

PUBLIKUJEME V ZAHRANIČÍ

Porucha barvocitu u dělníků exponovaných parám rtuti

Color discrimination impairment in workers exposed to mercury vapors

Urban P., Gobba F., Nerudová J., Lukáš E., Čábelková Z., Cikrt M.

Úvod: Zrakový analyzátor se díky něterým svým strukturálním zvláštnostem vyznačuje zvýšenou vnímavostí vůči působení neurotoických látek. Bylo zjištěno, že expozice neurotoickým látkám může vést k získané dyschromatopsii, která na rozdíl od vrozených poruch barvocitu bývá asymetrická a týká se především rozlišování modré a žluté barvy. Toxicky podmíněná získaná dyschromatopsie byla popsána u expozice mnoha chemickým látkám vyskytujícími se v pracovním či životním prostředí, především organickým rozpouštědly a toxickým kovům. Měli jsme příležitost vyšetřit barevné vidění u souboru osob profesionálně exponovaných parám kovové rtuti.

Soubor: Dvacetčtyři dělníků z elektrolytické výroby chlóru, všichni muži, věk $42 \pm 9,8$ let, délka práce na rizikovém pracovišti $14,7 \pm 9,7$ let, průměrná koncentrace par rtuti v ovzduší pracoviště $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (připustný limit je $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), průměrná koncentrace rtuti v moči $20,5 \mu\text{g}/\text{g}$ kreatininu, průměrné množství rtuti vyloučené do moči během 48 hodin po podání chelátotvorné látky 2,3-dimarkapto-1-propan-sulfonátu sodného (DMPS) bylo $751,9 \pm 648 \mu\text{g}$. Kontrolní soubor tvořilo 24 zdravých mužů bez známé expozice rtuti, vyrovnaných s exponovanými osobami podle věku.

Metody: U exponovaných i kontrolních osob jsme v anamnéze pátrali po onemocněních či užívání léků, které by mohly ovlivnit barevné vidění. Na základě autoanamnestických dat byla odhadnuta průměrná konzumace alkoholu a závažnost kouření. Byla vyšetřena zraková ostrost a barvocit pomocí Lanthonyho D15d testu. Výsledky byly vyjádřeny kvantitativně pomocí Bowmanova CCI indexu (Color Confusion Index) a případně zjištěná dyschromatopsie byla klasifikována podle Verriesta.

Výsledky: Exponovaný soubor vykazoval ve srovnání s kontrolními osobami: 1. významně vyšší, tj. horší CCI (průměr CCI 1,15 vs. 1,04, $p=0,04$), 2. významně nižší podíl osob s bezchybným výkonem při Lanthonyho testu (52% vs. 73%, $p=0,035$) a 3. významně vyšší výskyt dyschromatopie typu III., tj. s poruchou rozlišování modré a žluté barvy (12,5% vs. 8,3%, NS). Mnohotná regrese nezachytila

významnou asociaci mezi CCI na straně jedné a věkem, resp. konzumací alkoholu na straně druhé. I když se nám nepodařilo prokázat významný vztah mezi CCI a ukazateli závažnosti expozice rtuti, přesto při porovnání našich výsledků s výsledky předchozích publikovaných studií (Cavalleri, 1995 a 1998) byla patrna závislost dávka – odpověď.

Závěr: Výsledky naší studie podporují hypotézu, že expozice parám rtuti může vést k subklinické získané poruše barevného vidění. Tento efekt byl pozorován při úrovni expozice těsně na hranici přípustného hygienického limitu. To vzbuzuje pochybnost, zda tento limit poskytuje dostatečnou ochranu, pokud jde o neurotoxicitu rtuti.

NeuroToxicology, 2003; 24: 711–716.

MUDr. Pavel Urban, CSc.

Státní zdravotní ústav, Praha

SEEG studie ERP z motorické a premotorické kůry a bazálních ganglií

A SEEG study of ERP in motor and premotor cortices and in the basal ganglia

Rektor I., Kaňovský P., Bareš M., Brázdil M., Streitová H., Klajblová H., Kuba R., Daniel P.

