

VLIV METAMFETAMINU A „CROSS-FOSTERINGU“ NA KOGNITIVNÍ FUNKCE DOSPĚLÝCH SAMCŮ LABORATORNÍHO POTKANA

Hrubá L., Schutová B., Šlamberová R. Pometlová M., Rokyta R.

Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, Ústav normální, patologické a klinické fyziologie, Praha, Česká Republika

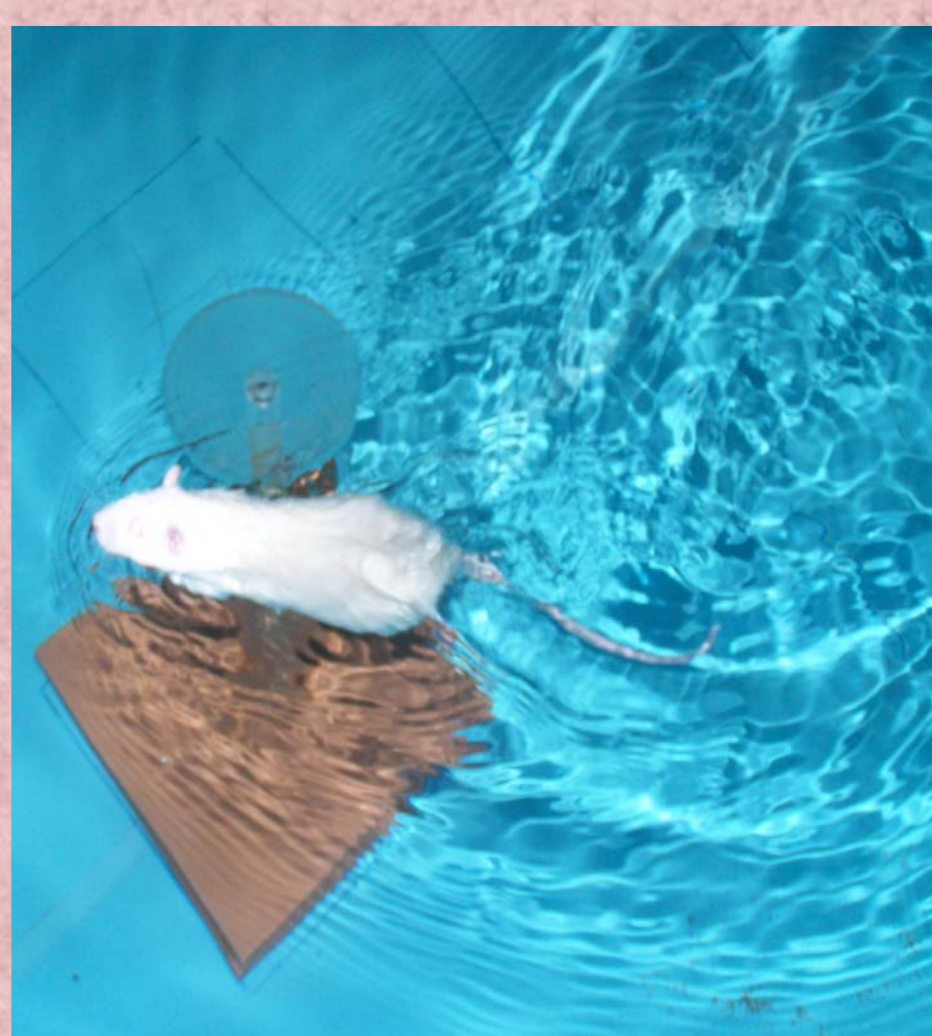
ÚVOD

- Postnatální vývoj potkaních mláďat ovlivňuje nejen prenatální expozice metamfetaminu (M), ale také „cross fostering“ (Hrubá et al., 2008).
- Aplikace M samicím během březosti a laktace negativně ovlivňuje mateřské chování (Šlamberová et. al., 2005).
- Mateřská péče během prvního týdne postnatálního života ovlivňuje vývoj hipokampu (Liu et al., 2000).
- Bylo prokázáno, že zvířata, která během postnatálního vývoje obdržela horší mateřskou péči, měla v dospělosti zhoršené prostorového učení a paměť (Liu et al., 2000).
- U dospělých potkanů vystavených vlivu M (15 – 20 mg/kg) v časném prenatálním období bylo prokázáno zhoršení prostorové paměti (Acuff-Smith et al., 1996).
- **Cílem** naší studie bylo zjistit **vliv prenatální expozice M a „cross-fosteringu“ na učení a paměť dospělých samců laboratorního potkana.**

