

OPONENTSKÝ POSUDEK DIZERTAČNÍ PRÁCE

Název: Použití koherenční analýzy EEG pro zjišťování funkčních vazeb mezi korovými oblastmi při somatomotorické a somatosenzorické aktivaci

Autor: Ing. Jiří Svoboda

Oponent: MUDr. Jiří Paleček CSc.

Předložená dizertační práce je členěná do 7 základních částí, s celkovým rozsahem 105 stran, z čehož je 87 stran textu a na zbývajících stranách je uveden seznam použité literatury. Po formální stránce je práce zpracována velmi pečlivě, s přehledným členěním textu a kapitol.

V úvodní kapitole podává autor vyčerpávající přehled poznatků a literatury týkajících se senzomotorických rytmů a jejich koherenčních vazeb. Rozsah této kapitoly ukazuje, že autor se podrobně seznámil s dostupnou literaturou k danému tématu a dokáže získané poznatky aplikovat na vlastní experimentální práci.

Další úvodní kapitola se zabývá metodikou výpočtu a zobrazování koherence EEG signálu. Autor také zdůrazňuje význam vlivu použité referenční elektrody na možnosti vyhodnocení záznamu.

Cíle předkládané práce jsou stanoveny poměrně stručně, i když jednoznačně. Jsou zde také diskutovány již publikované výsledky jiných autorů, kteří zkoumali obdobnou problematiku. Možná by nebylo ke škodě, zdůraznit mimo lokální cíl dvou daných experimentů, také jejich širší význam a cíl pro studium kortikálních mechanismů zpracování somatosenzorické signalizace, včetně vnímání bolesti.

Metodická a výsledková část jsou přehledné a doplněné obrazovou dokumentací a výsledkovými grafy. Ačkoliv pro 1 experiment byly využity osoby obou pohlaví, nenašel jsem žádnou zmínku o případných rozdílech ve výsledcích mezi pohlavími, nebo o velikosti interpersonálních rozdílů v experimentálních skupinách. Nejsou uvedeny výsledky testování subjektivní míry vnímání bolesti zjišťované pomocí VAS, ale pouze konstatována nižší subjektivní intenzita vnímání bolestivého podnětu při současné kontrakci.

Diskuze k výsledkům je poměrně stručná, nicméně hodnotí dostatečně hlavní nálezy experimentální práce na pozadí publikovaných literárních výsledků.

Mé otázky na autora souvisí zejména s druhým experimentem zabývajícím se vlivem bolestivé stimulace.


1, Uvedené parametry bolestivé stimulace naznačují, že mohla být preferenčně aktivována zejména A-delta a pouze v menší míře C vlákna. Tedy situace odpovídající při přirozeném stimulu pouze „první bolesti“. Má autor nějaké další poznatky dokládající aktivaci různých typů periferních nervových vláken během uvedené stimulace a případně rozdíly v aktivaci u jednotlivých pokusných osob? Do jaké míry se domnívá, že podnět o vyšší intenzitě by mohl ovlivnit výsledky, také vzhledem k pravděpodobně silnější aktivaci afektivní složky bolesti a podkorových struktur?

2, Použití elektrické stimulace pro bolestivý podnět se sebou přináší nespécifickou současnou stimulaci A-beta vláken jak rozebírá autor v diskuzi. Tento typ podnětu pravděpodobně také vede k výrazné synchronizaci akčních potenciálů v periferním nervu oproti situaci, kdy jsou stimulována přímo periferní zakončení například tepelným podnětem. Jak se tato situace může promítnout do aktivace korových struktur a koherence EEG signálu?

3, Jaké možnosti pro výzkum bolesti vidí autor ve využití studia koherence EEG signálů v protikladu nebo naopak ve spojení s dalšími metodami (např. fMRI, MEG).

ZÁVĚR: předložená dizertační práce obsahuje řadu původních výsledků, které již byly autorem publikovány *in extenso* v impaktovaných zahraničních časopisech. Autor v předložené práci ukázal výborné zvládnutí dané problematiky a orientaci v dostupné literatuře. Dále prokázal schopnost formulovat experimentální otázky a hypotézy a hledat jejich řešení za využití moderních neurofyziologických přístupů. Na základě toho doporučuji, aby Ing. Jiřímu Svobodovi byla udělena vědecká hodnost doktora filozofie (PhD).

V Praze 3. května 2006



MUDr. Jiří Palěček CSc.

Fyziologický ústav AVČR, Praha