

Analýza vlivu věku, diagnózy a roku na léčbu pacientů s depresí a schizofrenií¹

Schizofrenie a **deprese** jsou dvě závažné duševní poruchy, které se liší symptomy, ale mají i společné rysy, zejména co se týče léčby. Schizofrenie je charakterizována pozitivními symptomy (halucinace, bludy), negativními symptomy (apatie, ztráta motivace) a kognitivními problémy (problémy s koncentrací, pamětí). Naopak deprese se projevuje dlouhodobým smutkem, ztrátou zájmu o činnosti a nízkým sebevědomím.

Obě poruchy mohou být léčeny pomocí **farmakoterapie**, která je klíčová pro zlepšení stavu pacientů. U schizofrenie jsou běžně užívány antipsychotika, která pomáhají zmírnit psychotické symptomy (např. halucinace a bludy). U deprese se používají antidepresiva, která vyrovňávají chemickou nerovnováhu v mozku a zlepšují náladu a motivaci. Medikace je u obou poruch zásadní a zlepšuje životní komfort pacientů.

V období let 2010–2021 je možné pozorovat trend ve vývoji léčby těchto poruch, kdy byly vyvinuty novější generace léků s menšími vedlejšími účinky. Antipsychotika a antidepresiva stále hrají klíčovou roli v léčbě, ale moderní přístupy se zaměřují na individualizovanou terapii a zohledňují i faktory jako genetiku a životní styl pacientů.

Poissonovská regrese je statistická metoda, která se používá k modelování počtu událostí, které se vyskytují v daném časovém nebo prostorovém rámci. Tato metoda je zvláště užitečná, když máme závislou proměnnou, která vyjadřuje počet nějaké události (např. počet pacientů s určitou diagnózou). Modeluje vztah mezi počtem těchto událostí a nezávislými proměnnými, jako jsou věk, diagnóza nebo použití medikace. Při použití Poissonovské regrese předpokládáme, že závislá proměnná má Poissonovo rozdělení a používáme logaritmickou transformační funkci pro modelování vztahů.

Využití Poissonovské regrese v kontextu těchto duševních poruch umožňuje analyzovat, jak různé faktory, jako je věk, diagnóza a medikace, ovlivňují počet pacientů v daných věkových kategoriích. Například model může ukázat, jak se mění počet pacientů s depresí nebo schizofrenií v průběhu let a jaký vliv má medikace na jejich početnost v různých věkových skupinách.

Z pohledu Poissonovské regrese může být zajímavé sledovat, jak se mění počet pacientů v závislosti na diagnóze, věku a používání léků. To může pomoci pochopit, jak efektivní je léčba a jak se mění demografie pacientů s depresí a schizofrenií v čase.

¹ Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese <https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=609>.

V rámci výzkumu byly zahrnuty následující skupiny pacientů:

1. Depresivní pacienti
2. Pacienti se schizofrenií

Dále se tyto skupiny dělily dle věku do kategorií:

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1. 0-9 | 5. 40-49 | 9. 80-89 |
| 2. 10-19 | 6. 50-59 | 10. 90 + |
| 3. 20-29 | 7. 60-69 | |
| 4. 30-39 | 8. 70-79 | |

A dalším dělením byl počet pacientů s diagnózou a počet pacientů s medikací. Pomocí těchto dat jsme lehce spočítali podíl (počet pacientů s léky / počet pacientů).

Statistický rozbor:

Model Poissonovské regrese ukázal, že pravděpodobnost, že pacient užívá léčbu, je statisticky významně ovlivněna jak typem diagnózy ($p < 0.001$), tak věkovou kategorií ($p < 0.001$) i rokem sledování ($p < 0.001$).

