
Ústav patologické fyziologie

Vědeckou aktivitou Ústavu patologické fyziologie je elektrofyziologický výzkum zrakového vnímání a mozkových funkcí a jeho možné diagnostické aplikace. Zaměřujeme se hlavně na neurooftalmologii, ale úzce spolupracujeme i s dalšími klinickými pracovišti jako například infekční, psychiatrickou a dětskou klinikou. Naše aktivity probíhají v Elektrofyziologické laboratoři, která byla založena v 70. letech prof. J. Peregrinem a prof. J. Svěrákem a která je od 1.10.2019 společným pracovištěm Ústavu patologické fyziologie a Ústavu lékařské biofyziky. Jedná se patrně o nejvýznamnější laboratoř svého druhu v ČR a jediného českého zástupce v International Society for Clinical Electrophysiology of Vision (ISCEV). Naše laboratoř má řadu prioritních výsledků na poli výzkumu v oblasti pohybových evokovaných potenciálů a zrakové "mismatch" negativitu a jejich praktického uplatnění. V současné době testujeme námi vyvinuté mobilní zařízení určené pro vyšetření VEP a snažíme se o jeho komerční používání (<https://www.vepppeak.com/>). Díky přístrojovému vybavení můžeme propojit funkční (VEP, ERP, EEG) a morfologické přístupy (refraktometrie, OCT) ve zkoumané oblasti.

Za specifickou aktivitu patofyziologické části laboratoře lze považovat vyšetřování širokého spektra VEP a kognitivních potenciálů, které přesahuje mezinárodní standardy dané doporučením ISCEV a významně zvyšuje jeho senzitivitu. Výsledkem těchto aktivit je i poměrně vysoká citovanost našich publikací.

Hlavní výzkumná témata

- Analýza nestacionarity VEP jako nového potenciálního diagnostického kritéria
- Uplatnění mobilního přístroje VEPpeak pro objektivizaci změn kognitivních funkcí v rámci psychiatrických onemocnění (např. schizofrenie)
- Distanční zraková rehabilitace slabozrakých seniorů s makulární degenerací

Vědecko-výzkumné skupiny

Základní vědecko-výzkumný tým tvoří t.č. všichni VŠ i SŠ zaměstnanci našeho pracoviště, ale i někteří pracovníci ústavu lékařské biofyziky, který společně řeší výzkumná témata. Jde o skupinu zaměřenou na elektrofyziologii zrakového vnímání.

Vybavení

- 16 VEP - TrueTrace (Deymed) - registrace zrakových evokovaných potenciálů, možnost zaznamenání očních pohybů
- 64 kanálové EEG - TrueScan (Deymed) - mapování mozkové aktivity se vzorkovací frekvencí do 3 kHz
- perimetr HEP (Heidelberg Engineering) - počítačový perimetr pro vyšetření pomoci flicker podnětů
- OCT Spectralis (Heidelberg Engineering) - vyšetření sítnice s rozlišením jednotek mikrometrů
- EyELink 1000 plus (SR research) - zařízení pro registraci očních pohybů
- NeuroConn DC stimulátor Plus (neurocare group AG) - jedнокanálový přístroj pro neinvazivní transkraniální proudovou stimulaci
- MagStim R30 (Magventure) - TMS přístroj pro neinvazivní transkraniální repetitivní stimulaci

Dosažené úspěchy

2018, 2020 Marmor Award for Clinical Innovation in Visual Electrophysiology