

Transylvánský efekt: Vliv úplňku na frekvenci telefonátů ohledně krize duševního zdraví na lince 911

Teoretický úvod a cíl práce

Transylvánský efekt, známý také jako lunární efekt, je předpokládaný negativní efekt úplňku, a naopak pozitivní efekt ostatních lunárních fází na lidské chování. Jedná se o hypotézu, která tvrdí, že za úplňku je možné sledovat nárůst násilných trestných činů, deterioraci duševního zdraví populace a vyšší počet psychotických epizod u psychiatrických pacientů (McGowan a Owens, 2006; Shapiro et al., 1970).

Víra v existenci tohoto efektu je velmi silná mezi laickou společností, ale podle studií Masona (1997) a Kakunjeho (2021) je tato hypotéza uznávána i mezi zdravotnickým personálem pracujícím v oblasti duševního zdraví. Např. popularitě této myšlenky je Transylvánská hypotéza vyvrácena řadou nezávislých studií, Simón (2018) nenevidoval žádnou statisticky významnou změnu incidence násilného chování mezi vězni a to ani během tzv. super úplňků, podobně Alhumoud a Alhemoud (2014) v Kuwaitu nepozorovali za úplňku žádný významný nárůst příjmu pacientů na pohotovostním psychiatrickém oddělení a ani po metaanalýze dat starých studií Margot (2015) nenevidoval změny v porodnosti, počtu přijatých pacientů a krizí duševního zdraví během úplňku.

Cílem předložené práce je prozkoumat, zda a případně jak ovlivňuje úplněk četnost volání o pomoc v krizi duševního zdraví na lince 911 a statisticky ověřit, zda na nárůst, či pokles množství krizových hovorů v jednotlivé data může mít namísto lunární fáze vliv den v týdnu.

Zdroj dat a výzkumný soubor

Práce využívá veřejně dostupná data z oficiálního portálu okresu Montgomery ve státě Maryland (USA) (*Police Service Calls for Mental Health | Open Data Portal*, b.r.), které okres Montgomery každý den aktualizuje.

Výzkumný soubor zahrnuje 5470 zaznamenaných hovorů, které operátoři linky 911 označili jako krizi duševního zdraví. Jako krizi duševního zdraví operátoři označují hovory, ve kterých je osoba v bezprostředním ohrožení nebo sama ohrožuje sebe a ostatní, prožívá závažnou dezorientaci, psychózu nebo neschopnost fungovat po požití psychoaktivní látky (Yang et al., 2025). Všechny hovory proběhly od 14.2.2022 do 22.2.2026, což tvoří dohromady 1470 dní.

Do datasetu byly přidány prázdné dny, kdy linka 911 nezaznamenala žádný hovor splňující podmínky pro klasifikaci krize duševního zdraví, aby se předešlo zkreslení dat opomenutím úplňků, při kterých neproběhl ani jeden hovor. Ke každému kalendářnímu datu přidána lunární fáze, kdy úplněk byl kódován jako 1 a zbytek měsíčních fází jako 0 a také sloupec s připadajícím dnem v týdnu.

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=673>.

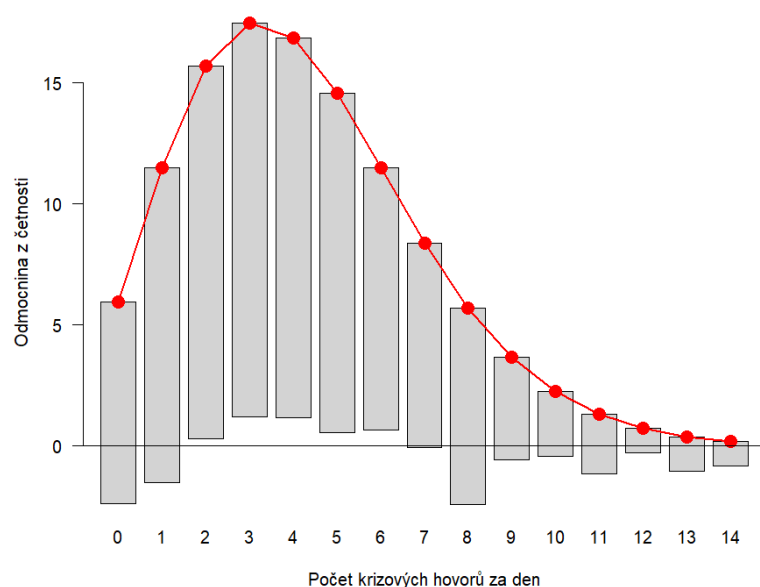
Průměrný počet hovorů za den je 3,7 (SD=2,2), úplňk nastal během 5,5 % evidovaných dnů (N=81).

Popis zkoumaných proměnných

Závislá proměnná počet volání za den je diskrétní proměnnou, ale bohužel její distribuce nesplňuje předpoklady pro Poissonovskou regresi, jelikož dosahuje až příliš vysokého rozptylu, který je vyšší než průměr. Tento jev můžeme pozorovat na grafu 1 rootogramu počtu krizových hovorů za den níže, kdy okrajové hodnoty neodpovídají teoretickému modelu. Z tohoto důvodu byla pro ověření Transylvánského efektu zvolena negativní binomická regrese.

Nezávislé proměnné v této práci jsou dichotomická proměnná lunární fáze úplňku a nominální proměnná den v týdnu, která má jako každý běžný týden sedm kategorií.

Graf 1: Rootogram počtu krizových hovorů za den



Výsledky negativní binomické regrese

Analýza dat byla provedena v programu RStudio verze 4.5.2 s využitím dvou balíčků: MASS pro výpočet negativně binomické regrese a balíček vcd pro ověření předpokladů modelu.

