

# **Alfa-pvp:n somaattiset ja psykiatriset vaikutukset**

Kirjallisuuskatsaus

Lääketieteen syventävien opintojen kirjallinen työ

Sanni Kauhanen

Maaliskuu 2026  
Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Syventävien opintojen opinnäyte

**Tutkinto-ohjelma, oppiaine:** Lääketiede, psykiatria

**Tekijä:** Sanni Kauhanen

**Otsikko:** Alfa-pvp:n somaattiset ja psykiatriset vaikutukset

**Ohjaaja:** LKT, kl. opettaja Margareeta Häkkinen

**Sivumäärä:** 36 sivua

**Päivämäärä:** 15.3.2026

Tämän kirjallisuuskatsauksen aihe on synteettisen stimulantin alfa-pvp:n somaattiset ja psykiatriset vaikutukset. Katsaus sisältää myös tietoa alfa-pvp:n farmakologiasta ja vaikutusmekanismista, aineen käytön yleisyydestä Suomessa ja maailmalla, sekä kirjallisuudesta koottuja hoito-ohjeita intoksikaatioiden ja ongelmakäytön hoitoon. Lopussa on lyhyt aineen käyttöön liittyvä terveysneuvonta sekä käyttäjille että ammattilaisille. Aineistona on käytetty Pubmed-tietokannasta kerättyjä informatiivisimpia artikkeleita, kirjallisuuskatsauksia, raportteja, potilastapauksia ja meta-analyysyjä. Pubmed-tietokannasta kerätty materiaali on englanninkielistä. Aineistona on myös Pubmed-tietokannan ulkopuolisia suomen- ja englanninkielisiä verkkosivustoja sekä suomenkielinen tietoisku.

Alfa-pvp on tällä hetkellä Suomessa eniten käytetty uusi synteettinen katinoni. Ainetta käytetään suositumpien stimulanttien, kuten amfetamiinin ja kokaiinin, rinnalla psykostimulanttien vaikutusten ja euforisen tunnetilan saavuttamiseksi. Käyttö liittyy usein päihdeiden yhteiskäyttöön. Suosion taustalla ovat ainakin aineen voimakas vaikutus päihdekäytössä ja halpa hinta. Alfa-pvp:n teho on käyttöannosten, vaikutusajan, intoksikaatioissa todettujen pitoisuuksien ja eläinkokeiden perusteella voimakkaampaa kuin amfetamiinin tai kokaiinin. Käyttäjät ovat asiantuntijoiden kliinisen kokemuksen perusteella usein somaattisesti ja psyykkisesti huonokuntoisempia kuin muut huumeiden käyttäjät.

Alfa-pvp:n käyttö aiheuttaa herkästi voimakkaita haittavaikutuksia, kuten takykardiaa, tahdonvastaisia liikesarjoja, äärimmäistä levottomuutta, aggressiota sekä psykoosioireita. Käyttöön liittyvät kuolemat ovat lisääntyneet Suomessa viime vuosina. Käyttäjät ovat suomalaisen hoitohenkilökunnan kokemusten mukaan usein sekavia ja arvaamattomia, ja tutkiminen voi jäädä puutteelliseksi. Käyttöön liittyvä riski riippuvuuden syntymiseen on mahdollisesti muita stimulanttihuumeita suurempi. Synteettisten katinonien käyttöön liittyy suuri riski psykoosioireiden syntymiseen ja alfa-pvp:n kohdalla se on mahdollisesti vielä muita synteettisiä katinoneja suurempi.

**Avainsanat:** alfa-pvp, haittavaikutukset, psykoosi, intoksikaatio, potilastapaukset

# Sisällysluettelo

<b>1. Johdanto</b>	<b>4</b>
<b>2. Aineisto ja menetelmät</b>	<b>5</b>
<b>3. Kirjallisuuskatsaus</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Alfa-pvp:n kemiallinen rakenne</b>	<b>5</b>
3.1.1 Vaikutus keskushermostossa	7
<b>3.2 Alfa-pvp:n käyttö huumausaineena</b>	<b>8</b>
3.2.1 Käyttömuodot ja annostus	8
3.2.2 Hinta	9
3.2.3 Käyttäjryhmät ja käyttöympäristöt, yhteiskäyttö muiden päihteiden kanssa	9
3.2.4 Synteettisten katinonien ja alfa-pvp:n käytön trendit Suomessa sekä muualla Euroopassa	10
<b>3.3. Alfa-pvp:n somaattiset ja psykiatriset vaikutukset</b>	<b>11</b>
3.3.1 Sympatomimeettiset ja dopaminergiset vaikutukset	12
3.3.2 Farmakologiset vaikutukset luonnollisessa käyttöympäristössä: tutkimus	13
3.3.3 Agitoitunut delirium	14
3.3.4 Psykoosit	14
3.3.5 Riippuvuudesta	16
<b>3.4. Intoksikaatiot</b>	<b>17</b>
3.4.1 Intoksikaatioiden hoito	20
3.4.2 Intoksikaatiot: sedaatio	21
<b>3.5. Kuolemat</b>	<b>22</b>
3.5.1 Alfa-pvp:n pitoisuuksia kuolintapauksissa ja intoksikaatioissa	23
<b>3.6 Alfa-pvp:n ja stimulanttien pitkäaikaisvaikutukset</b>	<b>24</b>
3.6.1 Ongelmakäytön hoito ja lopetus	25
<b>4. Pohdinta ja yhteenveto</b>	<b>26</b>
<b>5. Tietoa alfa-pvp:stä käyttäjille ja terveydenhuollon ammattilaisille</b>	<b>27</b>
<b>Lähteet</b>	<b>30</b>

# 1. Johdanto

1-fenyyl-2-(1-pyrrolidinyyli)-1-pentanoni eli alfa-pvp on synteettisiin katinoneihin kuuluva stimulantti. Uudet synteettiset katinonit ovat yleisimpiä uusissa huumeissa käytettävistä yhdisteistä, ja ne ovat päihdekäytössä vaihtoehtoja laajemmin käytetyille stimulanteille, kuten amfetamiinille, kokaiinille ja MDMA:lle (3, 4-metyleenidioksimetamfetamiini) eli ekstaasille. Syinä tähän ovat synteettisten katinonien psykostimulanttiset ja empaattiset vaikutukset. Alfa-pvp on yksi tunnetuimmista katinonihuumeista. Aine stimuloi keskushermostoa estämällä dopamiinin ja noradrenaliinin takaisinottoa, jonka seurauksena käyttäjät voivat saavuttaa euforisen tunnetilan. Vaikutukset ovat samankaltaisia kuin muilla stimulanteilla, kuten amfetamiinilla ja kokaiinilla. Alfa-pvp:n käyttö huumausaineena aiheuttaa herkästi voimakkaita haittavaikutuksia, kuten hypertensiota, takykardiaa, voimakasta ahdistuneisuutta ja ärtyneisyyttä, hallusinaatioita, maniaa, harhaluuloja ja psykoosia. (Patocka ym. 2020, Karila ym. 2018, EMCDDA, 2015).

Alfa-pvp on ollut Euroopan laittomilla markkinoilla saatavilla todistetusti alkuvuodesta 2011 lähtien ja Suomessa se luokiteltiin huumausaineeksi 30.12.2013 (EMCDDA, 2015). Vuodesta 2022 eteenpäin aineen käyttö on lisääntynyt Suomessa voimakkaasti ja vuonna 2024 käyttö oli ennätysellisellä tasolla, etenkin Etelä- ja Lounais-Suomessa (THL, 2025). Alfa-pvp:tä käytetään usein amfetamiinin kanssa tai amfetamiinin korvaajana (THL, 2025, Kriikku ym. 2024). Kasvaneen suosion taustalla on ainakin aineen halpa hinta (Patocka ym. 2020). Aineen teho on myös voimakkaampi kuin amfetamiinin tai kokaiinin ja sitä käytetään keskimäärin amfetamiinia pienempinä annoksina (Patocka ym. 2020, Kriikku ym. 2024, EUDA, 2025). Alfa-pvp:tä käytetään tyypillisesti nasaalisesti, injektioituna tai oraalisesti (EMCDDA, 2016).

Käyttäjämäärien lisääntyessä alfa-pvp:n käyttöön liittyvät myrkytykset ja kuolemat ovat lisääntyneet Suomessa ja Euroopassa. Suomalaisessa tutkimuksessa alfa-pvp:n on todettu aiheuttaneen kuolemaan johtavia myrkytyksiä amfetamiinia merkittävästi pienemmillä pitoisuuksilla veressä. Julkaistujen tutkimusten mukaan vuonna 2023 alfa-pvp:n käyttöön liittyvät kuolemat olivat Suomessa ennätysellisellä tasolla. (Patocka ym. 2020, Kriikku ym. 2024)

Synteettisten katinonien käyttöön liittyy voimakas psykoosiriski, joka on alfa-pvp:n käytön yhteydessä mahdollisesti vielä suurempi (Daswani ym. 2024, Vinnikova ym. 2023). Aineen vaikutusmekanismi on myös yhdistetty voimakkaasti riippuvuuden syntymiseen (Kriikku ym. 2024, Luethi ym. 2020).

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on keskittyä erityisesti alfa-pvp:n päihdekäytön aiheuttamiin somaattisiin ja psykiatrisiin vaikutuksiin sekä haittoihin. Katsaus sisältää myös tietoa alfa-pvp:n farmakologiasta ja vaikutusmekanismista, aineen käytön yleisyydestä Suomessa ja maailmalla, sekä kirjallisuudesta koottuja hoito-ohjeita intoksikaatioiden ja ongelmakäytön hoitoon. Lopussa on lyhyt aineen käyttöön liittyvä terveysneuvonta sekä käyttäjille että ammattilaisille.

## 2. Aineisto ja menetelmät

Aineistona on käytetty pääosin Pubmed-tietokannasta kerättyä kirjallisuutta. Pubmed- tietokannasta kerätty materiaali on englanninkielistä ja se sisältää artikkeleita, kirjallisuuskatsauksia, raportteja, potilastapauksia ja meta-analyysyjä. Kyseessä ei ole systemaattinen katsaus, joten kirjallisuudesta on valittu aiheen kannalta informatiivisimmat julkaisut. Aineistoa on kerätty hakulausekkeella ”alpha-PVP” OR ”α-PVP”. Potilastapauksia on etsitty hakulausekkeella (”alpha-PVP” OR ”α-PVP”) AND case. Synteettisten katinonien ja stimulanttien käyttöön liittyviä pitkäaikaisvaikutuksia sekä hoito-ohjeita on löydetty hakulausekkeilla "stimulant use" AND "long-term" sekä "synthetic cathinone" AND "long-term". Haut on tehty syksyllä 2025.

Aineistona on myös Pubmed-tietokannan ulkopuolisia suomen- ja englanninkielisiä verkkosivustoja. Näitä ovat European Union Drugs Agencyn eli EUDA:n verkkosivuillaan jakamat päihderaportit ja huumeprofiilit, THL:n julkaisema jätevesitutkimuksiin perustuva väestötason huumeiden käyttöarvio, sekä lääkärikirja Duodecimin julkaisut. Lisäksi lähteenä on Suomalaisen tiedeakatemian julkaisema alfa-pvp- tietoisku.

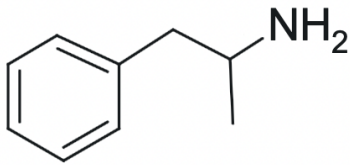
## 3. Kirjallisuuskatsaus

### 3.1 Alfa- pvp:n kemiallinen rakenne

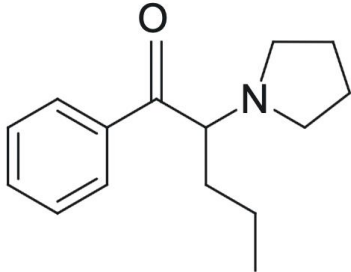
Uudet synteettiset katinonit ovat beeta-keto amfetamiinin analogeja, jotka tunnetaan kansainvälisesti myös nimillä ”bath salts” ja ”legal highs”. ”Bath salts” on termi laajalle ryhmälle huumeita, joiden rakenteessa esiintyy yksi tai useampi katinonia muistuttava synteettinen kemikaali. Katinonit ovat amfetamiinia muistuttavia stimulantteja, joita esiintyy luonnossa Catha edulis (Khat) -kasvin lehdistä. Synteettiset katinonit ovat näitä yhdisteitä jäljenteleviä johdannaisia. Alfa-pvp:n eli alfa-pyrrolidiinivalerofenonin lisäksi muita uusia synteettisiä katinoneja päihdekäytössä ovat butyloni, dimetyylikatinoni, etkatinoni, etyloni, 3- ja 4- fluorimetkatinoni, mefedroni, metedroni, metyleenidioksiropyrovaleroni eli MDPV, metyloni, pyrovaleroni, alfa-pyrrolidiiniheksanofenoni eli

alfa-PHP ja alfa-pyrrolidiiniheksanoisofenoni eli alfa-PiHP. Kirjallisuuskatsauksen kannalta olennaisimpia rakennekaavoja esitellään kuvissa 1-5. (Patocka ym. 2020, Kriikku ym. 2025)

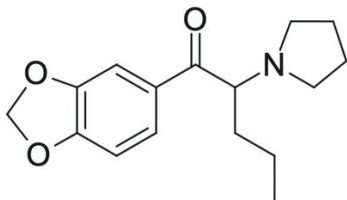
Alfa-pvp:n kemiallinen rakenne on hyvin lähellä erityisesti MDPV:tä ja myös aineen vaikutustapa on MDPV:tä vastaava (Patocka ym. 2020). Alfa-pvp sisältää MDPV:n tavoin lipofiilisen pyrrolidiiniryhmän, joka lisää aineen kykyä läpäistä veri-aivoeste (Karila ym. 2018, Patocka ym. 2020). MDPV eli metyleenidioksiyrovaleroni oli suosittu uusi syntetttinen katinoni 2010- luvun alussa, mutta sitä ei jätevesitutkimuksien perusteella ole käytetty Suomessa enää muutamaan vuoteen (THL, 2025).



