

# Prevalence of HPPD Symptoms Among Psychedelic Substance Users

PSÁRSKA, S.<sup>1</sup>, MRAVČÍK, V.<sup>1,2</sup>

1 | Charles University, First Faculty of Medicine, and General University Hospital in Prague, Department of Addictology, Prague, Czech Republic

2 | Společnost Podané ruce, Brno, Czech Republic

**Citation** | PSÁRSKA, S., MRAVČÍK, V. Prevalence příznaků perzistentní poruchy vnímání po užití halucinogenu (HPPD) mezi uživateli psychedelických látek. *Adiktol. prevent. léčeb. praxi.* 2022; **5**(4), 218–223; <https://doi.org/10.35198/APLP/2022-004-0003>.

**Background and aims** | The aim was to identify the prevalence of symptoms of HPPD (hallucinogen persisting perception disorder) among psychedelic substance users, to what degree the symptoms affect such users, and which substances they assume to be the reason for developing the symptoms. **Methods** | The data was collected via an online questionnaire available on the Reddit social media site in January 2022. The questionnaire consisted of 11 questions aimed at users of various psychedelic substances, with the sample comprising 113 participants. **Results** | A total of 59.3% of the participants have experienced symptoms of HPPD. The most common symptoms included visual snow (61.2%), tracers or trailers (56.7%), and geometric patterns on surfaces (46.3%). 23.9% of the participants considered the symptoms impairing to some degree and 7.7% found them disruptive enough for them to consider seeking professional help. 75.8% of the participants consider LSD to be the substance that

triggered their symptoms. **Conclusions** | More than half of the participants have experienced symptoms of HPPD with various frequency and intensity. A third of the participants had not been aware of the risk of developing HPPD before using psychedelic substances, which may indicate a lack of information among psychedelic substance users about the potential risks of using such substances. A small number of participants considered seeking professional help for the treatment of HPPD. It would be appropriate to further raise awareness of the possible risks and continue investigating HPPD and its treatment.

**Keywords** | Psychedelics – Hallucinogens – HPPD – Hallucinogen Persisting Perception Disorder

**Submitted** | 13 October 2022

**Accepted** | 29 November 2022

**Grant affiliation** | This article was created within the framework of the Cooperatio program, the scientific area of HEAS.

**Correspondence address** | Simona Psárská, Charles University, First Faculty of Medicine and General University Hospital, Department of Addictology, Apolinářská 4, 128 00 Prague 2, Czech Republic

[psarska.simona@gmail.com](mailto:psarska.simona@gmail.com)

# Prevalence příznaků perzistentní poruchy vnímání po užití halucinogenu (HPPD) mezi uživateli psychedelických látek

PSÁRSKA, S.<sup>1</sup>, MRAVČÍK, V.<sup>1,2</sup>

1 | Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Klinika adiktologie

2 | Společnost Podané ruce, Brno

**Citace** | PSÁRSKA, S., MRAVČÍK, V. Prevalence příznaků perzistentní poruchy vnímání po užití halucinogenu (HPPD) mezi uživateli psychedelických látek. *Adiktol. prevent. léčeb. praxi.* 2022; **5**(4), 218–223; <https://doi.org/10.35198/APLP/2022-004-0003>.

**Východiska a cíle** | Cílem práce bylo zjistit výskyt příznaků HPPD (*hallucinogen persisting perception disorder* nebo *perzistentní porucha vnímání po užití halucinogenu*) mezi uživateli psychedelických látek, do jaké míry je tyto příznaky ovlivňují a které látky vnímají jako odpovědné za rozvoj těchto příznaků. **Metody** | Data byla získána pomocí online dotazníku, který byl zveřejněn v lednu 2022 na sociální síti Reddit a obsahoval 11 otázek zaměřených na uživatele různých psychedelických látek. Výzkumný soubor tvořilo 113 respondentů.

**Výsledky** | Celkem 59,3 % respondentů se v určité podobě setkali s příznaky HPPD. Mezi nejčastější příznaky patřily vizuální sníh (61,2 %), obrazové stopy za pohybujícími se objekty (56,7 %) a geometrické vzory na površích (46,3 %). Celkem 23,9 % respondentů považovalo přítomnost příznaků HPPD v určité míře za omezující a 7,7 % za tak negativní, že zvažovali vyhledání odborné pomoci. 75,8 % respondentů považuje LSD za látku, která u nich rozvoj příznaků způsobila.

