

Analýza vývoje akutních psychiatrických hospitalizací pomocí Poissonovské regrese

Úvod

Dostupnost psychiatrické a psychologické péče je jedním z velkých témat současnosti. Častým námětem debat na fórech pro veřejnost je například to, že pokud se standardní vyšetření specialistou jeví jako nedostupné, je pro lidi s duševními obtížemi jednou z cest akutní hospitalizace. Jejich stav sice natolik vážný není, ale dostanou se tak dříve ke specialistovi.

Zajímalo mě, zda se tento fenomén nějakým zjiřitelným způsobem projevuje ve statistikách. Úřad zdravotnických informací a statistik publikuje svá data v otevřeném csv formátu¹, a tak bylo možné data blíže analyzovat. Kromě prostého údaje o počtu hospitalizací bylo možné též zkoumat věkové složení hospitalizovaných, jejich diagnózy, pohlaví, délku hospitalizace a další proměnné.

Metody

Pro práci s daty se jako optimální jevila Poissonovská regrese, která pracuje s daty majícími Poissonovo rozdělení pravděpodobnosti. To popisuje náhodnou veličinu, která vyjadřuje počet výskytů jevů v určitém intervalu, což je typicky právě psychiatrická hospitalizace. Samotná Poissonovská regrese je vhodná pro modelování závislosti počítaných dat na vysvětlujících proměnných. Závislou proměnnou v mém modelu byl počet hospitalizací. Nezávislé proměnné zahrnovaly: rok, kraj (NUTS kód), pohlaví, základní diagnóza, ukončení hospitalizace, věk (kódováno jako věkové skupiny) a obor.

S daty jsem pracoval v programu Microsoft Excel a R Studio, přičemž skript pro R studio jsem nechal psát AI Copilot.

Výsledky

Klíčové závěry z analýzy jsou následující:

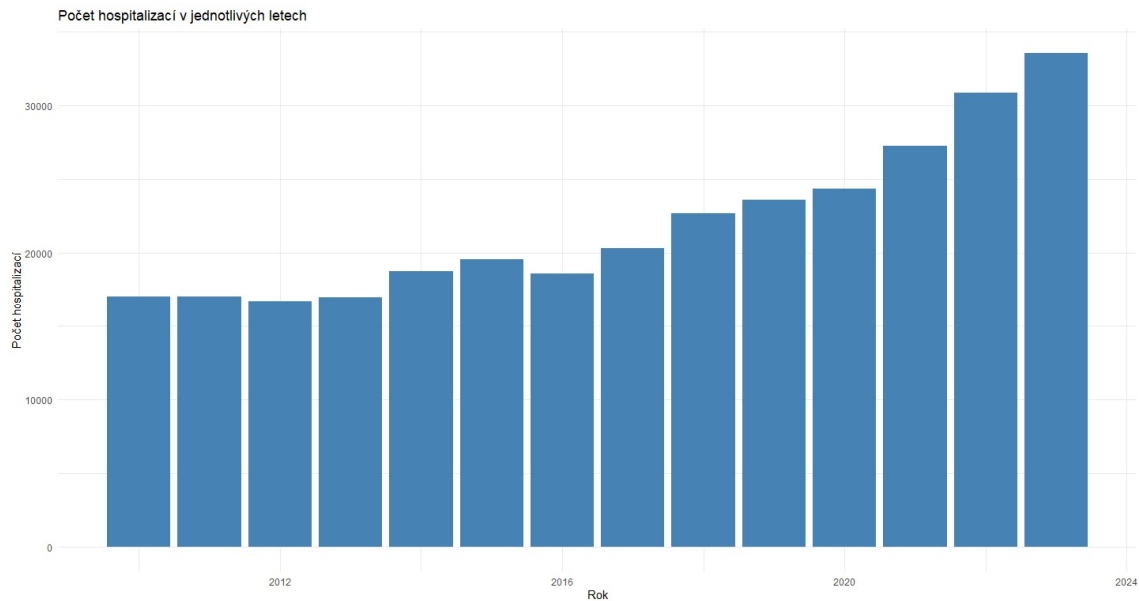
Růst počtu hospitalizací

Počet hospitalizací s časem roste, což naznačuje, že rok má pozitivní vliv na počet hospitalizací.

