

e-ISSN: 2345-0592 Online issue Indexed in <i>Index Copernicus</i>	Medical Sciences Official website: www.medicosciences.com	
--	--	---

The dangers of hallucinogens: a review of hallucinogen persistent perception disorder

Agnė Timlerytė¹

¹*Lithuanian University of Health Sciences, Medical Academy, Faculty of Medicine*

Abstract

Hallucinogen persistent perception disorder is a quite rare and often misdiagnosed condition. It is characterised by reoccurring perception disorders, previously experienced after using hallucinogen drugs, which now occur while the person is sober. This disorder is most commonly caused by d-lysergic acid diethylamide, also known as LSD. The exact mechanism of this disorder is unclear and only explained by theories. Hallucinogen persistent perception disorder is diagnosed with the help of diagnostic criteria in DSM-V classification and has a variety of clinical symptoms. Patients may experience any perception disorder that they have experienced during previous use of hallucinogens – visual hallucinations, false perceptions of movement in the peripheral visual fields, flashes of color, intensified colors, trails of moving objects, palinopsia, depersonalization, derealization, synesthesia, etc. Most common are visual disturbances. According to the severity of the condition and distress caused to the patient, this disorder is classified into two types: the first one - milder, not causing significant changes of functioning and usually without the demand of treatment, and the second one – more severe, intense and responsible for the impairment of the patients' general condition.

Due to the unclear mechanism, the treatment options for this disorder are limited. Most commonly described is the use of clonidine, which successfully reduces reoccurring perception disorders, visual disturbances and anxiety. Patients who are suffering from hallucinogen persistent perception disorder may also be aided by benzodiazepines, especially clonazepam, antipsychotics and antiepileptic drugs. SSRIs, naltrexone, calcium channel blockers and beta blockers can also be used to treat this disorder.

Keywords: hallucinogens, drugs, hallucinogen persistent perception disorder, perception disorder.

Haliucinogenų keliami pavojai: persistuojančio suvokimo sutrikimo dėl haliucinogenų vartojimo apžvalga

Agnė Timlerytė¹

¹Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos Akademija, Medicinos Fakultetas

Santrauka

Persistuojantis suvokimo sutrikimas dėl haliucinogenų vartojimo yra ganėtinai reta bei dažnai klaidingai diagnozuojama būklė. Jai būdingi pasikartojantys suvokimo sutrikimai, patirti anksčiau vartojus haliucinogeninių narkotikų, dabar pasireiškiantys žmogui esant blaiviam. Dažniausiai šį sutrikimą sukelia d-liserginės rūgšties dietilamidas, kitaip žinomas kaip LSD. Tikslus būklės išsivystymo mechanizmas nėra aiškus, egzistuoja tik įvairios jį aiškinančios teorijos. Persistuojantis suvokimo sutrikimas dėl haliucinogenų vartojimo diagnozuojamas remiantis DSM-V klasifikacijoje nurodytais diagnostikos kriterijais, o jo klinikiniai simptomai yra labai įvairūs. Pacientams gali pasireikšti visi suvokimo sutrikimai, patirti per anksčiau buvusius haliucinogenų vartojimo epizodus - regos haliucinacijos, klaidingi judesių periferinėse regėjimo lauko dalyse jutimai, spalvų blyksniai ar suintensyvėjusios spalvos, judančių objektų paliekamos linijos ar juostos, palinopsija, depersonalizacija, derealizacija, sinestezija ir kt. Dažniausiai pasireiškia vizualiniai trikdžiai. Pagal būklės sunkumą ir pacientui keliamą distresą yra išskiriami du šio sutrikimo tipai: pirmasis - lengvesnis, nesukeliantis reikšmingų funkcionavimo pokyčių bei dažniausiai nereikalaujantis gydymo ir antrasis - sunkesnis, intensyvesnis bei sukeliantis bendros paciento būklės blogėjimą.