**Závěry** | S příznaky HPPD se setkala více než polovina respondentů a jejich intenzita a frekvence se ukázaly jako značně variabilní. Třetina respondentů uvedla, že o riziku rozvoje HPPD před užitím látky nevěděli, což může značit nedostatečnou informovanost uživatelů psychedelických látek o možných rizicích. Malá část respondentů uvedla, že kvůli přítomnosti příznaků zvažovali vyhledání odborné pomoci. Z toho vyplývá, že by bylo vhodné šířit povědomí o rizicích a také pokračovat ve výzkumu HPPD a možnostech její terapie.

**Klíčová slova** | Psychedelika – Halucinogeny – HPPD – Hallucinogen persisting perception disorder

Došlo do redakce | 13. října 2022

Přijato k tisku | 29. listopadu 2022

**Grantová podpora** | Tento výstup vznikl v rámci programu Cooperatio, vědní oblasti HEAS.

**Korespondenční adresa** | Simona Psárska, Klinika adiktologie 1. LF UK a VFN v Praze, Apolinářská 4, 128 00 Praha 2

[psarska.simona@gmail.com](mailto:psarska.simona@gmail.com)

## 1 ÚVOD

Psychedelika jsou skupinou psychoaktivních látek způsobujících změny vnímání, vědomí, emocí a kognitivních funkcí. Ačkoli jsou považovány za fyziologicky bezpečné a neprokazují potenciál vzniku závislosti, jejich užívání s sebou přináší možná rizika (Nichols, 2014).

Při užití psychedelických látek se na výsledném průběhu zkušenosti výrazně podílí kontext užití, tzv. set (psychické rozpoložení jedince) a setting (prostředí, ve kterém se psychedelická zkušenost odehrává). Právě zanedbání kontextu užití psychedelické látky může zvýšit riziko negativního dopadu psychedelické zkušenosti na uživatele (Carhart-Harris et al., 2018).

Jedním z možných rizik spojených s užíváním psychedelických látek je rozvoj perzistentní poruchy vnímání po užití halucinogenů – HPPD (hallucinogen persisting perception disorder). Americká psychiatrická asociace uvádí, že HPPD je porucha, při které osoba po předchozí intoxikaci halucinogenem zažívá přetrvávající změny a zkreslení vizuálního vnímání, které byly přítomny během intoxikace daným halucinogenem. Jedná se například o výraznější barvy, záblesky barev, aury kolem objektů, geometrické halucinace, makropsie, mikropsie, vizuální sníh (černé nebo průsvitné tečky v části nebo celém zorném poli), a další.

Látka, která je s rozvojem HPPD pravděpodobně nejvíce asociována, je LSD (Abraham et al., 1996). Mezi další látky, u kterých se prokázala asociace s rozvojem této poruchy, se řadí psilocybin, meskalin, DMT, ibogain, ayahuasca, MDMA, ketamin, PCP a další (Lerner et al., 2015).

Manifestace HPPD se na interpersonální úrovni výrazně liší. Příznaky mají různou intenzitu a mohou trvat několik dní, týdnů, měsíců nebo let. Podle závažnosti příznaků byly popsány 2 podtypy této poruchy – HPPD 1 a HPPD 2. U prvního typu, označovaného také jako „flashback“, se jedná o přechodná vizuální zkreslení, která nezpůsobují významný stres ani omezení ve fungování člověka a mohou být považována za neutrální nebo dokonce pozitivní dopad konzumace halucinogenů. U druhého typu se jedná o chronický stav, který způsobuje významný stres nebo omezení ve fungování člověka a intenzita i frekvence příznaků je zde ve srovnání s prvním typem výrazně větší. Lidé trpící tímto typem poruchy typicky vyhledávají odbornou pomoc (Lerner et al., 2015).

Z důvodu dosud nejasné patogeneze a variability v manifestaci této poruchy však neexistuje léčba, která by výskyt příznaků zcela odstranila. V určitých případech však v důsledku léčby došlo ke zmírnění příznaků (Lerner et al., 2015).

Baggott et al. (2011) ve své studii uvádějí, že HPPD postihuje až 60,6 % uživatelů halucinogenů a 4,2 % respondentů uvedlo, že symptomy jsou natolik omezující, že

kvůli nim vyhledali odbornou pomoc. I přes velký výskyt této poruchy je o její patogenezi a možnostech léčby dosud málo informací.

## 2 METODY

Data byla získána pomocí online dotazníku vytvořeného v aplikaci Google Forms a zveřejněného na sociální síti Reddit. Dotazník byl zveřejněn v lednu 2022 a bylo na něj možné odpovědět 7 dní.