U patnácti kandidátů na chirurgický zákrok pro epilepsii jsme zaznamenávali intracerebrální povrchové EEG (SEEG). Soustředili jsme se na potenciály, které byly zaznamenány v časovém intervalu, kdy může být z povrchu hlavy zaznamenán P300, na potenciály (event related potentials – ERP), které byly zaznamenávány přímo z mozkových struktur odpovědných za motorickou kontrolu: primární motorické kůry (MC, Brodmanova area 4), laterální a meziální (SMA) premotorické oblasti (Brodmanova area 6) a bazálních ganglií. Vyhodnocovali jsme první typický potenciál, který se objevuje v časovém intervalu 250–600 ms, a který vykazuje amplitudový gradient v několika sousedících svodech. Byly vyhotoveny čtyři protokoly: sluchový odd-ball (aP3), vizuální odd-ball (vP3) a CNV protokoly, ve kterých byly vyhodnoceny potenciály vyvolané sluchovým varovným signálem (aCNV) a zrakovým imperativním podnětem (vCNV). V protokolech aP3, vP3 a vCNV reagovala testovaná osoba flexí palce nebo ruky. V paradigmatu aCNV a dále při sluchovém odd-ball paradigmatu (aP3c) nebyla zjištěna

žádná motorická odpověď. Porovnávali jsme přítomnost ERP s amplitudovým gradientem k nepřítomnosti generátoru.

Výsledky: Frekvence potenciálů podobných ERP byla statisticky významně vyšší v bazálních gangliích ve srovnání s vyšetřovanými korovými oblastmi. Rozdíly latencí ERP v bazálních gangliích a v kůře byly statisticky nevýznamné. Průměrná latence vP3 byla delší než latence aP3, aP3c a vCNV. V rozložení a latenci aP3 a aP3c nebyl žádný významný rozdíl.

Závěry: 1. ERP jsou generovány v korových i podkorových strukturách.

2. Kognitivní zpracování senzorických informací ve všech testovaných protokolech bylo zjištěno v bazálních gangliích; zpracování ve vyšetřovaných korových oblastech bylo méně časté a více záviselo na úkolu. Bazální ganglia mohou mít integrační úlohu ve zpracování kognitivních informací, motorických i nemotorických úloh.

Clinical neurophysiology, 2003; 114: 463–471.

prof. MUDr. Ivan Rektor, CSc.

1. neurologická klinika LF MU,

FN u sv. Anny v Brně

Rychlost krvního prouku v arteria cerebri media u tzv. těžkých alkoholiků

Blood flow velocity in the middle cerebral artery in heavy alcohol drinkers

Gdovinová Z.

Vztah alkoholu k cievny mozgovým príhodám je dlhodobo diskutovaný problém. Jednoznačne sa považuje za rizikový faktor u intracerebrálnych hemoragií a subarachnoidálneho krvácania. U ischemických cievnych mozgových príhod bol dokázaný „J“ typ vzťahu konzumácie alkoholu a výskytu cievnych mozgových príhod, avšak stále nie je jednoznačne známy mechanizmus ich vzniku. Cieľom štúdie bolo zistiť, či pitie alkoholu u tzv. ťažkých alkoholikov ovplyvňuje rýchlosť prútok mozgovými cievami.

Súbor tvorilo 53 tzv. ťažkých alkoholikov (všetci muži), priemerného veku 45 rokov. Všetci pili denne viac ako 84 gramov alkoholu (84–400g). Ako ťažký alkoholik boli podľa WHO hodnotení pacienti muž/žena, ktorí pijú týždenne viac ako 210/140 gramov alkoholu. Pacienti pili od 5 do viac ako 10

rokov, najčastejšie destiláty v kombinácii s pivom. Prietoková rýchlosť v artéria cerebri media (Vmean) bola meraná transkraniálnym dopplerovským vyšetrením najneskôr do druhého dňa po prijatí do nemocnice. Extrakraniálny úsek karotíd bol hodnotený dopplerovským ultrazvukovým vyšetrením, u pacientov zaradených do štúdie nebola prítomná stenóza arteria carotis communis alebo interna.

