

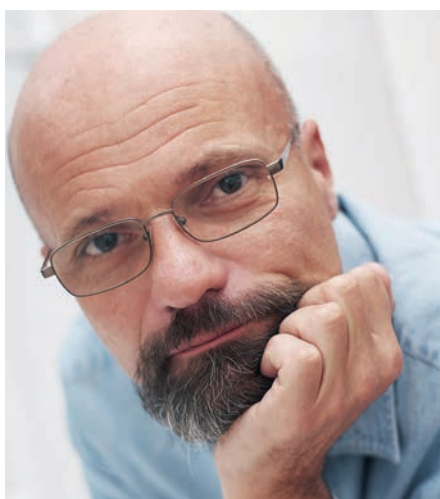
Dr. Zacher Gábor

## Drogtúladagolás

Igyekeztem rövid betekintést adni a drogok nemritkán kiszámíthatatlan és gyorsan változó világába. Praktikus tanácsként javasolnám a vér- és vizeletminta-vételt, mely fontos lehet, leggyakrabban néhány nappal az eset után. A levett mintát nem feltétlenül kell használni, de célszerű legalább 1 hónapig lefagyasztvá megőrizni. A rendszerváltás után megjelent klasszikus drogok jórészt eltűntek a túladagolási palettáról, de megfeledezni róluk nem szabad. A designer szerek döntően átalakították a drogpalettát. Az új szerek döntő többsége Kínából jön, ahol villámgyors előállítás követően dobják piacra az anyagokat; a szakma kb. 2 év lemaradásban van az előállításukhoz képest.

**Kulcsszavak:** AMFETAMINOK, ATROPIN, BROMO-DRAGONFLY, DESIGNER DROGOK, GAMMA-BUTIROLAKTON, HIOSZCIAMIN, KATINONOK, KETAMIN, KOKAIN, KOKAINSZÁRMAZÉKOK, OPIÁTOK, OPIOIDOK, PIPERAZINOK, SZINTETIKUS KANNABINOIDOK, SZKOPOLAMIN, TETRAHIDRO-KANNABINOL, TRIPTAMINOK, TROPÁNALKALOIDOK

A hazai droghasználat elsősorban a rendszerváltás utáni években terjedt el jelentős mértékben. Természetesen előtte is voltak használók, függők, de oly kis számban, hogy sem egészségügyi, sem szociális, sem politikai, sem gazdasági problémát nem okoztak. A rendszerváltás után megjelent klasszikus szerek jórészt eltűntek a drogtúladagolási palettáról, azonban megfeledezni róluk nem szabad. Minden gyakorló egészségügyi dolgozó találkozik élete során olyan beteggel, akinek a tüneteit valahogy nem tudja elhelyezni semmilyen betegségcsoportban. Hazánkban évente 45 millió droghasználat „történik”, egy átlagos hétvégén kb. 350000-en használnak valamilyen tudatmódosító szert. A droghasználat miatt kórházba kerültek száma országosan nem éri el az évi 10000-et, míg a droghasználat kapcsán meghaltak száma 25 alatt van évente. Az intravénásan drogot használók 35%-a hepatitisz C (HCV-) pozitív, évi 5000 rendőrségi eljárás indul vala-



milyen droggal kapcsolatos bűncselekmény miatt, és ezeknek az eseteknek jó része eltereléssel végződik. A függők számára ma már van elég rehabilitációs intézmény, kivéve a szerencsére kis számban képviselt 14–18 éves korosztályt, amely ma még rehabilitációs szempontból „senkinek sem kell”.

A designer szerek döntően átalakították a drogpalettát, 2006 óta több mint 300 új hatóanyag jelent meg, ami mind

a használóknak, mind az ellátóknak komoly kihívást jelentett. Az új szerek döntő többsége Kínából jön, ahol villámgyors előállítás követően dobják piacra az anyagokat, melyek élettani hatásai nem ismertek. A szakma kb. 2 év lemaradásban van az előállításukhoz képest. Gyakran nem is ismerjük az új szerek hatásmechanizmusát, és nem tudjuk, hogy okoznak-e függőséget, tartós használatuk milyen testi és pszichés elváltozásokhoz vezet, szóval a mai szerhasználat olyan, mint az orosz rulett. Ismeretlen a szerek „biztonságos” adagja és metabolizmusa, ismeretlenek a más szerekkel való kölcsönhatásaik. A szerekről leginkább az ismert droghasználói portálokról szerezhetők be információk, ahol maguk a használók írják le hatásait, és nemritkán szakmailag megalapozott kritikai megjegyzéseket is tesznek. Nos, hát ez a Való Világ!