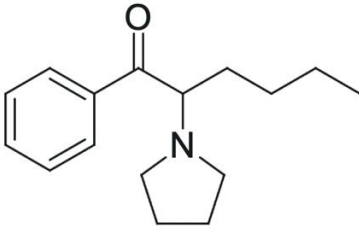
**Kuva 1. Amfetamiinin rakennekaava**



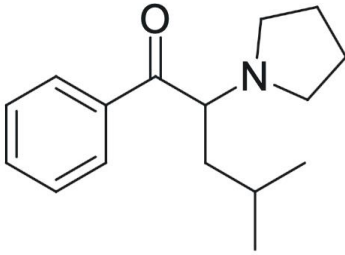
**Kuva 2. Alfa-pvp:n eli  $\alpha$ -pyrrolidiinivalerofenonin rakennekaava**



**Kuva 3. MDPV:n eli metyleenidioksiyrovaleronin rakennekaava**



**Kuva 4. Alfa- PHP:n eli  $\alpha$ -pyrrolidiiniheksanofenonin rakennekaava**



**Kuva 5. Alfa-PiHP:n eli  $\alpha$ -pyrrolidiiniheksanoisofenonin rakennekaava**

### 3.1.2 Vaikutus keskushermostossa

Alfa-pvp on voimakas dopamiinin takaisinoton estäjä ja se aiheuttaa lisääntyntä dopaminergistä vaikutusta keskushermostossa. Alfa-pvp:n rakenne muistuttaa noradrenaliinin ja dopamiinin takaisinoton estäjiä ja aineella on näin dopamiinin ja noradrenaliinin talteenottoaktiivisuutta. Synteettisten kationien tapaan alfa-pvp lisää solunulkoisten välittäjäaineiden määrää estämällä noradrenaliinin (NA) ja dopamiinin (DAT) kuljettajia, sekä estämällä vesikulaarista monoamiinikuljettajaa VMAT:ta. Serotoniinin (SERT) takaisinottoon alfa-pvp:llä on vain vähän vaikutusta. (Patocka ym. 2020, Gussow, 2015)

Alfa-pvp on päihdekäytössä tehokkaampaa kuin muut yleiset psykostimulantit, kuten kokaiini tai amfetamiini (Patocka ym. 2020). Gannon ym. vertasivat MDPBP:n, MDPPP:n, alfa-pvp:n, alfa-PPP:n ja kokaiinin vaikutuksia dopamiinin, noradrenaliinin ja serotoniinin kuljettajiin rottien aivoissa (Gannon ym. 2018). Näistä alfa-pvp:llä oli voimakkain vaikutus dopamiininkuljettajaan (DAT) ja heikoin vaikutus serotoniininkuljettajaan (SERT). Collins ym. vertasivat rhesusapinoissa MDPV:n ja alfa-pvp:n vaikutuksia kokaiiniin ja metamfetamiiniin (Colling ym. 2019). Tulosten perusteella MDPV ja alfa-pvp olivat tehokkaampia kuin kokaiini ja metamfetamiini.

## 3.2 Alfa- pvp:n käyttö huumausaineena

### 3.2.1 Käyttömuodot ja annostus

Alfa-pvp:n hydrokloridisuola on valkoista ja hajutonta kiteistä puuteria (EMCDDA, 2015). Ainetta käytetään tabletteina, polttamalla, nuuskaamalla, inhalaationa ja injektiona (tyypillisimmin suonensisäisesti) sekä rektaalisesti ja kielenalaisesti annosteltuna (EMCDDA, 2015). EMCDDA:n vuoden 2016 alfa-pvp:n riskiarvion mukaan tyypillisimmät käyttötavat olivat nasaalisesti, injektoituna tai oraalisesti (EMCDDA, 2016). Ainetta käytetään myös vaporisoimalla, mikä on yleistynyt synteettisten katinonien ja muiden stimulanttien käyttömuotona (Patocka ym. 2020).

Tyypillinen käyttöannos on 15–300 mg, mutta tämä vaihtelee suuresti käyttötavasta riippuen (Patocka ym. 2020). Käyttäjäkokeusten mukaan intranasalisesti mieto käyttöannos on 1-5 mg, yleinen 5–10 mg ja voimakas 15–25 mg (De La Rosa ym. 2025). Suun kautta käyttöannokset ovat hieman suurempia: mieto käyttöannos on käyttäjäkokeusten mukaan 10 mg, yleinen 10–25 mg ja voimakas 25–40 mg (De la Rosa ym. 2025). Yksittäiset käyttäjät ovat raportoineet 20–30 mg suuruisista suonensisäisistä annoksista (EMCDDA, 2015). Höyrymuodossa annosteltuna käytetään suurempia annoksia ja tällöin vaikutukset ilmenevät voimakkaampina nopean imeytymisen vuoksi (Kolesnikova ym. 2018).

Ihmisillä psykofarmakologiset vaikutukset saavuttavat huipun 10-40 minuuttia annostelun jälkeen ja jatkuvat voimakkaina 2-3 tuntia (Patocka ym. 2020, Karila ym. 2018). Intranasalisesti vaikutukset ilmenevät minuuttien kuluessa ja oraalisesti 15 minuutin kuluttua (De la Rosa ym. 2025). Oraalisesti vaikutukset jatkuvat jopa 6 tuntiin asti (De la Rosa ym. 2025). Jälkivaikutukset jatkuvat vielä useista tunteista päiviin ja pitkittyneet vaikutukset jatkuvat viikkoja käytön jälkeen (Kolesnikova ym. 2018). Hallusinaatioita voi esiintyä 24 tuntia käytön jälkeen (Kolesnikova ym. 2018). Lisäännostelua tapahtuu käyttäjäkokeusten mukaan 30-120 minuutin kuluttua ja annostelua ylipäättänsä voi tapahtua kaksi tai kolme kertaa lyhyen ajan sisällä (Karila ym. 2018). Jotkut käyttäjät suosivat useiden käyttömuotojen yhdistämistä voimakkaampien ja pitkäkestoisempien vaikutusten saavuttamiseksi (De la Rosa ym. 2025).

Vertailun vuoksi esimerkiksi amfetamiinin käyttöannos vaihtelee oraalisesti käytettynä useista kymmenistä useisiin satoihin milligrammoihin, riippuen aineen puhtaudesta (EUDA, 2025). Kyseisellä annostelutavalla vaikutukset ilmenevät 30 minuutin kuluessa ja kestävät usean tunnin,

mutta jälkivaikutukset voivat jatkua tämänkin jälkeen (EUDA, 2025). Kokaiinin tyypillinen käyttöannos nenän kautta inhaloituna on EUDA:n mukaan 100-200 mg (EUDA, 2025b).

### 3.2.2 Hinta

EMCDDA vuoden 2015 raportin mukaan keskimääräinen hinta yhdestä grammasta alfa-pvp:tä oli 17,50. euroa, vaihdellen 12-24 euron välillä. Tieto kerättiin 65 eri internetmyyjältä, joiden ilmoitetut olinpaikat vaihtelivat maailmanlaajuisesti. EUDA:n mukaan katinonien hinnoista ja puhtaudesta ei ole kuitenkaan kerätty systemaattisesti tietoa Euroopassa (tieto päivitetty vuonna 2024). (EMCDDA, 2015, EUDA, 2024)

Kokaiinin hinta vuonna 2024 Euroopassa oli 32-120 euroa per gramma (EUDA, 2024b).

Amfetamiinin hinta vuonna 2024 Euroopassa oli 8,4-63 euroa per gramma ja metamfetamiinin 11-94 euroa per gramma (EUDA, 2024c). Alfa-pvp:n käyttäminen on kokaiiniin ja amfetamiiniin verrattuna edullisempaa, sillä ainetta käytetään keskimäärin pienempiä annoksina, kuten kohdassa 3.2.1 on määritelty.

### 3.2.3 Käyttäjärühmät ja käyttöympäristöt, yhteiskäyttö muiden päihteiden kanssa

EMCDDA:n vuoden 2016 alfa-pvp-riskiarvion mukaan ainetta käytettiin samoissa ympäristöissä kuin muita psykostimulantteja (tyypillisesti kotona, baareissa, yöklubeilla ja festivaaleilla) (EMCDDA, 2016). Käyttäjät ostivat ainetta yleensä omaan käyttöönsä itse internetistä tai katukauppiailta (EMCDDA, 2016). Alfa-pvp:n käyttäjien joukossa on ollut satunnaiskäyttäjiä sekä huumeiden ongelmakäyttäjiä, joista jälkimmäiset käyttivät lisäksi opioideja ja muita stimulantteja (Patocka ym. 2020).

Alfa-pvp:n käyttö liittyy nykyisin usein muiden päihteiden yhteiskäyttöön. Suomalaisen tiedeakatemian lokakuussa 2025 julkaisema tietoisuus *Miten vastata alfa-PVP:n eli ”peukun” aiheuttamiin haasteisiin?* sisältää alfa-pvp:n käyttöön kohdistuvia hoito-ohjeita, joita suomalaiset asiantuntijat ovat koonneet tutkimustiedon pohjalta. Tietoisuudessa kirjoittajat arvioivat kliinisen kokemuksensa pohjalta, että alfa-pvp:n käyttäjät ovat somaattisesti ja psyykkisesti huonokuntoisempia kuin muut huumeiden käyttäjät. Syiksi tähän he arvioivat aineen halvan hinnan, helpon saatavuuden ja voimakkaat vaikutukset. (Suomalainen tiedeakatemia ym. 2025)

Vuonna 2024 julkaistu Suomessa tehty tutkimus keräsi tietoa uusien synteettisten katinonien ilmaantuvuudesta ruumiinavauksissa Suomessa vuosina 2018–2023. Tutkimukseen otettiin mukaan kaikki ruumiinavaustapaukset, joissa havaittiin synteettisiä katinoneja. Näistä huomioitiin kolme yleisintä: alfa-pvp, alfa-PHP ja alfa-PiHP. Alfa-pvp:n ilmaantuvuus oli suurinta: 136:sta uuden synteettisen katinonin löydöksestä 71 oli alfa- pvp:tä. Kaikista kuolemantapauksista 69–92 %:ssa ilmeni yhteiskäyttönä lisäksi opioideja, stimulantteja ja sedatiivisia huumeita ja 39–47 %:ssa kannabista. Lisäksi kaikista ruumiinavauksista, joissa todettiin jotain kolmesta yleisimmästä uudesta synteettisestä katinonista, 71 %:ssa havaittiin myös amfetamiinia. 1,7 %:ssa uudet synteettiset katinonit olivat ainoita käytettyjä huumeita. Tutkimuksessa todettiin, että uusilla synteettisillä katinoneilla esiintyy samanlaista väärinkäyttöpotentiaalia sekä samankaltaisia käyttötapoja kuin amfetamiinilla. Raportissa todetaan myös, että uusia synteettisiä katinoneja voidaan käyttää amfetamiinin korvaajina. Suurin osa käyttäjistä oli 25-44 vuotiaita miehiä. (Kriikku ym. 2024)

### 3.2.4 Synteettisten katinonien ja alfa-pvp:n käytön trendit Suomessa sekä muualla Euroopassa

Synteettisten katinonien käyttöön liittyvät kuolemat ovat lisääntyneet sekä Suomessa että maailmalla viime vuosina, ja alfa-pvp löydökset ruumiinavauksissa ovat lisääntyneet Suomessa viime vuosina (Kriikku ym. 2024). Alfa-pvp:n käyttäjämäärät saattavat olla raportoitua suurempia, sillä ainetta on myyty laittomilla markkinoilla esimerkiksi MDPV:nä, metamfetamiinina, kokaiinina ja ekstaasina (EMCDDA, 2016). Synteettisiä katinoneja tuodaan laajenevissa määrin Eurooppaan Intiasta ja myös tuotetaan Euroopassa (EUDA, 2024c). Ilmiön terveysriskeistä ei ole kuitenkaan tarpeeksi laajalti tietoa, jotta uusien synteettisten katinonien käyttöön osattaisiin suhtautua oikeanlaisilla interventioilla (EUDA, 2024c).

