

OPONENTSKÝ POSUDEK

Název rigorózní práce: Statistical analysis of compulsive checking behavior in rodents
Jméno uchazečky: Marie Šimečková

Shrnutí:

Předložená práce se zabývá analýzou dvou experimentů zkoumajících vliv látky quinpirol (QNP) na chování kryš. Podání QNP navozuje u kryš projevy psychické poruchy zvané *obsessive-compulsive disorder*. V prvním experimentu bylo zkoumáno chování kryš ve volném prostoru ve stresových a normálních podmínkách. Ve druhém experimentu bylo sledováno doby do nalezení pevné platformy umístěné ve vodním bludišti. V obou experimentech byla část kryš pod vlivem QNP a část nikoli a v obou případech se jednalo o opakovaná měření jednotlivých zvířat v různých podmínkách.

Obsahem práce jest popis analyzovaných experimentů, stručný výklad o použitých statistických metodách, shrnutí výsledků a krátká diskuse. V samotném závěru jsou uvedeny výňatky z příkazů jazyka R použitých při analýzách.

Práci jako celek hodnotím velmi vysoko, neboť se jedná o dobře udělanou analýzu netriviálního problému s použitím moderních statistických metod. Uchazečka má celý postup dobře promyšlený, rozumí do hloubky používaným metodám a uvědomuje si jejich silné i slabé stránky. Nejslabším místem její práce je srozumitelná komunikace výsledků a jejich převedení do laického jazyka, které zvláště v některých pasážích trochu skřípe.

Práce je napsaná v uspokojivé ale nikoli perfektní angličtině; časté je zejména nesprávné použití členů a předložek, chybný slovosled, neanglické větné vazby. Jinak je ale práce po formální stránce téměř dokonalá: nenašel jsem žádné překlepy a grafická úprava textu, tabulek a grafů je velmi pěkná.

Rigorózní práci Marie Šimečkové považuji za vynikající a doporučuji ji přijmout k obhajobě.

Drobné připomínky:

- Str. 14, text mezi (3.1) a (3.2): „highly non-significant“ není úplně normální obrat; p-hodnoty se nevyjadřují v procentech.
- Str. 14, poslední odst.: Co se rozumí pod „very reasonable correlation“?
- Str. 15, odst. 1, posl. věta: Nevýznamnost interakce nedokazuje, že efekt stresu je totožný v obou skupinách.
- Str. 15, odst. 2: Popis vlivu stresu a QNP na zkoumané veličiny je hodně nestravitelný. Je-li $\log Y_{ij}$ normální (což předpokládáme), můžeme interpretovat $\exp(\beta_1)$ a $\exp(\beta_2)$ jako proporcionální přírůstky střední hodnoty Y_{ij} způsobené QNP, resp. stresem. Pak se o tom lépe mluví.

- *Str. 17:* Jak často nabývá veličina *finding* hodnoty 0? Tabulka 1.2 říká, že dost často; například pokus č. 20 ve dni 4, krysy s fyziologickým roztokem: maximum 0.04, 3. kvartil je 0. Je možné, aby krysa doplavala k platformě ve vodním bludišti nejvýše za čtyři setiny vteřiny, i kdyby věděla přesně, kde platforma je? Nebo byl start a cíl na tomtéž místě? Modely, které používáte, mají zásadní problémy s nulovými pozorováními a například R vám nulové doby do události nedovolí. Doba do dosažení platformy musela být proti tabulce 1.2 nějak upravena. Jak?
- Porovnáním obrázku 1.1 a 3.1 se zdá, že model má problémy správně postihnout chování kontrolních krys ve dnech 2 a 3 — ledaže obrázek 1.1 zkresluje trendy skrze zanedbané censorování. Například obr. 1.1 nenaznačuje žádný skok mezi posledním pokusem dne 1 a prvním pokusem dne 2, zatímco model v tomtéž místě nachází ten největší ze všech mezidenních skoků. Věříte tomuto výsledku? Možná je to prostě tím, že model nedokáže popsat situaci, kdy se nenadopované krysy během dne 2 velice rychle naučí hledat platformu, a jakmile to umí, najdou ji prakticky okamžitě.

Mgr. Michal Kulich, PhD.
KPMS MFF UK
1. února 2006