TABULKA 1

SKUPINA	PRENATÁLNÍ EXPOZICE	POSTNATÁLNÍ EXPOZICE
M/M	Metamfetamin	Metamfetamin
M/FR	Metamfetamin	Fyziologický roztok
FR/FR	Fyziologický roztok	Fyziologický roztok
FR/M	Fyziologický roztok	Metamfetamin

OBRÁZEK 1



METODIKA

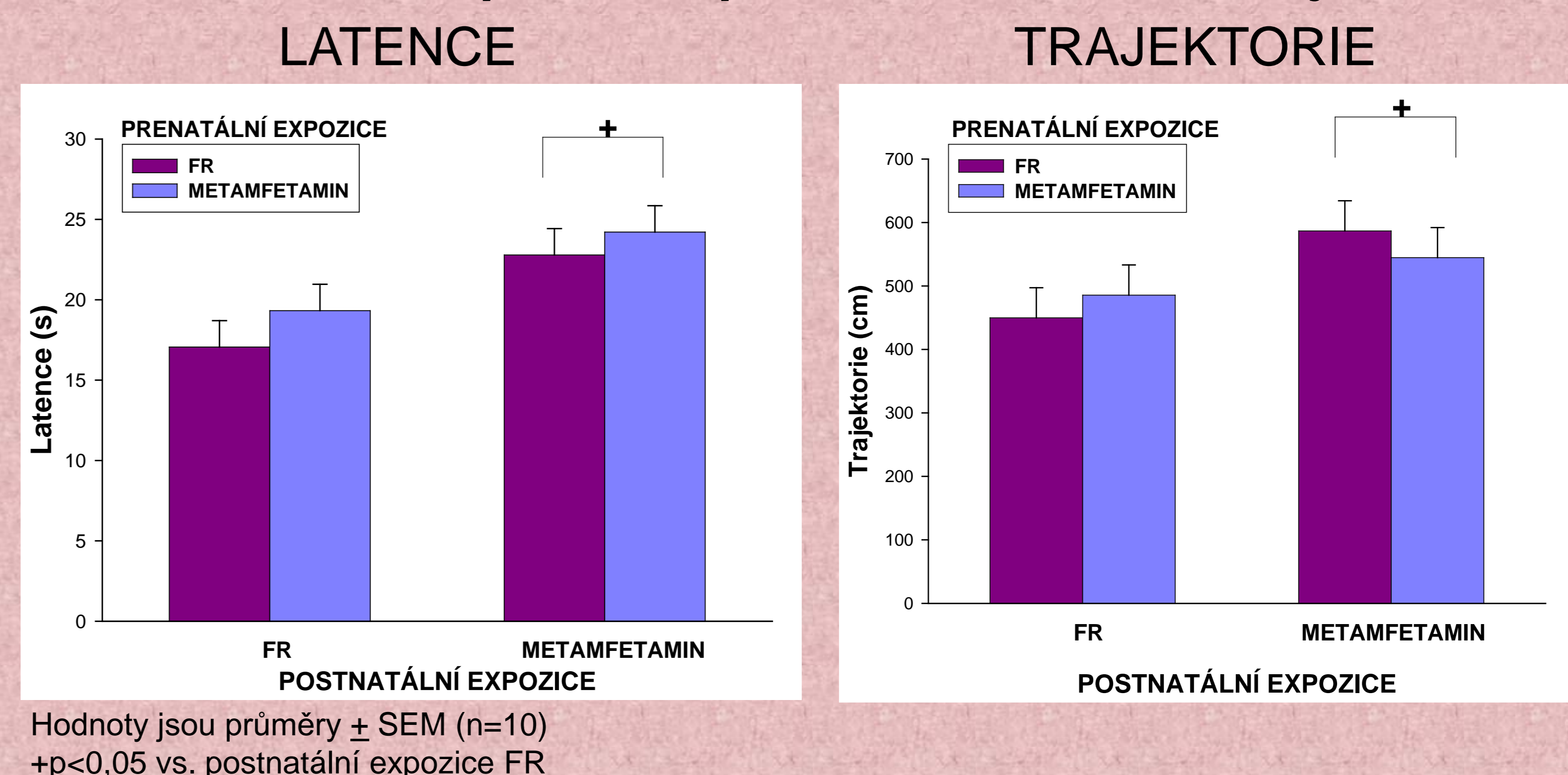
- 2 skupiny dospělých samic laboratorního potkana kmene Wistar: (1) **M skupina**: metamfetamin (M) v dávce 5 mg/kg/den, s.c., po dobu 9 týdnů; (2) **FR skupina**: fyziologický roztok (FR), s.c., stejný objem a doba jako M.
- PD 1 – „Cross-fostering“ → 4 experimentální skupiny podle prenatální a postnatální expozice (Tab. 1).
- PD 23 – odstavení mláďat.
- 40 dospělých samců (60. - 90. PND) bylo testováno po dobu 12 dnů v **Morrisově vodním bludišti** (Obr.1).
- **Testovací schéma** (Tab. 2).
- Pokusy byly zaznamenávány na kameru umístěnou nad bazénem a data byla hodnocena pomocí programu Ethovision.
- **Sledované parametry v testech „učení“ a „paměť“**: latence (s) k nalezení skrytého ostrůvku, „search error“ (cm), rychlost (cm/s) a trajektorie (cm) plavání.
- **Sledované parametry v testu „probe“**: doba (s) pobytu v kvadrantu původního umístění ostrůvku a počet návratů do tohoto kvadrantu.
- **Statistika**: Dvoufaktorová ANOVA (prenatální x postnatální expozice) s víceúrovňovým opakovaným měřením (den x pokusy/den) pro test „učení“ a „paměť“. Dvoufaktorová ANOVA (prenatální x postnatální expozice) pro test „probe“. Pro post-hoc analýzu byl použit LSD test. Signifikance je prezentována pokud $p < 0,05$.

