



Le informazioni contenute nel sito possono generare situazioni di pericolo e danni.

I dati presenti hanno un fine illustrativo e in nessun caso esortano né spingono ad atti avversi alla salute psicofisica del lettore.

AMFETAMINE e METAMFETAMINE

amfetamine e metamfetamine

usi ed abusi, purezza

aspetto e modalità d'uso

meccanismo d'azione

tolleranza e dipendenza, sensibilizzazione

effetti acuti

effetti cronici

metabolismo

associazione con altre sostanze, astinenza

bibliografia di riferimento

Amfetamine e metamfetamine

Sintetizzate per la prima volta dal chimico italiano Edeleano, che aveva sintetizzato la molecola base fenilisopropilamina, nel 1887, le amfetamine vennero estesamente utilizzate durante gli anni '20 negli inalatori per asmatici brevettati dalla Smith-Kline & French. Al loro interno c'era una spugna intrisa di Benezdrina, facilmente rimovibile da chi voleva abusarne.

Oltre 72 milioni di pillole sono state "offerte" ai soldati inglesi, tedeschi e giapponesi durante la II guerra mondiale; addirittura Hitler si iniettava amfetamine cinque volte al giorno, assumendo assieme un numero imprecisato di pillole.

Quasi subito dopo l'introduzione della Benezdrina in compresse la sua utilizzazione fu indirizzata a scopi non medici.

Uno dei primi esempi di misuse del farmaco è riportato dal JAMA (Journal American Medical Association) nel 1937..... *le compresse di benzedrina erano usate nel reparto di psicologia all'Università del Minnesota con il proposito di determinare i suoi effetti sull'efficienza mentale.....le informazioni furono diffuse tra gli studenti e il farmaco viene ancora usato da questi per evitare il sonno e la fatica quando preparano gli esami.*

Leslie Iversen, Speed, Ecstasy, Ritalin, The Science of Amphetamines, Oxford University Press, 2006.

Gli stimolanti si suddividono in naturali e sintetici.

Tra i primi possiamo considerare la cocaina, la caffeina, l'absinte, il kath, l'efedrina.

Tra i secondi l'amfetamina, la metamfetamina, il metilfenidato (Ritalin), la fenilpropanolamina, la fenfluramina; tutti questi sono assieme denominati come amfetamine o amfetaminici.

In vario modo e diversa potenza tutti questi composti stimolano la complessiva reattività del nostro organismo dove sono presenti i naturali stimolanti: adrenalina, nor-adrenalina, dopamina.

Le amfetamine sono una classe di composti la cui struttura chimica è simile agli stimolanti naturali dell'organismo; sono numerosissimi, molto facili da sintetizzare, mimano l'azione del sistema nervoso simpatico e per questo sono detti anche simpaticomimetici.

Gli effetti e le azioni di tutte queste sostanze differiscono, sia tra loro che all'interno delle loro famiglie, in rapporto alla loro diversità chimica tale che modificano diversamente l'umore e il comportamento, hanno diversa durata e potenza d'azione e possono produrre o meno allucinazioni.

Gli stimolanti del nostro organismo consentono di utilizzare le riserve energetiche del corpo per rispondere ai pericoli, ci allertano, ci fanno sentire bene e danno all'individuo la temporanea insensibilità alla fatica, alla fame, alla sete, al dolore; essi vengono però immediatamente neutralizzati dopo che hanno compiuto il loro lavoro.

Le amfetamine o gli stimolanti di sintesi, sono stati al contrario disegnati per agire nel sistema nervoso centrale e periferico **per un tempo più protratto**, non sono bloccate dai meccanismi di controllo naturale anzi ne impediscono il funzionamento e naturalmente l'utilizzatore esperisce più a lungo sia gli effetti piacevoli che gli effetti collaterali.

Il problema è che le amfetamine sono molto più potenti degli stimolanti naturali e gli individui sentono i piacevoli effetti positivi dopo l'uso; ciò può indurre abuso ed un rapido sviluppo di tolleranza e successiva dipendenza.

La maggior parte delle amfetamine sono prodotte in laboratori clandestini e vendute illegalmente.

In Europa, secondo i risultati dell'Osservatorio Europeo, risulta che in media l'1.5% dei giovani europei ha fatto uso di amfetamine (0.1 in Grecia, 2.4 in Lettonia, 2.6 nel Regno Unito, 2.9 in Estonia).