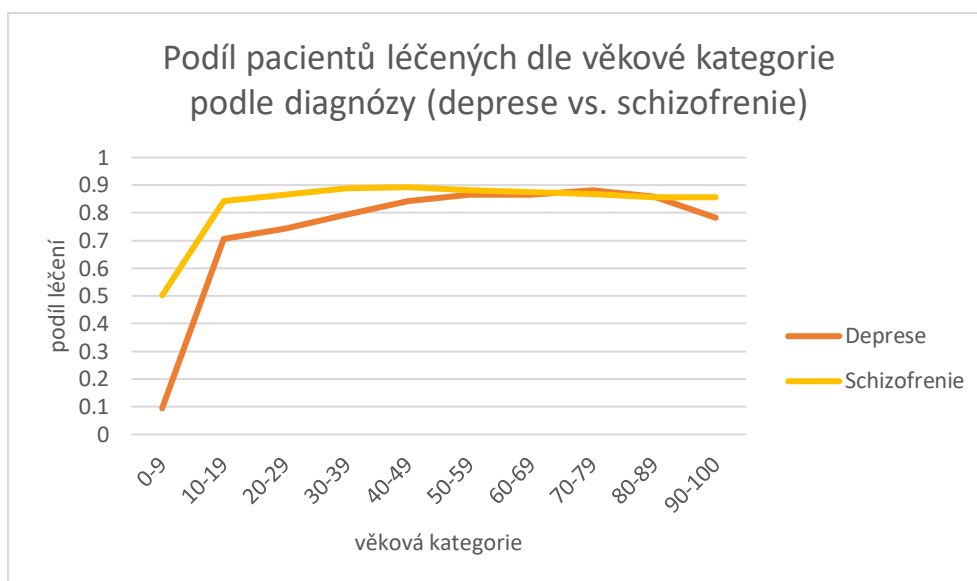
pocet_pacientu_s_leky - Test of all effects (Spreadsheet12)			
Distribution : POISSON			
Link function: LOG			
Effect	Degr. of Freedom	Wald Stat.	p
Intercept	1	71,466	0,000000
rok	1	58,328	0,000000
vekova_kategorie	10	3215,868	0,000000
diagnoza	1	994,872	0,000000

Věková kategorie má velmi silný vliv – míra medikace se výrazně liší podle věku

- Věková kategorie má velmi vysoký Waldův statistický výsledek a p-hodnota rovnu 0, což znamená, že věk je také vysoce významným faktorem, který ovlivňuje počet pacientů.

Pro vytvoření grafu jsme si vytvořili kontingenční tabulku:

Průměr z podíl_leceni	Popisky sloupců		
Popisky řádků	Deprese	Schizofrenie	Celkový součet
0-9	0,094280555	0,502057685	0,29816912
10-19	0,706628926	0,842133932	0,774381429
20-29	0,743428288	0,865774887	0,804601587
30-39	0,794914351	0,888863346	0,841888848
40-49	0,842146568	0,892845778	0,867496173
50-59	0,865363283	0,881526664	0,873444974
60-69	0,86540997	0,874718775	0,870064372
70-79	0,881667999	0,868884498	0,875276248
80-89	0,858361807	0,855792168	0,857076987
90-100	0,782918319	0,856874579	0,819896449
Celkový součet	0,743512007	0,832947231	0,788229619



Graf znázorňuje vývoj podílu pacientů s předepsanou medikací dle jejich věkové kategorie, rozdělený podle diagnózy deprese a schizofrenie. Podíl byl vypočten jako poměr počtu pacientů s léky k celkovému počtu pacientů v daném roce a diagnóze. Z grafu je patrné, že pacienti se schizofrenií mají vyšší podíl medikace než pacienti s depresí přibližně do věku 50 let, potom se rozdíl stírá, po devadesátém roku se opět dostává do popředí farmakoterapie u pacientů se schizofrenií. Užívání farmakoterapie je ve věkových kategoriích 0-9 a 10-19 naprosto minimální u deprese, u schizofrenie vyšší, ale stále nízké oproti dalším rokům věku pacienta.

Rok má vliv – míra pacientů s léky se mění v čase

- P-hodnota je extrémně malá, což naznačuje, že rok je statisticky významným faktorem pro počet pacientů užívajících léky. Tento výsledek ukazuje, že rok je silně spojen s počtem pacientů.