Suomessa alfa-pvp on nykyisin eniten käytetty uusi synteettinen katinoni ja sen käyttö on THL:n jätevesitutkimusten perusteella lisääntynyt merkittävästi viime vuosina. Vuodesta 2022 eteenpäin sen käyttö on jätevesitutkimusten mukaan lisääntynyt voimakkaasti, ja vuonna 2024 käyttö oli ennätysellisellä tasolla. Käyttö painottui vuonna 2024 poikkeuksellisen voimakkaasti Etelä- ja Lounais-Suomeen. Eniten alfa-pvp:n jäämiä todettiin tällöin Helsingissä, Espoossa, Turussa ja Tampereella (kaupungit listattu käytön perusteella suuruusjärjestykseen). Pääkaupunkiseudulla alfa-pvp:n käyttö oli merkittävää jopa amfetamiinin käyttöön verrattuna. Kokaiinin ja amfetamiinin huumejäämät olivat kuitenkin näissä kaupungeissa vuonna 2024 yli kymmenen kertaa suurempia

kuin alfa- pvp:n. THL raportoi myös, ettei tarkkoja käyttömääriä pystytä nykyisen tieteellisen tutkimuksen perusteella arvioimaan jätevedestä. (THL, 2025)

Amfetamiini oli viime vuosina Suomessa myös väärinkäyttöön liittyvien kuolintapausten perusteella selvästi uusia synteettisiä katinoneja yleisempi stimulantti. Vuosina 2018–2023 kolmea yleisintä uutta synteettistä katinonia (alfa-pvp , alfa-PHP ja alfa-PiHP) löytyi 4 %:sta huumeiden väärinkäyttöön liittyvistä kuolintapauksista ja 2,7 %:sta kuolemaan johtaneista päihdemyrkytyksistä. Amfetamiinia ja metamfetamiinia löytyi 44 %:sta väärinkäyttöön liittyvistä kuolintapauksista ja 21 %:sta kuolemaan johtaneista myrkytyksistä. (Kriikku ym. 2024)

Kaikista yleisin löydös Suomessa lääke- ja huumausainemyrkytyskuolemissa vuosina 2018–2022 oli kuitenkin opioidit. Opioidit olivat myrkytyskuoleman tärkeimpänä löydöksenä noin 9 kertaa useammin kuin stimulantit. (Kriikku ym. 2024b, Suomalainen tiedeakatemia ym. 2025)

### **3.3 Alfa-pvp:n somaattiset ja psykiatriset vaikutukset**

Alfa-pvp:n on todettu aiheuttavan ihmisillä muiden psykostimulanttien, kuten kokaiinin ja amfetamiinin, käytön kaltaisia psykostimulanttisia vaikutuksia, sekä MDMA:n ja muiden kationien käyttöön liittyviä empatogeenisiä vaikutuksia (De La Rosa ym. 2025). Myös jyrksijäkokeissa alfa-pvp on käyttäytynyt kokaiinin ja metamfetamiinin kaltaisena stimulanttina (Glennon ym. 2016). Vaikka uudet synteettiset katinonit sisältävät yleensä amfetamiinia muistuttavia yhdisteitä, alfa-pvp ja MDPV käyttäytyvät erityisesti kokaiinin tavoin (Karila ym. 2018, Glennon ym. 2016).

Alfa-pvp:tä käytetään huumausaineena euforisen tunnetilan saavuttamiseksi. Se on hallusinogeeninen huume, joka stimuloi keskushermostoa ja kardiovaskulaarista järjestelmää. Subjektiiivisesti raportoituja, kirjallisuudesta koottuja aineen käytön positiivisia vaikutuksia ovat voimistunut energisyys, kohonnut mieliala ja valppaus, hyvänolon ja stimulaation tunteet, avoimuus ja empaattisuus sekä lievästi lisääntynyt libido. (Gussow, 2015, Karila ym. 2018, Kolesnikova ym. 2018)

De la Rosa ym. havainnoivat vuonna 2025 luonnollisessa käyttöympäristössä tehdyssä tutkimuksessaan (ks. alaluku 3.3.2) alfa-pvp:n subjektiivisia oireita. Käytön yhteydessä ilmeni hyvänolon ja stimulaation tunteita, euforiaa, avoimuutta ja läheisyyttä toisia kohtaan sekä lisääntynyttä selkeyden tunnetta (englanniksi ”clarity”) ja keskittymiskykyä. Nämä empatogeeniset

vaikutukset kuvautuivat De La Rosa ym. mukaan samanlaisina kuin MDMA:n, mefedronin ja metylonin käyttöön liittyvät empatogeeniset vaikutukset. (De La Rosa ym. 2025)

Alfa-pvp:n käyttäjillä on havainnointu haittavaikutuksina useita sympatomimeettisiä vaikutuksia, kuten hypertensiota ja takykardiaa. Haittavaikutuksina ilmenee myös usein agitaatiota, aggressiivisuutta ja paranoidisia hallusinaatioita. Osalla käyttäjistä ilmenee peräkkäisiä tahdonvastaisia liikesarjoja, kuten käsien heiluttelua. Nämä vaikutukset johtuvat ainakin alfa-pvp:n aiheuttamista dopaminergisistä ja sympatomimeettisistä vaikutuksista, joiden syntyisestä kerrotaan lisää alaluvussa 3.3.1. (Gussow, 2015)

Käytön yhteydessä oireet voivat kärjistyä nopeasti äärimmäiseksi levottomuudeksi, aggressioksi, ahdistuneisuudeksi, harhaluuloisuudeksi, unettomuudeksi ja psykoosioireisiksi, jotka voivat jatkua usean päivän ajan. Alfa-pvp aiheuttaa agitoitunut delirium- nimistä tilaa (ks. alaluku 3.3.3). (Karila ym. 2018, Patocka ym. 2020)

### 3.3.1 Sympatomimeettiset ja dopaminergiset vaikutukset

Alfa-pvp:n potentiaali päihdekäytössä perustuu sen voimakkaaseen kykyyn estää noradrenaliinin ja dopamiinin takaisinottoa (Gussow, 2015). Sympatomimeettiset vaikutukset ovat seurausta noradrenaliinin vaikutuksen lisääntymisestä (Gussow, 2015). EMCDDA:n alfa-pvp:n huumeraportin mukaan intoksikaatioiden yhteydessä on raportoitu seuraavia sympatomimeettisiä vaikutuksia: takykardia, hypertensio, vapina, hypertermia, diaforeesi/hikoilu, mustuaisten laajentuminen, kouristukset tai kohtaukset, sekä agitaatio, ahdistuneisuus, levottomuus ja hallusinaatiot (EMCDDA, 2016).

Lisääntyneestä dopamiinin vaikutuksesta seuraa käyttäjälle huomattavaa liikkumiskyvyn lisääntymistä (Patocka ym. 2020). Vaikutus ilmenee paljon nopeammin kuin metamfetamiinin tapauksessa ja sitä välittävät D1- ja D2- reseptoriantagonistit (Patocka ym. 2020). Ylimääräinen dopaminerginen aktiivisuus voi aiheuttaa aivojuoviossa ja muilla aivoalueilla akuuttia koreoatetoosia (liikehäiriö, jossa ilmenee tahdosta riippumattomia hitaita, äkillisiä ja nykiviä lihasliikkeitä) sekä akuuttia Touretten syndroomaa, mikä ilmenee tic-oireina, syljeskelynä ja kiroiluna (Gussow, 2015, ScienceDirect, 2025). Myös metamfetamiinin käyttö aiheuttaa liikkumiskyvyn lisääntymistä, mutta alfa-pvp:n tapauksessa vaikutus ilmenee nopeammin (Gussow, 2015). Ylimääräinen dopaminerginen aktiivisuus limbisen järjestelmän sekä otsalohkon alueilla taas

aiheuttaa harhaluuloisuutta ja psykoosia (Gussow, 2015). Alfa-pvp:n vaikutuksia esitellään taulukossa 1.

Taulukko 1. Alfa pvp:n vaikutuksia kootusti

Alfa-pvp:n vaikutuksia	Lähteet
Euforia, energisyys, avoimuus, empaattisuus, hyvänolon ja stimulaation tunteet, lisääntynyt libido, lisääntynyt keskittymiskyky	Karila ym. 2018, De la Rosa ym. 2025
Takykardia, hypertensio, rintakivut, rytmihäiriöt, sydämenpysähdys	Kolesnikova ym. 2018
Psykoosioireet, agitaatio, aggressio, hallusinaatiot, delirium (agitoitunut delirium), levottomuus, unettomuus, ahdistuneisuus	Gussow 2015, Karila ym. 2018, Patocka ym. 2020, Kolesnikova ym. 2018, EMCDDA, 2016
Hypertermia	Gussow 2015, Kolesnikova ym. 2018
Rabdomyolyysi, hikoilu, vapina, mustaisten laajentuminen, kouristukset	De la Rosa ym. 2025, EMCDDA, 2016)
Liikkumiskyvyn lisääntyminen, peräkkäiset tahdonvastaiset liikesarjat, akuutti koreoatetoosi, akuutit tic- oireet	Patocka ym. 2020, Gussow, 2015
Vähentynyt ruokahalu, masentuneisuus, itsetuhoisuus, paniikkikohtaukset	Patocka ym. 2020
Leukosytoosi, veren hyytyminen	Kolesnikova ym. 2018

### 3.3.2 Farmakologiset vaikutukset luonnolisessa käyttöympäristössä: tutkimus

Tutkimustietoa alfa-pvp:n farmakologisista vaikutuksista ihmisiin on saatavilla suhteellisen vähän, tiedot perustuvat pääosin intoksikaatio-raportteihin ja käyttäjäkokemuksiin internetissä. De la Rosa ym. julkaisivat kuitenkin vuonna 2025 observaatiokokeen, jossa 9 koehenkilöä (3 naista ja 6 miestä) käyttivät nasaalisesti 10 mg tai 20 mg suuruisen annoksen alfa-pvp:tä (10 mg edustaa kohdan 3.1. mukaan yleistä ja 20 mg voimakasta käyttöannosta). Koehenkilöillä oli aikaisempaa psykostimulanttien käyttöhistoriaa. Käytön jälkeen mitattiin fysiologisia muutoksia (verenpaine, syke ja lämpötila) sekä kartoitettiin subjektiivisia vaikutuksia 5 tunnin ajan. (De La Rosa ym. 2025)

Tuloksena todettiin verenpaineen ja sykkeen nousu, suurimmillaan 40 minuuttia käytön jälkeen. Tilastollisesti merkittävä systolisen verenpaineen nousu (ad +17,44 mmHg) todettiin ensimmäisen

tunnin aikana, diastolisen (ad +17,94 mmHg) ensimmäisen 5 tunnin aikana ja sykkeen (ad +17,61 bpm) ensimmäisen tunnin aikana. (De La Rosa ym. 2025)

Subjektiiivisia oireita kartoitettiin eri kyselylomakkeiden avulla. Oireet alkoivat 20 minuutin kohdalla ja maksimivaikutukset ilmenivät 40 minuutin ja 1 tunnin raportointikohtien välillä. Suurin osa oireista poistui 5 tunnin kohdalla. Merkittävimmiksi subjektiivisiksi oireiksi VASs- kyselyissä (visual analog scales) raportoitiin selvyys, keskittymiskyvyn paraneminen sekä avoimuus, luottamus ja läheisyys toisia ihmisiä kohtaan. Vaikutukset myös raportoitiin miellyttäväksi. Seuraavaksi voimakkaimpina vaikutuksina raportoitiin intensiteetti, stimulaatio, muiden ihmisten seuran kokeminen miellyttävänä ja tykyttely. Maltillisina ja vähäisinä raportoitiin haittavaikutukset, ahdistuneisuus, aistimuutokset (äänet, valo, värit), väsymys, huimaus ja seksuaaliset muutokset. Hallusinogeenisiä vaikutuksia ei raportoitu ollenkaan. Toisessa kyselylomakkeessa (VESSPA-SSE eli Evaluation of Subjective Effects of Substances with Abuse Potential) raportoitiin merkitsevästi ahdistuneisuutta, sosiaalisuutta ja miellyttävyyttä, aktiivisuutta ja energisyyttä sekä psykoottisia oireita. (De La Rosa ym. 2025)

