

SYMPTOMATICKÉ ROZDÍLY MEZI PSYCHIATRICKÝMI DIAGNÓZAMI

Každý člověk někdy zažil smutek, únavu, nebo výkyvy nálad. Pro většinu z nás jsou to přirozené reakce na náročné období. Ale co když se tyto stavy stanou každodenní realitou, která narušuje vztahy, práci i samotnou chuť do života? V psychiatrických ordinacích se denně objevují lidé, kteří si připadají ztraceni ve vlastních emocích. Někteří střídají extrémní euforii s hlubokým propadem, jiní se cítí neustále vyčerpaní a bez naděje. Diagnostika těchto stavů – ať už jde o bipolární poruchu, depresi, nebo méně závažné potíže – se často opírá o posouzení mnoha různých symptomů.

Jak ale tyto symptomy skutečně odlišují jednotlivé poruchy? Existuje nějaký „vzorec“, podle kterého lze rozeznat depresi od bipolární poruchy nebo běžných emočních výkyvů?

Tím se právě dostáváme k tomu, že cílem této zprávy je analyzovat rozdíly v psychologických symptomech mezi pacienty se čtyřmi různými diagnostickými kategoriemi: bipolární porucha typu I, bipolární porucha typu II, deprese a normální populace. Duševní poruchy se liší nejen v klinickém obrazu, ale i v subjektivním prožívání a výskytu jednotlivých symptomů. Tato analýza se opírá o data získaná od 120 pacientů, která obsahují hodnocení 17 symptomů. Využita byla vícerozměrná analýza rozptylu (MANOVA), která umožňuje porovnat více závislých proměnných mezi několika skupinami a pokouší se odpovědět na otázku, zda lze na základě dat o symptomech identifikovat rozdíly mezi skupinami, a tím podpořit přesnější diagnostiku i hlubší porozumění duševním poruchám.

Data a proměnné

Data obsahují 120 záznamů, kde každý řádek reprezentuje jednoho pacienta. Diagnostická proměnná ExpertDiagnose byla kódována jako 0 = Bipolar Type - 1, 1 = Bipolar Type - 2, 2 = Depression, 3 = Normal. Dále bylo zaznamenáno 17 symptomů: Sadness, Euphoric, Exhausted a Sleep disorder, na škále od 1 do 4, kdy 1 = Seldom, 2 = Sometimes, 3 = Usually, 4 = Most-Often. Dále Mood Swings, Suicidal Thoughts, Anorexia, Authority Respect, Try-Explanation, Aggressive Response, Ignore and Move-On, Nervous Break-down, Admit Mistakes, Overthinking, kdy YES = 1 a NE = 0. Proměnné jako Sexual Activity, Concentrate, Optimism byly škálové od 1 do 10.

Analýza

Data byla analyzována pomocí vícerozměrné analýzy rozptylu (MANOVA). Závislými proměnnými bylo všech 17 symptomů a nezávislou proměnnou byla diagnóza. MANOVA testuje, zda existují statisticky významné rozdíly v celkovém profilu symptomů mezi skupinami. Použity byly testy Wilksova lambda, Pillaiho trace, Hotellingova T^2 a Roy's Largest Root. Ověřena byla také multivariační normálnost (Q-Q plot Mahalanobisových vzdáleností) a homogenita kovariančních matic (Boxův M test). Všechny hlavní testy významnosti potvrdily, že mezi diagnostickými skupinami existují **statisticky vysoce významné rozdíly**, tudíž že symptomatické profily se mezi skupinami s různými diagnózami významně liší. (viz Tabulka 1: Výsledky hlavních testů významnosti)

Tabulka 1: Výsledky hlavních testů významnosti

Multivariate Tests		value	F	df1	df2	p
diagnosis_encoded	Pillai's Trace	1.95	11.2	51	306	<.001
	Wilks' Lambda	0.0190	16.3	51	299	<.001
	Hotelling's Trace	11.9	23.0	51	296	<.001
	Roy's Largest Root	8.87	53.2	17	102	<.001

Pro hlubší porozumění byla provedena také univariační analýza pro každý symptom zvlášť (ANOVA) (viz Tabulka 2: Výsledky univariačních testů pro jednotlivé symptomy (ANOVA)). Nejvyšší hodnoty F ukazují na **výrazné a významné rozdíly** mezi skupinami, které byly zaznamenány u proměnných, jako mood swing, optimism, sadness a sexual activity. Symptomy jako anorexia, try explaining nebo admitting mistakes naopak mezi skupinami **nevykázaly statisticky významné rozdíly**. Z tabulky lze tudíž vyčíst, že mezi symptomy odlišující pacienty s různými diagnózami patří hlavně **výkyvy nálad, smutek, optimismus, sexuální aktivita**.