Dėl nevisiškai aiškaus išsivystymo mechanizmo, šio sutrikimo gydymo galimybės yra apsunkintos. Daugiausiai aprašytas klonidino, kuris sėkmingai slopina pasikartojančius suvokimo sutrikimus, vizualinius iškraipymus bei jų keliamą nerimą, vartojimas. Nuo persistuojančio suvokimo sutrikimo kenčiantiems pacientams taip pat padeda benzodiazepinai, ypač klonazepamas, antipsichotikai bei antiepilepsiniai vaistai. SSRI grupės vaistai, naltreksonas, kalcio kanalų blokatoriai ir beta-blokeriai taip pat gali būti vartojami šio sutrikimo gydymui.

Raktažodžiai: haliucinogenai, narkotikai, persistuojantis suvokimo sutrikimas dėl haliucinogenų vartojimo, suvokimo sutrikimas.

Įvadas

Persistuojantis suvokimo sutrikimas dėl haliucinogenų vartojimo (hallucinogen persistent perception disorder, toliau – HPPD) – reta ir ganėtinai prastai suprantama būklė. Jos pagrindą sudaro dalinai ar visiškai sugrįžtantys suvokimo sutrikimai, patirti per anksčiau buvusius haliucinogeninių narkotikų vartojimo epizodus. Būklės pasireiškimo metu žmonės nebūna pavartoję narkotinių medžiagų [1]. Nors yra manoma, jog haliucinogeniniai narkotikai sukelia mažiau žalos juos vartojančiam asmeniui bei aplinkiniams nei tokios medžiagos kaip tabakas, alkoholis, kokainas ar heroinas, jie gali būti atsakingi už psichikos būklės sutrikimus ar net psichozę [2]. Sutrikimas gali išsivystyti tiek nuolat haliucinogenus vartojantiems asmenims, tiek po vienkartinio pavartojimo. Pastaruoju metu žmonių, besikreipiančių pagalbos dėl šio sutrikimo, daugėja – tai siejama su dažnesniu haliucinogeninių medžiagų vartojimu. Tyrimų duomenimis, tarp haliucinogeninius narkotikus vartojančių asmenų šio sutrikimo dažnis apytiksliai siekia 4,2 proc. [3]. Vis dėlto šie skaičiai gali būti ne visai tikslūs, atsižvelgiant į tai, jog nuo 1960-ųjų metų yra suvartota milijonai haliucinogenų dozių, o HPPD aprašytų atvejų skaičius nėra didelis [4]. Be to, ne visi nuo šio sutrikimo kenčiantys žmonės kreipiasi pagalbos, bijodami baudžiamosios atsakomybės, kaltės ar stigmatizacijos [5]. Amerikiečių duomenimis, tik 1,1 proc. pacientų, sergančių HPPD, ieško profesionalios pagalbos [6].

Medžiagos, galinčios sukelti HPPD

a. LSD

Pagrindinis haliucinogenas, dažniausiai asocijuojamas su HPPD – d-liserginės rūgšties dietilamidas, kitaip žinomas kaip LSD [1]. Pirmą kartą susintetinta 1938-iais metais, ši medžiaga veikia per įvairių neurotransmiterių sistemas – serotonerginę, dopaminerginę, glutamaterginę – bei sukelia simptomus, galinčius priminti psichozę. Dažniausiai patiriami mąstymo bei laiko suvokimo sutrikimai, depersonalizacija, sunkumas išreikšti mintis, euforija, regos haliucinacijos. Suvokimo sutrikimai pasireiškia kintančiomis daiktų formomis bei spalvomis, jautresne klausa, galima sinestezija. Būdingi somatiniai simptomai – hipertermija, kraujo spaudimo padidėjimas, galvos svaigimas, drebulys, pykinimas, parestezijos [7,8]. Dažniausiai LSD yra

ištirpinamas vandenyje ir užlašinamas ant popieriaus, vartojamas per burną. Šis haliucinogeninis narkotikas buvo itin populiarus praėjusiam amžiuje, kai buvo naudojamas tiek rekreaciniais, tiek terapiniais tikslais, vėliau jo klinikinis vartojimas buvo sustabdytas. Vis dėlto pastaruoju metu vėl imta diskutuoti apie haliucinogenų panaudijimą medicinoje [8,9].

