě dorzolaterální prefrontální kůry²¹ (*dorsolateral prefrontal cortex*), přičemž limbický systém (*limbic system*), jako centrum emocí, nejevil zvláštní činnost. Podle autorů této studie je v dorzolaterální prefrontální kůře umístěno kognitivní schéma náboženské „připravenosti“, které se aktivuje religiozni činností. K tomu je tedy nutné, aby jedinec považoval svoji činnost za náboženskou. A díky tomu, že se neaktivoval limbický systém, uzavírají autoři tvrzením, že náboženská zkušenost je kognitivní, nikoliv emocionální proces (Azari a kol. 2001:1651).

6.3 Shrnutí

Na příkladu uvedených studií si můžeme povšimnout několika zajímavých věcí. Předně je to jejich vědeckost – autoři používají standardní vědecké metody bez toho, aby byli pro nebo proti náboženství. Prokazují tak, že myšlenka neuropsychologie náboženství není vůbec špatná a přináší velmi zajímavé výsledky o lidské mozkové činnosti. Bohužel však, jak se zdá, odstranění problematických inferencí bylo úkolem nejjednodušším. Tyto výzkumy totiž přinášejí mnohem více a mnohem složitějších problémů (které jsou obecnými problémy neuropsychologie a religionistiky), které je potřeba vyřešit, aby bylo možné z jejich výsledků vytvářet konzistentní teorie.

A to bude velmi zdoluhavý a náročný proces. Na druhou stranu to není nikterak překvapivé u nově vznikajícího vědního pole, které je ve své formativní fázi a teprve hledá své výzkumné a interpretační standardy.

Těmito problémy jsou především: předmět studia neuropsychologie náboženství – zde se jedná o definici náboženské zkušenosti a pojmu náboženství vůbec.

²⁰ Nutno dodat, že tato studie byla sponzorována nadací Johna Templetona – viz tábor pro-Boha.

²¹ Dorzolaterální znamená přibližně zado-boční, prefrontální pak týkající se přední části čelního laloku.

Tím se dostáváme na pole religionistiky, která tuto překážku stále ještě úplně nepřekročila a zřejmě ani nikdy plně nevyřeší. Co se týče neuropsychologie náboženství, setkáváme se i s dalšími obtížemi, jako nalezení jasných demarkačních hranic mezi náboženskou a nenáboženskou zkušeností či mystickými stavy a „normální“ religiozitou.

Dále je to výzkumná metoda – tedy připojit respondenty k EEG a říci jim, aby měli spirituální zážitky, je velmi umělou metodou (Feit 2003: 2). Na mysl přichází otázka jako: Je možné tato laboratorní zjištění přenést do reálného života? A je vůbec možné brát tato data vytržená z kontextu jako fakta?

Další obtíže nastávají při interpretaci výsledků jako univerzálního základu náboženství. Anebo redukce lidského subjektu pouze na řídicí mechanismy jeho fyziologie, kterým podléhá a determinují tak jeho činnost.

Tyto problémy jsou dány jednak mezioborovým charakterem neuropsychologie náboženství (zvláště pak příslušností k sociálním vědám), ale i „svévolným“ působením jednotlivých vědců, kteří nemají vymezený rámec, ve kterém by se mohli pohybovat. Navíc mnohé z těchto problémů jsou problémy vyšší úrovně, které neuropsychologii náboženství přesahují (mohou to být obtíže neuropsychologické – např. korelace mezi vědomím a mozkiem – ale i filozofické – např. obecně tzv. *body/mind*²² otázka). Je tedy úkolem vědců pohybujících se v tomto výzkumném poli, aby nyní pracovali spíše na konsolidaci této disciplíny tak, aby přinášela spolehlivé a navzájem srovnatelné výsledky.

7. Závěr

V této práci jsem se snažil představit poměrně novou disciplínu s názvem neuroteologie, přičemž jsem popsal její historii, výzkumné metody a ukázal výsledky její činnosti. Její nároky na vědeckost jsem identifikoval jako problematické, neboť jejich zastánci bez verifikovatelných důkazů tvrdili, že Bůh existuje (tábor pro-Boha), či neexistuje (tábor proti-Bohu). Potom jsem nastínil teorie, které se těchto nástrah vyvarovaly a splnily požadavky vědecké práce. Nicméně i tak jsou značně problematické a je otázkou dalšího vývoje, zda se vědcům podaří je odstranit.

Seznam použité literatury

- Alper, M.** 2001. *The „God“ Part of the Brain: A Scientific Interpretation of Human Spirituality and God*. New York: Rogue Press.
- Ashbrook, J. B.** 1984. „Neurotheology: The Working Brain and the Work of Theology“. *Zygon* 19/3, 331–350.
- Atran, S.** 2002. „The Neuropsychology of Religion“. In Joseph, R. (ed.) 2002. *NeuroTheology: Brain, Science, Spirituality, Religious Experience*. California: University Press.
- Azari, N. P.** 2001. „Neural Correlates of Religious Experience“. *European Journal of Neuroscience* 13, 1649–1652.
- Bartocci, G. – Dein, S.** 2005. „Detachment: Gateway to the World of Spirituality“. *Transcultural Psychiatry* 42/4, 545–569.
- Beauregard, M. – Paquette, V.** 2006. „Neural Correlates of a Mystical Experience in Carmelitan Nuns“. *Neuroscience Letters* 405, 186–190.

²² Problematika duality těla a mysli, typickou otázkou je „Jak může z mozku povstat vědomí?“.

