

Dokonané sebevraždy a sebevražedné pokusy u pacientů v ČR

Sebevraždy jsou významným sociálním a zdravotním problémem, který je ovlivněn širokou škálou faktorů, včetně demografie, socioekonomických podmínek, duševního zdraví a krizových situací, jako byla pandemie COVID-19. V České republice byly v posledních letech pozorovány různé trendy v počtech sebevražd a sebevražedných pokusů. Podle studie Majdan, Lochmannová & Šafr (2025) byly analyzovány trendy sebevražednosti ve středoevropských zemích, včetně České republiky. Autoři zjistili, že ačkoliv došlo k celkovému poklesu míry sebevražd, přetrvávají výrazné rozdíly mezi pohlavími – muži mají nadále vyšší míru dokončených sebevražd než ženy. Studie také zmiňuje, že socioekonomické faktory, včetně nezaměstnanosti a přístupu ke zdravotní péči, hrají klíčovou roli v dynamice sebevražedného chování.

Další studie Potočár et al. (2024) se zaměřila na psychické zdraví dospělých v ČR po pandemii COVID-19. Výsledky ukázaly, že pandemie měla významný dopad na duševní zdraví populace, ale paradoxně nevedla k dramatickému nárůstu sebevražednosti, pravděpodobně díky posílení krizové intervence a preventivních opatření.

Významná část současného výzkumu se věnuje otázce prevence sebevražd. Studie Zaludek & Marx (2019) zdůraznila nutnost lepšího screeningu pacientů v nemocnicích, kteří mají vysoké riziko sebevraždy. Doporučení zahrnují zvýšenou pozornost k pacientům propuštěným z psychiatrické péče a lepší školení zdravotnického personálu v rozpoznávání varovných signálů.

Další studie Vltavská et al. (2024) se zaměřila na duševní zdraví vysokoškolských studentů a zjistila, že finanční nejistota a akademický stres jsou silnými prediktory sebevražedného chování.

O datasetu

Pro tuto práci jsem spojila dva datasety z veřejného zdroje dat veřejné správy, týkající se statistik z ministerstva zdravotnictví v ČR, první z nich se týkal počtu sebevražd a druhý

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=473>

[sebevražedných pokusů](#). Data jsem spojila dle let a pohlaví. Data obsahují tyto ukazatele pro jednotlivé roky a pohlaví:

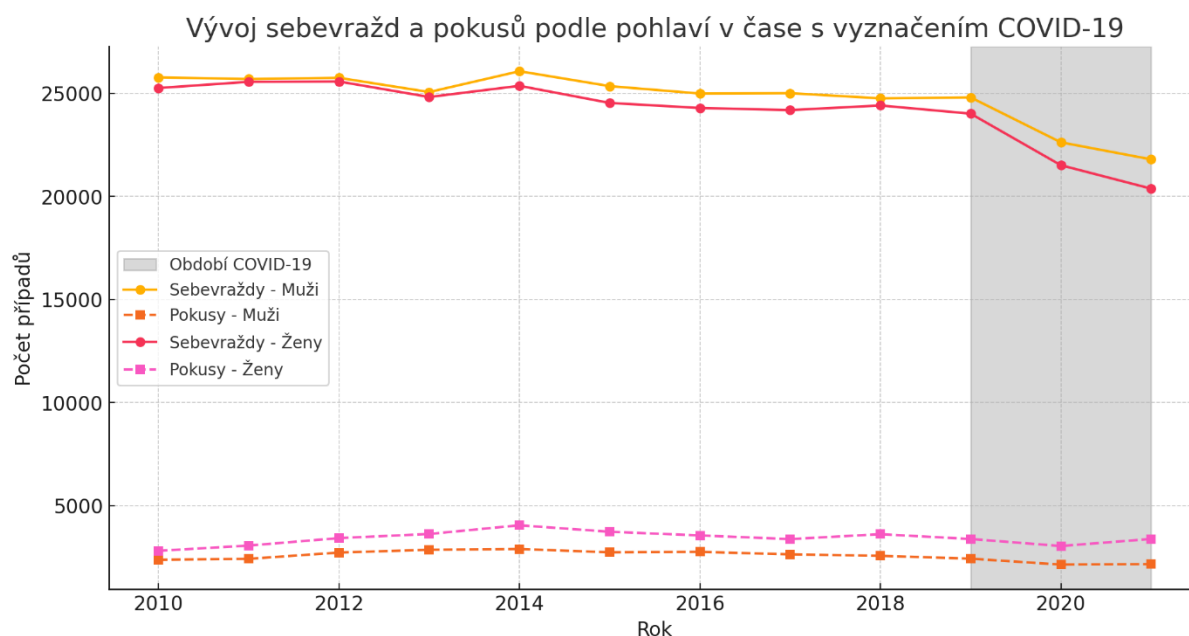
- Celkem sebevražd
- Počet hospitalizovaných pacientů s hospitalizací ukončenou v jednotlivých letech
- Sebevražda od 1 do 14 dnů od propuštění
- Sebevražda od 15 do 61 dnů od propuštění
- Sebevražda v den propuštění
- Pokusy o sebevraždu