b. Fenciklidinas

Kita dažnai HPPD sukelianti medžiaga – sintetinis haliucinogenas fenciklidinas (PCP) [1, 10]. Anksčiau šis narkotikas buvo vartojamas kaip anestetikas, tačiau neužilgo buvo pastebėta, jog didelė dalis juo gydytų pacientų po pavartojimo patiria psichožės epizodus. To pasekoje medicininis fenciklidino vartojimas buvo nutrauktas, tačiau jis įsitvirtino rinkoje kaip nelegalus narkotikas [10]. PCP gali būti vartojamas tablečių pavidale, injekuojamas, įtraukiamas per nosį ar net rūkomas [11]. Nervų sistemoje jis veikia kaip NMDA receptoriaus antagonistas, taip slopindamas GASR-erginės sistemos inhibiciją bei didindamas serotonerginės, dopaminerginės bei norepinefrino sistemų aktyvumą. Poveikiai organizmui yra įvairūs – PCP pasižymi haliucinogeniniu, stimuliuojančiu ir slopinančiu efektu. Pagrindiniai simptomai, pavartojus šio narkotiko, yra haliucinacijos (ypač klausos), stiprūs mąstymo sutrikimai, atitrūkimo nuo realybės bei euforijos jausmas, nemiga, tachikardija, padidėjęs kraujo spaudimas, dėmesio suprastėjimas. Apsinuodijimas turėtų būti diferencijuojamas nuo ūmios psichožės [10].

c. Psilocybinas

Psilocybinas – natūrali medžiaga, randama haliucinogeniniuose grybuose, kurių suskaičiuojama daugiau nei 100 rūšių [12,13]. Praėjusiam amžiuje jis buvo plačiai naudojamas mokslo tikslais bei psichoterapijoje, tačiau, panašiai kaip ir LSD, buvo pradėtas naudoti kaip haliucinogeninis narkotikas, ko pasekoje buvo uždraustas. Dažniausiai vartojamas per burną, organizme veikia pagrįde per serotonino bei dopamino receptorių. Šios medžiagos sukeliama simptomai labai panašūs į kitų haliucinogenų – tai suvokimo sutrikimai, iliuzijos, haliucinacijos (dažniausiai regos), sinestezijos, depersonalizacija, sutrikęs laiko ir erdvės suvokimas, sunkumas sutelkiant dėmesį. Psilocybinas taip pat sukelia kraujospūdžio padidėjimą, tachikardiją, galvos svaigimą,

pykinimą ar vėmimą, silpnumą [12]. Nors duomenų apie šios medžiagos ryšį su HPPD nėra daug, vis dėlto kai kuriuose šaltiniuose psilocibinas nurodomas kaip vienas iš sutrikimą sukeliančių haliucinogenų [3].

d. Kitos medžiagos

Literatūroje yra aprašyta pavienių atvejų, kai HPPD sukėlė ir kitos medžiagos, tokios kaip 3,4-metilenedioksimetamfetaminas (MDMA), meskalinas, muskimolas, kanapės, sintetiniai kanabinoidai ir kt. [1,2,3,14]. Nors MDMA pats iš savęs nėra laikomas haliucinogenu, šis narkotikas savo veikimo mechanizmu (serotonino išskyrimo skatinimu bei reabsorbcijos slopinimu) primena serotonerginius haliucinogenus [2]. Todėl jo vartojimas galėtų sukelti simptomus, panašius į HPPD – klaidingus judėjimo periferinėse regėjimo lauko dalyse jutimus, daiktus supančias aureoles, suintensyvėjusias šviesas, depersonalizaciją bei derealizaciją [15]. Meskalinas – natūralus alkaloidas, randamas tam tikruose kaktusuose bei jau nuo seno naudojamas indėnų religiniuose ritualuose. Jis taip pat vartojamas ir nelegaliai kaip haliucinogeninis narkotikas bei literatūroje nurodomas kaip viena iš medžiagų, galinti sukelti HPPD [3,16]. Taip pat yra aprašyta atvejų, kai HPPD buvo sukeltas muskimolo (randamas tam tikruose musmirių genties grybuose), kanapių [1,3,17] bei sintetinių kanabinoidų [1,3,18].