### Opiátok, opioidok

Légzésdepresszió, beszűkült tudatállapot, tühegy pupillák a klasszikus triászra ezen szerek túladagolásának, mindemellett fontos a naloxonra adott pozitív válasz. Itt is vannak azonban régi-új versenyzők, ezeket mutatja be az 1. táblázat.

Itt kell szót ejteni az intravénás droghasználat kapcsán jelentkező szövődményekről. Leggyakoribbak az injekciós szövődmények, melyek intraarteriális szűrés kapcsán jelentkeznek. A cellulitisz, a tályogok esetenként sebészi feltárást igényelnek, és nem ritka kórokozó a meticillinrezisztens *Staphylococcus aureus* (MRSA) sem. Az intraarteriális injekció szövődményei azonnal jelentkeznek – fájdalom,

**1. táblázat.** Opioidok

Szer	Tünet
Propoxyphen	Igen gyorsan kialakuló, opioidokra jellemző tünetek Halmozott görcsrohamok, naloxonra rezisztens pszichózis
Hipotenzió	Kamrai tachikardia, PR-távolság megnyúlása A narkotikus hatás antagonizálásához igen nagy adag naloxonra van szükség
Diphenoxilat	Kezdeti antikolinerg tünetek Későn jelentkező opioidhatások
Meperidin	Midriázis Hosszú felezési idejű metabolit miatt elhúzódó hatású Fokozott görcskészség Fokozott izomtónus, szerotoninszindróma
Pentazocin	A narkotikus hatás antagonizálásához igen nagy adag naloxonra van szükség
Tramadol	Naloxonra rezisztens görcsök megjelenése, szerotoninszindróma

cianózis, szenzoros és motoros deficit formájában –, az iszkémiás károsodás gyorsan kialakul. Ilyen esetekben az intraarteriálisan adott papaverin (40–60 mg) vagy phentolamin (2 mg) és a PGI<sub>2</sub>-analóg iloprost jön szóba a sebési és a félkonzervatív beavatkozások mellett.

Intravénás droghasználat szövödménye lehet a jobbszívfél-endokarditisz. Minden olyan esetben, amikor intravénásan drogot használó személy fizikális vizsgálata során a szív felett hallgatózva zörejt hallunk, kötelező a transztorakális és transzözofageális echokardiográfia. Ennek eredményétől függ a további terápia. Sajnálatos és nem ritka negatív tapasztalat, hogy a szövödményes szerhasználók nem szívesen látott vendégek az egészségügyi ellátórendszerben, ami tűrhetetlen, mert ők is beteg emberek.

### Tetrahidro-kannabinol (THC) és szintetikus kannabinoidok

A hagyományos THC használata mellett 2006 óta egyre több „szintetikus THC” árasztja el a piacot. A THC-hez hasonlóan ezek is a központi idegrendszer CB<sub>1</sub> receptoraihoz kötődnek, de sok-

kal nagyobb a receptoraffinitásuk, így a klinikai tünetek is sokkal intenzívebbek, mint a hagyományos THC esetében. A piacon ma már legalább 50-féle szintetikus THC kapható különböző fantázianeveken, nem egy közülük még legalisan árusítható. Mivel e szerek terápiásan nem használatosak, nincs nem toxikus adag. Akár egyszeri használat kapcsán is jelentkezhet tachikardia, hipertónia, agitáció, zavartság, pánikroham, eszméletzavar. A tünetek enyhébb esetekben néhány óra alatt spontán is rendeződhetnek, de az intravénásan adott benzodiazepinek (midazolam) és béta-blokkolók (metoprolol, *iv.* 5 mg, ill. *p. os* 25–50 mg) gyors segítséget jelentenek. Nem ritka, hogy e negatív élmények hatására a betegnél visszatérő pánikszerű rosszulletek jelentkeznek. A szóban forgó szereket „biofű”, „műfű” néven is emlegetik.

### Amfetaminok

Ma már ez az elnevezés sem fedi a teljes palettát, a csoport pontosabb elnevezése fenetilaminok és katinonok. Ezek a szerek azonos alapvázra épülnek, de az oldalláncok variabilitása miatt akár

az azonos családokhoz tartozó szerek is más-más testi és pszichés elváltozásokat okozhatnak (2. táblázat).