- Beauregard, M. – O’Leary, D.** 2007. *The Spiritual Brain: A Neuroscientist’s Case for the Existence of the Soul*. New York: HarperCollins.
- Brown, W. A.** 2002. „Nonreductive Physicalism and Soul: Finding Resonance Between Theology and Neuroscience“. *American Behavioral Scientist* 45/12, 1812–1821.
- Borg, J. – Bengt, A. – Soderstrom, H. – Farde, L.** 2003. „The Serotonin System and Spiritual Experiences“. *The American Journal of Psychiatry* 160/11, 1965–1969.
- Čihák, R.** 2004. *Anatomie: 3*. Praha: Grada.
- Devinsky, O. – Lai, G.** 2008. „Spirituality and Religion in Epilepsy“. *Epilepsy & Behavior* 12, 636–643.
- Dewhurst, K. – Beard, A. W.** 2003. „Sudden Religious Conversion in Temporal Lobe Epilepsy“. *Epilepsy & Behavior* 4, 78–87.
- Feit, J. S.** 2003. „Probing Neurotheology’s Brain, or Critiquing an Emerging Quasi-Science“. Předneseno na symposiu *Critical Theory and Discourses on Religion* při příležitosti *2003 Annual Convention of the American Academy of Religion, Atlanta, Georgia, USA, November 22–25*. Dostupný z: http://www.templeton-cambridge.org/seminar_preparation/recommended_readings
- Feyerabend, P. K.** 2001. *Rozprava proti metodě*. Praha: Aurora.
- Fingelkurts, Al. A. – Fingelkurts, An. A.** 2009. „Is our Brain Hardwired to Produce God, or is our Brain Hardwired to Percieve God? A Systematic Review on the Role of the Brain in Mediating Religious Experience“. *Cogn Process* 10, 293–326.
- Geertz, A. W.** 2009. „When Cognitive Scientists Become Religious, Science is in Truble: On Neurotheology from a Philosophy of Science Perspective“. *Religion* 39, 319–324.
- Granqvist, P.** 2006. „Religion as a By-Product of Evolved Psychology: The Case of Attachment and Implications for Brain and Religion Research“. In: McNamara, P. (ed.). 2006. *Where God and Science Meet: How Brain and Evolutionary Studies Alter our Understanding of Religion. Volume 2: The Neurology of Religious Experience*. London: Praegar.
- Goldberg, D. W.** 2009. „d’Aquili and Newberg’s Neurotheology: A Hermeneutical Problem with their Neurological Solution“. *Religion* 39, 325–330.
- Graf, F. W.** 2007. „God’s Brain: Some Critical Remarks on Modern Neurotheology“. *European Review* 15/2, 257–264.
- Heilman, K. M. – Valenstein, E.** 2003. „Introduction“. In Heilman, K. M., & Valenstein, E. (eds.). 2003. *Clinical Neuropsychology: Fourth Edition*. Oxford: Oxford University Press.
- Koukolík, F.** 2003. *Já: O vztahu mozku, vědomí a sebevědomování*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- Nelkin, D.** 2004. „God Talk: Confusion between Science and Religion“. *Science, Technology & Human Values* 29/2, 139–152.
- Newberg, B. A. – d’Aquilli, G. E.** 1999. *The Mystical Mind: Probing the Biology of Religious Experience*. Minneapolis: Fortress press.
- Otani, A.** 2002. „When Science Meets Religion“. *The American Behavioral Scientist*. 45/12 1902.
- Paden, W. E.** 2002. *Bádání o posvátnu: Náboženství ve spektru interpretací*. Brno: Masarykova univerzita Brno.
- Peters, K. E.** 2001. „Neurotheology and Evolutionary Theology: Reflection on The Mystical Mind“. *Zygon* 36/3, 493–500.
- Popper, K. R.** 1997. *Logika vědeckého bádání*. Praha: Institut pro středoevropskou kulturu a politiku.
- Popper, K. R.** 1963. *Conjectures and refutations: the growth of scientific knowledge*. London: Routledge.
- Rayburn, C. A. – Richmond, L. J.** 2002. „Theobiology: Interfacing Theology and Science“. *American Behavioral Scientist* 45/12, 1793–1811.

- Rottschaefer W. A.** 1999. „The Image of God of Neurotheology: Reflections of Culturally Based Religious Commitments or Evolutionarily Based Neuroscientific Theories?“ *Zygon* 34/1, 57–66.
- Schneider, N.** 2008. What Happens To Religion, When It Is Biologized? *Science and Spirit*, May 2008.
- Topilová, V.** 1999. *Anglicko-český, česko-anglický lékařský slovník*. Praha: Grada.
- Urgesi, C. – Aglioti, S. M. – Skrap, M. – Fabro, F.** 2010. „The Spiritual Brain: Selective Cortical Lesions Modulate Human Self-Transcendence“. *Neuron* 65, 309–319.

Přehled použitých zkratk

- AUB – absolute unitary being – absolutně jednotná bytost
- BOLD – blood-oxygen level dependent – stupeň průtoků krve mozkem a jeho okysličení
- CT – computed tomography – počítačová tomografie
- DMT – Dimethyltryptamine
- EEG – elektroencephalography – elektroencefalografie
- FC – frontal cortex – čelní kůra
- fMRI – functional Magnetic Resonance Imaging – funkcionální magnetická resonance
- HgG – high grade glioma – zhoubný gliom
- LgG – low grade glioma – nezhojný gliom
- PET – positron emission tomography – pozitronová emisní tomografie
- PL – parietal lobe – temenní lalok
- SPECT – single photon emission computed tomography – jednofotonová emisní tomografie
- ST – self-transcendence – sebe-transcendence
- TC – temporal cortex – spánková kůra
- TCI – the Temperament and Character Inventory – temperamentový a charakterový inventář
- TL – temporal lobe – spánkový lalok
- TLE – temporal lobe epilepsy – epilepsie s ohniskem ve spánkovém laloku