Analýza dat

Níže se podíváme na několik možných analýz dat.

Trendy v čase

Nejprve vytvoříme graf trendu v čase, kde zobrazíme vývoj sebevražd a pokusů v průběhu let podle pohlaví a kategorie.



Graf 1: vývoj počtu sebevražd a pokusů

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=473>

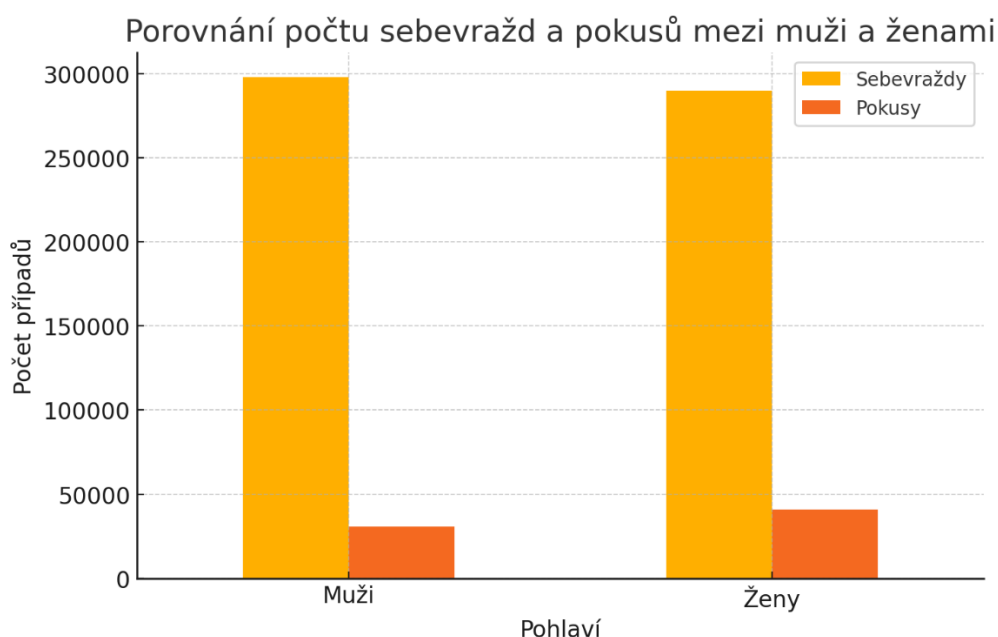
Na grafu vidíme vývoj počtu sebevražd (plná čára) a sebevražedných pokusů (přerušovaná čára) v průběhu let. Sebevraždy i pokusy jsou rozděleny podle pohlaví.