HPPD išsivystymo mechanizmas

Tikslus HPPD išsivystymo mechanizmas, deja, nėra aiškus, tačiau literatūroje galima sutikti įvairių jį aiškinančių teorijų. Viena iš jų spėja, jog pasikartojantys suvokimo sutrikimai (angl. „flashbacks“) yra tiesiog padidėjusio jautrumo normaliai vizualinei stimuliacijai pasekmė. Šie pasikartojantys suvokimo sutrikimai gali būti ir paprasti prisiminimai, lydimi stipraus emocinio distreso, patirto vartojant haliucinogenus [4]. Šių medžiagų vartojimas galimai „atveria“ sensorinį kelią, leidžiantį lengviau atkreipti dėmesį į bet kokius vizualinius nukrypimus, kurie iki tol nebuvo pastebimi [3]. Kita teorija, aiškinanti HPPD mechanizmą, teigia, jog haliucinogeninių narkotikų vartotojams ilgainiui išsivysto vizualinės informacijos apdorojimo sutrikimas, kai ji yra nepakankamai slopinama. Tai gali būti susiję su slopinamųjų serotonerginių interneuronų sunykimu žievėje [4,19]. Vis dėlto, tokiu atveju būtų stebimas ryšis tarp suvartotų narkotikų kiekio bei HPPD pasireiškimo dažnio, tačiau taip nėra [4].

Dar viena šio sutrikimo mechanizmo hipotezė – laikinas ar nuolatinis šoninio kelinio kūno (nuc. geniculatus lateralis), kuris yra atsakingas už vizualinės informacijos perdavimą, pažeidimas [1]. Taip pat svarbu paminėti, jog HPPD išsivystymą gali paskatinti kiti veiksniai, vadinamieji „trigeriai“. Vienas iš tokių veiksnių – kanapės, kai kuriems asmenims sukeliančios suvokimo sutrikimų, patirtų pavartojus haliucinogeninių narkotikų, pasikartojimą [4]. Kiti HPPD išprovokuoti galintys veiksniai – alkoholio vartojimas, stresas, lytiniai santykiai, tamsi aplinka, kitos psichoaktyvios medžiagos, triukšmas, fizinė veikla, nėštumas, ryškios šviesos. Dažniausiai pacientai gali konkrečiai nurodyti, kokia medžiaga ar aplinkos veiksnys išprovokavo HPPD epizodą [1,3,19]. Vis dėlto, dėl didelės pasireiškiančių simptomų įvairovės bei sutrikimą sukeliančių medžiagų gausos, tikslus HPPD mechanizmas išlieka iki galo nesuprastas [19].

HPPD diagnostikos kriterijai

TLK-10-AM klasifikacijoje diagnozės, atspindinčios būtent šį sutrikimą, nėra. Artimiausias variantas galėtų būti F16.7 diagnozė – Psichikos ir elgesio sutrikimai dėl haliucinogenų vartojimo, rezidualinis arba vėlai atsirandantis psichozinis sutrikimas. Tai gali apsunkinti šio sutrikimo diagnostiką. HPPD diagnozė ir jos diagnostikos kriterijai yra nurodomi DSM-V klasifikacijoje [3].

HPPD diagnostikos kriterijai DSM-V klasifikacijoje:

1. Vienas ar daugiau suvokimo sutrikimas, kuris buvo patirtas pavartojus haliucinogeno, pakartotinai patiriamas nustojus vartoti haliucinogeną (pvz.: geometrinės haliucinacijos, klaidingi judėjimo periferinėse regėjimo lauko dalyse jutimai, spalvų blyksniai, ryškesnės spalvos, besidriekiantys judančių objektų vaizdai (angl. „trails“), antriniai vaizdai, išlaikantys pirminių vaizdų spalvas (angl. „positive afterimages“), daiktus supančios aureolės, makropsija ir mikropsija).
2. Simptomai sukelia kliniškai reikšmingą distresą ar pakenkimą socialinėje, darbo, ar kitose svarbiose srityse.
3. Simptomai negali būti priskirti kitai medicininei būklei (pvz.: anatominiams smegenų pažeidimams ir infekcijoms, vizualiai išprovokuojamiems epilepsijos priepuoliams) ir negali būti paaiškinami kitu psichikos sutrikimu (delyru,

sunki neurokognityviniu sutrikimu, šizofrenija) ar hipnopompinėmis haliucinacijomis [3].

