

**Lucrările științifice înscrise la Competiția SOMS pentru acordarea a două
burse de participare gratuită la
Congresul Național pentru Studenți și Tineri Medici 2010**

“Contaminarea” subcorticală a înregistrărilor electroencefalografice corticale în timpul supresiei ischemice la șobolan

Electroencefalograma este utilizată în mod obișnuit pentru studiul funcțiilor cortexului cerebral atât în cercetare cât și în clinică. Înregistrările electroencefalografice ale scoarței cerebrale obținute de la subiecți umani și animale experimentale mari (în mare parte pisici) atestă faptul că în urma încetării activității corticale datorată ischemiei cerebrale, electroencefalograma se prezintă sub forma unei linii izoelectrice. Aceeași izoelectricitate a fost înregistrată și în timpul comei anestezice unde electroencefalograma este formată din burst-uri de activitate care alternează cu perioade de inactivitate corticală, acest tip de înregistrare purtând numele de Burst Suppression (BS). Rozătoarele s-au dovedit a fi un model bun pentru studierea acestor fenomene patologice. În ciuda acestui fapt, pe înregistrările electroencefalografice la șobolani, în timpul episoadelor de ischemie și BS nu a mai apărut aceeași izoelectricitate, chiar dacă amplitudinea undelor pe electroencefalogramă era cu mult diminuată. De aceea, pentru acest tip de înregistrare, atât noi cât și alți autori am preferat termenul de supresie în locul celui de linie izoelectrică. Scopul studiului nostru a fost analiza amănunțită a supresiei electroencefalografice la șobolani adulți Wistar anesteziați cu cloralhidrat. Înregistrările corticale au fost obținute în timpul unor episoade repetate a câte 3 minute de ischemie cerebrală globală indusă prin metoda 4-vessel-occlusion, și în timpul BS indus prin supradoză de anestezic. Valorile nivelelor de supresie înregistrate au fost între 10-30% din puterea normală a electroencefalogramei. Am observat că, după eliminarea artefactelor electrice incluzând respirația și bătăile inimii, semnalele electroencefalografice corticale din primele 2 minute de supresie conțineau activitate ritmică în frecvența theta (4-8 Hz), această activitate dispărând odată cu prelungirea duratei ischemiei și cu creșterea nivelului anesteziei. Dată fiind proximitatea anatomică și distribuția spectrală a semnalelor înregistrate, presupunem că activitatea electrică a hipocampului contribuie la “contaminarea” semnalului electroencefalografic cortical la șobolani în timpul perioadelor de supresie din ischemia cerebrală globală și Burst Suppression. Această contribuție nerecunoscută până acum, ar putea schimba profund înțelegerea înregistrărilor electroencefalografice spectrale la șobolani, în special în stări de activare, când hipocampul este într-o stare de activitate ritmică.