### 3.3.3 Agitoitunut delirium

Delirium eli keskushermoston toimintahäiriöstä johtuva äkillinen sekavuustila jaotellaan agitoituneeseen ja hiljaiseen deliriumiin. Alfa-pvp aiheuttaa agitoitunut delirium- nimistä tilaa (englanninkielisessä kirjallisuudessa nimillä agitated tai excited delirium), joka on seurausta liiallisesta sympaattisesta aktivaatiosta. Tämä ilmenee psyykkisen tilan muutoksina ja kiihtyneisyytenä. Oireita ovat agitaatio/levottomuus, väkivaltaisuus ja aggressiivisuus, harhaluuloisuus, sekavuus, ahdistuneisuus, myoklonus ja harvinaiset kohtausoireet. Psyykkisen tilan muutosten lisäksi agitoituneessa deliriumissa ilmenee myös liiallisesta sympaattisesta aktivaatiosta aiheutuvia somaattisia oireita (sympatomimeettiset oireet), kuten takykardia, hypertensio, hypertermia, diaforeesi ja mydriaasi. Samanlaista tilaa on kuvattu kokaiinin ja muiden synteettisten katinonien käytön jälkeen. (Crespi, 2016, Grapp ym. 2016, Rovasalo, 2023)

### 3.3.4 Psykoosit

Synteettisten katinonien ja psykoosioireiden yhteyttä käsittelevässä laajassa meta-analyysissä todettiin, että 38 % synteettisiä katinoneja käyttäneistä sai psykoosioireita käytön jälkeen (Daswani ym. 2024). Oireita olivat ainakin hallusinaatiot, harhaluulot ja vainoharhaisuus. Synteettisten katinonien psykoosiriskiä arvioivassa tutkimuksessa todettiin, että alfa-pvp:n käyttö johti

psykoosiin useammin kuin muiden synteettisten katinonien käyttö (Vinnikova ym. 2023). Psykoosiriskiä synteettisten katinonien käytön yhteydessä kasvattivat myös korkea ikä ja yli 21 päivän peräkkäinen käyttö. Tulokset olivat samankaltaisia kuin muissa päihdepsykooseja tarkastelevissa tutkimuksissa. Alfa-pvp:n aiheuttamia psykooseja esitellään taulukossa 2.

Taulukko 2. Alfa-pvp:n aiheuttamia päihdepsykooseja sairaaloiden potilastapausraporteista koottuna.

	<b>Mahdollinen sairaushistoria, käytetyt päihteet, oireet</b>	<b>Hoito sairaalassa, lopputulos</b>	<b>Lähteet</b>
Psykoosi, 17 v. nainen	<p>Ei aiempaa psykiatrista sairashistoriaa.</p> <p>Edellisenä päivänä käyttänyt alfa-pvp:tä ensimmäisen kerran. Veressä myös trisyklisiä masennuslääkkeitä</p> <p>Agitaatio, desorientaatio, hallusinaatiot</p>	<p>Olantsapiini ja loratsepaami i.m useasti päivässä, sitten olantsapiini 10 mg x 2 ja loratsepaami neljän tunnin välein. 6 päivän kuluttua orientoitunut, edelleen ajoittainen avuntarve päivittäistoimissa. 7 päivän jälkeen avoimen psykoottiset oireet poistuneet. Sairaalahoidon jälkeen lääkityksenä bentsodiatsepiinit ja antipsykootit. Potilaan toimintakyky ei koskaan palannut edeltävälle tasolle.</p>	Crespi, 2016. Yhdysvallat
Psykoosi, 55 v. mies	<p>2 päivää aiemmin polttanut alfa-pvp:tä. Tarkka määrä epäselvä, mutta annostellut useasti.</p> <p>Ahdistus, levottomuus, agitaatio, aggressiivisuus, harhaluuloisuus, unettomuus</p>	<p>Nesteytys ja seuranta päivystyksessä. 10 tunnin kuluttua psykoosioireet poistuneet. Kotiutumisesta 4h jälkeen itsetuhoiset ja harhaluuloiset ajatukset ilmentyneet uudestaan. Tästä seurannut 10 päivän psykiatrinen hoitajakso. Olantsapiini 5 mg iltaisin. Päiviä ennen kotiutumista psykoosioireet poistuneet täysin.</p>	Perez-Sagaseta de Ilurdoz ym. 2024. Espanja

	<b>Mahdollinen sairaushistoria, käytetyt päihteet, oireet</b>	<b>Hoito sairaalassa, lopputulos</b>	<b>Lähteet</b>
Psykoosi ja katatonia, 20 v. mies	<p>Ei aiempaa psykiatrista sairashistoriaa.</p> <p>6 viikkoa ennen sairaalaan tuloa nauttinut yhden tabletin alfa-pvp:tä ensimmäistä kertaa.</p> <p>Käytön yhteydessä ärtyneisyyttä. 48 h myöhemmin alkanut potilaalle epätyypillinen uskonnollinen ajattelu ja harhaluuloisuus. Myös aggressiivinen ja impulsiivinen käytös alkanut voimistuvasti. Ennen sairaalaan päätymistä ilmennyt kuulo- ja näköhallusinaatioita. Potilas puhunut myös aikeista tappaa itsensä sekä perheensä.</p> <p>Sairaalassa potilas todettu katatoniseksi. Oireina hitaat liikkeet, puhumattomuus (stupor), tuijotus, pitkittyneet asennot ja matkiminen.</p>	<p>Loratsepaami 2-3 mg x 3 ja aripipratsoli 10-25 mg iltaisin.</p> <p>45 päivän jälkeen kotiutuminen sairaalasta. Hallusinaatiot poistuneet ja psykomotorinen hidastuneisuus vähentynyt, mutta toimintakyky ei palannut aiempaa vastaavaksi. Myös aiemmasta poikkeava uskonnollinen ajattelu jäänyt sairaalasta poistumisen jälkeen.</p>	Richman ym. 2018. Yhdysvallat

### 3.3.5 Riippuvuudesta

Alfa-pvp:llä on suuri riski väärinkäyttöön ja käyttöön liitetty riski riippuvuuden sekä haittavaikutusten syntymiseen on mahdollisesti muita stimulanttihuumeita suurempi (Aarde ym. 2015, Suomalainen tiedeakatemia ym. 2025). Alfa-pvp:llä on korkea DAT/SERT estosuhte. Kuten jo kohdassa 3.1.2 mainitaan, alfa-pvp:llä on voimakas estävä vaikutus dopamiinin kuljettajaan DAT (seurauksena dopamiinin lisääntyminen keskushermostossa) ja heikko vaikutus serotoniinin kuljettajaan SERT (ja näin heikko vaikutus serotoniinin takaisinottoon). Korkea DAT/SERT estosuhte on tutkimuksissa yhdistetty lisääntyneisiin stimuloiviin vaikutuksiin sekä suureen riskiin riippuvuuden kehittymiseen (Luethi ym. 2020).

Käyttäjäkokenusten mukaan alfa-pvp:n käyttöön liittyy samankaltaista pakonomaista väärinkäyttöpotentiaalia kuin metamfetamiinin ja MDPV:n käyttöön (EMCDDA, 2015). Myös rottakokeissa on todettu, että alfa-pvp:llä on väärinkäyttöpotentiaalia (Glennon ym. 2016).

### 3.4 Intoksitaatiot

Alfa-pvp:n vaikutukset saavuttavat huipun 10–40 minuutin kuluttua annostelusta, mikä lisää kokemattomien käyttäjien lisäännostelua ja riskiä yliannostukseen. Lisäännostelua tapahtuu käyttäjäkokenusten mukaan 30–120 minuutin kuluttua, ja annostelua ylipäättänsä voi tapahtua kaksi tai kolme kertaa lyhyen ajan sisällä. Tämä johtaa impulsiiviseen käytökseen ja jatkuvaan lisäännosteluun. Nasaalisesti inhaloituna alfa-pvp päättyy nopeasti verenkiertoon, mikä aiheuttaa suuren riskin yliannostukseen. (Karila ym. 2018, Patocka ym. 2020)

EUDAn vuoden 2024 huumeraportin mukaan synteettisten stimulanttien jatkuva läsnäolo päivystyksissä näkyy eurooppalaisten sairaaloiden raporteissa. Synteettisten katinonien laajentunut käyttö Euroopassa on suhteellisen uusi trendi, ja sen potentiaalisista terveyshaitoista ja sopivista interventioista ei ole vielä tarpeeksi näyttöä. (EUDA, 2025d)

Stimulanttiriippuvaiset potilaat päätyvät yleensä ensimmäisenä hoitokontaktina päivystyspisteille. Tyypillisinä ongelmina ovat psykoosioireet ja itsetuhoisuus, sekä tapaturmat ja vakavat infektiot. Potilaat tulevat kirjoittajien arvion mukaan usein poliisin saattamina. (Suomalainen tiedeakatemia ym. 2025)

Synteettisten katinonien käyttäjistä suuri osa hakeutuu lääketieteellisen avun piiriin psykiatristen oireiden vuoksi. Näihin kuuluvat eri asteiset agitaatio- ja psykoosioireet, ahdistuneisuus, harhaluuloisuus ja itsetuhoisuus. Somaattisia oireita hoitoon päätyminen taustalla ovat mm. takykardia, hypertensio, hengenhädistys, rintakipu, hypertermia, akuutti munuaisvaurio, näköhäiriöt, rbdomyolyysi, hyponatremia, serotoniinisyndrooma, kohtausoireet ja kooma. (Donroe ym. 2017)

De la Rosa ym. mukaan alfa-pvp:n intoksikaatioissa yleisimmät ensiapupisteistä raportoidut somaattiset oireet ja löydökset ovat takykardia (92 %), hypertensio (31 %), rbdomyolyysi (15 %) sekä yleisimmät raportoidut psykiatriset oireet agitaatio (77 %), hallusinaatiot (38 %) ja delirium (15 %) (De la Rosa ym. 2025). Kolesnikova ym. mukaan yleisimmät kliinisesti raportoidut

vaikutukset yliannostusten yhteydessä yleisyysjärjestyksessä ovat psykoosioireet, agitaatio ja aggressio, hallusinaatiot, sykehäiriöt ja oksentelu (Kolesnikova ym. 2018). Alfa-pvp:n aiheuttamia intoksikaatioita esitellään kootusti taulukossa 3.

Taulukko 3. Alfa pvp:n aiheuttamia intoksikaatioita sairaaloiden potilastapausraporteista ja muista tutkimuksista koottuna.

<b>Kuolinsyy (mikäli tiedossa), ikä</b>	<b>Mahdollinen sairaushistoria, käytetyt päihteet, oireet</b>	<b>Hoito sairaalassa, lopputulos, alfa-pvp:n konsentraatio veressä</b>	<b>Lähteet</b>
Intoksikaatiot, 8 potilasta, 21–63 (mediaani 27) v, 75% miehiä	3 tapauksessa alfa-pvp:n rektaalinen annostelu ja 5 inhalaatio. Päivystykseen keskimäärin 8.5h annostelusta.  Takykardia 5, hypertensio 3, korkea ruumiinlämpö 3 potilaalla. Asidoosi 5, korkea veren laktaattipitoisuus 5 ja koagulopatia 4 potilaalla.  Psykiatrisia oireita 1 ja neurologisia 2 potilaalla päivystyksessä.	Ei kuolemantapauksia.  Alfa-pvp:n konsentraatiot veressä 1-52,5 ng/ml.	Umebachi ym. 2016
Intoksikaatiot, STRIDA- projekti. 42 potilasta, 20–58 (mediaani 32) v, 79% miehiä.	14 tapauksista alfa-pvp ainoa todettu psykoaktiivinen aine. Muissa lisäksi opioideja, bentsodiatsepiineja ja etanolia. Tapauksissa ei muita stimulantteja alfa-pvp:n lisäksi.  Yleisimmät kliiniset oireet takykardia (80%), agitaatio (70%), hypertensio (33%), hallusinaatiot (20%), delirium (18%).	25 tapauksista luokiteltiin keskivaikeiksi (PSS 2) ja 7 vaikeiksi (PSS 3) myrkytyksiksi. 2 johti kuolemaan (PSS4).  PSS=poisoning severity score  Alfa-pvp konsentraatiot veressä 4-606 (mediaani 64, n=42) ng/ml ja virtsassa 2,0-41294 (mediaani 1782, n=25) ng/ml.	Beck ym. 2016, Ruotsi
Kuolema, 49 v. mies	Pitkäaikaista päihteiden käyttöä.  Edeltävästi useiden päihteiden yhteiskäyttö.  Ruumiinavauksessa löydökset alfa-pvp, buprenorfiini, diatsepaami, alpratsolaami, metamfetamiini ja pregabaliini.	”Odottamaton” kuolema  Ruumiinavauksessa alfa-pvp:n konsentraatio veressä 2600 ng/ml ja virtsassa 23000 ng/ml.	Kriikku ym. 2024, Suomi