Respondenti byli k účasti ve výzkumu osloveni příspěvkem ve skupinách zaměřených na uživatele psychedelických látek, kde byl dotazník zveřejněn v anglickém jazyce.

Dotazník obsahoval 11 otázek zaměřených na uživatele 6 látek, které se řadí mezi klasická psychedelika a které jsou v ČR pro jejich psychedelické účinky nejčastěji užívány (Chomynová et al., 2022). První 2 otázky byly zaměřeny na věk a pohlaví respondentů, 1 otázka na látky užívané respondenty a 8 otázek na jejich zkušenosti s HPPD. Z těchto 8 otázek bylo 6 zaměřeno pouze na respondenty, kteří uvedli, že se u nich příznaky HPPD někdy vyskytly. Konkrétní znění všech otázek je uvedeno v sekci výsledky. Na závěr dotazníku měli respondenti možnost napsat případné připomínky nebo dotazy.

Výzkumný soubor tvořilo 113 uživatelů psychedelických látek, kteří se sami nominovali k účasti ve výzkumu. Účast byla dobrovolná a anonymní a respondenti vyplněním dotazníku souhlasili s účastí.

Výsledky dotazníku byly následně zpracovány v programu MS Excel.

Studie byla provedena první autorkou v rámci ročníkové zápočtové práce v předmětu Metodologie výzkumu v adiktologii a epidemiologii bakalářského studijního programu oboru adiktologie 1. LF UK. Poslední autor je vyučujícím předmětu.

## 3 VÝSLEDKY

Průzkumu se zúčastnilo 113 osob, z toho 12 % tvořily ženy a 84 % muži. 4 % respondentů označilo možnost „jiné pohlaví“. Největší část tvořili respondenti ve věku 19–24 let (51 %). Ostatní věkové kategorie byly zastoupeny následovně: respondenti ve věku 15–18 let tvořili 14 %, ve věku 25–34 let 23 %, a ve věku 35 a více tvořili 12 %.

Výsledky otázek dotazníku shrnují *tabulka 1* a *tabulka 2*.

## 4 DISKUSE

Převážnou většinu respondentů tvořili muži (84 %), což může být výsledkem místa sběru dat – sociální síti Reddit, kde muži tvoří většinu uživatelů (63,8 %).

Otázka	Odpověď	Počet	Podíl v %
Užili jste někdy některou z těchto látek?	LSD	105	92,9
	Psilocybin	97	85,8
	DMT	41	36,3
	2 – CB	25	22,1
	Meskalin	10	8,8
	Ayahuasca	8	7,1
Byli jste si před užitím psychedelické látky vědomi rizika rozvoje HPPD?	Ano	70	61,9
	Ne	36	31,9
	Nevím	7	6,2
Vyskytly se u vás někdy příznaky HPPD?	Ano	67	59,3
	Ne	46	40,7

**Tabulka 1 |** Otázky zaměřené na uživatele psychedelických látek

Otázka	Odpověď	Počet	Podíl v %
Které z těchto příznaků se u vás vyskytly?	Výraznější barvy	29	43,3
	Záblesky barev	18	26,9
	Objekty vypadající větší nebo menší, než ve skutečnosti jsou	12	17,9
	Aury kolem objektů	20	29,9
	Obrazové stopy za pohyblivými se objekty	38	56,7
	Geometrické vzory na površích	31	46,3
	Vizuální sníh	41	61,2
	Získané problémy se čtením	10	14,9
	Vlnící se povrchy nebo objekty	10	14,9
Jak často tyto příznaky zažíváte/ jste zažívali?	Neustále	8	21,1
	Každý den / několikrát za den	16	24,2
	Několikrát za týden	15	22,7
	Několikrát za měsíc	14	21,2
	Méně než jednou za měsíc	13	19,7
Do jaké míry tyto příznaky omezily vaše každodenní fungování?	Vůbec	51	76,1
	V malé míře	14	20,9
	Ve velké míře	2	3,0
Zvažovali jste někdy vyhledání odborné pomoci k léčbě těchto příznaků?	Ano	5	7,7
	Ne	60	92,3
Jak dlouho u vás příznaky přetrvávaly?	Méně než týden	10	15,4
	Několik týdnů	7	10,8
	Několik měsíců	12	18,5
	Několik let	1	1,5
	Nevím, přetrvávají dosud	35	53,8
Máte představu o tom, která z užitých látek mohla rozvoj těchto příznaků způsobit?	LSD	50	75,8
	Psilocybin	18	27,3
	DMT	9	13,6
	2 – CB	6	9,1
	Meskalin	0	0,0
	Ayahuasca	0	0,0
	Nevím	10	15,2

