

STRESOM NAVODENÉ ZMENY KATECHOLAMINERGICKÉHO SYSTÉMU V SLEZINE POTKANA

Lauková M.¹, Križanová O.², Kvetňanský R.¹

¹Ústav experimentálnej endokrinológie, SAV, Bratislava

²Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky, SAV, Bratislava
ueenlauk@savba.sk

Fyziologickou odpoveďou na stres je aktivácia sympatiko-adrenálneho systému sprevádzaná rýchlym uvoľnením katecholamínov (adrenalín, noradrenalín), ktoré pôsobia prostredníctvom adrenergických receptorov (ARs). V súčasnosti je známe, že stres vyvoláva zmeny nielen v kardiovaskulárnom a metabolickom, ale aj imunitnom systéme. Naším cieľom bolo preto zistiť, či imobilizačný stres (IMO) ovplyvňuje hladiny katecholamínov (KA), génovú expresiu enzýmov biosyntézy KA ako aj génovú expresiu adrenergických receptorov v slezine potkana. Jednorazová IMO neovplyvnila hladiny adrenalínu ani noradrenalínu v slezine. Naopak, opakovaná IMO (14x) vyvolala nárast hladín oboch KA, čo naznačuje ich zvýšenú biosyntézu. Tento nárast bol spojený s vzostupom proteínu tyrozínhydroxylázy (TH), kľúčového enzýmu v biosyntéze KA, ale s nedetekovateľnou hladinou jeho mRNA. To poukazuje na prevažne neuronálny pôvod tohto enzýmu. Na druhej strane, detekcia mRNA pre dopamín- β -hydroxylázu a fenyletanolamín-N-metyltransferázu, ďalších enzýmov biosyntézy KA, naznačuje ich lokálnu produkciu v slezine a schopnosť odpovedať na stresový stimul. IMO rozdielne menila aj génovú expresiu ARs. Vystavenie akútnej aj chronickej IMO viedlo k zvýšeniu mRNA pre β_2 -AR, ktorý je hlavným imunomodulačným AR. Expresia α_{2A} - a α_{2C} -AR, hlavných autoregulačných receptorov pre noradrenalín, bola znížená. Následkom toho mohlo dôjsť k nami nameranému nárastu noradrenalínu v slezine.

Súhrnne možno konštatovať, že vystavenie stresu vyvoláva zvýšenie hladín katecholamínov v slezine. Vzostup β_2 -AR a pokles α_2 -ARs mRNA poukazuje na ich významnú úlohu v regulácii imunitného systému, pravdepodobne v regulácii produkcie cytokínov prostredníctvom β_2 -AR a zmenách KA cez α_2 -ARs. Napriek tomu, na presné objasnenie fyziologického významu týchto zmien sú potrebné ďalšie analýzy.

Táto práca bola podporená: APVV 0148-06 a VEGA 2/0133/08.