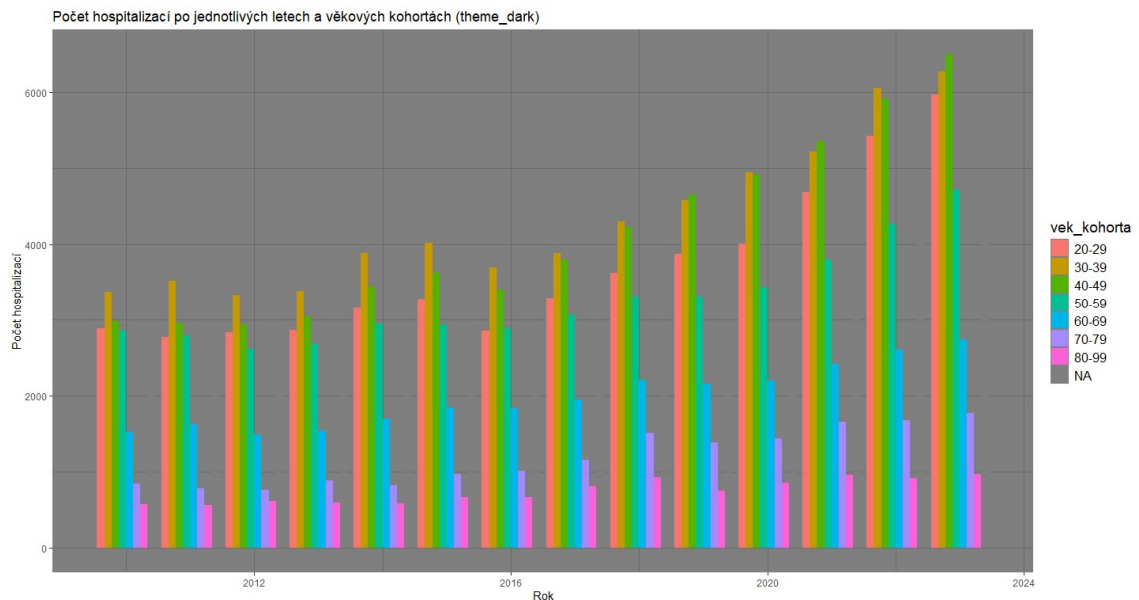
Rok: Počet hospitalizací roste s časem (Estimate = 3.456e-02, Std. Error = 4.574e-04, z = 75.560, p < 2e-16).

Kromě výsledků statistického výpočtu to dokládá i graf č. 1. Zajímavé je, že růst je více méně stejný ve všech věkových kohortách, což ukazuje graf č. 2.

¹ <https://data.gov.cz/datov%C3%A1-sada?iri=https%3A%2F%2Fdata.gov.cz%2Fzdroj%2Fdatov%C3%A9-sady%2F00024341%2F1302305d79c238a3dc58579aea77302a>