Diagnozuojant šį sutrikimą, svarbu diferencijuoti jį nuo tokių ligų kaip šizofrenija, insultas, smegenų navikai ar galvos trauma, migrena, epilepsija bei kitų medžiagų vartojimo sukeltų simptomų [6,20]. Rekomenduojama atlikti visapusišką fizinį bei laboratorinį ištyrimą, oftalmologinį ir neurologinį paciento įvertinimą. Kartais rekomenduojami ir EEG, KT bei BMR tyrimai [2]. Nors HPPD yra laikomas savarankišku sutrikimu, jis kartais pasireiškia pacientams, sergantiems kitomis psichikos ligomis – depresija, bipoliniu sutrikimu, šizofrenija, nerimo sutrikimais, obsesiniu-kompulsiniu sutrikimu, hipochondrija [1,3].

HPPD klinikiniai simptomai

Suvokimo sutrikimai, pasireiškiantys HPPD metu, yra ganėtinai įvairūs – šios būklės metu gali pasireikšti visi suvokimo sutrikimai, patirti vartojus haliucinogeninių medžiagų. Dažniausiai aprašomi vizualiniai trikdžiai [1].

HPPD simptomai:

- Regos haliucinacijos: objektų išnykimas, geometrinės figūros;
- Klaidingi judesių periferinėse regėjimo lauko dalyse jūtimai;
- Spalvų blyksniai bei suintensyvėjusios spalvos;
- Judančių objektų paliekamos linijos ar juostos, matomos po to, kai objektas jau nustojo judėti (angl. trails) [1];
- Palinopsija – antriniai vaizdai, matomi po to, kai pirminis vaizdas jau nebėra regimas. Šie vaizdai būna teigiami, t.y. išlaiko pirminių vaizdų spalvas. Neigiami antriniai vaizdai, esantys invertuotų spalvų, yra retesni [1,2].
- Aplink daiktus matomos aureolės;
- Mikropsija ir makropsija – daiktai atrodo mažesni ar didesni, nei iš tiesų yra;
- Regėjimo lauke judantys taškai;
- Negyvų ar judančių raštų ir motyvų kartojimasis, geometriniai raštai;
- Sutrikęs atstumo suvokimas;
- Sunkumas skaityti, nepaisant normalaus protinio pajėgumo;
- Aeropsija (vizualinis sniegas) – vizualiai regimos oro dalelės [1];
- Kritika savo mintims bei sutrikęs savęs ir savo ego suvokimas;
- Depersonalizacija – įsitikinimas, jog pats žmogus ar jį supantis pasaulis yra netikri;

- Derealizacija – žmogaus minčių ir kūno atitrūkimas, apibūdinamas kaip gebėjimas stebėti save iš šono [14];
- Sinestezija – vieno juslinio kelio stimuliacija sukelia automatinį, nevalingą kito juslinio kelio atsaką [19].

Patiriant HPPD epizodą, pacientai išlieka sąmoningi bei suvokia, jog jų patiriami simptomai yra apgaulingi ir susiję su prieš tai buvusiu haliucinogeninių narkotikų vartojimu [3].

HPPD tipai

Yra išskiriami du HPPD tipai: HPPD I ir HPPD II. Abu tipai gali prasidėti spontaniškai ar būti išprovokuoti aplinkos veiksnių, epizodų trukmė varijuoja nuo labai trumpos (kelių sekundžių) iki ilgalaikės (dar vadinamos „užstrigimu“). Latentinis periodas, būdingas šiam sutrikimui, taip pat yra įvairus – HPPD gali pasireikšti po haliucinogenų vartojimo praėjus kelioms valandoms, dienoms ar netgi keliems metams [1,19].