Tabulka 2: Výsledky univariačních testů pro jednotlivé symptomy (ANOVA)

Univariate Tests		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
diagnosis_encoded	sadness	44.041	3	14.6802	29.534	<.001
	euphoric	32.013	3	10.6709	17.822	<.001
	exhausted	19.675	3	6.5583	7.302	<.001
	sleep_disorder	12.470	3	4.1565	4.759	0.004
	mood_swing	26.280	3	8.7599	278.761	<.001
	suicidal_thoughts	8.670	3	2.8900	15.773	<.001
	anorexia	1.584	3	0.5280	2.287	0.082
	authority_respect	4.630	3	1.5434	7.472	<.001
	try_explaining	0.204	3	0.0679	0.265	0.850
	aggressive_response	5.507	3	1.8356	8.705	<.001
	ignore_move_on	2.174	3	0.7245	3.113	0.029
	nervous_breakdown	4.374	3	1.4580	6.609	<.001
	admitting_mistakes	1.434	3	0.4780	1.942	0.127
	overthinking	2.548	3	0.8493	3.616	0.015
	sexual_activity	163.141	3	54.3805	19.846	<.001
	concentration	54.023	3	18.0077	6.321	<.001
	optimism	216.073	3	72.0243	32.662	<.001

Tabulka 3: Výsledky univariačních testů pro jednotlivé symptomy (ANOVA) – Residua

Residuals				
	sadness	57.659	116	0.4971
	euphoric	69.454	116	0.5987
	exhausted	104.192	116	0.8982
	sleep_disorder	101.322	116	0.8735
	mood_swing	3.645	116	0.0314
	suicidal_thoughts	21.255	116	0.1832
	anorexia	26.783	116	0.2309
	authority_respect	23.962	116	0.2066
	try_explaining	29.721	116	0.2562
	aggressive_response	24.460	116	0.2109
	ignore_move_on	26.993	116	0.2327
	nervous_breakdown	25.593	116	0.2206
	admitting_mistakes	28.558	116	0.2462
	overthinking	27.244	116	0.2349
	sexual_activity	317.850	116	2.7401
	concentration	330.477	116	2.8489
	optimism	255.794	116	2.2051

Residuals (součástí výpočtu F statistiky) = **nevysvětlená variabilita**, jinými slovy ukazují, **kolik rozptylu (variability) zůstalo neobjasněno** po zohlednění skupinové proměnné diagnózy.

Např. proměnná sadness:

- celkový rozptyl ve skupinách: Sum of Squares (diagnosis) = 44.041

- zbylý rozptyl (Residual): 57.659

To znamená, že část variability sadness mezi pacienty je vysvětlena jejich diagnózou, ale **nějaká variabilita stále zůstává nevysvětlena** (např. individuální rozdíly, náhoda apod.).

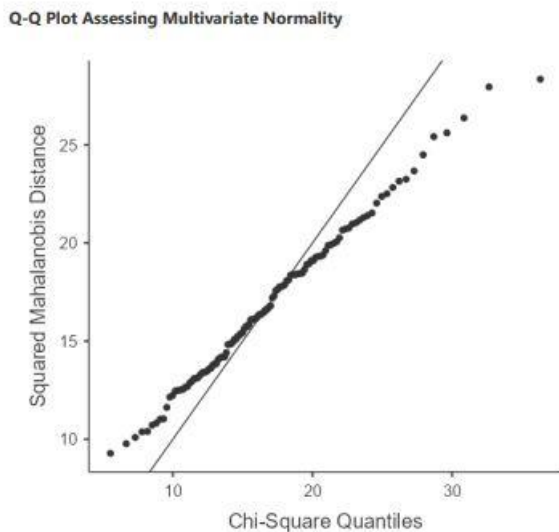
Tabulka 4: Výsledky testů předpokladů MANOVY (Box's test a Shapiro-Wilk test)

Box's Homogeneity of Covariance Matrices Test		
χ^2	df	p
Inf	459	<.001

Shapiro-Wilk Multivariate Normality Test	
W	p
0.929	<.001

Před interpretací výsledků MANOVY byly ověřeny základní statistické předpoklady. **Box's test homogeneity kovariančních matic** ($\chi^2 = \infty$, df = 459, p < .001) naznačuje, že kovarianční matice mezi skupinami se statisticky významně liší. Stejně tak **Shapiro-Wilk test multivariační normality** (W = 0.929, p < .001) ukázal, že data nejsou dokonale multivariačně normální. Přestože jsou tyto předpoklady porušeny, vzhledem k dostatečné velikosti vzorku (N = 120) a relativní robustnosti metody lze výsledky MANOVY nadále interpretovat.

