

PUBLIKUJEME VE SVĚTĚ

Error processing – evidence from intracerebral ERP recordings

Kontrola chybných reakcí – doklady z intracerebrálních ERP záznamů

M. Brázdil, R. Roman, M. Falkenstein, P. Daniel, P. Jurák, I. Rektor

V posledním desetiletí řada autorů popsala ve skalpových kognitivních evokovaných potenciálech (ERP) v návaznosti na chybné motorické reakce vyšetřovaných jedinců výskyt časného negativního (Ne) a pozdního pozitivního (Pe) potenciálu. Cílem publikované studie bylo vyšetření intracerebrálního zdroje a distribuce těchto „error-related“ potenciálů. Ve studii byla hodnocena data od sedmi intraktabilních epileptických pacientů, u nichž bylo vnořenými mozkovými elektrodami vyšetřeno celkem 231 lokalit ve frontálních, temporálních a parietálních lalocích. Záznamy byly získány při provádění jednoduchého rozlišovacího úkolu s vizuálně prezentovanými terčovými a častými podněty (standardní oddball paradigma). Základní podmínkou zařazení subjektů do studie byl dostatečný počet chybových hlášení (průměrně 9,3). Metodou zprůměrnění EEG dat byly nezávisle na sobě zpracovány přeběhy po správně označených terčových podnětech a omylem označených častých podnětech. Po chybných odpovědích vyšetřovaných pacientů byl v některých kortikálních oblastech pozorován výrazný, většinou bifázický ERP komplex, připomínající skalpové Ne/Pe potenciály. Nejstálější nálezy byly zjištěny v meziotemporálních oblastech – vedle P3-like aktivit pozorovaných po správných odpovědích, byl zde po odpovědích chybných pravidelně prokázán fokální původ Ne/Pe komplexu. Pe vykazoval signifikantně delší latenci v porovnání s Ne potenciálem. Další generátory fenoménů připomínajících skalpové Ne/Pe byly lokalizovány v různých oblastech frontálních laloků. Tyto nálezy tak poprvé jednoznačně prokázaly podíl různých kortikálních struktur na vzniku „error-related“ potenciálů. Mimo dosud předpokládané role rostrální části gyrus cinguli anterior jsou to navíc minimálně meziotemporální a některé další prefrontální oblasti, které nutně představují významné integrální součásti neuronálního systému pro kontrolu chybné a správné odpovědi jedince na terčové podněty.

Experimental Brain Research 2002; 146: 460–466.

doc. MUDr. Milan Brázdil, Ph.D.

1. neurologická klinika LF MU, FN u sv. Anny, Brno

Effect of vagal nerve stimulation on interictal epileptiform discharges. A scalp EEG study.

Vliv vagové stimulace na interiktální epileptiformní výboje

R. Kuba, M. Guzaninová, M. Brázdil, Z. Novák, J. Chrástina, I. Rektor

Úvod: Vyšetřovali jsme efekt „jednotlivé“ stimulace nervus vagus na ovlivnění počtu specifických výbojů v interiktálním EEG.

Metodika: Studovali jsme 15 pacientů s farmakorezistentní epilepsií, kteří byli léčeni pomocí vagové stimulace po dobu minimálně šesti měsíců. Použili jsme originální paradigma. U každého pacienta jsem stanovili absolutní počet specifických výbojů po dobu „bazální“ periody při vypnutém stimulátoru. Následovala opakovaná (10x) aktivace vagového stimulátoru pomocí magnetu a stanovení absolutního počtu specifických výbojů v době „stimulační“, „interstimulační“ a „prestimulační“ periody. Srovnávali jsme absolutní počet specifických výbojů v průběhu „bazální“ a „prestimulační“ periody s počtem výbojů v průběhu „stimulační“ a „interstimulační“ periody. Výsledky byly korelovány s dalšími klinickými proměnnými, jako jsou: délka trvání vagové stimulace, délka trvání epilepsie, hodnota výstupního proudu, typ epilepsie, efekt vagové stimulace, efekt magnetické extrastimulace.

Výsledky: Zaznamenali jsme statisticky signifikantní redukci specifických výbojů v době „stimulační a interstimulační periody“ při srovnání s „bazální“ periodou. Podobně jsme zaznamenali statisticky signifikantní redukci specifických výbojů v době „stimulační“ a počátku „interstimulační“ periody při srovnání s „prestimulační“ periodou. Redukce byla statisticky signifikantně vyšší u pacientů s pozitivní odpovědí na dlouhodobou vagovou stimulaci a s pozitivní odpovědí na magnetickou extrastimulaci.

Závěr: „Jednotlivá“ stimulace nervus vagus vede k statisticky signifikantní redukci specifických výbojů v interiktálním skalpovém EEG. Tato redukce je významnější u pacientů s pozitivní odpovědí na dlouhodobou vagovou stimulaci a magnetickou extrastimulaci. Tato skutečnost může mít v budoucnu využití v predikci efektu vagové stimulace a optimálním nastavení stimulačních parametrů.

Epilepsia 2002; 43: 1181–1188.

MUDr. Robert Kuba

1. neurologická klinika, LF MU, FN u sv. Anny, Brno