HPPD I (angl. „flashback type“) yra laikinas, pasikartojantis ir grįžtamas bei nebūtinai sukelia reikšmingą distresą ar pakenkimą jį patiriančiam asmeniui. Jo pradžia yra dažnai lydima tokių prodromo simptomų kaip tipinės „auros“, lengvas atsiskyrimas nuo savęs, depersonalizacija ir derealizacija, suglumimas, nesmarkus atsiskyrimo jausmas. Dažniausiai šis tipas prasideda palaiptiesniui, o epizodai trunka trumpiau, nei antrojo tipo metu. Epizodų dažnis bei intensyvumas ligos eigoje mažėja. Dėl šių požymių HPPD I tipas yra laikomas gerybiniu, palankios eigos sutrikimu, o kai kurie pacientai netgi apibūdina jį kaip malonią haliucinogeninę patirtį [3,19]. Kadangi ši patirtis, nors ir gali būti šiek tiek nemaloni, nesukelia stipraus nerimo, dažniausiai ją išgyvenantys žmonės į gydytojus nesikreipia [19].

HPPD II, arba tikrasis persistuojantis suvokimo sutrikimas dėl haliucinogenų vartojimo, tipiškai būna lėtinis, pasikartojantis, lėtai grįžtamas ar visai negrįžtamas sutrikimas, jį patiriančiam asmeniui sukeliantis reikšmingą distresą. Tarp prodromo simptomų yra staigi „aura“, atsiskyrimas nuo savęs, grėsmingas nekontroliuojamų pokyčių jausmas, aštri depersonalizacija ir derealizacija. Šiam tipui būdinga ūmi pradžia, o laikui bėgant epizodai kartojasi vis dažniau bei būna labiau intensyvūs, todėl HPPD II yra apibūdinamas kaip ūmi bei nemaloni piktybinė būklė. Šio sutrikimo

sunkumas lemia tai, jog daug pacientų nesugeba prisitaikyti prie jo sukeltamų nukrypimų ir ilgai išgyvena bejėgiškumo jausmą, sunkumus funkcionuojant svarbiose gyvenimo sferose bei bendros būklės blogėjimą [1,3,19]. Manoma, jog didelė dalis šio sutrikimo yra nediagnozuojama ar diagnozuojama klaidingai, o negydomas jis gali pereiti į rimtą ir sunkų psichinį sutrikimą.

HPPD I, net ir negydomas, dažnai praeina savaime ir retai kada pereina į HPPD II. Priešingai, HPPD II gali išlikti net ir skiriant gydymą, o kartais pereina į mažiau kenksmingą HPPD I [19].

Gydymas

Kadangi šio reto sutrikimo tikslus mechanizmas nėra aiškus bei nėra atlikta kokybiškų tyrimų, gydymo galimybės taip pat yra apsunkintos, o konkrečios gairės neegzistuoja. Medicininės pagalbos dažniau kreipiasi pacientai, sergantys HPPD II tipu [3,19,21]. Pagrindiniai gydyme naudojami medikamentai yra klonidinas, benzodiazepinai, antipsichotikai ir antikonvulsiniai vaistai [3].

Klonidinas priklauso α_2 -adrenerginių receptorių agonistų grupei ir yra plačiausiai aprašytas vaistas HPPD gydyti. Jo efektyvumas kyla iš to, jog šis vaistas slopina noradrenerginių neuronų aktyvumą ir didina GASR kiekį plazmoje. Toks mechanizmas slopina neurozinių ir panikos sutrikimų pasireiškimą [3]. HPPD metu, kaip ir sergant potrauminio streso sutrikimu, kylantys prisiminimai (angl. „flashbacks“) yra siejami su suintensyvėjusia simpatinės nervų sistemos veikla, todėl gali būti koreguojami klonidino pagalba [1,19]. Taip pat šis vaistas gali būti efektyvus slopinant nuolat regimus vizualinius iškraipymus bei jų keliamą nerimą [3]. Gydymą rekomenduojama pradėti mažomis dozėmis - 0.050-0.075 mg/parą, o efektyvia laikoma dozė nuo 0.25 iki 0.75 mg/parą [1,3].