U tzv. ťažkých alkoholikov bola zistená signifikantne znížená prietoková rýchlosť v artéria cerebri media v porovnaní s kontrolnou skupinou. Vmean ($\pm$ SD) u pacientov bola vľavo $51,9 \pm 8,83$ cm/s v porovnaní s kontrolou $59,2 \pm 9,1$ cm/s ($p < 0,001$) a vpravo $51,9 \pm 9,43$ cm/s v porovnaní s kontrolou $58,9 \pm 9,2$ cm/s ($p < 0,001$). U časti pacientov (31) boli zistené zvýšené hodnoty hepatálnych enzýmov, napriek tomu ale stále nie je jasné, čo spôsobuje spomalenie prietokovej rýchlosti v mozgových cievach. Môže to byť zmena viskozity krvi, erytrocytarnej deformability, dehydratácia pacientov. Sledovanie týchto parametrov bude predmetom ďalších štúdií.

Alcohol & Alcoholism
2001; 36: 346–348.

doc. MUDr. Zuzana Gdovinová, CSc.
Neurologická klinika LF UPJŠ a FNsP, Košice

Rýchlosť krvného prietoku v mozgových cievach, erytrocytárna deformabilita a konzumácia alkoholu

Cerebral blood flow velocity, erythrocyte deformability and alcohol intake

Gdovinová Z.

V predchádzajúcej štúdii boli zistené signifikantne znížené prietokové rýchlosti v mozgových cievach u tzv. ťažkých alkoholikov (muž/žena, ktorí pijú týždenne viac ako 210/140 gramov alkoholu). Cieľom tejto štúdie bolo zistiť, či existuje vzťah medzi nízkymi prietokovými rýchlosťami v mozgových cievach a erytrocytárnou deformabilitou u tzv. ťažkých alkoholikov.

Súbor tvorilo 47 tzv. ťažkých alkoholikov, priemerného veku 47 rokov. Všetci pili denne viac ako 84 gramov alkoholu (84–400g). Pacienti pili od 5 do viac ako 20 rokov, najčastejšie destiláty v kombinácii s pivom. Prietoková rýchlosť v mozgových cievach (Vmean) bola meraná transkraniálnym dopplerovským vyšetrením. U pacientov zaradených do štúdie nebola prítomná stenóza arteria carotis communis alebo interna. Biofyzikálne vlastnosti erytro-

cytarnej membrány boli hodnotené metódou kation-osmotického hemolýzy (COH), čo je jedna z metód na meranie erytrocytarnej deformability. Metóda je založená na intenzite hemolýzy v izotonickom prostredí, pričom sa mení iónová sila izotonického inkubačného média.

Vo všetkých vyšetrovaných cievach bola zistená signifikantne spomalená prietoková rýchlosť Vmean v porovnaní s vekovo rovnakou kontrolnou skupinou, v artéria cerebri media (MCA) a artéria cerebri posterior (PCA) $p \leq 0,001$, v artéria cerebri anterior (ACA) $p \leq 0,05$. Kation-osmotická hemolýza bola signifikantne znížená tak v médiu s nízkou osmotickou silou (15,4 mmol/l NaCl), ako aj v médiu s vysokou osmotickou silou (123,2–154,0 mmol/l NaCl). Z toho vyplýva, že príčinou zníženej erytrocytarnej deformability sú zmeny v obidvoch častiach erytrocytarnej membrány (aktín-spektrínovom komplexe ako aj v oblasti lipidovej dvojvrstvy).

Na základe zistených výsledkov predpokladáme, že jednou z príčin spomalenej prietokovej rýchlosti mozgovými cievami (čo je možný rizikový faktor vzniku mozgového infarktu) je zníženie kation-osmotického hemolýzy erytrocytov.

Comparative Clinical Pathology
2002; 11: 77–81

doc. MUDr. Zuzana Gdovinová, CSc.
Neurologická klinika LF UPJŠ a FNsP, Košice