Muži mají dlouhodobě vyšší počet dokončených sebevražd než ženy. Tento trend odpovídá obecně známému jevu, že muži volí účinnější metody sebevraždy, což vede k vyšší míře dokončení. Ženy naopak vykazují vyšší počet sebevražedných pokusů. To ukazuje, že ženy častěji volí méně fatální metody nebo se pokusy o sebevraždu mohou častěji dostat do zdravotnické evidence.

V posledních letech vidíme pokles sebevražd v absolutním počtu. Tento pokles je v době trvání epidemie COVID-19. Zajímavé je, že bychom čekali nárůst, ale v počtu sebevražd vidíme klesající trend. Mohlo by to být způsobeno posílením krizových služeb, solidaritou společnosti nebo jinými faktory. Nicméně toto odpovídá teoretickému zjištění (Potočár et al., 2024).

Porovnání pohlaví

Nyní se podíváme na celkový součet sebevražd a pokusů o sebevraždu pro muže a ženy. Muži mají výrazně vyšší počet dokončených sebevražd. Ženy mají více pokusů, ale méně dokončených sebevražd než muži.

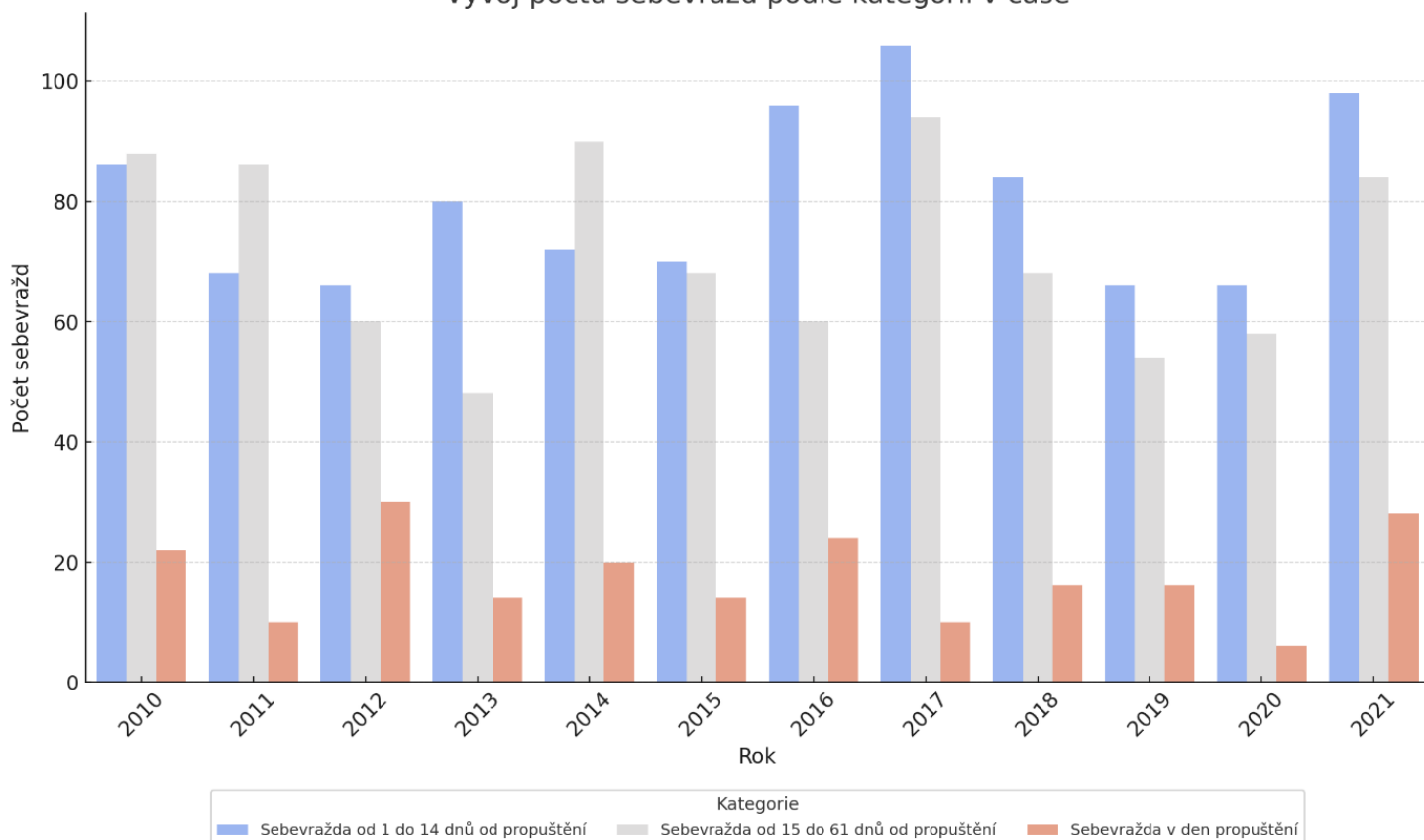


Graf 2: srovnání dle pohlaví

Porovnání kategorií

Vytvoříme sloupcový graf, který jasně ukáže vývoj počtu sebevražd v jednotlivých kategoriích napříč lety.

Vývoj počtu sebevražd podle kategorií v čase



Graf 3: vývoj sebevražd dle kategorií

Některé roky vykazují nárůst specifických kategorií (např. "Sebevražda v den propuštění" se objevuje v několika letech, ale není konzistentní). Zdá se, že po roce 2019 se některé kategorie objevují častěji, což může souviset s pandemií COVID-19 nebo změnami v evidenci případů. Roky 2019–2020 vykazují vyšší počet případů v některých kategoriích, což by mohlo souviset s psychickým dopadem pandemie.

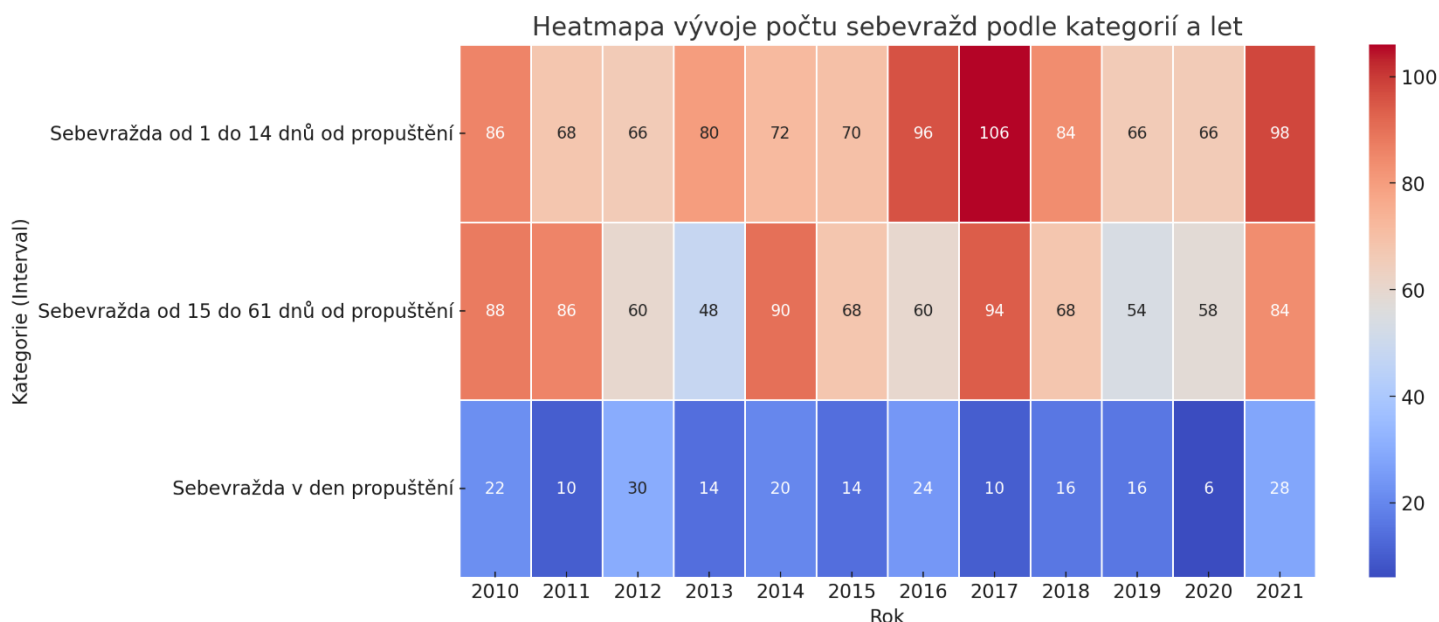
Dále se ještě podíváme na heatmapy incidence případů. Tato heatmapa vizuálně znázorňuje intenzitu počtu sebevražd v jednotlivých kategoriích napříč roky. Roky s vyšším počtem sebevražd jsou jasněji vyznačeny teplejšími barvami (červené odstíny), zatímco nižší