**Tabulka 2 |** Otázky zaměřené na uživatele psychedelických látek, u kterých se vyskytly příznaky HPPD

Z výsledků práce vyplývá, že intenzita, frekvence i celkové trvání příznaků HPPD je u uživatelů psychedelických látek značně variabilní. S určitou formou příznaků se setkala většina respondentů (59,3 %). Z těchto respondentů část považovala přítomnost příznaků HPPD v určité míře za omezující (23,9 %) a někteří za až natolik negativní, že zvažovali vyhledání odborné pomoci (7,7 %). Většina respondentů je však vůči přítomnosti příznaků neutrální a uvádějí, že jim nezpůsobují žádná omezení (76,1 %).

V závěru dotazníku měli respondenti prostor napsat případné připomínky nebo dotazy. Zde 6 respondentů (8,9 % respondentů, u kterých se vyskytly příznaky HPPD) uvedlo, že přítomnost vizuálních změn, které prožívají, považují za pozitivní. Reálně však toto procento může být vyšší, jelikož na to nebyla specifická otázka a neměli možnost se k tomu vyjádřit všichni respondenti.

Přestože počet respondentů, kteří užili LSD, a těch, kteří užili psilocybin, byl přibližně stejný, na otázku, o které látce si respondenti myslí, že u nich mohla způsobit rozvoj příznaků HPPD, výrazně větší část uvedla LSD (75,8 %). Psilocybin uvedlo jen 27,3 % respondentů.

Ačkoli v dotazníku nebyly shromažďovány geografické údaje o respondentech, a nelze tedy určit, jaké možnosti testování složení látek jsou jim dostupné, je nutno podotknout, že LSD je látka, která se nachází na seznamech zakázaných látek a na mnoha místech, podobně jako v České republice, jsou možnosti testování jejího složení omezené. Nelze tedy s jistotou říct, jakou látku respondenti reportující užití LSD reálně užili.

Celkem 31,9 % respondentů uvedlo, že rizika rozvoje HPPD si před užitím psychedelické látky nebyli vědomi, což může svědčit o nedostatečné informovanosti uživatelů o možných rizicích spojených s užíváním psychedelik. Respondentům však nebyla položena otázka, zda si před užitím informace o bezpečném užití dostatečně dohledali. Tento údaj by tedy mohl naznačovat i nedodržování principů harm reduction (ve smyslu vyhledání si dostatečných informací o látce před jejím užitím) obecně.

Dalo by se také uvažovat nad spojitostí mezi nižším věkem respondentů (51 % respondentů bylo ve věku 19–24 let) a podceněním doporučených postupů podporujících bezpečnou psychedelickou zkušenost, které se podle studie Palmer & Maynard (2022) podceňují při rekreačním užití, obzvláště při prvních psychedelických zkušenostech. Baggot et al. (2011) ve své studii poukazuje na spojitost mezi náročnou psychedelickou zkušeností a rozvojem příznaků HPPD. Nejrizikovější pro vznik náročné psychedelické zkušenosti jsou zátěžové situace v jejím průběhu (Johnson et al., 2008), které mohou nastat právě z důvodu zanedbání harm reduction principů, jako je například zabezpečení bezpečného prostředí, otestování si složení látky nebo velikosti dávky před jejím užitím a podobně.

Výsledky této práce nemusí být z důvodu malého počtu respondentů reprezentativní. Lze také předpokládat, že uživatelé sociální sítě Reddit, kteří dotazník vyplnili, nemusí reprezentovat uživatele psychedelik obecně. Dalším omezením výzkumu může být fakt, že respondenti se do výzkumu nominovali sami a lidé se zkušeností s HPPD mohli mít větší tendenci dotazník vyplnit.

Tyto limitace mohou vysvětlovat rozdíly mezi nálezy této studie a nálezy jiných studií, které na velkých populačních vzorcích u uživatelů psychedelických látek nenačezají větší výskyt duševních poruch než v obecné populaci, nebo v některých případech dokonce nacházejí spojitost mezi užíváním psychedelik a nižší mírou problémů v oblasti duševního zdraví (Krebs et al., 2013).

Pro další výzkumy s podobnou tematikou autoři doporučují zaměřit se na vztah mezi výskytem symptomů HPPD a frekvencí užívání psychedelických látek, velikostí dávky užití látky a také samotným průběhem a náročností psychedelické zkušenosti, které všechny mohou mít vliv na rozvoj příznaků.