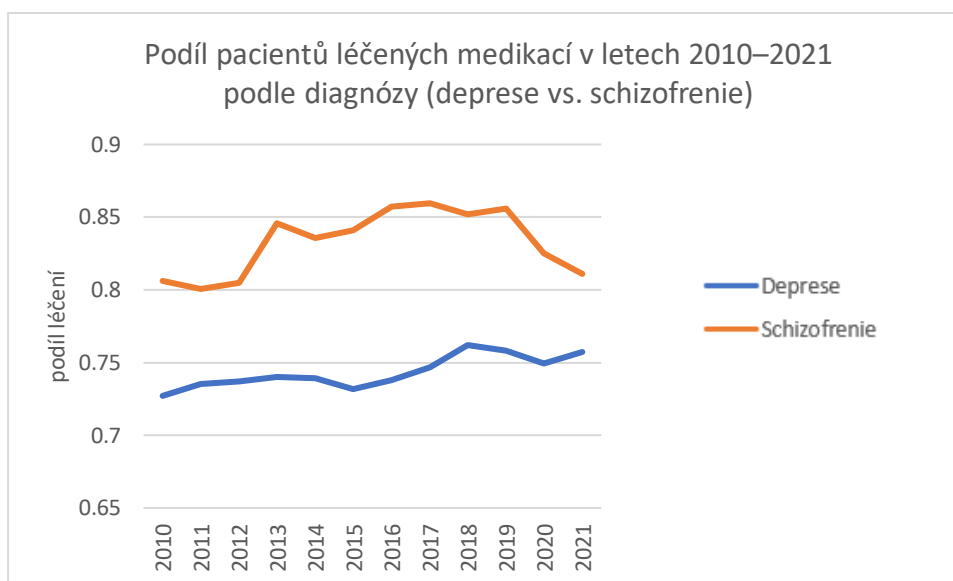
Diagnóza má silný vliv – pacienti se schizofrenií a depresí mají rozdílné pravděpodobnosti, že berou léky

- Diagnóza (konkrétní typ onemocnění) má rovněž silný statistický význam, což ukazuje na její vliv na počet pacientů užívajících léky.

Pro vytvoření grafu jsme si vytvořili kontingenční tabulku:

Průměr z podíl_lečení	Popisky sloupců		Celkový součet
Popisky řádků	Deprese	Schizofrenie	
2010	0,727099363	0,8062002	0,766649782
2011	0,735197293	0,800620481	0,767908887
2012	0,737091523	0,805010394	0,771050959
2013	0,740218488	0,84576348	0,792990984
2014	0,739206868	0,835587135	0,787397001
2015	0,731832361	0,840934119	0,78638324
2016	0,738082388	0,857452045	0,797767217
2017	0,7467171	0,859572698	0,803144899
2018	0,762021363	0,852010007	0,807015685

2019	0,757944614	0,855963735	0,806954174
2020	0,749273845	0,825129459	0,787201652
2021	0,757458872	0,81112302	0,784290946
Celkový součet	0,743512007	0,832947231	0,788229619



Graf znázorňuje vývoj podílu pacientů s předepsanou medikací v letech 2010–2021, rozdělený podle diagnózy deprese a schizofrenie. Podíl byl vypočten jako poměr počtu pacientů s léky k celkovému počtu pacientů v daném roce a diagnóze. Z grafu je patrné, že pacienti se schizofrenií mají konzistentně vyšší podíl medikace než pacienti s depresí. Trend v čase se mírně proměňuje, přičemž rozdíl mezi diagnózami zůstává výrazný.

Závěr

Analýza léčby pacientů s depresí a schizofrenií ukázala, že věk, diagnóza a rok sledování mají statisticky významný vliv na pravděpodobnost užívání medikace. Největší vliv měl věk, přičemž pacienti se schizofrenií měli vyšší podíl medikace než pacienti s depresí, zejména ve vyšších věkových skupinách. V průběhu let se podíl léčených pacientů zvyšoval, což naznačuje zlepšování léčby.

Celkově lze říci, že Poissonovská regrese poskytla užitečné nástroje pro analýzu a porovnání různých faktorů ovlivňujících léčbu depresí a schizofrenií. Výsledky podporují důležitost individualizovaného přístupu v léčbě těchto závažných duševních onemocnění, což by mělo přispět k dalšímu zlepšení kvalitativní a kvantitativní péče o pacienty v budoucnosti.