L'uso delle metamfetamine, il cui consumo è spesso difficile da distinguere dalle amfetamine, pare abbia interessato la Repubblica Ceca e la Slovacchia. Consumi problematici di amfetamine sono stati rilevati in Svezia e Finlandia.

Usi ed abusi

Le amfetamine, oltre che sostanze d'abuso, possono essere utilizzate a fini terapeutici nel trattamento di vari disordini: narcolessia, obesità, deficit dell'attenzione o come decongestionanti nasali.

L'asma è stato uno dei motivi che ha spinto alla sintesi di amfetamine.

Le persone usano le amfetamine per diverse ragioni, alcuni per sentirsi particolarmente in forma o ballare tutta la notte, altri per stare svegli per un lungo periodo di tempo o migliorare la performance nello sport o nel lavoro o aumentare la stima e la fiducia in se stessi; riducono la stanchezza e aumentano la resistenza e con esse non si avverte la fame o la sete.

In sostanza ottimizzano le condizioni dell'organismo per produrre, fare, lavorare; è come doparsi.

Le metamfetamine, per la loro capacità di far rilasciare alti livelli di dopamina, danno una sensazione più elevata di benessere, piacere e buon umore; vengono consumate soprattutto per questi effetti euforizzanti e sono meno "indicate" a fini produttivi.

Come accade con altri stimolanti la metamfetamina è usata secondo una modalità detta "binge and crash" (ubriacatura e caduta) che alterna una eccessiva assunzione ad una drammatica caduta degli effetti; questo è dovuto al fatto che quando i livelli ematici della sostanza si riducono gli effetti piacevoli scompaiono immediatamente e l'individuo è costretto a riprendere il ciclo di assunzioni con una maggiore quantità per risentire gli effetti.

La differenza tra le amfetamine e le metamfetamine **è conseguente alla lieve ma rilevante diversità nella struttura chimica**; entrambe hanno la stessa potenza simpatico-mimetica ma la metamfetamina è due volte più potente dell'amfetamina nello stimolare il sistema nervoso centrale (le zone in cui è maggiormente presente la dopamina) e questo spiega la sua sempre crescente popolarità come droga d'abuso a fini "ricreazionali".

Grado di purezza

La maggior parte delle amfetamine vendute illegalmente contengono una miscela di pura amfetamina più altre sostanze come zuccheri, bicarbonato di sodio, caffeina e meno comunemente efedrina e ketamina.

La purezza delle polveri di amfetamina varia considerevolmente tra i vari paesi e le compresse contengono amfetamina fino a 40 mg.

Gli additivi possono essere molto pericolosi e causare collasso delle vene, tetano, ascessi e danni al cuore, polmone cervello e fegato; inoltre giacchè il consumatore non conosce in che percentuale è presente l'amfetamina pura (dal 5 al 50%) è facile che possano esserci delle overdose o altre conseguenze.

La purezza della polvere della metamfetamina è meno del 10%.

Le compresse contengono fino a 40 mg di sostanza e in Europa complessivamente la purezza varia dal 20 al 55%. Le sostanze da taglio sono uguali a quelle ritrovate nelle amfetamine; a volte le metamfetamine sono gli adulteranti delle compresse di ecstasy.

La natura dei prodotti con i quali si possono sintetizzare le amfetamine o le metamfetamine, estremamente infiammabile, facilita la possibilità che si verifichino incendi o esplosioni nei laboratori clandestini.

I locali in cui avviene questa illegale attività sono spesso poco areati, chiusi, occupati da solventi e varie altre sostanze tossiche che vengono poi disperse nel terreno con il rischio di contaminarlo assieme alle falde acquifere. Sono sufficienti 48 ore per sintetizzare metamfetamine e per 1 kilogrammo di metamfetamine sono necessari molti kilogrammi delle sostanze prima riportate.

I laboratori si spostano rapidamente, occupano altri locali e sono molto inquinanti.

Come si presentano e come si usano

Le **amfetamine** si presentano in varie forme e si assumono in vari modi, come:

polveri, con colori che vanno dal bianco al marrone o anche arancione e viola scuro.