<b>Kuolinsyy (mikäli tiedossa), ikä</b>	<b>Mahdollinen sairaushistoria, käytetyt päihteet, oireet</b>	<b>Hoito sairaalassa, lopputulos, alfa-pvp:n konsentraatio veressä</b>	<b>Lähteet</b>
Kuolema, 32 v. mies	Aggressiivinen käytös ja virkavallan vastustaminen.  Ruumiinavauksessa löydökset alfa-pvp ja amfetaminii.	Muuttunut elottomaksi ja kuollut sairaalassa.  Ruumiinavauksessa alfa-pvp:n konsentraatio veressä 370 ng/ml ja virtsassa 370 ng/ml.	Kriikku ym. 2024, Suomi
Kuolema, 33 v. mies	Elottomuus poliisin säilöönnotossa.  Ruumiinavauksessa löydökset alfa-pvp, kannabis, bupropioni	Kuolema sairaalassa.  Ruumiinavauksessa alfa-pvp:n konsentraatio veressä 70 ng/ml.	Kriikku ym. 2024, Suomi
Aivoinfarkti, 60–70 v. mies	Hepatiitti C ja osteoartroosi.  Edeltävästi alfa-pvp injektio (puhtaalla mikrofiltterineulalla) vasempaan kaulalaskimoon  Edellisenä päivänä alkanut oikean puolen hemipareesi. Pään TT:ssä iskeemiset leesiot. Ei muuta selittävää tekijää alfa-pvp:n lisäksi	Kotiutumisvaiheessa lievä oikeanpuoleinen hemipareesi, liikkuminen onnistunut kyynärsauvoin	Heinonen ym. 2021, Suomi
Sydämenpysähdys, kuolema, 28 v. mies.	Ottanut kristallimuotoista päihdettä  Sydämenpysähdys, josta onnistunut elvytys. Tämän jälkeen alentunut tajunnan taso (GCS 3), dilatoituneet pupillit ja eteisvärinä. Saapuessa metabolinen asidoosi (ph 6.9), happisaturaatio 33.8 %, munuaisfunktio alentunut.	Ventilaatio – ja verenkierron tuki, nestehoito. Kaksi tuntia myöhemmin uusi, kuolemaan johtanut sydämenpysähdys.  Ruumiinavauksessa veren alfa-pvp konsentraatio 174 ng/ml, virtsassa 401 ng/ml.	Potocka-Banaś ym. 2017, Puola
Sydämenpysähdys, kuolema, 30 v. mies.	Löydetty reagoimattomana työpaikaltaan ja ensihoidon saapuessa ollut kammiotakykardiassa.	Sairaalaan saapuessa kuolemaan johtanut sydänpysähdys.  Ruumiinavauksesta alfa-pvp:n konsentraatiot veressä 26 ng/mL	Hobbs ym. 2022, Yhdysvallat

Kuolinsyy (mikäli tiedossa), ikä	Mahdollinen sairaushistoria, käytetyt päihteet, oireet	Hoito sairaalassa, lopputulos, alfa-pvp:n konsentraatio veressä	Lähteet
Agitoitunut delirium, 30–40 v. mies	Käyttänyt alfa-pvp:tä ilmeisesti nasaalisesti inhaloituna samana päivänä. Ei tiennyt aineen olevan alfa-pvp:tä  Väkivaltaisuus, aggressio, sekavuus ja desorientaatio	Oireet ohittuneet kahdessa tunnissa sairaalaseurannassa, samaan aikaan, kun veren alfa-pvp konsentraatio mitattu.  Alfa-pvp:n konsentraatio veressä 29 ng/mL kahden tunnin sairaalaseurannan jälkeen.	Grapp ym. 2016, Saksa

### 3.4.1 Intoksikaatioiden hoito

Synteettisten katinonien intoksikaatioiden hoito perustuu potilaan elintoimintojen tukemiseen. Olennaisiksi hoitotoimiksi kirjallisuudessa mainitaan suonensisäinen nesteytys, hypertermiapotilaan tehokas viilennys ja agitoituneen potilaan sedaatio bentsodiatsepiineilla. Sekäkäyttö synteettisten katinonien kanssa on erityisen yleistä, joten intoksikaatio-tilanteissa on myös syytä etsiä muita käytettyjä päihteitä. (Donroe ym. 2017)

Duodecimin Myrkytysten hoito-oppaan artikkelissa *Amfetamiinin ja psykostimulanttien yliannostukset* on lääkäreille akuuttihoitoon tarkoitettuja hoito-ohjeita stimulanttiyliannostuksiin. Hoitotoimiksi yliannostuksissa mainitaan viilennys, lievässä myrkytyksessä rauhallinen, viileä ja hämärä ympäristö, ja vaikean deliriumin ja agitoitaatiotilan yhteydessä rauhoittava lääkitys. Kouristelun hoitoon ohjeistetaan bentsodiatsepiinit, ja tarvittaessa propofolianestesia ja intubaatio. Myös levetirasetaamin käyttöä kouristeluun voidaan harkita. Hypertensiivisen kriisin yhteydessä suositellaan alfa-reseptoreiden salpaajia, vasodilataatiota nitro- tai natriumnitroprussidi-infusiolla, ja sydäninfarktintutkimuksia sekä hoitoa. (Boyd, 2025)

Akuuttilääketieteen professori Leon Gussow kirjoittaa *Emergency Medicine News* -lehdessä julkaistussa artikkelissaan, että vaarallisin alfa-pvp:n sympatomimeettinen vaikutus on hypertermia (Gussow, 2015). Kliinisessä työssä on mitattu ainakin 42 celsiusasteen (107 °F) ruumiinlämpötiloja, mutta arvot ovat saattaneet olla todellisuudessa korkeampia (Gussow, 2015). Valvontakameroiden

välityksellä on myös havaittu useita tapauksia, joissa käyttäjät ovat riisuutuneet ja juosseet alastomana viilentääkseen itseään (Kolesnikova ym. 2018). Edeltävänlainen hypertermia voi johtaa hengenvaarallisiin päätetapahtumiin, kuten kardiovaskulaariseen romahdukseen, munuaisinsuffiensiin, maksan toimintahäiriöön ja DIC- oireyhtymään (disseminoitunut intravaskulaarinen koagulaatio, jossa ilmenee suonensisäisiin hyytymiä ja verenvuotoja) sekä kuolemaan (Banks ym. 2014). Kuolleisuus käyttäjiä, joilta mitataan yli 40.5 asteen ruumiinlämpötiloja, on arviolta yli 50 % (Banks ym. 2014, Gowing ym. 2002). Edellä mainittuja tiloja, sekä metabolista asidoosia ja rbdomyolyysia, tulisi päivystyspisteillä etsiä ja odottaa alfa-pvp:n käyttäjiltä (Gussow, 2015).

Gussow:n mukaan intoksikaatioiden hoidossa tärkeää on ruumiinlämpötilan nopea laskeminen esimerkiksi tuulettamalla, jääpakkauksilla tai jääkylvyillä. Tavoitteena on 39 celsiusasteen (102 F°) lämpötila ja on varottava, ettei potilasta viennetä liikaa ja aiheuteta hypotermiaa. Muuta keskeistä huomioitavaa on riittävä nesteytys ja sedaatio. (Gussow, 2015)

Myös Myrkytysten hoito-oppaan stimulanttiyliannostusten hoito-ohjeessa mainitaan, että erityisesti deliriumin tai pitkittyneen kouristelun ja hypertermian kanssa esiintyy rbdomyolyysia, munuaisten ja maksan vajaatoimintaa, veren hyytymishäiriötä (DIC) ja metabolista asidoosia. (Boyd, 2025)

### 3.4.2 Intoksikaatiot: sedaatio

Suomalaisen hoitohenkilökunnan kokemusten mukaan alfa-pvp:stä päihtyneet potilaat ovat usein sekavia ja arvaamattomia, jonka seurauksena heidän kanssaan ei pysty kommunikoimaan riittävästi. Myös tutkiminen voi jäädä tekemättä. (Suomalainen tiedeakatemia ym. 2025)

Alfa-pvp intoksikaatioissa potilaiden rauhoittamiseen käytettyjä lääkkeitä ovat ainakin bentsodiatsepiinit ja ketamiini. Gussow mainitsee kollegansa lääkäri Bernsteinin suosittelleen ketamiinia, sillä se aiheuttaa bentsodiatsepiineja vähemmän hengityslamaa ja lievittää paranoidisia ajatuksia. Jotkut potilaat tarvitsevat lamaannuttamista ja mekaanista hengitystukea riittävään sedaatioon. (Gussow, 2015)

Myrkytysten hoito-oppaan stimulanttiyliannostusten hoito-ohjeessa suositellaan vaikeassa deliriumissa tai agitaatiotilassa sedaatioon aluksi midatsolaamia, jatkossa tarvittaessa myös loratsepaamia tai diatsepaamia. Bentsodiatsepiinien annon jälkeen voidaan tarvittaessa antaa myös

haloperidolia tai esketamiinia, tämän jälkeen tarvittaessa deksmedetomidiniä tai suorittaa intubaatio propofolianestesiassa. (Boyd, 2025)

Nagai ym. ovat raportoineet tapauksesta, jossa alfa-pvp:tä käyttänyttä potilasta yritettiin pakonomaisesti hillitä asunnossaan. Noin 20–30-vuotias mies oli aineen käytön jälkeen kiihtynyt, väkivaltainen ja hallusinoiva. Muut asukkaat yrittivät fyysisesti hillitä potilasta, josta seurauksena mies meni kahden tunnin jälkeen äkillisesti elottomaksi. Potilas kuoli puoli tuntia kestäneen elvytysyrityksen jälkeen. Ruumiinavauksen perusteella kuolinsyy oli sydämenpysähdys kiinnipitämisen (restraint) johdosta. Emotionaalinen stressi voi aiheuttaa kardiomyopatiaa ja samanlaisia äkkikuolemia on esiintynyt seurauksena kiihtyneiden potilaiden pakonomaisesta rajoittamisesta. Kirjoittajat varoittavat tapauksista ja linjaavat, että kiihtyneiden ja hallusinoivien potilaiden hoitoon tulisi käyttää sedaatiota ja adrenergisiä reseptorisalpaajia pitkittyvän fyysisen rajoittamisen sijaan. (Nagai ym. 2014)

Lääketieteen aikakauskirja *Duodecimissa* vuonna 2015 julkaistu Suomessa tehty tutkimus *Muuntohuumeita käyttäneet yliannostuspotilaat Helsingin ensihoidossa vuosina 2009–2012* käsittelee muun muassa synteettisten katinonien yliannostusten lääkehoitoa. Bentsodiatsepiinit ovat tutkimuksen mukaan sedaatioon yleisimmin käytetty lääkeaineryhmä. Amfetamiinin kaltaisia stimulantteja käyttäneet, agitoituneet potilaat saattavat tarvita suuria lääkeannoksia: ensimmäisen puolen tunnin aikana on jouduttu antamaan jopa 100 mg kokonaisannoksia Diatsepaamia. Yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan päivystyspoliklinikalla synteettisiä katinoneja käyttäneiden potilaiden sedaatioon käytettiin 53 % tapauksista bentsodiatsepiineja, 20 % psykoosilääkkeitä ja 4 % propofolia. (Järvinen, 2015)

### **3.5 Kuolemat**

Suomessa alfa-pvp:tä on ilmaantunut ruumiinavauksissa vuodesta 2012 eteenpäin (Kriikku ym. 2024). Aineen käyttöön liittyvät kuolemat lisääntyivät Suomessa vuosina 2022 ja 2023, erityisesti vuonna 2023 ne olivat ennätysellisellä tasolla (Kriikku ym. 2024). De La Rosa ym. mukaan yleisimmät alfa-pvp:n käyttöön liitetyt kuolinsyyt ovat sydäninfarkti ja keuhkopöhö (De La Rosa ym. 2025).

