



Folkhälsomyndigheten

KLASSIFICERINGSdokUMENT

Narkotika

Lag (1992:860) om kontroll av narkotika
Narkotikastrafflagen (1968:64)
Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika

Dnr: 01744-2024

Förslag överlämnat:
2024-05-03

AVSER

1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(pyrrolidin-1-yl)heptan-1-on *med kortnamn MDPEP*

1. Namn, CAS-nr

IUPAC: 1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(pyrrolidin-1-yl)heptan-1-one

Kemiskt namn: 1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(pyrrolidin-1-yl)heptan-1-on

Kortnamn: MDPEP

CAS: 746541-09-3

Övriga namn:

1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(1-pyrrolidinyl)-1-heptanone, 1-(benzo[d][1,3]dioxol-5-yl)-2-(pyrrolidin-1-yl)heptan-1-one, 3,4-methylenedioxy-PV8, MD-PV8, 3,4-metylenedioxy-alfa-PEP, 3,4-metylenedioxy-PEP, 3,4-metylenedioxy-alpha-PEP

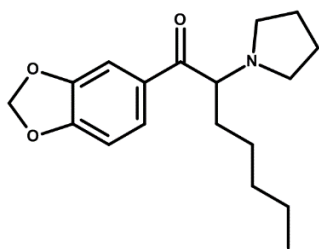
(EMCDDA, 2024; SciFinder, 2024)

Övriga namn är inte uttömmande angivna. Observera att samma kortnamn och övriga icke kemiska namn även kan användas för andra substanser.

2. Summaformel, kemisk struktur, strukturlika substanser

Summaformel: C₁₈H₂₅NO₃

Kemisk struktur:



Grupptillhörighet: Katinoner

Strukturlika substanser: MDPV som är internationellt reglerad enligt 1971 års psykotropkonvention. MDPHP och alfa-PEP som är reglerade som narkotika. 4F-alfa-PEP och 4-MeO-alfa-PEP som är utredda av Folkhälsomyndigheten och reglerade som hälsofarliga varor.

MDPEP skiljer sig från MDPV genom att ha en 2 kolatomer längre alfa-alkylkedja. Skillnaden mot MDPHP är en 1 kolatom längre kedja. 4-F-alfa-PEP och 4-MeO-alfa-PEP har en 4-fluorosubstitution respektive en 4-metoxysubstitution istället för en 3,4-metylendioxisubstitution på fenylingen.

(EMCDDA, 2024; *Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika; Förordning (1999:58) om förbud mot vissa hälsofarliga varor*; Läkemedelsverket, 2024; SciFinder, 2024; UNODC, 2024a)

3. Fysikaliska data

Fysikaliskt tillstånd: Fast form.

Molekylvikt (g/mol): 303,40

Kokpunkt (°C): 439.9±45.0 °C (beräknad)

Densitet (g/cm³): 1.129±0.06 g/cm³ (beräknad)

Föreningar/blandningar: Det finns möjlighet för olika isomerer.

(EMCDDA, 2024; SciFinder, 2024; UNODC, 2024b)

4. Framställning

Syntes finns beskriven i patent (Koeppel, 1969)

5. Verkningsmekanismer, effekter

a) *Substansspecifika*

Det finns en vetenskaplig studie angående verkningsmekanismen för MDPEP.

- En *in vitro* studie undersökte MDPEPs förmåga att hämma transportörerna för serotonin (SERT), dopamin (DAT) och noradrenalin (NET). Försöken utfördes i tre olika cellinjer som uttryckte varsin transportör. Studien visade att MDPEP har kapacitet att inhibera DAT och NET fullständigt, för SERT uppgick maximal inhibition till 91 %. Koncentrationen som resulterade i 50 % av maximal hämning (IC₅₀) bestämdes och utgör ett mått för potensen. MDPEP uppvisade starkast hämning av DAT (IC₅₀ = 0,835 nM). Hämningen av SERT och NET var lite svagare, men fortfarande sågs en stark hämning (IC₅₀ = 175 nM i båda fallen) Kokain användes som kontrollsubstans. Kokain inhiberar alla transportörerna fullständigt och dess IC₅₀-värden var 94,5 nM (DAT), 588 nM (NET) och 300 nM (SERT). Utifrån IC₅₀-

värdena kan inhiberingskvoten DAT/SERT beräknas, där ett högre värde representerar större effekt på dopamin än serotonin. En DAT/SERT-kvot över 1 anses vara associerad med ökad psykostimulation och missbrukspotential. För MDPEP beräknas kvoten till 209,6. Som jämförelse beräknas kokains inhiberingskvot till 3,2.

MDPEP har tillsammans med andra nya psykoaktiva substanser identifierats i två dödsfall i USA (CSFRE, 2021).

