

## Netechnické shrnutí projektu pokusu

### **Název studie: Testování spánkové deprivace jako rizikového faktoru Alzheimerovy nemoci**

Je známo, že pacienti s Alzheimerovou nemocí trpí charakteristickými poruchami spánku (tzv. fragmentací) a že hladiny peptidu amyloidu beta, klíčového hráče v rozvoji tohoto typu demence, výrazně korelují s fyziologickým cyklem bdění – spánek. Předpokládá se proto, že by zejména chronická spánková deprivace mohla být rizikovým faktorem v rozvoji tohoto typu demence, přímé důkazy však ještě nejsou dostupné.

**Cílem studie** je otestovat účinky akutní a chronické spánkové deprivace na biochemické změny v mozku samců potkana. Stanoveny budou koncentrace peptidu amyloidu beta, exprese mitochondriálního enzymu 17beta-hydroxysteroidové dehydrogenázy typu a aktivity tří syntáz oxidu dusnatého. Všechny zvolené endogenní substance hrají roli v patogenezi Alzheimerovy nemoci, v oxidativním stresu (předpokládá se, že spánková deprivace poškozuje organismus oxidativním stresem) i ve fyziologických procesech zahrnutých v cyklu spánek – bdění. Srovnání změn v mozkové tkáni mladých a starých zvířat umožní navíc porovnat dva rizikové faktory Alzheimerovy nemoci, tj. spánkovou deprivaci a věk.

Podle dikce zákona bude **újma zvířat** spočívat v manipulaci s přirozeným režimem (omezení přirozeného chování) jejich aktivity (chronická expozice nucené pohybové aktivitě v trvání 20 h – kategorie závažnosti č. 2), zhoršení životních podmínek experimentálních jedinců však bude vyváжено získem nových poznatků v oblasti vztahu Alzheimerova nemoc - oxidativní stres - spánková deprivace.

Plánovány jsou experimenty celkem na maximálně 190-ti zvířatech, z toho: 1) 15 mladých (2-4 měs.) a 15 starých zvířat (10-12 měs.) bude použito na přípravné experimenty na otestování vhodných otáček a vlivu nespecifických efektů, 2) 40 mladých a 40 starých zvířat na experimenty s akutní spánkovou deprivací a 3) 40 mladých a 40 starých zvířat na experimenty s chronickou spánkovou deprivací. Bude použit minimální počet zvířat.

S prodlužující se délkou života je Alzheimerova nemoc jedním z hlavních zdravotních problémů lidí v rozvinutých zemích. Stanovení míry rizika spánkové deprivace a srovnání s vysoce rizikovým věkem může přispět k lepšímu poznání této multifaktoriální devastující nemoci.

**Uplatňování zásad 3R.** Je nutno také zdůraznit, že experimenty na zvířatech (v tomto případě na potkanech) nelze v tomto případě nahradit alternativními metodami, např. experimenty na buněčných kulturách. V tomto experimentu je nezbytné sledovat reakce celého organismu. Se zvířaty bude během pokusu zacházeno šetrně, v souladu s platnými zákony a podle humánních hledisek.