Suomalaisessa tutkimuksessa selvitettiin kolmen yleisimmän synteettisen katinonin ilmaantuvuutta ruumiinavauksissa (ks. myös alaluku 3.2.3). Suurin osa synteettisten katinonien käyttöön liittyvistä

kuolemista Suomessa vuosina 2018–2023 oli tahattomia. Kuolemat (n=118) jaoteltiin katinonimyrkytyksiin ja muihin katinoneja sisältäviin tapauksiin. Katinonimyrkytyksiä oli 29 % (n=34). Kaikki kuolemat luokiteltiin vielä kuolinsyyn perusteella kuolemanluokkiin, joita olivat tapaturmat (53 %), taudit (17 %), itsemurhat (12 %), epäselvät (10 %) ja muut syyt (8 %). Katinonimyrkytyksissä 82 % kuolemista oli tahattomia ja lopuissa tapauksista syy oli epäselvä. (Kriikku ym. 2024)

### 3.5.1 Alfa-pvp:n pitoisuuksia kuolintapauksissa ja intoksikaatioissa

Suomalaisessa tutkimuksessa alfa-pvp:n mediaanipitoisuus veressä kaikissa alfa-pvp- positiivisissa ruumiinavauksissa oli 120 ng/ml (n=71), vaihdellen välillä 20–2600 ng/ml. Katinonimyrkytyksissä aineen mediaanipitoisuus veressä oli 180 ng/ml (n=19) ja muissa kuolintapauksissa 80 ng/ml. Mediaanipitoisuus myrkytyksissä oli merkittävästi suurempi kuin muissa kuolinsyissä (p=0,020). Virtsan alfa-pvp mediaanipitoisuus myrkytyksissä oli 780 ng/ml. Tutkimuksessa ei pystytty määrittämään tarkkoja arvioita kuolemaan johtavista alfa-pvp:n tai muiden synteettisten katinonien pitoisuuksista. Tapausten taustalla oli pitkäaikaista huumeiden käyttöä ja toleranssia, päihteiden yhteiskäyttöä ja muita kuolemaan myötävaikuttaneita tekijöitä. (Kriikku ym. 2024)

Puolalaisessa tutkimuksessa todettiin kuolemaan johtaneissa, alfa-pvp:tä sisältäneissä päihdemyrkytyksissä aineen mediaanipitoisuudeksi veressä 58 ng/ml (n=6) (Pieprzyca ym. 2022). Arvot vaihtelivat välillä 20–1111 ng/ml. Myrkytyksissä oli mukana myös muita päihteitä, kuten vaihdellen stimulantteja, alkoholia ja bentsodiatsepiineja. Toisessa Puolalaisessa alfa-pvp:n käyttöön liittyneessä kuolintapauksessa todettiin aineen pitoisuus 174 ng/ml veressä ja 401 ng/ml virtsassa, ruumiinavauksesta kerättynä (Potocka-Banaś ym. 2017). Tapausta esitellään taulukossa 3.

Ruotsalaisessa STRIDA- projektissa kerättiin veri- ja virtsanäytteitä päihtyneiltä potilailta, joiden epäiltiin käyttäneen uusia psykoaktiivisia aineita. Tuloksista todettiin muun muassa, että veren ja virtsan alfa-pvp pitoisuudet myrkytyksissä vaihtelivat erittäin paljon. Alfa-pvp:n mediaanipitoisuus intoksikaatioissa oli 64 ng/ml (n=42), vaihdellen välillä 4,0-606 ng/ml. Tapauksista kaksi johti kuolemaan. STRIDA- projektin tuloksia esitellään taulukossa 3. (Beck ym. 2016)

Suomalaisessa tutkimuksessa todettiin kuitenkin, että synteettisten katinonien veren mediaanipitoisuudet katinonimyrkytyksissä olivat selvästi matalampia kuin amfetamiinin mediaanipitoisuudet amfetamiinimyrkytyksissä. Ruumiinavauksissa Suomessa on todettu

amfetamiinin 1200 ng/ml mediaanipitoisuudet tapauksissa, joissa amfetamiini on ollut ensisijainen kuolemaan johtanut päihde. Tulosten perusteella synteettiset katinonit saattavat olla paljon amfetamiinia voimakkaampia päihhteitä. (Kriikku ym. 2024)

*Taulukko 4. Alfa-pvp:n pitoisuuksia veressä alfa-pvp positiivisissa kuolemista sekä kuolemaan johtaneissa myrkytyksissä*

<b>Mediaanipitoisuus ja vaihteluväli kuolemaan johtaneissa katinonimyrkytyksissä (sekamyrkytykset)</b>	<b>Mediaanipitoisuus ja vaihteluväli tapauksissa, joissa muu kuolinsyy kuin katinonimyrkytys</b>	<b>Mediaanipitoisuus ja vaihteluväli kuolemaan johtaneissa myrkytyksissä, joissa katinoni ainoa löydös</b>
180 ng/ml, vaihteluväli 30-2600 ng/ml (n=19) (Kriikku ym. 2025)	80 ng/ml, vaihteluväli 20-720 ng/ml (n=52) (Kriikku ym. 2025)	174 ng/ml (n=1) (Potocka-Banaś ym. 2017)
58 ng/ml, vaihteluväli 20-1111 ng/ml (n=6) (Pieprzyca ym. 2022)		26 ng/mL (n=1) (Hobbs ym. 2022)

### 3.6 Alfa-pvp:n ja stimulanttien pitkäaikaisvaikutukset

Useilla stimulanteilla on voimakas potentiaali väärinkäyttöön ja riippuvuuden syntymiseen. Stimulantteja käytetään sairauksien kuten ADHD:n hoitoon, mutta päihdekäyttö tapahtuu yleensä suuremmilla annoksilla ja aiheuttaa vakavia terveystarpeita. Sekä reseptilääkkeinä että päihdekäytössä stimulantit voivat nostaa sykettä ja verenpainetta, aiheuttaa rytmihäiriöitä ja akuutteja kardiovaskulaarisia tapahtumia sekä lisätä riskiä kardiovaskulaaristen sairauksien pahenemiseen. Erityisesti pitkäaikaiskäytössä suurilla annoksilla voi esiintyä lisääntyneesti ärsyyntyneisyyttä, aggressiota ja vainoharhaisuutta. Päihdekäyttöön liittyy suurentunut riski psykiatriin sairauksiin. Lisäksi stimulanttien päihdekäyttöön liittyy toleranssin syntymistä, aineen himoa, jatkuvaa käyttöä ja muun elämän laiminlyömistä. Kontaminoituneiden injektioneulojen käyttöön liittyy infektioautien leviämisen riski. (Song ym. 2023)

Käyttäjäkokeusten ja tutkimustulosten perusteella alfa-pvp:llä on suuri riski väärinkäyttöön sekä riippuvuuden syntymiseen. Riippuvuutta on käsitelty myös alaluvussa 3.3.5. Alfa-pvp:n pitkäaikaisvaikutuksista ihmisiin ei ole toistaiseksi paljoa tutkimustietoa ja myös eläinkoetuloksia sekä lyhyt- että pitkäaikaiskäytöstä tarvitaan lisää, jotta voidaan paremmin ymmärtää aineen

vaikutuksia (Kolesnikova ym. 2018). Rottakokeissa on kuitenkin todettu, että 20 mg/kg annos alfa-pvp:tä kymmenen peräkkäisen päivän ajan heikensi rottien muistia ja avaruudellista oppimista (spatial learning) (Noruzi ym. 2024). Vaikutus perustui mitokondrioiden toimintahäiriöön. Hiirikokeissa on myös todettu, että yksittäinen, pieni annos alfa-pvp:tä muokkasi aivojen neuroplastisten markkereiden ilmentymistä aikuisilla hiirillä (Caffino ym. 2021). MDPV:n jatkuva annostelu lapsuudessa aiheutti hiirikokeissa aikuisuuteen asti kestävästä oppimis- ja muistivajetta (Kuczyńska ym. 2024).

Synteettisten katinonien pitkäaikaisen päivittäisen käytön (alfa-pvp:n lisäksi käytössä alfa-PHP ja alfa-PiHP) jälkeen on raportoitu tapaus sairaalahoitoa vaativasta akatisiasta. Akatisian lisäksi 21-vuotiaalla naisella ilmeni vakava paranoidinen psykoosi, joka ilmeni vainoavina ja somaattisina harhaluuloina. Akatisia ilmeni psykomotorisena levottomuutena, jonka aikana potilas oli kykenemätön istumaan ja seisomaan paikallaan. Potilaalla oli sairashistoriassa ennestään päihteiden väärinkäyttöä. (Albert ym. 2022)

### 3.6.1 Ongelmakäytön hoito ja lopetus

Tutkimustietoa alfa-pvp:n ongelmakäytön hoidosta ja lopettamisesta on saatavilla hyvin vähän. Alfa-pvp:n päihdekäytön lopettaminen voi aiheuttaa vieroitusoireita, jotka ovat muiden synteettisten katinonien aiheuttamien vieroitusoireiden kaltaisia. Kirjallisuudessa mainittuja yleisiä oireita ovat masentuneisuus, ahdistuneisuus, vapina, univaikeudet, vainoharhaisuus, dysforia, ärtyneisyys ja motivaation puute. (Kolesnikova ym. 2018)

Päihdevieroitusoireet ovat intoksikaatioiden ohella yleinen syy kriittisesti sairaiden potilaiden hoitoon. Donroe ym. arvioivat kuitenkin, että synteettisten katinonien kohdalla vieroitusoireet eivät ole merkittävässä roolissa kriittisesti sairaiden potilaiden hoidossa. Vieroitusoireiden, päihderiippuvuuden sekä sekakäytön mahdollisuus on kuitenkin olennaista muistaa intoksikaatioiden hoidossa. Akuuttihoitossa vieroitusoireiden hoidossa olennaista on peruselintoimintojen turvaaminen. (Donroe ym. 2017)

Stimulanttiriippuvuuden korvaushoidosta on julkaistu viime vuosina lisääntyvästi tutkimustietoa. Eräs tehokas hoitomenetelmä on palkkiohoito (Suomalainen tiedeakatemia ym. 2025). Tässä potilas saa konkreettisia palkintoja, esimerkiksi ostoseteleitä, jos hän noudattaa hoitoa sovitusti (Suomalainen tiedeakatemia ym. 2025). Myös käyttäytymisterapiat, kuten kognitiivinen

käyttäytymisterapia, sekä tukiryhmät ja 12- askeleen ohjelmat ovat stimulanttiriippuvuuden hoidossa käytettyjä tutkimusnäyttöön perustuvia menetelmiä (Song ym. 2023). Päihdeongelmaisilla potilailla on yleensä taustalla psykiatrisia liitännäissairauksia, joiden etsiminen ja hoitaminen on tärkeä osa päihdevieroitusta (Donroe ym. 2017). Suomessa ei ole perustasolla laajasti tarjolla stimulanttiriippuvuuteen kansainvälisesti suositeltua palkkiohoitoa, mutta yksittäisiä kokeiluja on suunnitteilla tai jo aloitettu. Suomen palveluvalikoimaneuvoston suosituksissa palkkiohoito, kognitiiviset ja käyttäytymisterapiat sekä 12 askeleen hoito-ohjelma on listattu terveydenhuollon palveluvalikoimaan (Palveluvalikoima, 2021).

#### **4. Pohdinta ja yhteenveto**

Alfa-pvp on tällä hetkellä Suomessa eniten käytetty uusi synteettinen katinoni ja sen käyttö on yleistynyt viime vuosina erityisesti Etelä- ja Lounais-Suomessa. Suosio on lähtöisin Euroopasta, jossa ainetta myös tuotetaan. Alfa-pvp:tä käytetään suositumpien stimulanttien, kuten amfetamiinin ja kokaiinin, korvaajana psykostimulanttien vaikutusten ja euforisen tunnetilan saavuttamiseksi. Käyttö liittyy usein päihneiden yhteiskäyttöön. Suosion taustalla ovat ainakin aineen voimakas potentiaali päihdekäytössä, halpa hinta ja helppokäyttöisyys. Alfa-pvp:n teho on käyttöannosten, vaikutusajan, intoksikaatioissa todettujen pitoisuuksien sekä eläinkokeiden perusteella voimakkaampaa kuin amfetamiinin tai kokaiinin. Käyttäjät ovat asiantuntijoiden kliinisen kokemuksen perusteella usein somaattisesti ja psyykkisesti huonokuntoisempia kuin muut huumeiden käyttäjät. Arvelen, että aineen käytön taustalla on vaihtoehtojen puute, jolloin huonon sosioekonomisen aseman sekä päihderiippuvuuden vuoksi esimerkiksi amfetamiinin käyttäjät päätyvät ostamaan alfa-pvp:tä, vaikka haluaisivat välttää aineen käyttöä.

Alfa-pvp stimuloi keskushermostoa ja kardiovaskulaarista järjestelmää, ja sen käyttö aiheuttaa herkästi voimakkaita haittavaikutuksia, kuten hypertensiota, takykardiaa, tahdonvastaisia liikesarjoja, äärimmäistä levottomuutta, aggressiota sekä psykoosioireita. Alfa-pvp:stä päihtyneet potilaat ovat suomalaisen hoitohenkilökunnan kokemusten mukaan usein sekavia ja arvaamattomia, ja tutkiminen voi jäädä puutteelliseksi. Synteettisten katinonien käyttöön liittyy suuri riski psykoosioireiden syntymiseen ja alfa-pvp:n kohdalla se on mahdollisesti vielä muita synteettisiä katinoneja suurempi. Aineen käyttöön liittyvä suuri riski riippuvuuden syntymiseen on myös mahdollisesti muita stimulanttihuumeita suurempi.