Användare på drogforum beskriver MDPEP som en katinon med liknande effekter som de narkotikaklassade substanser MDPV och MDPHP (Catalani et al., 2020; Drogforum, 2024).

b) *Gruppspecifika*

Syntetiska katinoner är derivat av katinon som är en psykoaktiv substans i växten khat (*Catha edulis*). Katinoner verkar psykostimulerande genom att öka koncentrationerna av monoaminerna dopamin, noradrenalin och serotonin i synapsklyftorna mellan neuroner. Detta åstadkoms huvudsakligen genom att hämma monoamintransportörerna DAT, NET samt SERT och/eller agera substrat för desamma. Som följd stimuleras framförallt det centrala nervsystemet och det kardiovaskulära systemet. Vidare förekommer det skillnader mellan olika katinoners selektivitet för olika monoamintransportörer vilket påverkar effektprofilen. Katinoner som hämmar DAT mer än SERT är till exempel associerade med starkare psykostimulerande effekter och beroendepotential medan motsatt förhållande ofta är förenad med större empatogen effekter. Katinonernas effekter inkluderar ökad energi, kognition och könsdrift samt eufori. Vanliga oönskade effekter är bland annat ångest, agitation, psykos, takykardi och hypertension. Allvarliga symtom/tillstånd som epileptiska anfall, rabdomyolys med skelettmuskelsönderfall och njursvikt, hypertensiv kris, hypertermi och hjärtstopp förekommer vilka bland annat kan leda till multiorgansvikt, hjärndöd och död. (Luethi & Liehti, 2020; Soares et al., 2021; Weng et al., 2022; Zaami et al., 2018)

6. Dokumenterad förekomst

a) *Rapporterad förekomst (antal ärenden) i Sverige*

Uppgiftslämnare	2019	2020-2023	2024 (till månad)
Nationellt forensiskt centrum	12	11	1 (pulver)
Tullverkets laboratorium	11 (pulver)	3 (pulver)	1 (pulver)
Rättsmedicinalverket	2 (drograttfylla)	0	0
Giftinformationscentralen	0	0	0

Identifierad i Sverige första gången september 2019 i beslag och testköp.
(EMCDDA, 2024; GIC, 2024; NFC, 2024; RMV, 2023; TVL, 2024)

b) *Rapporterad förekomst i Europa*

Formellt noterad i juli 2019 hos EMCDDA. Har identifierats i beslag (Finland, Sverige, Storbritannien, Danmark, Slovakien och Frankrike), testköp (Sverige, Slovenien, Ungern och Tyskland).

(EMCDDA, 2024)

c) Rapporterad förekomst i övriga världen

Noterad 2019 hos UNODC. Har identifierats i elva länder i Europa, ett land i Sydamerika, ett land i Nordamerika och två länder i Asien.

(UNODC, 2024b)

d) Medicinsk, vetenskaplig och industriell användning

Ingen medicinsk användning är känd men användning kan förekomma inom farmakologisk forskning.

7. Beredningsform, exponering, administrering, dos

Identifierad i pulver och vätska (EMCDDA, 2024; NFC, 2024; TVL, 2024)

Säljs som pulver på webbshopper i kvantiteter upp till 1 kg (Webbshop, 2024)

Personer som skriver på drogforum på internet berättar om intag av 20-50 mg. Administreringsätt som nämns är nasalt och inhalation (Drogforum, 2024)

Missbruksdosen är okänd och kan inte bedömas utifrån ovan anekdotiska uppgifter.

8. Kombinationsmissbruk

-

9. Hälsomässiga och sociala risker

a) Substansspecifika

MDPEP har tillsammans med andra nya psykoaktiva substanser identifierats i två dödsfall i USA (CSFRE, 2021).

Användare på drogforum beskriver MDPEP som en katinon med liknande effekter som de narkotikaklassade substanser MDPV och MDPHP (Catalani et al., 2020; Drogforum, 2024).

Psykoaktivitet innebär att substansen har en påverkan på hjärnan och dess signalsystem vilket medför fara, både för användare och för deras omgivning.

b) Gruppsspecifika

Med den spridningsmöjlighet som finns i och med försäljning via webbshoppar och utbyte av information på nätdrogforum i det svenska samhället kan det inte bortses från att syntetiska katinoner (inkl MDPEP) kan påverka folkhälsan negativt och medföra sociala problem. En samlad bedömning utifrån information från expertnätverk (NADiS) är att användning av syntetiska katinoner förekommer och att det finns ett intresse att inhandla och bruka psykoaktiva substanser. Därmed finns en

samhällsrisk som är kopplat till syntetiska katinoners potential för beroende och missbruk (NADiS, 2024).

10. Tillgänglighet

En fortsatt tillgänglighet och användning av MDPEP befaras trots förbud enligt lagen (1999:42) om förbud mot vissa hälsofarliga varor.

11. Nuvarande kontrollstatus

Reglerades i Sverige enligt lagen (1999:42) om förbud mot vissa hälsofarliga varor den 12 november 2019. Återfinns varken på 1961 års narkotikakonvention eller på 1971 års psykotropkonvention.

