
	Akut Center SHS Udskrivet er dokumentet ikke dokumentstyret.				Niveau: 
	Forgiftning med central stimulerende stoffer (CSS): amfetamin, metamfetamin (MDMA, Ecstasy), kokain				
Dokumentbrugere: SHS/Akut.modt Alle: Alle	Forfatter: Matthias Giebner	Dokumentansvarlig: SHS/FAM AL	DokumentID / Dokumentnr. 14138 /	Version: 5	Retningslinje Godkendt af: Matthias Giebner 20.05.2020

- 1) Formål
- 2) Indledning
- 3) Farmakokinetik
- 4) Virkningsmekanisme
- 5) Forgiftninger
- 6) Parakliniske undersøgelser
- 7) Terapi
- 8) Diagnosekode
- 9) Abstinenser
- 10) Dokumentation
- 11) Litteratur

1) Formål

At sikre den rette prioritering, udredning, behandling, visitation og overdragelse af patientens tilstand/symptomer, baseret på bedste evidensbaserede praksis.

2) Indledning

Amfetamin, 3,4 – metylendioxyamfetamin og kokain tilregnes gruppen af central stimulerende stoffer. De har en lignende farmakokinetik og viser ved forgiftning et lignende billede. Substanserne anvendes til stimulation i ungdomsfestmiljøet, men også til at øge præstationen i professionelle miljøer. Brugergruppen er derfor meget blandet og strækker sig fra personer fra misbrugsmiljøet over unge ravere til idrætsudøvere og karrieremennesker.

Gruppen af stoffer er stor og der kommer løbende nye stoffer til. Markedet i Danmark domineres af de anførte tre stoffer. Stofferne handles i miljøet under mange forskellige navne, som varierer med tiden:

- Amfetamin: Speed, Base, AMF, Ice (til rygning), uppers, kondi – mel
- 3,4 metylendioxyamfetamin: MDMA, Ecstasy, Fantasy, Natural Power, Liquido, Aminosyre (flydende former)
- Kokain: Cola, crack(til rygning), coke, sne, base

Indholdet af det rene stof og eventuelt tilblandede stoffer i en tablet er især ved MDMA præparater ikke kendt (ofte blandet med koffein, kinin, ephedrin, amfetamin, 20 % af såkaldte MDMA piller indeholder slet ikke MDMA), hvad der udgør en yderligere risiko i forgiftningstilfælde. Stofferne bliver ofte anvendt sammen med andre stoffer, som kan påvirke det kliniske billede.

3) Farmakokinetik

Amfetamin

Indtages som tabletter, ryges, sniffes, injiceres iv eller indtages indpakket i bagepapirkugler ("bombe"); amfetamin nedbrydes af mavesyre, bagepapir kan tåle mavesyre men bliver opløst i det basiske miljø i tyndtarmen; dermed får misbrugeren en større effekt sammenlignet med normal oral optagelse af samme mængde amfetamin.

Optages hurtigt (minutter) igennem slimhinder (oral, nasal) og fra tarmen. Virkningstid 3 – 6 timer, halveringstid ca. 4 timer eller længere; halvdelen metaboliseres i leveren, halvdelen udskilles uomdannet i urinen, hvor det kan spores i op til 5 dage.

Øger sekretion af dopamin og serotonin fra præsynaptiske neuroner. Højere doser hæmmer ligeledes de stoffers genoptagelse.

Metamfetamin

Indtages typisk som tabletter. Optages hurtigt fra GI kanalen. Øger mest frigørelse af Serotonin fra præsynaptiske neuroner. Virkningstid 3 – 6 timer, halveringstid ca. 4 timer, 50 % metaboliseres i leveren, 50 % udskilles i urinen, kan spores i urin 3 – 5 dage efter.