Hanno un forte odore e un sapore amaro. Queste si sniffano o si iniettano;

compresse, di vario colore che talvolta riportano sulla superficie i loghi visti sulle compresse di ecstasy. Si ingeriscono o si frantumano e così si sniffano o si iniettano;

capsule, hanno tanti colori; sono avvolte in fogli di alluminio, in buste di plastica o piccoli palloncini. Si ingeriscono e possono contenere un liquido rossastro-marrone.

Le **metamfetamine** si presentano come:

crystalli, dette in questa forma anche "ice", di varia grandezza, che vengono fumati, ingeriti o iniettati;

polveri, sono sempre cristalli ma tanto piccoli da essere come una polvere di colore bianco (o anche differente) che può essere iniettata, ingerita o sniffata;

compresse, di vario colore e talvolta riportano sulla superficie disegni, loghi visti sulle compresse di ecstasy. Si ingeriscono o si frantumano e così si sniffano o si iniettano;

metamfetamina base, polvere oleosa o pasta, che può essere iniettata o ingerita.

Amfetamine e metamfetamine sono anche usate per via anale.

La modalità d'uso dipende dalle abitudini della zona e cambia nel tempo.

Sia nelle amfetamine che nelle metamfetamine il gruppo metilico (NH_2) può legarsi in modo levogiro o destrogiro, quindi entrambi esistono in due forme o stereoisomeri; l'isomero destrogiro è più potente.

Esse sono una giusta combinazione di solubilità in acqua e nei lipidi.

Infatti questi composti, nella loro forma pura, sono degli oli incolori e quindi hanno una solubilità che consente di attraversare la barriera emato-encefalica ma sono al tempo stesso insolubili in acqua e quindi non utilizzabili per via endonasale (sniffate) o iniettiva.

Questo problema è stato superato semplicemente preparando un sale acido neutralizzando la base con l'aggiunta di un acido. I sali più comunemente utilizzati sono: l'amfetamina solfato e la metamfetamina cloridrato, entrambe forme cristalline solide solubili in acqua; in questa forma sono inodori e dal sapore amaro. Una volta nell'organismo il sale si dissocia rilasciando la forma aminica libera che è quella attiva.

Se ingerite per via orale queste sostanze si dissolvono nello stomaco e vengono gradualmente assorbite nell'intestino; in questo modo si prolunga l'azione e soprattutto si evita il picco degli effetti psicostimolanti che, giacché eccessivi, impedirebbero di svolgere al meglio un'attività, un compito lavorativo.

Quest'ultimo effetto è al contrario desiderato da chi usa tali sostanze a fini esclusivamente "ricreazionali" tale è che si preferiscono le somministrazioni che immediatamente consentono alle amfetamine di raggiungere il sistema nervoso centrale e quindi sentire gli effetti.

La forma comune di sale delle amfetamine, l'amfetamina solfato, in realtà non consente di poter essere fumata perché ha un punto di fusione molto alto, circa 300 gradi, e a temperature più elevate si decompone. Le metamfetamine, hanno un punto di fusione più basso, 172 gradi, e questo è sufficientemente basso da consentire la vaporizzazione senza decomposizione (con *fumata* non si intende la procedura attuata con le sigarette ma un sistema di riscaldamento tale da produrre vapore senza combustione, senza "bruciare").

Queste sostanze modificano l'umore in modo differente dipendentemente da come sono assunte; immediatamente dopo essere state fumate o iniettate endovenosa gli utilizzatori riferiscono di un intenso rush o flash che dura pochi minuti ed estremamente piacevole.

L'ingestione orale o l'assunzione per via endonasale (sniffate) produce un "alto" non intenso quanto il rush. Tali effetti con l'ingestione orale si presentano entro 15-20 minuti; con l'inalazione dopo 3-5 minuti.

Meccanismo d'azione

Gli psicostimolanti, come riportato, "stimolano" il sistema nervoso centrale ed il sistema nervoso periferico; da ciò derivano i loro effetti farmacologici.

Una vasta letteratura scientifica documenta l'importanza delle monoamine- dopamina, noradrenalina, serotonina- nel modificare il comportamento al pari della capacità di indurre dipendenza da parte degli psicostimolanti.

Gli effetti degli amfetaminici, sia negli animali che nell'uomo, sono dovuti soprattutto alla loro azione sulla dopamina ma anche sui sistemi adrenergici e serotoninergici come su quelli gabaergici e del glutammato; l'abuso o la dipendenza che possono derivare dal loro continuo utilizzo implica quindi una complessa interazione tra differenti sistemi neurotrasmettitoriali.