Reglerad i Litauen och Storbritannien.

(EMCDDA, 2024)

12. Övrig information

-

13. Rekommendation

Skäl

Tillgängligt underlag, inkluderande en vetenskaplig studie (se punkt 5), användares upplevelse (se punkt 5 och 9) och fallrapporter (se punkt 5 och 9), ger stöd för att substansen har euforiska effekter och/eller beroendeframkallande egenskaper och hälsofarliga egenskaper.

Tillgängligt underlag visar att missbruk förekommer och kan komma att öka i Sverige. Med den spridningsmöjlighet som finns via webbshoppar och utbyte av information på nätdrogforum i det svenska samhället är det sannolikt att MDPEP kan påverka folkhälsan negativt och medföra sociala risker. Det finns ett intresse att inhandla och bruka syntetiska katinoner. Därmed finns ett samhällsbekymmer som är kopplat till substansen och dess potential för beroende och missbruk.

Rekommendation

För att förhindra negativa konsekvenser rekommenderar Folkhälsomyndigheten att 1-(1,3-bensodioxol-5-yl)-2-(pyrrolidin-1-yl)heptan-1-on *med kortnamn* MDPEP förs upp på förordningen (1992:1554) om kontroll av narkotika.

14. Notifiera EU-kommissionen

Snabb spridning kan ske via etablerade kanaler, vilket gör att det är angeläget att agera med snabbhet. Brådskande skäl enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 bör åberopas.

15.Referenser

- Catalani, V., Arillotta, D., Corkery, J. M., Guirguis, A., Vento, A., & Schifano, F. (2020). Identifying New/Emerging Psychoactive Substances at the Time of COVID-19; A Web-Based Approach. *Front Psychiatry, 11*, 632405. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.632405>
- CSFRE. (2021). NPS Discovery - New Drug Monograph Methylenedioxy-PV8. <https://www.cfsre.org/nps-discovery/monographs/methylenedioxy-pv8>
- Drogforum. (2024).
- EMCDDA. (2024). *European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). The European information system and database on new drugs (EDND) (login database)*. <http://www.emcdda.europa.eu/index.cfm>
- Förordning (1992:1554) om kontroll av narkotika. Retrieved from http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-19921554-om-kontroll-av-narkotika_sfs-1992-1554.
- Förordning (1999:58) om förbud mot vissa hälsofarliga varor. Retrieved from http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-199958-om-forbud-mot-vissa_sfs-1999-58
- GIC. (2024). Giftinformationscentralen. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- Koepppe, H. L., Gerhard; Zeile, Karl (1969). *1-(3',4'-Methylenedioxyphenyl)-2-pyrrolidinoalkan-1-ones as central nervous system stimulants in warm blooded animals* US 3478050).
- Luethi, D., & Liechti, M. E. (2020). Designer drugs: mechanism of action and adverse effects. *Archives of toxicology*, 1-49.
- Läkemedelsverket. (2024). *Läkemedelsverkets föreskrifter (LVFS 2011:10) om förteckningar över narkotika*. Retrieved from <https://www.lakemedelsverket.se/sv/lagar-och-regler/foreskrifter?c2=0>
- NADiS. (2024). Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige.
- NFC. (2024). Nationellt forensiskt centrum. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- RMV. (2023). Rättsmedicinalverket. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- SciFinder. (2024). <https://scifinder.cas.org/scifinder/view/scifinder/scifinderExplore.jsf>
- Soares, J., Costa, V. M., Bastos, M. L., Carvalho, F., & Capela, J. P. (2021). An updated review on synthetic cathinones. *Arch Toxicol*, 95(9), 2895-2940. <https://doi.org/10.1007/s00204-021-03083-3>
- TVL. (2024). Tullverkets laboratorium. Information delat inom Nätverket för den aktuella drogsituationen i Sverige (NADiS).
- UNODC. (2024a). *Schedules of the Convention on Psychotropic Substances of 1971, as at 19 November 2019*. <https://undocs.org/ST/CND/1/Add.2/Rev.5>
- UNODC. (2024b). *United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). Early Warning Advisory on New Psychoactive Substances (login database)* <https://www.unodc.org/LSS/Home/NPS>
- Webbshop. (2024).
- Weng, T. I., Chen, H. Y., Chin, L. W., Chou, H. H., Wu, M. H., Chen, G. Y., Chen, J. Y., Shih, C. P., Lin, C. C., & Fang, C. C. (2022). Comparison of clinical characteristics between meth/amphetamine and synthetic cathinone users presented to the emergency department. *Clin Toxicol (Phila)*, 60(8), 926-932. <https://doi.org/10.1080/15563650.2022.2062376>
- Zaami, S., Giorgetti, R., Pichini, S., Pantano, F., Marinelli, E., & Busardò, F. P. (2018). Synthetic cathinones related fatalities: an update. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 22(1), 268-274. https://doi.org/10.26355/eurrev_201801_14129