Átlagos használat esetén a pszichostimuláns hatás eufóriát, megnövekedett energiát, álmatlanságot, csökkent étvágyat jelent. Az entaktogén hatáson eufóriát, megnövekedett empátiát, fesztelen, oldott viselkedést, jó kommunikációs készséget értünk, míg a hallucinogén hatáson olyan hamis érzékelést, amely azonosítható külső inger nélkül jön létre. Mivel ezeknek a szereknek sincs terápiás adagjuk, hatásuk kiszámíthatatlan. A szer nemritkán egynél több hatóanyagot tartalmaz, így a klinikai tünetek is keveredhetnek.

Agresszív magatartás, hallucinációk, kiszámíthatatlan viselkedés mellett tachikardia, hipertónia, hipertermia, halmozott görcsrohamok jelentkezhetnek. E tünetek ellátásában az elsőd-

**2. táblázat.** Fenetilaminok és katinonok

#### Pszichostimuláns hatásúak

Amfetaminok (α-metil-fenetilaminok)

Katinonok (β-keto-amfetaminok)

#### Entaktogén hatásúak

MDMA (metiléndioxi-metamfetamin, ecstasy)

MDA (metiléndioxi-amfetamin)

MDEA (metiléndioxi-etilamfetamin)

MBDB (metil-benzodioxoil-butánamin)

Metilon (β-keto-MDMA)

Etilon (β-keto-MDEA)

Butilon (β-keto-MBDB)

#### Hallucinogén hatásúak

DOB (2,5-dimetoxi-4-bromo-amfetamin)

DOM (1-[2,5-dimetoxi-4-metilfenil]-2-aminopropán)

PMA (para-metoxi-amfetamin)

2-C-B (2,5-dimetoxi-4-bromo-fenetilamin)

2-C-1 (2,5-dimetoxi-4-jodo-fenetilamin)

2-C-T-2 (2,5-dimetoxi-4-etil-tiofenetilamin)

2-C-B-Fly (8-bromo-2,3,6,7-benzo-dihydro-difurán-etilamin)

Bromo-dragonfly (8-bromo-α-metilbenzo[1,2-b:4,5-b']difurán-4-etánamin)

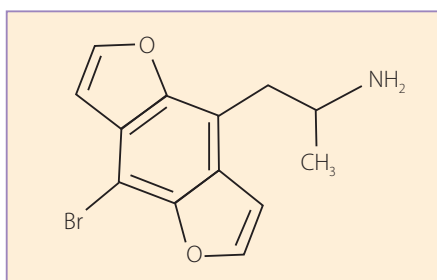
legesen választandó szerek a benzodiazepinek, leginkább a midazolam. Az őrző, agresszív betegnél nemritkán a vénabiztosítás is komoly nehézségeket okoz, így a midazolam adagja a „normál” terápiás adag akár többszöröse is lehet. Nemritkán 30–50 mg-os bólust kell adni.

A sürgősségi ellátás szempontjából elsődleges a vegetatív paraméterek biztosítása, ezért szinte mindegy, hogy a beteg milyen szer hatása alatt áll. Ez a klinikai vizsgálat alapján sokszor nem is derül ki, hiszen a beteg fantázianevet említ (pl. mp3, mp4, kristály, penta, benzo, zene, Éva stb.), s nem tudjuk, hogy milyen szer húzódik meg a név mögött.

A legfenyegetőbb szövődmény a hipertermia, mely gyors fizikai hűtést igényel, szedálás és szükség esetén relaxáció mellett. A hipertóniát a benzodiazepinek önmagukban is csökkentik, de szükség esetén nitroglicerint, phentolamint adása is szóba jön. Szimpatomimetikumok indukálta delíriumban a haloperidol az elsőként választandó szer (5 mg). A hipertermia és túlmozgás kapcsán jelentkező rhabdomyolízis erélyes folyadékterápia és bikarbonát adása mellett akár hemodiafiltrációt is szükségessé tehet.

A bromo-dragonfly („brómozott szitakötő”) igen kis adagban (200 µg) igen intenzív hallucinációkat okoz. Nevét kémiai szerkezetéről kapta. Bár a fenetilamin csoportba tartozik, szerkezeti képlete a benzolgyűrűt határoló két furángyűrűvel kiterjesztett szárnyra emlékeztet (1. ábra).

Hatása az LSD-éhez hasonlít, ám akár 2-3 napig is tarthat. Az eufória, hallucinációk mellett hányinger, hipertónia, tachikardia, hipertermia, halmozott görcsrohamok is megjelenhetnek, mindezt a használat után néhány nappal perifériás vazokonstriktió kíséri,



1. ábra. A bromo-dragonfly („brómozott szitakötő”) szerkezeti képlete

amely akár a végtagok akrális részének gangrénájával is együtt járhat.