Graf 1

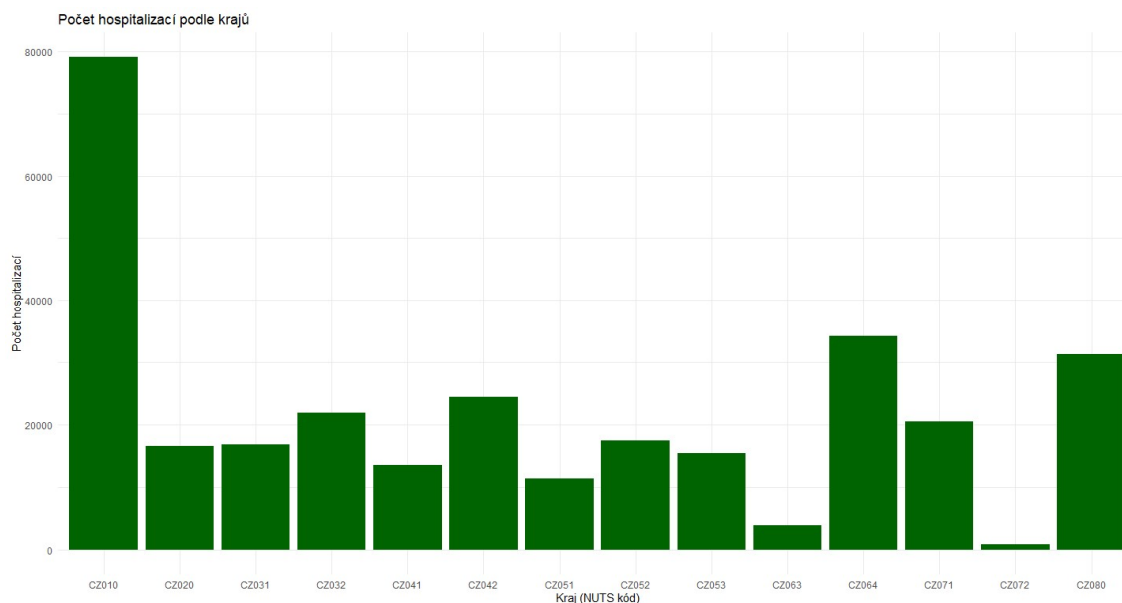


Graf 2

Vliv bydliště

Praha byla referenčním krajem a výsledky potvrdily, že ve srovnání s Prahou měly všechny ostatní kraje nižší počet hospitalizací. Vzhledem k počtu nemocnic, které mají psychiatrické pracoviště, je to vcelku logické, zejména u střeďočeského kraje (Estimate = $-8.657e-01$, Std. Error = $8.719e-03$, $z = -99.289$, $p < 2e-16$), pro který je Praha snadno dostupná. Pozoruhodný je však Plzeňský kraj, který rovněž disponuje značnou zdravotnickou kapacitou, ale zároveň je Praze nejvzdálenější (Estimate = $-9.182e-01$, Std. Error = $7.783e-03$, $z = -117.975$, $p < 2e-16$), ačkoli na absolutní počty psychiatrických hospitalizací není nejmenší. Nejmenší z hlediska absolutních počtů je Zlínský kraj (Estimate = $-1.741e+00$, Std. Error = $3.350e-02$, $z = -51.967$, $p < 2e-16$), jehož

nemocné zřejmě převzou ze zdravotnického hlediska vybavenější kraje Moravskoslezský a Jihomoravský. Absolutní počty hospitalizací ukazuje graf. č. 3.



Graf 3

Diagnózy

Z hlediska důvodů pro akutní hospitalizaci je jasným vítězem alkohol. Jako referenční kategorie byly vybrány organické duševní poruchy (F00-F09) a nejčtenější diagnózou byly poruchy způsobené požíváním alkoholu F10 (Estimate = $7.125e-02$, Std. Error = $8.364e-03$, $z = 8.519$, $p < 2e-16$). Dále se jako důležité ukazují poruchy F20-F29 (schizofrenie, schizotypální a bludné poruchy) (Estimate = $4.958e-01$, Std. Error = $7.399e-03$, $z = 67.004$, $p < 2e-16$), které navíc mají nejvyšší vliv na počet hospitalizací. A významné jsou též F30-F39 (afektivní poruchy bez F32 a F33) (Estimate = $-8.292e-01$, Std. Error = $1.105e-02$, $z = -75.025$, $p < 2e-16$).

Závěr

Analýza pomocí Poissonovské regrese poskytla cenné poznatky o vlivu různých faktorů na počet hospitalizací. Na základě těchto výsledků je možné říci, že:

- Rok má konzistentně pozitivní a velmi významný vliv na počet hospitalizací. Jinými slovy, že počet hospitalizací v čase narůstá, a to zejména v posledních letech.
- Kraje mají různé vlivy na počet hospitalizací, přičemž některé kraje mají výrazně nižší počet hospitalizací ve srovnání s Prahou.
- Základní diagnóza F20-F29 (schizofrenie, schizotypální a bludné poruchy) má největší pozitivní vliv na počet hospitalizací.