## 5 ZÁVĚR

S příznaky HPPD se v různé podobě setkala více než polovina respondentů. Intenzita, frekvence i celkové trvání příznaků u uživatelů psychedelických látek se ukázaly jako značně variabilní. Mezi respondenty se vyskytli i uživatelé, kteří si rizika rozvoje HPPD před užitím psychedelické látky nebyli vědomi, a malá část respondentů uvedla, že kvůli přítomnosti příznaků zvažovali vyhledání odborné pomoci. Z toho vyplývá, že by bylo vhodné šířit povědomí o možných rizicích užívání psychedelických látek a také pokračovat ve výzkumu HPPD a možností její terapie.

**Role autorů** | SP sestavila výzkumný design a provedla sběr a analýzu dat, oba autoři se podíleli na interpretaci výsledků a tvorbě článku.

**Konflikt zájmů** | Bez konfliktu zájmů.

**Prohlášení autorů** | Studie byla provedena autorkou v rámci ročníkové práce z předmětu Metodologie výzkumu v adiktologii a epidemiologii v rámci studia bakalářského oboru adiktologie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy.

Autorka práce prohlašuje, že v souvislosti s tématem, vznikem a publikací článku není ve střetu zájmů a vznik ani publikace článku nebyly podpořeny žádnou farmaceutickou firmou. Toto prohlášení se týká i všech spoluautorů.

---

## LITERATURA / REFERENCES

ABRAHAM, Henry, ALDRIDGE, Andrew a GOGIA, Prashant. The Psychopharmacology of Hallucinogens. *Neuropsychopharmacol.* 1996, 14, 285–298. ISSN 0893-133X. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/0893-133X\(95\)00136-2](https://doi.org/10.1016/0893-133X(95)00136-2).

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Substance-related and addictive disorders. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. 2013. Dostupné z: <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.dsm16>.

BAGGOTT, Matthew, COYLE, Jeremy, EROWID, Earth, EROWID, Fire a ROBERTSON, Lynn. . Abnormal visual experiences in individuals with histories of hallucinogen use: A web-based questionnaire. *Drug Alcohol Depend.* 2011, 114(1), 61–67. ISSN 0376-8716. Dostupné z: [doi:10.1016/j.drugalcdep.2010.09.006](https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.09.006).

CARHART-HARRIS, Robin L., ROSEMAN, Leor, HAIJEN, Eline, ERRITZOZE, David, WATTS, Rosalind, BRANCHI, Igor a KAELEN, Mendel. Psychedelics and the essential importance of context. *Journal of psychopharmacology*. 2018, 32(7), 725–731. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/0269881118754710>.

CHOMYNOVÁ, Pavla, KOČÁROVÁ, Rita, KŇAŽEK, Filip, PLEVKOVÁ, Michaela, BLÁHOVÁ, Barbora, VALEŠ, Karel a MRAVČÍK, Viktor. Use of psychedelics in the Czech Republic: results of recent population surveys. *Cent Eur. J. Public Health*. 2022, 30(3), 144–153. Dostupné z: [10.21101/cejph.a7079](https://doi.org/10.21101/cejph.a7079).

JOHNSON, Matthew W., RICHARDS, William A. a GRIFFITHS, Roland R. Human hallucinogen research: guidelines for safety. *Journal of psychopharmacology*. 2008, 22(6), 603–620. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/0269881108093587>.

KREBS, Teri S., JOHANSEN, Pål-Ørjan a LU, Lin. Psychedelics and Mental Health: A Population Study. *PLoS ONE*. 2013, 8(8). ISSN 1932–6203. Dostupné z: [doi:10.1371/journal.pone.0063972](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0063972).

LERNER, Arturo, RUDINSKI, Dmitri, BOR, Oren, a GOODMAN, Craig. Flashbacks and HPPD: A Clinical oriented Concise Review. *The Israel Journal of Psychiatry and Related Sciences*. 2015, 51(4), 296–301. Dostupné z: [https://doctorsonly.co.il/wp-content/uploads/2015/01/13\\_Flashbacks-and-HPPD.pdf](https://doctorsonly.co.il/wp-content/uploads/2015/01/13_Flashbacks-and-HPPD.pdf).

NICHOLS, David. Hallucinogens. *Pharmacology & Therapeutics*. 2004, 101(2), 131–181. ISSN 0163-7258. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2003.11.002>.

PALMER, Madelene a MAYNARD, Olivia M. Are you tripping comfortably? Investigating the relationship between harm reduction and the psychedelic experience. *Harm Reduction Journal*. 2022, 19(1), 81. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12954-022-00662-0>.