The effect of Mozart's music on propofol injection Pain

Introducere: Propofolul, anestezic utilizat pe scara larga, poate produce durere la locul injectarii la 70% din pacienti. Muzica poate distrage atentia de la senzatia dureroasa. Cum Sonata K448 a lui Mozart produce cele mai bine cuantificate efecte asupra activitatii cerebrale, ne-am propus sa investigam daca ar putea scadea aceasta senzatie dureroasa. Scopul studiului nostru a fost sa verificam daca Sonata K448 scade senzatia dureroasa la injectarea de propofol. Materiale si metode: In acest studiu prospectiv, randomizat, controlat, au fost incluzi pacienti adulti, fara antecedente cronice, carora li s-au facut endoscopii digestive superioare sau colonoscopii in scop diagnostic. Ei au fost atribuiti aleator unuia din doua grupuri: K448 (care au ascultat Sonata K448 de la intrarea in sala de interventie, pana la inducerea totala a anesteziei), sau control (carora procedura le-a fost aplicata in conditii normale). Pacientilor le-a fost injectata o jumatate din doza de propofol de inductie (10mg/l, 1mg/kg), si apoi au fost rugati sa-si cuantifice durerea la injectare pe o scara de la 1 la 10, dupa care sufentanilul (10µg), midazolamul (1mg si restul dozei de propofol pentru inducerea anesteziei au fost injectate. In camera postoperatorie, 15 minute dupa trezirea din anestezie, pacientii au fost intrebati in legatura cu durerea resimtita dupa interventie si localizarea acesteia, precum si despre amintirile pe care le mai au despre existenta muzicii in sala de interventie, despre injectarea propofolului si despre senzatia de durere la aceasta injectare. Au fost rugati sa cuantifice toate senzatiile mai sus mentionate pe o scala vizual-analoga de la 0 la 100mm. Locul perfuziei, calibrul ei si numarul de incercari pentru introducerea acestuia au fost luate si ele in calcul. Scopul primar a fost detectarea pacientilor care raporteaza durere in camera de interventie. Datele au fost analizate utilizand testele parametrice si neparametrice ale lui Fisher. Rezultate: 61 de pacienti au fost incluzi in studiu (19 in grupul K448 si 42 in grupul control), cu date demografice similare. 47% din pacientii din grupul K448 si 33% dintre cei din grupul control au raportat durere in camera de interventie ($p=0.15$). In postoperator, 42% din grupul K448 si 47% din grupul control au raportat ca isi aduc aminte sa fi simtit durere la injectarea de propofol ($p=0.37$). In ambele grupuri intensitatea durerii raportate a fost similara ($p=0.49$), variind de la 0 la 80 mm. Concluzii: Bazandu-ne pe aceste rezultate preliminare, putem spune ca Sonata K448 a lui Mozart nu pare sa scada durerea legata de injectarea de propofol.

Creierul inactiv este mai vulnerabil la stroke

1. Introducere

Stroke este o patologie severă și o cauză majoră de dizabilitate la nivel mondial. Într-un studiu publicat recent, am demonstrat că deprivarea de somn de scurtă durată este neuroprotectoare pentru stroke (Moldovan et al, Exp. Neurol. 2010). Am sugerat că efectul se datorează adenozei. În studii anterioare, am arătat că timpul până la supresia electrocorticală (TES) din timpul ischemiei cerebrale globale (ICG) este un biomarker pentru descărcarea de adenzină endogenă in vivo (Ilie et al, J. Neurophysiology 2006; Ilie et al, Eur. J. of Neuroscience, 2006). Activitatea EEG de tip “burst-suppression” (BS) (secvențe de activitate electrocorticală care alternează cu perioade de supresie electrocorticală) poate fi indusă de concentrații crescute de anestezic și reprezintă o formă de anestezie profundă, în timpul căreia metabolismul neuronal este diminuat. Scopul studiului actual a fost să explorăm dacă descărcarea de adenzină din ICG măsurată prin TES este redusă în timpul anesteziei profunde până la nivel BS.

2. Materiale și Metode

La acest studiu experimental am folosit șobolani adulți masculi Wistar (200-300g), cu acces liber la hrană și apă. Toate procedurile experimentale au fost efectuate sub anestezie cu cloral hidrat (400 mg/kgc). Simultan, am înregistrat EEG și EKG. Episoade de ICG tranzitorii, non-lezionale, de 1 minut au fost induse prin metoda tetraocluziei arteriale (cauterizarea arterelor vertebrale și clamparea tranzitorie a arterelor carotide comune). Am măsurat modificări ale TES (variabila dependentă) pe parcursul unor profunzimi diferite de anestezie (variabila independentă). Procesarea datelor a fost efectuată cu un script creat special. Rezultatele sunt prezentate sub forma mediei aritmetice $\pm$ eroarea standard a mediei iar semnificația statistică a fost considerată pentru $p < 0.05$ (Wilcoxon).

3. Rezultate

Am obținut în timpul anesteziei profunde o creștere progresivă a TES de la 12.9 ± 0.7 secunde la 24.2 ± 0.37 secunde ($p < 0.05$). Acest efect este reversibil la revenirea din anestezie profundă și este foarte similar cu modificările observate în urma antagonizării farmacologice a receptorilor A1 de adenzină (RA1) la același model experimental de ischemie.

4. Concluzii

Rezultatele noastre sugerează că descărcarea de adenzină din ICG masurată prin TES este redusă în timpul anesteziei profunde până la nivel BS. Deficitul neuroprotecției prin adenzină în timpul activității neuronale reduse poate explica severitatea crescută a atacurilor vasculare cerebrale în somn și în perioade de inactivitate.