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=473>

hodnoty jsou modré. Některé kategorie mají konstantně nízké hodnoty, což naznačuje, že v těchto kategoriích se sebevraždy vyskytují velmi vzácně. Lze vidět výraznější změny mezi některými lety, což by mohlo být zajímavé k dalšímu zkoumání (např. proč se v některých letech sebevraždy v určitých kategoriích zvýšily nebo snížily?).

Některé roky vykazují výrazně vyšší počty případů, což může souviset s ekonomickými nebo sociálními faktory. Pokud bychom měli více údajů (např. ekonomická krize, pandemie COVID-19, změny v legislativě), mohli bychom analyzovat jejich dopad.

Některé intervaly mají konzistentně nízký výskyt sebevražd. To může znamenat buď nízkou incidenci, nebo problém s evidencí těchto kategorií.



Graf 4: Heatmapa počtu sebevražd

Poissonova regrese

V této analýze ověříme, jak pohlaví, rok, kategorie sebevraždy, období COVID-19 a počet pokusů o sebevraždu ovlivňují počet sebevražd. Volím Poissonovu regresi, která je vhodnější pro modelování počtu sebevražd, což je diskrétní proměnná.

V tomto modelu jsme zkoumali vliv pohlaví a jeho interakcí s kategoriemi sebevražd (interval) a počtem pokusů na počet dokončených sebevražd.

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=473>

Výsledky znázorňují tabulky níže.

Proměnná	Koeficient	p-hodnota
Intercept	-9,056	1,000
Pohlaví	0,000002	1,000
Interval (Pokus vs. ostatní kategorie)	0,302	1,000
Rok	-0,008	< 0,001
COVID-19 období	-0,063	< 0,001
Počet pokusů	0,000	1,000
Interakce pohlaví × počet pokusů	0,000	1,000

Tabulka 1: Základní hodnoty proměnných modelu

Interakce (Pohlaví × Interval)	Koeficient	p-hodnota
Pohlaví (Ženy) × Pokus	-0,269	1,000
Pohlaví (Ženy) × Sebevražda v den propuštění	-0,405	1,000
Pohlaví (Ženy) × Sebevražda od 1 do 14 dnů po propuštění	-0,718	1,000

Tabulka 2: Detail interakce proměnné pohlaví

Mezi významné faktory patří rok a pandemie. Počet sebevražd se snižuje v letech. Počet sebevražd byl nižší během pandemie.

Interakce mezi pohlavím a intervaly sebevražd nemá žádný efekt. Počet pokusů o sebevraždu nemá vliv na počet dokončených sebevražd. Interakce pohlaví a pokusy také není významná.