Kokain

Sniffes og ryges (crack). Hemmer genoptagelse af Dopamin i præsynaptiske neuroner. Virkningstid ved sniffing ca. 1 – 3 timer, halveringstid 0,5 timer. Ved rygning kortere. Omdannes i leveren i mindre aktive metabolitter, som kan spores i urinen i op til 2 dage.

4) Virkningsmekanisme

Amfetamin

Afhængig af indtagelsesmåde. Ved injektion eller rygning optræder øjeblikkeligt et stort kick som dog varer kort, det går langsommere ved sniffing eller tabletter, som virker i op til 6 timer.

Man bliver (hyper)aktiv og udadvendt med en overvældende selvtillid; samtidig dog også irriteret, hvad kan slå om i aggression. Mindsker appetit og tørst og overdøver alkoholens sløvende virkning: man kan drikke meget mere alkohol end man ellers vil tåle.

Metamfetamin

Sanseskærpende og opkvikkende virkning, afhængig af præparat og situation. Serotoninstimulation præger billedet: Man føler sig glad, fuld af energi, positiv, generthed forsvinder ("love drug"). Ikke helt så overaktiv som ved amfetamin. Evt. hallucinationer.

Kokain

Opstemmende, aktiverende, sult og tørst føles ikke. Man føler sig energisk og selvsikker. Følelser får frit spil – også angst og vrede, hvis de bliver fremkaldt.

5) Forgiftninger

Typisk vil patienten med forgiftning med en eller flere af stofferne fremtræde med sympatomimetiske symptomer. Symptomerne kan være varierende, diagnostik og terapi skal tilpasses det subjektive symptom billede.

Kliniske symptomer

Lette symptomer:

Sved

sinustakykardi

agitation

følelse af muskulær uro

pupildilatation

Moderate symptomer:

Konfusion

Tremor

Takyarrytmier

AKS eller AKS lignende symptomer

Hypotension eller hypertension (alt efter væskestatus)

Rabdomyolyse, påvirkede nyreparametre

Påvirket koagulation

Leverpåvirkning

Hypoglykæmi

Leucocytose

Svære symptomer:

Cirkulatorisk shock

Bevidsthedspåvirkning, coma,

Intracerebrale blødninger

Cerebrale kramper

Delir (især ved kokain)

Hypertermi over 39,0 grader

Akut nyresvigt

DIC

Ventrikulær takyardi

Vær særlig OBS på:

Pga. karspasmer, en trombosen effekt (især kokain) og den mekaniske belastning af det cirkulatoriske system ses der også ved unge patienter: Øget rate af myokardieinfarkter, apopleksier i forskellig udformning (alt fra hemiparese over TCI til internukleær oftalmoplegi), øget rate af aortadissektioner, især thorakal, ikke kardialt lungeødem og ARDS.

Hvis man under amfetaminindtagelse har drukket store mængder alkohol, så kan virkningen af amfetamin aftage før alkoholens virkning og medføre en alkoholforgiftning: en vågen og agiteret patient bliver pludselig sløj, bevidsthedspåvirket og med fare for respirationsstop.

I sjældne tilfælde skyldes hypertermi ikke væskemangel og fysisk overaktivitet, men syndromet malign hypertermi, hvilket kan udløses af medicin og stoffer. Dette er en stofskiftedefekt som resulterer i et ekstremt øget intracellulært stofskifte. Kendes ved acidose og høj CO₂ i a – gas og muskelrigiditet. Behandles med Dantrolene – kontakt ved mistanke omgående læge på intensiv afdeling.

Kokaindelir: patienten er voldsom psykotisk, oftest med hallucinationer, ikke orienteret, motorisk urolig, angst, aggressiv, svedende.

6) Parakliniske undersøgelser

Elektrolytter, creatinin, eGFR, creatinkinase, myoglobin, blodglukose, INR, hæmoglobin, leukocytter, EKG, urinstiks for narkotika, a – gas ved moderate til svære symptomer, TnT ved kardiale symptomer.