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=673>.

Tabulka 1: *Výsledky negativní binomické regrese*

Prediktor	Odhad parametru	St. chyba	Rate ratio (IRR)	IRR 2,5% CI	IRR 97,5% CI	Waldova statistika	p hodnota
Počátek	1,341	0,041	3,823	3,525	4,147	32,338	<0.001
Úplněk	-0,044	0,070	0,957	0,834	1,098	-0,625	0.532
Neděle	-0,053	0,059	0,948	0,844	1,064	-0,905	0.366
Pátek	-0,046	0,059	0,955	0,851	1,072	-0,779	0.436
Pondělí	0,035	0,058	1,036	0,925	1,161	0,611	0.541
Sobota	-0,074	0,059	0,929	0,827	1,043	-1,247	0.212
Středa	0,015	0,058	1,015	0,905	1,138	0,251	0.802
Úterý	-0,046	0,059	0,955	0,851	1,072	-0,777	0.437

*Zvolenou referenční kategorií byl čtvrtek, proto v tabulce výsledků chybí

Na základě výsledků negativní binomické regrese prezentovaných v tabulce 1 můžeme pozorovat, že lunární fáze (úplněk) nepředstavuje statisticky významný prediktor pro množství krizových volání na linku 911 ($p = 0,532$). Hodnota Rate Ratio (IRR) pro úplněk dosahuje 0,957 (95 % CI [0,834; 1,098]). Tato hodnota, která je velmi blízká 1, je možná chápat tak, že počet hovorů během úplňku se nijak významně neodlišuje od dnů bez úplňku. Transylvánský efekt se na data setu z okresu Montgomery nepotvrdil.

Model taky kontroloval vliv jednotlivých dnů v týdnu, aby možný vliv pracovních dnů a víkendového volna nezkresloval výsledky. Jak ukazuje tabulka, žádný z posuzovaných dnů se statisticky významně neliší od referenční kategorie, kterou byl zvolen čtvrtek (všechny p -hodnoty $> 0,05$). Například u pondělí, které má Rate ratio nejvyšší (IRR = 1,036) i soboty (IRR = 0,929) jsou hodnoty IRR velmi blízké 1, což nám říká, že ani začátek pracovního týdne, ani víkend nevedou k prokazatelnému nárůstu či poklesu krizových intervencí. Den v týdnu proto nemá žádný statisticky významný efekt na výkyvy frekvence krizových hovorů.

Kvalita modelu

Kvalita navrženého modelu byla ověřena skrz McFaddenovo R^2 a Nagelkerkeho R^2 . McFaddenovo R^2 vyšlo extrémně nízké s hodnotou 0,00096, proto byla kvalita modelu ještě ověřena méně konzervativním Nagelkerkeho R^2 , které ale také dosáhlo téměř nulové hodnoty 0,00423. Tyto výsledky poukazují na špatnou predikční schopnost navrženého regresního modelu.

Zjištěné hodnoty plně korespondují s výstupy regrese z Tabulky 1 a potvrzují, že proměnné reprezentující lunární fáze a dny v týdnu nedokážou vysvětlit téměř žádnou variabilitu v frekvenci krizových volání na linku 911. Je pravděpodobné, že během krizí duševního zdraví existuje řada intraindividuálních a interindividuálních faktorů, které mohou ovlivňovat frekvenci krizových hovorů na linku 911.

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=673>.

Seznam literatury

Alhumoud, A., & Alhemoud, H. (2014). Lunar cycle effect on patient visit to psychiatry hospital emergency room: Studying the 'Transylvanian effect' in an Islamic society. *International Journal of Culture and Mental Health*, 7(2), 216–223. <https://doi.org/10.1080/17542863.2013.771690>

Kakunje, A. (2021). Lunar Effect or Transylvania Effect: The Moon and Mind Connection. *Indian Journal of Private Psychiatry*, 14(2), 47–50. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10067-0063>

Margot, J.-L. (2015). No Evidence of Purported Lunar Effect on Hospital Admission Rates or Birth Rates. *Nursing Research*, 64(3), 168–175. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000086>

Mason, T. (1997). Seclusion and the Lunar Cycles. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, 35(6), 14–18. <https://doi.org/10.3928/0279-3695-19970601-17>

McGowan, I., & Owens, M. (2006). Madness & The Moon: The Lunar Cycle & Psychopathology. *German Journal of Psychiatry*, 9(1), 123–127.

Police Service Calls for Mental Health | Open Data Portal. (b.r.). Získáno 26. únor 2026, z https://data.montgomerycountymd.gov/Public-Safety/Police-Service-Calls-for-Mental-Health/r7cy-t8ms/about_data

Shapiro, J. L., Streiner, D. L., Gray, A. L., Williams, N. L., & Soble, C. (1970). The Moon and Mental Illness: A Failure to Confirm the Transylvania Effect. *Perceptual and Motor Skills*, 30(3), 827–830. <https://doi.org/10.2466/pms.1970.30.3.827>

Simón, A. (2018). No effect of the full moon-supermoon on the aggressive behavior of incarcerated convicts: Nailing the coffin shut on the Transylvania effect (the myth of the full moon affecting human behavior). *Biological Rhythm Research*, 49(2), 165–168. <https://doi.org/10.1080/09291016.2017.1354799>

Yang, S.-M., Park, S., Lu, Y.-F., & Gill, C. E. (2025). Identifying signals of mental health crisis in calls for police service. *Journal of Criminal Justice*, 97, 102356. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2025.102356>

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=673>.