Benzodiazepinai yra labiau tinkami HPPD I nei HPPD II tipo gydymui - jų skyrimas, nors ir pagerina bendrą būklę, ne visada panaikina haliucinacijas [3]. Dažniausiai literatūroje minimi alprazolamas (skiriama 0.25-0.75 mg/parą dozė) ir klonazepamas (skiriama 0.5-1.5 mg/parą dozė) [1,3]. Klonazepamas, nors laikomas labiausiai tinkančiu benzodiazepinu šio sutrikimo gydymui, ne visada panaikina vizualinius simptomus, tokius kaip judantys juodi taškai ar judančių objektų paliekamos linijos (ang. trails) [1]. Taip pat svarbu

atkreipti dėmesį į tai, jog benzodiazepinai yra laikomi lengvai priklausomybę sukeliančiais vaistais, todėl skiriant juos pacientai turėtų būti monitoruojami [19].

Pirmos kartos antipsichotikai laikomi veiksmingais gydant HPPD, tačiau pacientus reikia stebėti dėl ekstrapiramidinių reiškinių atsiradimo [1]. Literatūros duomenimis, HPPD simptomus sėkmingai mažina tokie vaistai kaip haloperidolis, trifluoperazinas, perfenazinas (paros dozė 4-8 mg), zuklopentiksolis (2-10 mg/parą) ir sulpiridas (50-100 mg/parą) [3]. Antros kartos antipsichotikų naudingumas šio sutrikimo gydyme yra diskutuotinas – risperidonas, nors yra tinkamas haliucinacijų koregavimui sergant šizofrenija, kai kuriais atvejais netgi pablogina HPPD sergančių pacientų patiriamus vizualinius trikdžius bei nerimą [2,5,19]. Jo ankstesnis skyrimas buvo grindžiamas tuo, jog šis vaistas veikia kaip 5-HT₂ ir D₂ receptorių antagonistas, o šis veikimas yra priešingas LSD (serotonino receptorių agonisto) veikimui. Vėliau prieita išvados, jog su risperidono skyrimu susijęs pacientų būklės blogėjimas įvyko dėl jo α -2 presinapsinio antagonizmo bei noradrenalino išskyrimo [19]. Vis dėlto yra duomenų, jog tokie vaistai kaip kvetiapienas, olanzapinas, amisulpridas bei mažomis dozėmis skiriami aripiprazolis ir asenapinas gali būti veiksmingi gydant HPPD [1,3,19].

Vizualiniai trikdžiai, turintys staigią, paroksizminę pradžią, galėtų būti interpretuojami kaip vizualiniai traukuliai – tai paskatino antiepileptinių vaistų taikymą HPPD gydyme [1]. Pirmasis taip išmėgintas vaistas buvo fenitoinas, dabar nebevertojamas saugumo sumetimais [3]. Valproinė rūgštis, karbamazepinas, gabapentinas, topiramatas ir lamotriginas gali būti veiksmingi gydant šį sutrikimą, o jų dozės turėtų būti nustatomos individualiai [19]. Šie vaistai taip pat gali būti naudingi tada, kai kartu su HPPD pasireiškia nuotaikų svyravimai ir nuotaikos sutrikimai [1].

Tarp kitų vaistų, galinčių padėti pacientams, sergantiems HPPD, yra SSRI grupės vaistai, (nors jų poveikis diskutuotinas, o kai kuriais duomenimis, jie gali net pabloginti sergančiųjų būklę), naltreksonas, kalcio kanalų blokatoriai ir beta-blokatoriai. Šie vaistai yra labiau tinkami tada, kai HPPD lydi nerimas ar nuotaikos sutrikimai [2,3,19].

