

POSUDEK OPONENTA HABILITAČNÍ PRÁCE

Masarykova univerzita

Uchazeč

Habilitační práce

Oponent

**Pracoviště oponenta,
instituce**

MUDr. Alena Damborská, Ph.D.,

Electrophysiological correlates of both resting-state mental activity and higher brain functions in humans (Methods of scalp and intracerebral electroencephalography)

prof. Ing. Jan Kremláček, Ph.D.

Ústav lékařské biofyziky

Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

V předložené habilitační práci doktorka Damborská shrnuje výsledky svého zkoumání mozkové činnosti prostřednictvím hodnocení elektrofyziologických záznamů. Při sledování využívá aktivitu registrovanou neinvazivně ze skalpu, ale také pomocí kortikálních nebo intrakortikálních elektrod ve spojení s hlubokou mozkovou stimulací. Hlavní metodické nástroje pro zkoumání těchto záznamů zahrnují fázově vázané potenciály na endogenní nebo exogenní podněty, korelační analýzy popisující dynamiku mozkových sítí, využití klasifikace aktivity do tzv. mikrostavů a rekonstrukci neurálních zdrojů ze skalpových potenciálů. Cílem dlouhodobého zkoumání je rozšíření poznání neurálních biomarkerů pro jejich využití v neuropsychiatrické diagnostice a léčbě. Přestože se může zdát, že zkoumání elektrické aktivity mozku je v oblasti neurověd zkoumáno již delší dobu, často narazí na limitace zpracování velmi komplexních a variabilních mozkových signálů. Doktorka Damborská používá širokou škálu moderních nástrojů pro analýzu těchto signálů, a tak přináší další hodnotné příspěvky ke zvolenému tématu. Habilitační práce odráží její vlastní experimentální práci, ale také vedení mladých vědeckých pracovníků. Originální výsledky tohoto úsilí jsou cenným přínosem pro další aplikovaný neurovědní výzkum.

Habilitační práce je koncipována jako komentovaný přehled čtrnácti publikovaných prací zaměřených na výše uvedená témata. Formálně i obsahově dokument odpovídá nárokům kladeným na habilitační spis.

Dotazy oponenta k obhajobě habilitační práce (počet dotazů dle zvážení oponenta)

Jedním ze sledovaných cílů je snaha přenést výsledky zkoumání do neuropsychiatrické praxe. V připojeném krátkém přehledovém článku se zaměřujete na téma neurofyziologických biomarkerů odhalujících postižení po středně závažném poranění mozku. S ohledem na limitace, které ve svém přehledu také zmiňujete, jako je heterogenita pretraumatického stavu, variabilita zranění, role prostředí atp., by mě zajímal Váš názor na reálnou možnost nalezení širěji použitelného neurofyziologického biomarkeru pro diagnostiku posttraumatického postižení. Pokud se Vaše argumentace v odpovědi bude věnovat obecně nízké specifitě neurofyziologických vyšetření a vysokým nárokům na kvalifikaci pro robustní akvizici budu rád.

Z terapeutického pohledu se jeví hluboká mozková stimulace jako velmi perspektivní přístup s širokým prostorem pro ovlivnění psychopatologie. Ve vašem přehledu stimulačních oblastí navrhuje jako budoucí cíl pro stimulaci pravá jádra amygdaly, protože ve Vaší práci při

skupinovém srovnání pacientů a kontrol má právě tato oblast vyšší funkční konektivitu. Zajímalo by mě, zda si myslíte, že nadměrná míra funkční konektivita by byla možným markerem pro stanovení individuálního místa stimulace.

Protože amygdala může ovlivňovat afektivitu, nabízí se, že její stimulace může s velkou pravděpodobností změnit i emoční prožitky a chování pacienta. Chápu, že následující otázka zasahuje i do jiných odborností, ale přesto bych rád znal Váš názor na situaci, ve které pacient s hlubokou mozkovou stimulací překročí eticky nebo právně stanovené normy. Do jaké míry bude za svoje jednání odpovědný? Existují už nějaký precedens v této oblasti?

Závěr

Habilitační práce MUDr. Alena Damborská, Ph.D., „Electrophysiological correlates of both resting-state mental activity and higher brain functions in humans (Methods of scalp and intracerebral electroencephalography)“ **splňuje – nesplňuje** požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru Neurovědy.

V Račicích nad Trotinou

Dne 9. 7. 2023

 podpis