Graf 1: Q-Q graf Mahalanobisových vzdáleností pro ověření multivariační normality



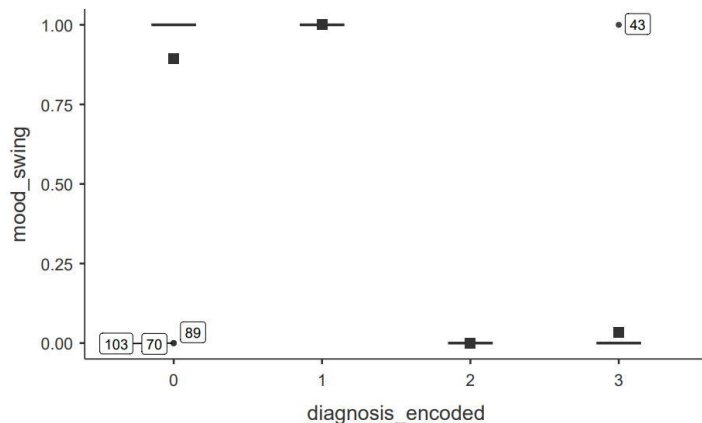
Multivariační normalita byla vizuálně ověřena pomocí **Q-Q grafu Mahalanobisových vzdáleností** (viz Graf 1). Většina bodů leží blízko referenční čáry, což indikuje přibližně normální rozložení dat. Nicméně v pravé části grafu se objevují **mírné odchylky (odlehle hodnoty)**, které potvrzují výsledek **Shapiro-Wilkova testu** ($p < .001$), podle nějž data nejsou dokonale multivariačně normální.

Přesto se rozsah odchylek nejeví jako zásadní a vzhledem k velikosti vzorku ($N = 120$) a robustnosti metody byla data vyhodnocena jako dostatečně vhodná pro použití MANOVY.

Vizualizace pomocí BoxPlots

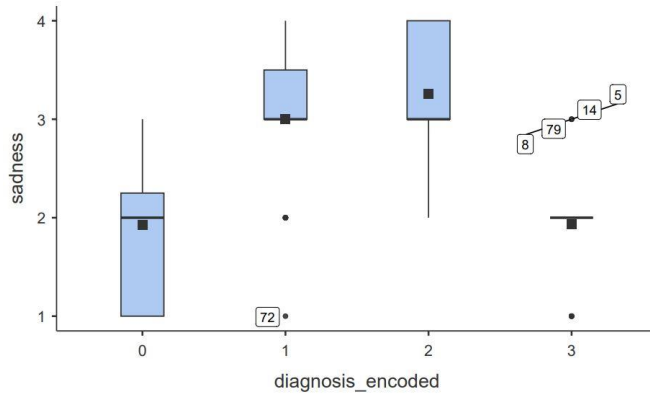
Pro lepší porozumění rozdílům v jednotlivých symptomech mezi diagnostickými skupinami byly vytvořeny **boxploty** pro čtyři klíčové proměnné napříč čtyřmi diagnostickými skupinami, které v univariačních testech vykázaly **nejvyšší statistickou významnost**: mood swing, sadness, optimism a sexual activity. Boxploty vizuálně znázorňují **rozložení hodnot v jednotlivých skupinách**, včetně mediánu, rozsahu a případných odlehlých hodnot. Na rozdíl od čistě numerické statistiky poskytují intuitivní přehled o tom, **kde přesně se skupiny liší**.