Synteettisten katinonien käyttäjistä suurin osa hakeutuu lääketieteellisen avun piiriin psykiatristen oireiden vuoksi, joita ovat agitaatio- ja psykoosioireet, ahdistuneisuus ja itsetuhoisuus. Synteettisten katinonien intoksikaatioiden hoito perustuu potilaan elintoimintojen tukemiseen, johon kuuluu olennaisena agitoituneen potilaan sedaatio bentsodiatsepiineilla, suonensisäinen nesteytys ja hypertermiapotilaan tehokas viilennys.

Aineen käyttöön liittyvät kuolemat ovat käyttömäärien noustessa lisääntyneet, kuitenkin suurin osa kuolemista on tahattomia. Arvelen, että ilmiön taustalla ovat muun muassa voimakkaat psykiatriset haittavaikutukset ja vaikutusten ennalta-arvaamattomuus, käyttöön liittyvä lisäännostelu ja käyttäjäedukaation puute. Ruumiinavauksiin perustuvissa kuolinsyytutkimuksissa Suomessa tai muualla Euroopassa ei ole toistaiseksi pystytty määrittämään kuolemaan johtavia alfa-pvp pitoisuuksia verestä. Suomalaisessa tutkimuksessa todettiin kuitenkin, että synteettisten katinonien veren mediaanipitoisuudet katinonimyrkytyksissä olivat selvästi matalampia kuin amfetamiinin mediaanikonsentraatiot amfetamiinimyrkytyksissä. Tutkimustietoa tarvitaan lisää, jotta tuloksia voitaisiin yleistää. Ruotsalaisessa tutkimuksessa todettiin, että alfa-pvp -myrkytyksissä veren ja virtsan alfa-pvp pitoisuudet vaihtelivat erittäin paljon. Kyseisistä tapauksista valtaosa ei johtanut kuolemaan.

Uusien muuntohuumeiden suosio on noussut Suomessa ennenkin, mutta amfetamiini ja kokaiini ovat edelleen alfa-pvp:tä huomattavasti enemmän käytettyjä päihteitä Suomessa. 2010-luvun alkupuolella MDPV oli suosittu synteettinen katinoni, mutta sitä ei jätevesitutkimuksien perusteella ole käytetty Suomessa enää muutama vuoteen. Arvelen, että on mahdollista ja todennäköistä, että myös alfa-pvp:n suosio laantuu tulevaisuudessa. Tällöin tilalle voi nousta joku alfa-pvp:n sukulaisaineista tai vaihtoehtoisesti jokin kokonaan uusi stimulantti.

## **5. Tietoa alfa-pvp:stä käyttäjille ja terveydenhuollon ammattilaisille**

Seuraavilla sivuilla on tutkielman pohjalta tehty lyhyt terveysneuvonta, joka on tarkoitettu alfa-pvp:n käyttäjille sekä terveydenhuollon ammattilaisille. Neuvontaan on lisätty tutkielman ulkopuolisina tietoina Varsinais-Suomen päihdepalveluiden paikallisia ohjeistuksia (Varha, 2026).

# Tietoisku alfa-pvp:stä käyttäjille ja terveydenhuollon ammattilaisille

## Mitä terveydenhuollon ammattilaisen kannattaa tietää alfa-pvp:stä?

- Alfa-pvp kuuluu uusiin synteettisiin katinoneihin, jotka ovat yleisimpiä uusissa huumeissa käytettävistä yhdisteistä. Aineen käyttö liittyy usein päihteiden yhteiskäyttöön ja sitä käytetään suositumpien stimulanttien, kuten amfetamiinin ja kokaiinin, rinnalla psykostimulanttien vaikutusten ja euforisen tunnetilan saavuttamiseksi. Suosion taustalla ovat ainakin aineen voimakas vaikutus ja halpa hinta.
- Alfa-pvp on valkoista ja hajutonta kiteistä puuteria. Sitä voidaan käyttää tabletteina, polttamalla, nuuskaamalla, inhalaationa ja suonen sisäisesti pistämällä, sekä kielenalaisesti ja rektaalisesti annosteltuna.

## Käytöllä on erityisen suuri riski psykoosiin

- Synteettisten katinonien käyttäjistä 38% sai tutkimuksissa psykoosioireita jossain vaiheessa käyttöä. Tämä on huomattavan suuri määrä käyttäjistä ja alfa-pvp:n kohdalla luku voi olla vieläkin suurempi.
- Psykoosioireet ilmenevät jokaisella eri tavoin. Näitä voivat olla hallusinaatiot, esimerkiksi näkö- tai kuuloaistin harhat, sekä todellisuudenvastaiset, järjettömät uskomukset ja vainoharhaisuus.

**Riippuvuus voi syntyä herkemmin kuin muihin stimulantteihin, kuten amfetamiiniin**

## Herkästi voimakkaat haittavaikutukset

- Alfa-pvp aiheuttaa herkästi voimakkaita haittavaikutuksia, kuten sydämen tykyttelyä, ärsyyntyneisyyttä ja ahdistuneisuutta. Joillain ilmenee tahdonvastaisia pakkoliikkeitä, kuten käsien heiluttelua ja lihasten nykimistä.
- Vaikutukset voivat edetä nopeasti äärimmäiseksi levottomuudeksi, aggressioksi, unettomuudeksi ja psykoosioireisiksi. Nämä voivat jatkua usean päivän ajan.

## Olenko koukussa?

- Riippuvuuden merkkeinä on käyttömäärien nousu, aineen himo, jatkuva käyttö ja muun elämän laiminlyöminen käytön vuoksi.
- Pitkään jatkuva käyttö on rasite sydän- ja verenkiertoelimistölle, ja se voi johtaa esimerkiksi sydämen rytmihäiriöihin tai sydäninfarktiin. Myös ärtyneisyys, aggressio ja vainoharhaisuus lisääntyvät ja riski sairastua psykiatrisiin sairauksiin kasvaa.

# Alfa-pvp:n vaikutukset tulevat viiveellä ja jatkuvat pitkään –älä annostelee montaa kertaa peräkkäin

- Vaikutukset saavuttavat huipun 10-40 minuutin kohdalla ja jatkuvat voimakkaina 2-3 tuntia.
- Lisäannostelua tapahtuu 30-120 minuutin kuluttua ja annostelua voi tapahtua kaksi tai kolme kertaa lyhyen ajan sisällä. Tämä on erityisen vaarallista ja lisää yliannostuksen riskiä, sillä edellisen annoksen vaikutukset eivät ole välttämättä vielä saavuttaneet huippua.
- Käytön jälkeen vaikutukset jatkuvat vielä useiden tuntien – päivien ajan ja pitkittyneet vaikutukset jatkuvat viikkoja käytön jälkeen.

---

## Ohjeita ammattilaisille myrkytystilanteisiin

- Alfa-pvp yliannostusten yleisiä oireita ja löydöksiä ovat takykardia, agitaatio ja aggressio, hypertensio, hallusinaatiot, delirium ja rabdomyolyysi. Myös hypertermia on aineen käyttöön liittyvä vaarallinen vaikutus.
- Stimulanttiyliannostusten hoidon kulmakivinä on päivystyspisteillä potilaan viilennys ja nesteytys, lievässä myrkytyksessä rauhallinen, viileä ja hämärä ympäristö, ja vaikean deliriumin, agitoitaatiotilan sekä kouristusten yhteydessä rauhoittava lääkitys.
- Päihteiden yhteiskäyttö synteettisten katinonien kanssa on erityisen yleistä, joten myrkytyksissä on syytä etsiä myös muita käytettyjä päihteitä.

---

## Eroon alfa-pvp:stä

- **Apua vieroittumiseen saa esim. päihde- ja mielenterveyspalveluista ja terveysneuvontapisteiltä, jonne voi hakeutua ilman lääkärin lähetettä.**
- Varsinais- Suomen alueella terveysneuvontapisteissä huumeita haitallisesti käyttävät ja läheiset voivat asioida matalalla kynnyksellä maksutta, ja osa palveluista on saatavilla anonyymisti. Terveysneuvontapisteiden palvelut voivat vaihdella eri pisteiden välillä. Pisteille voi hakeutua arkisin mm. tarvitessaan puhtaita käyttövälineitä, ohjausta tai neuvontaa, keskusteluapua, tartuntatauti- ja infektio-tilanteen kartoittamista (testaus, rokotteet, lääkehoidot), päihdehoitoon ohjausta tai asumistilanteen selvittämistä.
- Katkaisu- ja selviämishoitoyksikköön voi hakeutua ma-pe 8-16 oman terveysaseman kautta sovitusti lääkärin lähetteellä, terveysneuvontapisteiden kautta niiden aukioloaikoina ja tarvittaessa Tyks Akuutin kautta. **Myrkytystilanteissa soita välittömästi 112!**
- Katso lisää Varhan mielenterveys- ja päihdepalvelut  
<https://www.varha.fi/fi/palvelut/palvelupolut/huoli-paihteiden-kaytosta>

## Lähteet

Aarde ym. 2015

Aarde, S.M., Creehan, K.M., Vandewater, S.A. *et al.* In vivo potency and efficacy of the novel cathinone  $\alpha$ -pyrrolidinopentiophenone and 3,4-methylenedioxyprovalerone: self-administration and locomotor stimulation in male

Albert ym. 2022

Albert N, Catthoor K, Morrens M. Akathisia after chronic usage of synthetic cathinones: A case study. *Front Psychiatry*. 2022 Dec 23;13:1046486. doi: 10.3389/fpsy.2022.1046486. PMID: 36620653; PMCID: PMC9816890.

Banks ym. 2014

Banks ML, Worst TJ, Rusyniak DE, Sprague JE. Synthetic cathinones ("bath salts"). *J Emerg Med*. 2014 May;46(5):632-42. doi: 10.1016/j.jemermed.2013.11.104. Epub 2014 Feb 22. PMID: 24565885; PMCID: PMC5556313.

Beck ym. 2016

Beck, O., Franzén, L., Bäckberg, M., Signell, P., & Helander, A. (2016). Toxicity evaluation of  $\alpha$ -pyrrolidinovalerophenone ( $\alpha$ -PVP): results from intoxication cases within the STRIDA project. *Clinical Toxicology*, 54(7), 568–575. <https://doi.org/10.1080/15563650.2016.1190979>

Boyd, 2025

James Boyd, Amfetamiinin ja muiden psykostimulanttien yliannostukset, teoksessa Myrkytysten hoito, 19.6.2025, Duodecim.

Caffino ym. 2021

Caffino L, Mottarlini F, Bilel S, Targa G, Tirri M, Maggi C, Marti M, Fumagalli F. Single Exposure to the Cathinones MDPV and  $\alpha$ -PVP Alters Molecular Markers of Neuroplasticity in the Adult Mouse Brain. *Int J Mol Sci*. 2021 Jul 9;22(14):7397. doi: 10.3390/ijms22147397. PMID: 34299015; PMCID: PMC8307734.

Collins ym. 2019

Collins GT, Sulima A, Rice KC, France CP. Self-administration of the synthetic cathinones 3,4-methylenedioxyprovalerone (MDPV) and  $\alpha$ -pyrrolidinopentiophenone ( $\alpha$ -PVP) in rhesus monkeys. *Psychopharmacology (Berl)*. 2019 Dec;236(12):3677-3685. doi: 10.1007/s00213-019-05339-4. Epub 2019 Jul 26. PMID: 31346629; PMCID: PMC7274354.

Crespi, 2016

Crespi C. Flakka-Induced Prolonged Psychosis. *Case Rep Psychiatry*. 2016;2016:3460849. doi: 10.1155/2016/3460849. Epub 2016 Jun 22. PMID: 27418996; PMCID: PMC4933860.

Daswani ym. 2024

Daswani RR, Choles CM, Kim DD, Barr AM. A systematic review and meta-analysis of synthetic cathinone use and psychosis. *Psychopharmacology (Berl)*. 2024 May;241(5):875-896. doi: 10.1007/s00213-024-06569-x. Epub 2024 Mar 6. PMID: 38446172.

