

Intoxikace budivými aminy (ephedrin a jeho deriváty)

Budivé aminy jsou stimulační látky, které zvyšují hladinu noradrenalinu, serotoninu a dopaminu v mozku. Jedná se o drogy – sympatomimetika. Mezi aminy patří například amfetamin, extáze, efedrin a khataminy. Mezi další stimulanty patří například kofein nebo nikotin.

Stimulační drogy obecně zvyšují vnitřní napětí a strach, vyvolávají úzkostné stavy a psychózy, vedou ke změnám chování (např. zvyšují sebevědomí, vedou k přeceňování vlastních schopností). Vysazení užívání budivých aminů vede ke spavosti, únavě, zvýšenému snění a k depresím. Užívání vede ke vzniku psychické závislosti, fyzická závislost většinou nevzniká. Budivé aminy mohou aktivovat skrytá duševní onemocnění.

Budivé aminy se využívají při léčbě poruch pozornosti s hyperaktivitou, zejména u dětí (ADHD), dále například při léčbě úrazů mozku, narkolepsii a nebo u chronického únavového syndromu. Původně se některé budivé aminy používaly k potlačení hladu a snížení tělesné hmotnosti.

Efedrin

Efedrin byl poprvé izolován v roce 1885 z rostliny *Ephedra vulgaris*, má sympatomimetické a stimulační účinky na CNS. Jedná se o návykovou látku, která je prekurzorem výroby amfetaminu.

Otrava se projevuje pocením, bolestí hlavy, neklidem, svalovým třesem, hypertenzí a palpitací. Ke smrti dochází v důsledku kardiopulmonálního selhání. Pitevní nález je nespecifický.

Efedrin se nejčastěji používá k léčbě alergických stavů (asthma bronchiale) v kombinaci s antihistaminiky a k léčbě oběhových poruch, jako jsou vazomotorický kolaps nebo sinusová bradykardie. Efedrin je zneužíván k výrobě pervitinu.

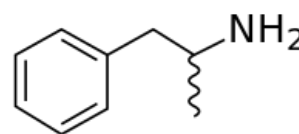


Ephedra vulgaris

Amfetamin a metamfetamin

Amfetamin byl poprvé syntetizován v roce 1887 rumunským chemikem Lazărem Edeleanuem v Německu, **metamfetamin** byl izolován o 6 let později v Japonsku. Látky se liší jednou metylovou skupinou v oblasti aminoskupiny. Amfetamin obsahuje jednu, metamfetamin obsahuje dvě metylové skupiny. Metamfetamin je lipofilnější a přechází hematoencefalickou bariérou. Působí jako inhibitor zpětného vychytávání neurotransmiterů a ve vysokých koncentracích funguje jako inhibitor *monoaminoxidáz* (MAO). Po odeznění efektu dochází k depleci neuromediátorů, což je příčinou tzv. dojezdu. V případě dlouhodobého užívání dochází k nevratným změnám v rámci metabolismu na úrovni mitochondrií až k apoptóze neuronů.

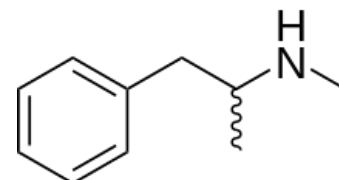
Tyto látky se nejdříve používaly jako léky, amfetamin jako Benzedrin od roku 1933, metamfetamin pod názvem Pervitin od roku 1938. V historii byly tyto látky používány při léčbě obezity, k potlačení únavy a ke zvýšení fyzické aktivity. Hojně byly podávány vojákům v průběhu druhé světové války, pervitin v Japonsku užívali sebevraždni piloti kamikadze. Po válce byly nadbytečné armádní zásoby metamfetaminu prodávány civilnímu obyvatelstvu.



Amfetamin – vzorec

Kombinace s jinými drogami

Amfetamin a metamfetamin jsou často kombinovány hlavně s alkoholem a marihuanou. Kombinace těchto stimulačních drog s alkoholem umožňuje zkonsumovat mnohem větší množství alkoholu, hrozí až otrava alkoholem. Zároveň se významně zvyšuje riziko vzniku závislosti na alkoholu. Pervitin v kombinaci s marihuanou může zesilovat psychické účinky, přispívat k rozvoji úzkostných a paranoidních stavů a rozvoji toxické psychózy. Při kombinaci s kokainem nebo extází dochází ke sčítání stimulačních účinků, zároveň se zvyšuje riziko poruch srdečního rytmu až srdeční zástavy. V kombinaci s heroinem jsou účinky protichůdné, tzn. menší stimulace, a naopak se objevuje výrazná euforie související s užitím opiátů.



Metamfetamin – vzorec

Pervitin

Metamfetamin neboli **pervitin** (hovorově „piko“, „péčko“, „perník“, „peří“, „čeko“, „meth“) je syntetická stimulační nelegální droga, která patří mezi budivé aminy. Pervitin je typickou českou drogou, dá se poměrně snadno amatérsky připravit z efedrinu. Oproti tomu amfetamin není v České republice příliš užívanou drogou, dováží se k nám většinou ze zahraničí, domácí výroba není běžná. Čistý metamfetamin je syntetizován ve formě hořkého bílého krystalického prášku bez zápachu. Zabarvení do žluta, modra či do fialova způsobují přidané příměsi. V pouličním pervitinu bývají velmi často různé příměsi (např. paracetamol, mléčný cukr, kofein, efedrin, omítky atd.), z tohoto důvodu je nitrožilní aplikace velmi nebezpečná. Pervitin je řazen mezi nejnebezpečnější drogy vůbec, je vysoce návykový.