Graf 2: Boxplot symptomu Mood Swing dle diagnózy



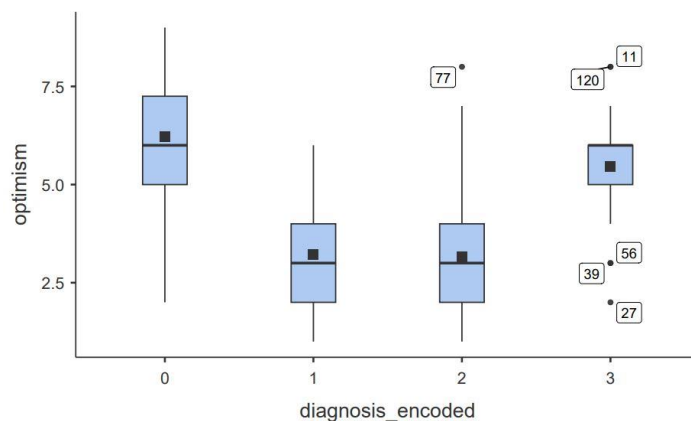
Symptomy výkyvů nálad vykazovaly nejvyšší F-hodnotu ze všech analyzovaných proměnných ($F = 278.76$, $p < .001$). Tato extrémně vysoká hodnota ukazuje, že výkyvy nálad **velmi silně diferencují mezi skupinami**. Nejvyšší výkyvy byly zaznamenány u pacientů s bipolární poruchou typu I (0), následovaný bipolární poruchou typu II (1). Zatímco normální populace (3) a pacienti s depresí (2) vykazovali mnohem stabilnější emoční profil.

Graf 3: Boxplot symptomu Sadness dle diagnózy



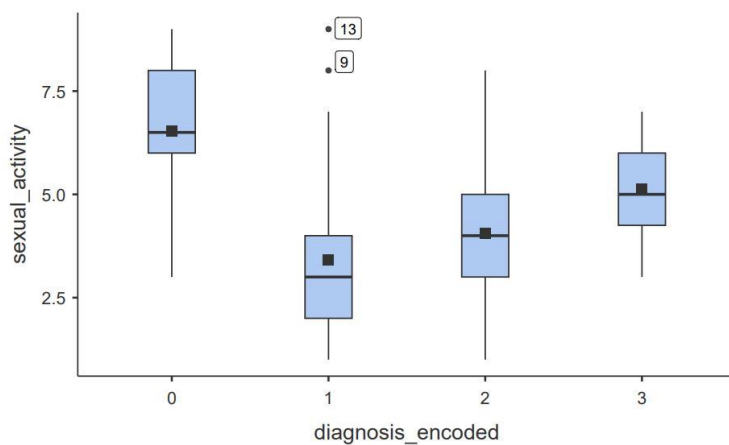
Zde můžeme vidět, že intenzita smutku **dominuje u lidí trpících depresí (2)**. Bipolární poruchy mají průměrné hodnoty, zatímco normální skupina (3) má nejnižší. Tím se potvrzuje $F = 29.53$, $p < .001$.

Graf 4: Boxplot symptomu Optimism dle diagnózy



Čím horší diagnóza, tím nižší optimismus. Nejnižší míra optimismu je u depresivních pacientů (2). Bipolární skupiny jsou uprostřed, **normální skupina (3) má nejvyšší hodnoty**. Byla zde zaznamenána velmi vysoká F-hodnota ($F = 32.66$) a $p < .001$, což ukazuje na **statisticky vysoce významný rozdíl** mezi diagnostickými skupinami.

Graf 5: Boxplot symptomu Sexual Activity dle diagnózy



U sexuální aktivity pacientů byly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi skupinami ($F = 19.85$, $p < .001$), které jsou ze 4 nejvýznamnějších nejmenší. Nejvyšší skóre vykazovali pacienti s **bipolární poruchou typu I (0)**, což může odrážet známé manické rysy, jako je zvýšené libido nebo impulzivní chování. Ostatní skupiny měly nižší hodnoty.

Závěr

Analýza potvrdila, že mezi čtyřmi psychiatrickými skupinami existují významné rozdíly v psychologických symptomech. Nejvýraznější rozdíly byly nalezeny u proměnných jako výkyvy nálad, smutek, optimismus a sexuální aktivita. Zjištění této analýzy mají přímý přesah do klinické praxe. Potvrzují, že symptomy nejsou náhodně rozložené, ale že **každá psychiatrická diagnóza má svůj specifický profil**, který může pomoci lépe porozumět pacientům a podpořit diferenciální diagnostiku. Analýza zároveň ukazuje, že některé symptomy – jako již zmíněné výkyvy nálad, optimismus, smutek a výkyvy nálad – mohou být klíčové pro rozlišení mezi poruchami.

Literatura

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). Using Multivariate Statistics (7th ed.). Pearson.

Goodwin, F. K., & Jamison, K. R. (2007). Manic-depressive illness: Bipolar disorders and recurrent depression. Oxford University Press.

Field, A. (2013). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics (4th ed.). Sage.

Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F., & Emery, G. (1979). Cognitive Therapy of Depression. Guilford Press.

World Health Organization. (2019). ICD-11: International Classification of Diseases 11th Revision. Geneva: WHO.