

Nejen samotná hypoxie mozku, ale i následná reperfúze vyvolává závažné změny vnitřního prostředí, které ve svých důsledcích mění funkce a strukturu nervových i gliových buněk. Z experimentálních nálezů vyplývá, že existuje řada iontů (např. Mg^{2+}), které mohou tyto negativní změny v mozku zmírnit. Za použití histochemické metody (NADPH-d diaforáza barvení) byl zjišťován vliv magnézia na denzitu NADPH-d pozitivních neuronů v hippocampu potkanů vystavených dlouhodobé opakované hypoxii v období rané ontogeneze (12, 25 a 35 denní zvířata). NADPH-diaforáza (NADPH-d) je enzym kolokalizovaný s nitric oxid syntázou (NOS), která katalyzuje syntézu oxidu dusnatého (NO).

Výsledky ukázaly, že dlouhodobá intermitentní hypobarická **hypoxie zvyšuje denzitu** NADPH- pozitivních neuronů ve všech sledovaných oblastech u 12 denních zvířat, u 25 denních zvířat pouze v hilu gyrus dentatus a u 35 denních zvířat v CA1, CA3 oblastech hippocampu a ve ventrálním listu gyrus dentatus. Naopak **snížení denzity** nitrergních neuronů následkem hypoxie bylo zjištěno u 25 denních mláďat v obou listech gyrus dentatus a u 35 denních zvířat jen ve ventrálním listu a v hilu gyrus dentatus.

Premedikace **magnéziem u zvířat vystavených hypoxii** způsobila **snížení denzity** nitrergních neuronů ve všech sledovaných oblastech hippocampu a to ve všech věkových skupinách s výjimkou oblasti CA1 35 denních zvířat, kde magnézium denzitu NADPH-d pozitivních neuronů neovlivnilo.

Aplikace magnézia kontrolním zvířatům nevystaveným hypoxii vyvolala pokles denzity NADPH-d pozitivních neuronů ve všech hippocampálních strukturách u 35 denních zvířat, stejně tak i u zvířat 25 denních, vyjma hilus gyrus dentatus, kde denzita nitrergních neuronů nebyla ovlivněna. V nejmladší věkové skupině aplikované magnézium zvýšilo denzitu NADPH-d pozitivních neuronů ve všech vyšetřovaných oblastech hippocampu.

Z dosažených výsledků vyplývá, že:

1. opakovaná dlouhodobá hypobarická hypoxie nejen zvyšuje, ale i snižuje denzitu NADPH-d pozitivních neuronů v hippocampu (pracovní hypotéza I nebyla zcela potvrzena).
2. aplikace magnézia kontrolním mláďatům způsobila nejen snížení, ale i zvýšení denzity NADPH-d pozitivních neuronů v oblastech hippocampu (pracovní hypotéza II nebyla zcela potvrzena).
3. premedikace magnéziem u zvířat vystavených dlouhodobé opakované hypobarické hypoxii vyvolala snížení denzity NADPH-d pozitivních neuronů téměř ve všech oblastech hippocampu (pracovní hypotéza III byla potvrzena)

Naše experimenty ukázaly, že v nezralé mozkové tkáni opakovaný hypoxický inzult vyvolal ve většině případů zvýšení denzity NADPH-d pozitivních neuronů, která byla podáním magnézia snížena. To svědčí pro neuroprotektivní vliv magnézia.