Az egyik legismertebb természetben előforduló katinon, a khat az Etiópiában, Kenyában és az Arab-félszigeten őshonos *Catha edulis* örökzöld cserje hatóanyaga. A katinon nem stabil vegyület, 8–10 nap alatt oxidálódik. A khat rágása eufóriát okoz, melyet a vérnyomás és a szívfrekvencia növekedése kíséri.

## Piperazinok

Az 1990-es években jelentek meg az USA piacán. Két ismert csoportjuk: benzilpiperazinok és fenilpiperazinok. A három leggyakrabban használt szer a benzilpiperazin (BZP), az 1,3-klorofenil-piperazin (mCPP) és a 3-trifluorometilpiperazin (TFMPP). Leginkább tablettá és kapszula formában használják. Elsősorban központi idegrendszeri stimulánsként ismeretes, így a túladagolás tünetei: tachikardia, hipertónia, hipertermia, görcsrohamok, rhabdomyolízis, szerotoninszindróma. Terápiás szempontból a benzodiazepineknek van elsődleges szerepük, a kialakult szerotoninszindróma kezelésében cyproheptadin (4–20 mg) adása jön szóba.

## Ketamin

A napi orvosi gyakorlatban gyakran használt ciklohexilamin intravénás és intramuszkuláris rekreációs használata ritka, leggyakrabban orálisan és nazáli-

san használják. A túladagolás leggyakoribb tünete a hallucináció, mely gyakran jelentős negatív élményekkel jár („beleestem a K-lyukba”). Nem ritka a szer hatása alatt a sérülés, illetve az agresszív magatartás, amely már nemegyszer gylósságba torkolt. A túladagolás terápia-jában ismételten a benzodiazepineknek van jelentőségük a tüneti terápia mellett. Újabban egyre több szintetikus ketaminszármazék jelenik meg a piacon, ezeket hólyagbarát ketaminnak is hívják, mivel a rendszeres ketaminhasználat komoly urológiai problémákat okoz. Ilyen szer pl. a methoxetamin, melyről tudományos információk még nem állnak rendelkezésre, de a haszná-lói blogok alapján hatása a ketaminéval megegyező, ám hólyagbarát.

## Kokain és szintetikus kokainszármazékok

Mindig is sötét lónak számítottak, hiszen áruk miatt (15 000 Ft/g) leggyakrabban sajtóságos szubkultúrában használatosak, fogyasztóik ritkán kerülnek az állami egészségügyi ellátórendszerbe. Nincs adat arról, hogy mennyi a kokain okozta miokardiális infarktusok száma hazánkban. A szer rekreációs adagja 20–30 mg, 1 g használata halálos túladagolást jelent. A túladagolási tünetek: eufória, paranoia, hipertermia, görcsök, tachikardia, akut szívizominfarktus, bő izzadás. A terápiában ezúttal is a benzodiazepineké a főszerep. Hipertónia esetén phentolamint, nitroprussidot adunk. Béta-blokkolókat használata kontraindikált. A szintetikus kokainanalógok közül ismertebb a dimetokain és a 4-fluoro-tropa-

kokain. E szerek használatával kapcsolatban igen szegényes klinikai adatok állnak rendelkezésre. Túladagolásuk tünetei megegyeznek a kokain-túladagolás tüneteivel.

## Triptaminok

A természetben előforduló triptaminokat évezredek óta használják. Ide tartozik a dimetil-triptamin (DMT), melyet ma már szintetikusán is előállítanak; a varázsgombák hatóanyaga, a pszilocin és a pszilocibin; a varangyosbékák fültömírigyében termelődő bufotenin. Ide tartozik a peyote kaktusz (*Lophophora williamsii*) hatóanyaga, a meszkalin is. A legismertebb szintetikus triptaminszármazék az LSD (lizergsavidetilamid). Hatásuk néhány perctől 24 óráig is tarthat, használatuk kapcsán előfordulhat drog indukálta pszichózis. A hallucinációk mellett megjelenhetnek egyéb tünetek is, így pánik, tachikardia, hányinger, hányás. A hallucinációk során másodlagos sérülések fordulhatnak elő. A terápia kulcsa: benzodiazepinek és antipszichotikumok.

## Gamma-hidroxi-vajsav, gamma-butirolakton

A gamma-hidroxi-vajsav (GHB) gyógyszerként is használatos volt az 1990-es évek elejéig. Altatószerként, alkoholelvonás és narkolepszia kezelésére használták. Tipikus erőszakoszerként (rape drug) jelent meg az USA-ban. Dózisfüggő szer, melyet kis adagban (5 mg/ttkg) növekedési hormonnal és anabolikus szteroidokkal együtt testépítésre használnak; 20–30 mg/ttkg-os dózisban eufóriát okoz, míg >60 mg/ttkg gyors tudatvesztést, eszméletlen állapotot okozhat. Szedatív hatása 2–5 órán át tart. Toxikológiai vizsgálattal a vérből 6 órán belül, a vizeletből legfeljebb 14

órán belül mutatható ki, mivel gyorsan metabolizálódik és kiürül.