Nulová významnost interakcí znamená, že vliv kategorie sebevraždy a pokusů je podobný pro muže i ženy. Počet pokusů nepředpovídá dokončené sebevraždy, což naznačuje, že je potřeba analyzovat další faktory, jako jsou metody pokusů, dostupnost krizové pomoci.

Může docházet k nadměrnému rozptylu dat (overdispersion), což by mohl lépe zachytit Negative Binomial Model. Negative Binomial Regression je vylepšená verze Poissonovy regrese, která lépe zvládá nadměrný rozptyl (overdispersion) v datech. Poissonova regrese předpokládá, že střední hodnota = rozptyl. V reálných datech to často neplatí – rozptyl může být vyšší. Negative Binomial regrese tento problém řeší zavedením dodatečného parametru, který modeluje variabilitu (Cameron, 1998).

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=473>

Srovnání NB regrese a Poissonovy regrese

Poissonova regrese říkala, že COVID-19 a rok jsou významné. Negative Binomial ukazuje, že nejsou. To znamená, že Poisson přeceňoval efekt těchto proměnných kvůli nesprávnému modelování rozptylu.

Co zůstává stejné? Pohlaví a kategorie nejsou významné. Počet pokusů stále nehraje roli v predikci dokončených sebevražd.

Poissonova regrese ukazovala, že během COVID-19 bylo méně sebevražd ($p < 0,001$). Negative Binomial říká, že to není statisticky významné ($p = 0,750$). To naznačuje, že dřívější výsledek mohl být artefakt nesprávného modelování rozptylu.

Proměnná	Koeficient	p-hodnota
Intercept	-29,1152	0,999
Pohlaví	0,000002	1,000
Interval (Pokus vs. ostatní kategorie)	0,2526	1,000
Rok	0,0021	0,954
COVID-19 období	-0,0938	0,750
Počet pokusů	-0,0002	1,000
Interakce pohlaví × pokusy	0,0001	1,000
Interakce pohlaví × interval	různé hodnoty (~-0,7 až 0,3)	1,000

Tabulka 3: Výsledky NB regrese

Závěr

Tento dataset, resp. datasey, jsem si vybrala právě pro jejich reálnost dat a vztahu k ČR. Nicméně datům chybí základní demografické a anamnestické charakteristiky pacientů, které by mohly modely zpřesnit. Nicméně i tak tento datový zdroj doporučím spolužákům k využití.

Při práci s daty jsme nevytěžili všechny možné modely, např. Zero-Inflated Poisson Model (pokud existují roky s velkým množstvím nulových případů, může tento model lépe vysvětlit data) nebo panelovou analýza (pokud by data obsahovala regionální informace, bylo by možné testovat vliv sociálně-ekonomických faktorů na trend).

Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=473>

Reference

Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (1998). *Regression Analysis of Count Data*. Cambridge University Press.

Majdan, M., Lochmannová, A., & Šafr, M. (2025). Suicides in Czech Republic, Slovakia, Hungary, and Poland in 1990–2019: Epidemiological patterns and trends in European and Global context. *Archives of Medical Research*.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0188440924001516>

Potočár, L., Mladá, K., Kučera, M., Mohr, P., & Winkler, P. (2024). Help-seeking and associated barriers following the COVID-19 pandemic: Analysis of repeated nationally representative cross-sectional surveys in Czechia. *Psychiatry Research*.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165178123005917>

Vltavská, K., Krejčová, K., & Šulc, Z. (2024). Factors Influencing the Mental Health of University Students in the Czech Republic. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*. <https://www.eriesjournal.com/index.php/eries/article/view/1536>

Zaludek, A., & Marx, D. (2019). A Preventive Approach to Inpatient Suicides. A Recommendation for Practice Based On Clinical Data from the Czech Republic. *Journal of Psychiatry and Psychiatric Research*. <https://fortuneonline.org/articles/a-preventive-approach-to-inpatient-suicides-a-recommendation-for-practice-based-on-clinical-data-from-the-czech-republic.html>

Data: <https://data.gov.cz/datov%C3%A9-sady>