TABULKA 2

TYP TESTU	TESTOVACÍ DNY	OSTRŮVEK	POKUSY/ DEN	START
učení	1-5	skrytý, SV	8	S,J,V,Z
„probe test“	6	žádný	1	S
paměť	12	skrytý, SV	8	S,J,V,Z

VÝSLEDKY 1

Postnatální expozice M prodloužila latenci a trajektorii



SOUHRN A DISKUZE

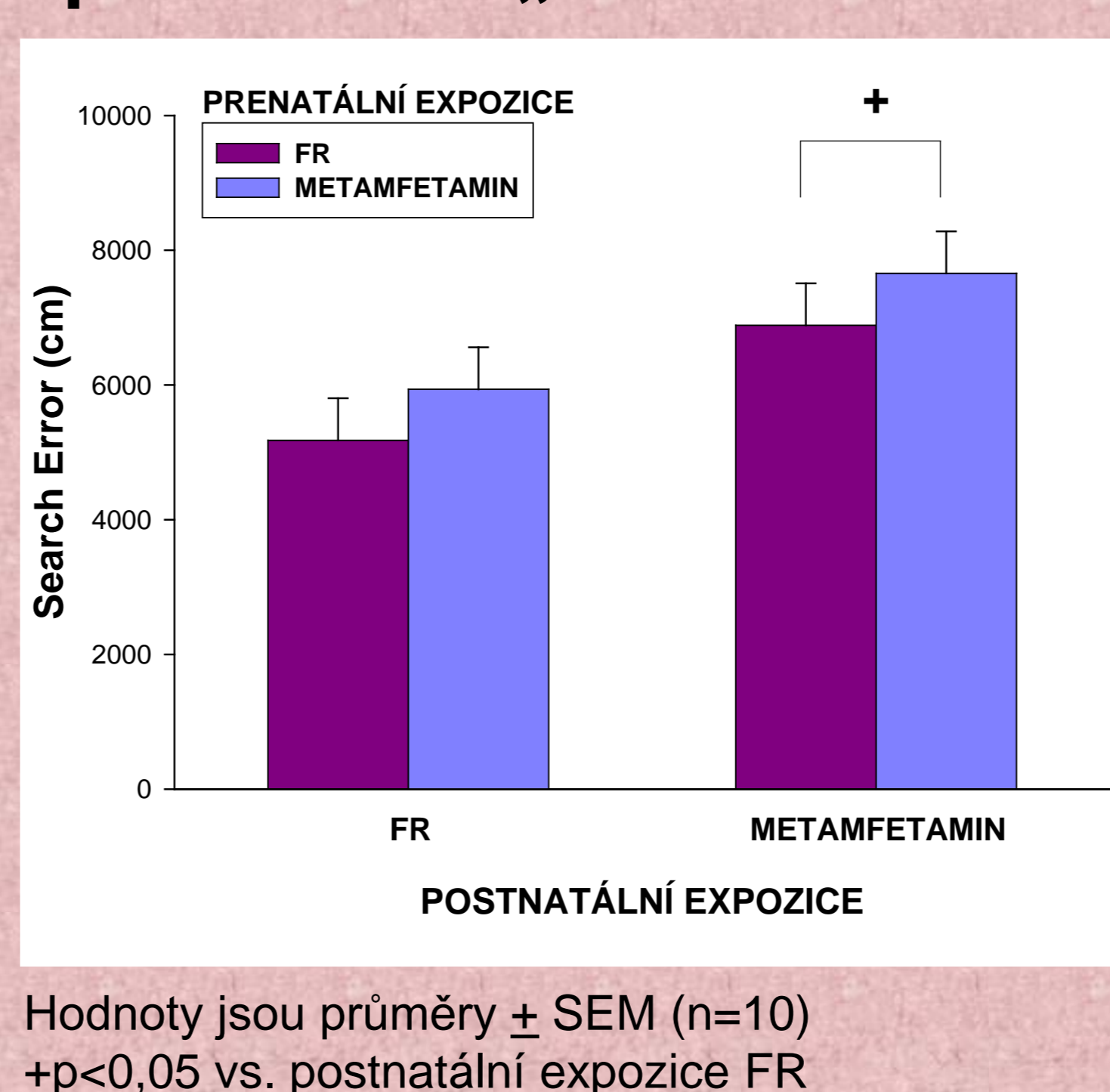
- Prenatální expozice M v dávce 5 mg/kg neovlivnila učení.
- Zvířata, která byla postnatálně vystavena účinkům M v mateřském mléce (M/M a FR/M), dosáhla v testu učení delší latence, delší trajektorie a větší „search error“ než zvířata vychovávaná kontrolní matkou (M/FR a FR/FR).
- Důvody mohou být takové, že skupina M/FR:
 - 1) nebyla exponována M v mateřském mléce jako skupiny M/M a FR/M.
 - 2) obdržela lepší mateřskou péči než skupiny M/M a FR/M.
- Prenatální expozice M snížila rychlost plavání v testu učení.
- Prenatální ani postnatální expozice M neovlivnila paměť.

ZÁVĚR

- 1) Postnatální expozice M v mateřském mléce zhoršuje učení.
- 2) Postnatální péče kontrolní matkou zlepšila učení u potkanů prenatálně vystavených M.

VÝSLEDKY 2

Postnatální expozice M prodloužila „Search error“



VÝSLEDKY 3

Prenatální expozice M snížila rychlost plavání