Jelenleg a GHB előanyagát, a gamma-butirolaktont (GBL) használják, mely kicsit sós ízű, enyhén acetonszagú, és a szervezetben gyorsan metabolizálódik GHB-vé. A GHB-nek más előanyagai is forgalomban vannak: 1,4-butándiol (BD) és gamma-valerolakton (GVL). A gyorsan kialakuló eszméletlenség akár néhány órás lélegeztetést is szükségessé tehet. Vigyázat, a gyógyszer nélkül intubálható, a glasgow-i kómaskálán (GCS) 1-1-1-re pontozott beteg néhány órán belül gyorsan ébred, és tubusát, vénás kanüljét kitepheti. A sajtóban oly népszerű sztori („beletettek az italomba valamit”) néha valóban előfordul, de messze nem olyan gyakorta, mint arról a hírek szólnak. Gyanújelek esetén a toxikológiai mintavétel (vér, vizelet) mellett leányok esetében a nőgyógyászati vizsgálat mindenképpen indokolt, hüvelykenet mintavétellel együtt. Nemcsak a spermiumok, illetve a sérülésnyomok lehetnek döntőek, hanem óvszert viselő elkövető esetében az óvszeren lévő síkosító anyag is kimutatható a hüvelykenetből.

## Tropánalkaloidok: atropin, hioszciamin, szkopolamin

A csattanó maszlag magja, az angyaltrombita virága, a mandragóra gyökere tartalmazza ezeket a hatóanyagokat. Használatuknak több ezer évre visszanyúló kultúrtörténeti jelentősége van, de napjaink „sámánjai” is használják őket. Zavart tudat, hallucinációk, száraz bőr és nyálkahártyák, tág pupillák, tachikardia, hipotónia a jellemző tünetek. Mivel az atropin csökkenti a gyomor ürülését, a gyomormosás során, akár több órával a főzet vagy a növény elfogyasztását követően is, jelentős mennyiségű toxint tudunk eltávolítani. A tüneteket antagonistálja

a fizosztigmin, melynek kezdeti adagja 0,5 mg, majd 1-2 mg-ot adunk 2-3 perc múlva. Kisgyermekeknél a dózis 0,02 mg/ttkg, max. 0,5 mg. Gyomormosás során igen fontos a szonda megfelelő sikósítása, mivel a nyálkahártyák szárazak. A fizosztigmin felezési ideje 40 perc, az atropiné 2-3 óra, ezért a beteget legalább 48 óráig kell obszerválni, hiszen a tünetek antidótum adását követő rendeződése után néhány órán belül a beteg állapota negatív irányban változhat.

## Néhány egyéb szer

Az ayahuasca nem egy szer, hanem két növényi hatóanyag együtt fogyasztva: a *Banisteriopsis caapi* indájának és a *Psychotria viridis*nek a főzete. Az előbbi harmint és harmalint tartalmaz, mely hathatós reverzibilis monoaminoxidáz- (MAO-) gátló, az utóbbi pedig dimetil-triptamint, melynek hatása így elnyújtottan jelentkezik.

Az ibogain a *Tabernanthe iboga* hatóanyaga, elnyújtott pszichotrop hatása akár 1-2 napig is tart. Tudományos vizsgálatok jelenleg is zajlanak vele pl. a nikotin, kokain és heroin utáni sóvárgás kezelésére. Hatása során jelentkezhet zavartság, agitáció, pánik. Kezelése tüneti.

A szalvinorin A a látnokzsálya (*Salvia divinorum*) hatóanyaga, a  $\kappa$  opioidreceptor erős agonistája, és így igen intenzív hallucinogén. Használata során a másodlagos sérülések száma megnöhet, a hatás lecsengése során nemritkán intenzív migrénszerű fejfájás jelentkezik.

A lizergsavid (LSA) tartalmú növények elsősorban szedatív és enyhe hallucinogén hatással bírnak. Az LSA az LSD prekursora. A *Turbina corymbosa* (ololuhqui, mexikói hajnalka), az *Argyria nervosa* (hawaii törperózsa) és az *Ipomoea tricolor* (kék hajnalka) magja és maga a növény is tartalmazza.