Účinky

Pervitin stimuluje vyplavení neurotransmiterů (mozkových přenašečů) dopaminu, serotoninu a noradrenalinu. Hlavním účinkem je celková stimulace organismu, euforie, pocit velkého množství energie, zvýšené sebevědomí, hovornost, nespavost, mizí pocit hladu a žízně. Někdy bývají tyto drogy zneužívány také k sexuálním účelům, často se objevují poruchy erekce či suchost vaginy a nemožnost dosažení orgasmu. Může se vyskytnout také úzkost, strach, panika, paranoia i halucinace.

Způsoby aplikace

Způsoby aplikace mohou být různé. Nejčastějším způsobem užívání je šňupání, po kterém se účinek drogy dostaví do 10 minut. Dále se pak provádí intravenózní aplikace, kdy účinek drogy působí zcela bezprostředně po užití. Méně častými způsoby aplikace je kouření, inhalování a orální aplikace, jejichž účinek se projeví přibližně hodinu po požití. Různé způsoby aplikace způsobují různé zdravotní obtíže a problémy. Nejrizikovějším způsobem užívání je aplikace intravenózní, protože může dojít k přenosu infekčních chorob, jako je například přenos infekce virem HIV nebo virové žloutenky. Dále je zde riziko vzniku abscesů, tromboflebitidy, endokarditidy. Při šňupání hrozí nebezpečí rozleptání nosní přepážky.



Pervitin

Běžné dávky pervitinu jsou 50 až 250 mg za den. Pro léčebné účely se užívaly mnohem menší dávky (15–20 mg). Toxická dávka metamfetaminu je 1 mg/kg tělesné hmotnosti, opakovaným užíváním se zvyšuje tolerance.

Intoxikace

Při akutní otravě vzniká typické silné pocení, tachykardie, mydriáza, hypertenze, hyperaktivita, křeče, pocit napětí a cyanóza.

V případě chronického užívání pozorujeme neklid, úzkost, předrážděnost, poruchy spánku, nevolnost, celková sešlost a podvýživa. Při pitvě můžeme vidět známky krvácení v plicích, játrech i slezině. Na pacientovi si všímáme hlavně psychických potíží, kdy typickým projevem jsou halucinace, strach, deprese a můžeme pozorovat i sebevražedné sklony. Osoba závislá na pervitinu může vykazovat příznaky poruchy paměti a neschopnosti koncentrace. Chronicky intoxikovaní trpí mimo jiné zvýšeným grimasováním či bruxismem (skřípání zubů). Chroničtí uživatelé metamfetaminu často vykonávají několikahodinovou stereotypní činnost. Nadměrná aktivita sympatiku může být příčinou akutního koronárního syndromu, cévní mozkové příhody či závažné poruchy srdečního rytmu (arytmie).

Příznaky intoxikace ustupují po 8–24 hodinách. Dojezd může trvat až do druhého dne. Při dojezdu bývá přítomná úzkost a deprese provázená nemožností usnout a celkovým vyčerpáním. Z těla se vylučuje močí, ve které může být průkazný ještě 14 dní po užití.

Extáze

Extáze je syntetická droga, jejíž účinnou látkou je tzv. MDMA (3,4-metylendioxymetamfetamin). Někdy se označuje jako tzv. taneční droga, droga lásky nebo „éčko“. Extáze má halucinogenní a stimulační účinky. Běžná dávka je 80 až 150 mg. Vzhledem se jedná o barevné tablety s vyraženými obrázky či logy firem. Užívá se nejčastěji perorálně, některé formy krystalků se aplikují šňupáním.

Účinky nastupují zhruba do hodiny a projevují se převážně změnou nálady, euforií a zvýšenou fyzickou aktivitou. Užití MDMA není spojeno s halucinacemi, ale typicky se zvýšenou senzitivní percepcí (barvy jsou výraznější, pozorované objekty mají vykreslenější detaily) a zrakovými iluzemi. Mezi nežádoucí účinky patří bolest hlavy, tachykardie, tachypnoe, záškuby svalů, křeče, dezorientace a nevolnost. Při užití extáze může dojít k přehřátí organismu, který v extrémních případech končí psychickým kolapsem a smrtí. Dlouhodobé užívání extáze může vést k toxické psychóze a ke vzniku syndromu spánkové apnoe.

MDMA bylo zkoumáno v souvislosti s léčbou bolesti, úzkosti, deprese a posttraumatické stresové poruchy.

Khataminy

Mezi khataminy patří látky **khatin** a **khatinon**, které se vyskytují v rostlině *Catha edulis*. Katha je užívána žvýkáním mladých výhonků a listů. Následně dochází ke stimulaci CNS, vzrušení, mydriáze, euforii a k bušení srdce. Patří mezi jednu z nejstarších návykových látek. V dnešní době jsou khataminy užívány převážně v Etiopii a Súdanu.



Catha edulis

Odkazy

Související odkazy

- pervitin
- kokain
- drogy
- intoxikace

Použitá literatura

- ŠTEFAN, Jiří a Jiří HLADÍK, et al. *Soudní lékařství a jeho moderní trendy*. 1. vydání. Praha : Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3594-8.
- Výroba efedrinu jako příklad biotechnologie, odkaz: <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/1995/cislo-4/vyroba-efedrinu-jako-priklad-biotechnologie.html>
- Drogová závislost na pervitinu a její léčení, odkaz: https://is.jabok.cz/th/enz80/Absolventska_prace.pdf
- NZIP – <https://www.nzip.cz/clanek/263-extaze>