Observation

BT, HF, SpO₂, temp., bevidsthedsniveau initialt x 1 / time og videre efter TOKS, telemetri, tilpasset situationen efter lægelig ordination.

7) Terapi

Ved udpræget hypertermi, hypotoni, rbdomyolyse, acotæmi, gentagne ventrikulær takykardi, svigt af et eller flere organsystemer, så kontaktes vagthævende læge på intensiv afdeling.

Ad ydre rammer:

Afskærm patienten så godt som muligt. Rolige omgivelser, rolig optrædende personale, undgå unødvendige personaleskift. Patienten kan være let irriterbar – undgå provokationer, som kan føre til voldelige hændelser.

Ad ventrikelrespiration:

Kun hvis den toksiske dosis er indtaget indenfor den sidste time evt. ved meget svære symptomer (forlænget GI - passage).

Efter ventrikelaspiration: organisk kul 50-100g, børn 1g/kg

Ad rehydrering:

Ved lette forgiftninger oral, ved moderate eller svære symptomer med Ringeracetat iv, infusionshastighed og -mængde tilpasset: kropstemperatur, urinudskillelse, nyreværdier, CK og myoglobin, BT. Initial 1000 ml per time, ved hypotension hurtiger; fortsæt med 1000 ml per time indtil der er tilstrækkelig urinproduktion og BT.

Ad cerebrale kramper og psykomotorisk uro:

Benzodiazepin, eksempelvis Diazepam 5 – 10 mg iv eller rektal, Midazolam 2,5 – 5 mg iv.

Ad arrytmier:

Cordarone, initialt 300 mg eller 5 mg / kg, blandet i 20 ml glucose 5 %, injiceres hurtigt under telemetri; evt. fortsat infusion til vedligeholdelse, se kardiologisk instruks.

Ad hypertension:

Labetalol (Trandate) 5 - 10 mg langsom iv, kan gentages indtil tilfredsstillende effekt. Patienten skal herefter være sengeliggende i 6 timer. Maks. Dosis 200 mg.

Ad psykose:

Afskærmning, evt. Serenase 5 mg iv eller Diazepam 5 – 10 mg iv; psykiatrisk tilsyn.

Ad hypertermi:

Ved temperatur > 40 grader fysisk nedkøling.

8) Diagnosekode

T 436 A Forgiftning med amfetamin

T 436 B Forgiftning med Ecstasy

DF 140 Akut kokain intoksikation

9) Abstinenser

Symptomer: Rastløshed, angstanfald, aggressivitet, motorisk uro, søvnbesvær, nedsat koncentrationsevne. Der formidles kontakt til misbrugscenter.

10) Dokumentation

I Cosmic

Udarbejdet af MG 05.20/VR

11) Litteratur

Rindom, H.; Rusmidlernes biologi; Lundbeck; 1999

<https://www.lundbeck.com/upload/drughunters/files/pdf/rusmidlernes%20biologi.pdf>

Rindom, H, Fink – Jensen A, Aaen – Larsen B, Thiesen H; De centralstimulerende stoffer, pro.medicin.dk; 2016

[Richards JR](#), [Albertson TE](#), [Derlet RW](#), [Lange RA](#), [Olson KR](#), [Horowitz BZ](#);

Treatment of toxicity from amphetamines, related derivatives, and analogues: a systematic clinical review; [Drug Alcohol Depend](#). 2015 May 1;150:1-13. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2015.01.040. Epub 2015 Feb 18.

Vroegop MP, Franssen EJ, van der Voort PHJ, van den Berg TNA, Langeweg RJ, Kramers C; The emergency care of cocaine intoxications; *Netherlands Journal of Medicine*, 2009, vol.67, no. 4, 122 - 125

Hedtoft C. og Christensen H.R.: Amfetamin, ecstasy og kokain. Kliniske aspekter hos den akut forgiftede patient. *Ugeskrift for Læger* nr. 50 (13. december 1999) p. 6907