Literatūros sąrašas

1. Martinotti G, Santacroce R, Pettorruso M, Montemitto C, Spano MC, Lorusso M, di Giannantonio M, Lerner AG. Hallucinogen persisting perception disorder: etiology, clinical features, and therapeutic perspectives. *Brain Sci* 2018; 8 (3): 47.
2. Litjens RPW, Brunt TM, Alderliefste GJ, Westerink RHS. Hallucinogen persisting perception disorder and the serotonergic system: A comprehensive review including new MDMA-related clinical cases. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2014; 24(8): 1309-1323.
3. Skryabin VY, Vinnikova M, Nenastieva A, Alekseyuk V. Hallucinogen persisting perception disorder: A literature review and three case reports. *J Addict D* 2018; 37 (3-4): 268-278.
4. Halpern JH, Harrison GP Jr. Hallucinogen persisting perception disorder: what do we know after 50 years? *Drug and Alcohol Dependence* 2003; 69 (2): 109-119.
5. Brodrick J, Mitchell BG. Hallucinogen Persisting Perception Disorder and Risk of Suicide. *Journal of Pharmacy Practice.* 2016; 29(4):431-434.
6. Hanck L, Schellekens AF. Persisterende waarnemingsstoornissen na het gebruik van ecstasy [Hallucinogen persisting perception disorder after ecstasy use]. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2013;157(24):A5649.
7. Gregorio DD, Comai S, Posa L, Gobbi G. d-Lysergic Acid Diethylamide (LSD) as a Model of Psychosis: Mechanism of Action and Pharmacology. *Int J Mol Sci* 2016; 17(11): 1953.
8. Libânio Osório Marta RF. Metabolism of lysergic acid diethylamide (LSD): an update. *Drug Metab Rev* 2019; 51(3): 378-387.
9. Liechti ME. Modern Clinical Research on LSD. *Neuropsychopharmacology* 2017; 42(11): 2114-2127.
10. Høiseth G, Hjelmeland K, Bachs L. Phencyclidine – angel dust. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2005; 125(20): 2775-2776.
11. NIDA. Hallucinogens DrugFacts. National Institute on Drug Abuse website. <https://www.drugabuse.gov/publications/drugfacts/hallucinogens>. July 6, 2020 Accessed August 12, 2020.
12. Tylš F, Páleníček T, Horáček J. Psilocybin – European Neuropsychopharmacology 2014; 24(3): 342-356.
13. Johnson MW, Griffiths RR. Potential Therapeutic Effects of Psilocybin. *Neurotherapeutics.* 2017;14(3):734-740.
14. Orsolini L, Papanti GD, De Berardis D, Guirguis A, Corkery JM, Schifano F. The "Endless Trip" among the NPS Users: Psychopathology and Psychopharmacology in the Hallucinogen-Persisting Perception Disorder. A Systematic Review. *Front Psychiatry.* 2017; 8: 240.
15. Anderson, L, Lake, H, Walterfang, M. The trip of a lifetime: hallucinogen persisting perceptual disorder. *Australasian Psychiatry* 2018; 26(1): 11-12.
16. Dinis-Oliveira RJ, Pereira CL, da Silva DD. Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Aspects of Peyote and Mescaline: Clinical and Forensic Repercussions. *Curr Mol Pharmacol.* 2019; 12(3):184-194.
17. Benkherouf AY, Taina KR, Meera P, et al. Extrasynaptic δ -GABA_A receptors are high-affinity muscimol receptors. *J Neurochem.* 2019;149(1):41-53.
18. G Lerner A, Goodman C, Bor O, Lev-Ran S. Synthetic Cannabis Substances (SPS) Use and Hallucinogen Persisting Perception Disorder (HPPD): Two Case Reports. *Isr J Psychiatry Relat Sci.* 2014;51(4):277-280.
19. Lerner AG, Rudinski D, Bor O, Goodman C. Flashbacks and HPPD: A Clinical-oriented Concise Review. *Isr J Psychiatry Relat Sci* 2014; 51(4): 296-302.
20. Kurtom M, Henning A, Espiridion ED. Hallucinogen-persisting Perception Disorder in a 21-year-old Man. *Cureus.* 2019;11(2):e4077.
21. Hermle L, Simon M, Ruchow M, Geppert M. Hallucinogen-persisting perception disorder. *Ther Adv Psychopharmacol.* 2012;2(5):199-205.