De La Rosa ym. 2025

De la Rosa G, Papaseit E, Hladun O, Poyatos L, Caicedo DA, Argote MC, Martín S, Ventura M, La Maida N, Di Trana A, Graziano S, Pichini S, Farré M, Pérez-Mañá C. Acute pharmacological effects of  $\alpha$ -PVP in humans: a naturalistic observational study. *Front Pharmacol*. 2025 Jul 2;16:1626692. doi: 10.3389/fphar.2025.1626692. PMID: 40672373; PMCID: PMC12263604

Donroe ym. 2017

Donroe JH, Tetrault JM. Substance Use, Intoxication, and Withdrawal in the Critical Care Setting. *Crit Care Clin*. 2017 Jul;33(3):543-558. doi: 10.1016/j.ccc.2017.03.003. Epub 2017 Apr 20. PMID: 28601134.

EMCDDA, 2015

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2015), EMCDDA–Europol Joint Report on a new psychoactive substance: 1-phenyl-2-(1-pyrrolidinyl)-1-pentanone ( $\alpha$ -PVP), Joint Reports, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

EMCDDA, 2016

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2016), Report on the risk assessment of 1-phenyl-2-(pyrrolidin-1-yl)pentan-1-one ( $\alpha$ -pyrrolidinovalerophenone,  $\alpha$ -PVP) in the framework of the Council Decision on new psychoactive substances, Risk Assessments, Publications Office of the European Union, Luxembourg

EUDA, 2024

EU Drug Market: New psychoactive substances - Distribution and supply in Europe: Synthetic cathinones. <https://www.euda.europa.eu/publications/eu-drug-markets/new->

[psychoactive-substances/distribution-and-supply/synthetic-cathinones\\_en](#). Vierailtu viimeksi 27.1.2026

EUDA, 2024b

EUDA. Cocaine- the current situation in Europe (European drug report 2024). [https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2024/cocaine\\_en](https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2024/cocaine_en). Vierailtu viimeksi 27.7.2025.

EUDA, 2024c

Synthetic stimulants- the current situation in Europe (European drug report 2024). [https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2024/synthetic-stimulants\\_en](https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2024/synthetic-stimulants_en). Vierailtu viimeksi 27.5. 2025

EUDA, 2025

EUDA. Amphetamine drug profile. [https://www.euda.europa.eu/publications/drug-profiles/amphetamine\\_en](https://www.euda.europa.eu/publications/drug-profiles/amphetamine_en). Vierailtu viimeksi 27.5.2025.

EUDA, 2025b

EUDA. Cocaine and crack drug profile. [https://www.euda.europa.eu/publications/drug-profiles/cocaine\\_en](https://www.euda.europa.eu/publications/drug-profiles/cocaine_en). Vierailtu viimeksi 27.5.2025.

Gannon ym. 2018

Gannon BM, Baumann MH, Walther D, Jimenez-Morigosa C, Sulima A, Rice KC, Collins GT. The abuse-related effects of pyrrolidine-containing cathinones are related to their potency and selectivity to inhibit the dopamine transporter. *Neuropsychopharmacology*. 2018 Nov;43(12):2399-2407. doi: 10.1038/s41386-018-0209-3. Epub 2018 Sep 10. PMID: 30305739; PMCID: PMC6180085.

Glennon ym. 2016

Glennon RA, Young R. Neurobiology of 3,4-methylenedioxypyrovalerone (MDPV) and  $\alpha$ -pyrrolidinovalerophenone ( $\alpha$ -PVP). *Brain Res Bull*. 2016 Sep;126(Pt 1):111-126. doi: 10.1016/j.brainresbull.2016.04.011. Epub 2016 Apr 29. PMID: 27142261; PMCID: PMC5817884.

Gowing ym. 2002

Gowing LR, Henry-Edwards SM, Irvine RJ, Ali RL. The health effects of ecstasy: a literature review. *Drug Alcohol Rev.* 2002 Mar;21(1):53-63. doi: 10.1080/09595230220119363. PMID: 12189005.

Grapp ym. 2016

Grapp M, Sauer C, Vidal C, Müller D. GC-MS analysis of the designer drug  $\alpha$ -pyrrolidinovalerophenone and its metabolites in urine and blood in an acute poisoning case. *Forensic Sci Int.* 2016 Feb;259:e14-9. doi: 10.1016/j.forsciint.2015.12.020. Epub 2015 Dec 20. PMID: 26775198.

Gussow, 2015

Gussow, Leon MD. Toxicology Rounds: Flakka. *Emergency Medicine News* 37(11):p 24, November 2015. | DOI: 10.1097/01.EEM.0000473176.23346.fc

Heinonen ym. 2021

Heinonen T, Korvenoja A, Pekkonen E. A Case of Alpha-Pyrrolidinopentiophenone (Flakka)-Induced Ischemic Stroke. *Case Rep Neurol.* 2021 Feb 16;13(1):131-134. doi: 10.1159/000512811. PMID: 33790771; PMCID: PMC7989677.

Hobbs ym. 2022

Hobbs JM, DeRienz RT, Baker DD, Shuttleworth MR, Pandey M. Fatal Intoxication by the Novel Cathinone 4-Fluoro-3-methyl- $\alpha$ -PVP. *J Anal Toxicol.* 2022 Mar 21;46(3):e101-e104. doi: 10.1093/jat/bkac003. PMID: 35020879.

Järvinen, 2015

Tommi Järvinen, James Boyd. Muuntohuumeita käyttäneet yliannostuspotilaat Helsingin ensihoidossa vuosina 2009-2012, 2015;131(18):1659-66, *Duodecim*.

Karila ym. 2018

Laurent Karila, Geneviève Lafaye, Amandine Scocard, Olivier Cottencin, Amine Benyamina,

Kolesnikova ym. 2018

Tatiana O. Kolesnikova, Sergey L. Khatsko, Konstantin A. Demin, Vadim A. Shevyrin, and Allan V. Kalueff, *ACS Chemical Neuroscience* 2019 10 (1), 168-174, DOI: 10.1021/acscemneuro.8b00525

Kriikku ym. 2024

Kriikku P, Ojanperä I. Findings of synthetic cathinones in post-mortem toxicology. *Forensic Sci Int.* 2024 Dec;365:112297. doi: 10.1016/j.forsciint.2024.112297. Epub 2024 Nov 15. PMID: 39561469.

Kriikku ym. 2024b

Kriikku Pirkko, Ojanperä Ilkka. Myrkytyskuolemien kokonaismäärä pienenee – huumemyrkytyksiä edelleen paljon. *Suomalainen lääkärilehti* 2024;79:e39702, [www.laakarilehti.fi/e39702](http://www.laakarilehti.fi/e39702)

Kuczyńska ym. 2024

Kuczyńska K, Bartkowska K, Djavadian R, Zwierzyńska E, Wojcieszak J. MDPV (3,4-methylenedioxypropylvalerone) administered to mice during development of the central nervous system produces persistent learning and memory impairments. *Pharmacol Rep.* 2024 Jun;76(3):519-534. doi: 10.1007/s43440-024-00599-0. Epub 2024 May 9. PMID: 38722542; PMCID: PMC11126454.

Luethi ym, 2020

Luethi, D., Liechti, M.E. Designer drugs: mechanism of action and adverse effects. *Arch Toxicol* **94**, 1085–1133 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00204-020-02693-7>

Nagai ym. 2014

Nagai H, Saka K, Nakajima M, Maeda H, Kuroda R, Igarashi A, Tsujimura-Ito T, Nara A, Komori M, Yoshida K. Sudden death after sustained restraint following self-administration of the designer drug  $\alpha$ -pyrrolidinovalerophenone. *Int J Cardiol.* 2014 Mar 1;172(1):263-5. doi: 10.1016/j.ijcard.2013.12.262. Epub 2014 Jan 15. PMID: 24491861.

Noruzi ym. 2024

Noruzi M, Behmadi H, Sabzevari O, Foroumadi A, Ghahremani MH, Pourahmad J, Hassani S, Baeri M, Gholami M, Ghahremanian A, Seyfi S, Taghizadeh G, Sharifzadeh M. Liraglutide alleviated alpha-pyrrolidinovalerophenone ( $\alpha$ -PVP) induced cognitive deficits in rats by modifying brain mitochondrial impairment. *Eur J Pharmacol.* 2024 Sep 5;978:176776. doi: 10.1016/j.ejphar.2024.176776. Epub 2024 Jun 25. PMID: 38936451.

Palveluvalikoima, 2021

Palveluvalikoima 2021. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen palveluvalikoimaneuvoston suositus. Huumeriippuvuoksien hoidon ja kuntoutuksen psykososiaaliset menetelmät. <https://palveluvalikoima.fi/huumeriippuvuoksien-hoidon-ja-kuntoutuksen-psykososiaaliset-menetelmat>

Patocka ym. 2020

Patocka J, Zhao B, Wu W, Klimova B, Valis M, Nepovimova E, Kuca K. Flakka: New Dangerous Synthetic Cathinone on the Drug Scene. *Int J Mol Sci.* 2020 Oct 31;21(21):8185. doi: 10.3390/ijms21218185. PMID: 33142953; PMCID: PMC7663692.

Perez-Sagaseta de Ilurdoz ym. 2024

Perez-Sagaseta de Ilurdoz, I. , Aparicio-Dominguez, A. , Yelmo-Cruz, S. & Cardenes-Moreno, C. (2024).  $\alpha$ -PVP Associated Psychosis. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 44 (6), 583-584. doi: 10.1097/JCP.0000000000001918.

Pieprzyca, 2022

Ewelina Pieprzyca, Rafał Skowronek, Piotr Czekaj, Toxicological Analysis of Cases of Mixed Poisonings with Synthetic Cathinones and Other Drugs of Abuse, *Journal of Analytical Toxicology*, Volume 46, Issue 9, November 2022, Pages 1008–1015

Potocka-Banaś ym. 2017

Potocka-Banaś B, Janus T, Majdanik S, Banaś T, Dembińska T, Borowiak K. Fatal Intoxication with  $\alpha$ -PVP, a Synthetic Cathinone Derivative. *J Forensic Sci.* 2017 Mar;62(2):553-556. doi: 10.1111/1556-4029.13326. Epub 2016 Dec 28. PMID: 28028802.

Richman ym. 2018

Richman EE, Skoller NJ, Fokum B, Burke BA, Hickerson CA, Cotes RO.  $\alpha$ -Pyrrolidinopentiophenone ("Flakka") Catalyzing Catatonia: A Case Report and Literature Review. *J Addict Med.* 2018 Jul/Aug;12(4):336-338. doi: 10.1097/ADM.0000000000000407. PMID: 29533309.

Rovasalo, 2023

Rovasalo Aki, Tietoa potilaalle: Sekavuustila (delirium), 2023, Duodecim. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/dlk00357/search/agitoitunut>

Sciencedirect, 2025

Sciencedirect: Neuroscience: Choreoathetosis. <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/choreoathetosis> Vierailtu viimeksi 1.9.2025

Song ym. 2023

Song W, Simona A, Zhang P, Bates DW, Urman RD. Stimulant Drugs and Stimulant Use Disorder. *Anesthesiol Clin.* 2024 Mar;42(1):103-115. doi: 10.1016/j.anclin.2023.09.003. Epub 2023 Oct 3. PMID: 38278583.

Suomalainen tiedeakatemia ym. 2025

Suomalainen tiedeakatemia 2025. Tiedettä tiiviisti: Miten vastata alfa-PVP:n eli ”peukun” aiheuttamiin haasteisiin? Tutkimuspohjaisia suosituksia huumeongelman hoitoon. [https://acadsci.fi/wp-content/uploads/2025/10/Tiedetta-tiiviisti\\_alfaPVP.pdf](https://acadsci.fi/wp-content/uploads/2025/10/Tiedetta-tiiviisti_alfaPVP.pdf)

THL, 2025

THL. Jätevesitutkimus: väestötason huumeiden käyttö. <https://thl.fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/jatevesitutkimus>. Vierailtu viimeksi 27.5.2025

Umebachi ym. 2016

Umebachi R, Aoki H, Sugita M, Taira T, Wakai S, Saito T, Inokuchi S. Clinical characteristics of  $\alpha$ -pyrrolidinovalerophenone ( $\alpha$ -PVP) poisoning. Clin Toxicol (Phila). 2016 Aug;54(7):563-7. doi: 10.3109/15563650.2016.1166508. Epub 2016 May 26. PMID: 27227375.

Varha, 2026

Varha. Palvelut: Palvelupolut: Huoli päihteiden käytöstä. <https://www.varha.fi/fi/palvelut/palvelupolut/huoli-paihteiden-kaytosta> Vierailtu viimeksi 3.3.2026.

Vinnikova ym. 2023

Vinnikova MA, Severtsev VV. Faktory riska razvitiya psikhoticheskikh rasstroistv, svyazannykh s upotrebleniem sinteticheskikh katinonov [Risk factors for the development of psychotic disorders associated with synthetic cathinones usage]. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova. 2023;123(5):153-159. Russian. doi: 10.17116/jnevro2023123051153. PMID: 37315255.