In particolare, si può affermare che l'insieme degli effetti farmacologici dagli amfetaminici dipende sostanzialmente dalla ***loro potente capacità di provocare il rilascio in grande quantità di tali naturali neurotrasmettitori rendendoli disponibili per un tempo lungo a iperstimolare le normali funzioni da essi controllati.***

Questi composti attivano ***indirettamente*** i recettori per la dopamina, la noradrenalina e la serotonina attraverso le seguenti azioni:

- entrano all'interno delle terminazioni nervose che contengono questi neurotrasmettitori "approfittando" della pompa che li rimuove e li ricattura (re-uptake) dopo il loro "normale" utilizzo;
- una volta all'interno, ne stimolano sia la sintesi quanto la liberazione dai depositi di accumulo intracellulare;
- inibiscono il trasportatore vescicolare che concentra normalmente il neurotrasmettitore nei depositi vescicolari di cui sopra;
- inibiscono le MAO (monoaminoossidasi) e così viene impedita la metabolizzazione del neurotrasmettitore.

E' chiaro che a questo punto vi è tanto neurotrasmettitore nella cellula nervosa, il quale viene:

- liberato verso l'esterno, nello spazio sinaptico, rendendolo tutto disponibile ed in elevata quantità a produrre prolungati effetti farmacologici.

Per quest'ultima azione gli psicostimolanti interferiscono con la funzione di trasporto (o di pompa) ordinaria che viene indirizzata solo verso l'esterno e differiscono tra di loro nell'affinità verso tale trasportatore. Ad esempio, la cocaina appare avere uguale affinità per tutti i tipi di trasportatore mentre le amfetamine, le metamfetamine e il metilfenidato presentano tutti maggiore affinità per il trasportatore della noradrenalina e per il trasportatore della serotonina (l'ecstasy pare avere particolare affinità per il trasportatore di serotonina).

Se nel sistema nervoso centrale sia le amfetamine che le metamfetamine interessano soprattutto il rilascio di dopamina (per questo effetto pare più potente la metamfetamina) perifericamente è la noradrenalina, principale neurotrasmettitore delle terminazioni nervose simpatiche, ad essere più interessata (per questo effetto pare più potente l'amfetamina) e ciò comporta svariati effetti:

- sull'apparato cardiovascolare con ipertensione (per azione della noradrenalina sui recettori alfa presenti sui vasi che subiscono costrizione), tachicardia (per azione della noradrenalina sui beta recettori cardiaci), palpitazioni, aritmie;
- sull'intestino con aumento della peristalsi;
- secchezza delle fauci, ipertermia, tremori, convulsioni, ritenzione urinaria, aumento della frequenza respiratoria, broncodilatazione e decongestione nasale (i vasi della cavità nasale costretti con un ridotto flusso consentono un miglior passaggio dell'aria).

Gli effetti cardiovascolari possono mettere in pericolo la vita dell'utilizzatore per infarto o emorragia cerebrale e questo ha sempre posto un limite nella dose di amfetaminici utilizzabile e terapeuticamente sicura; gli effetti cardiovascolari sono preminenti con la D-amfetamina e meno con la D-metamfetamina, quest'ultima preferita perché così è più conveniente e considerata meno pericolosa.

A dosi ripetute e/o elevate gli effetti si esauriscono per tachifilassi (rapida difesa) perché la deplezione è maggiore della sintesi e possono sopravvenire degenerazioni neuronali.

Perché la loro azione e i loro effetti durano così a lungo?

Perché in realtà non vengono distrutti né le amfetamine né i prodotti delle loro azioni, le amine. Durante il processo di assorbimento le amfetamine non vengono metabolizzate dalle COMT (non sono catecolamine); una volta all'interno delle terminazioni nervose non sono metabolizzate dalle MAO (e potrebbe avvenire data la similarità chimica con le amine) perché questi enzimi vengono da loro inibiti. Quindi giungono al sistema nervoso centrale e periferico in grande quantità e vi permangono per lungo tempo; ciò ad esempio non accade con la cocaina.

Vengono infine allontanate dall'organismo ma anche in questo caso la metabolizzazione e la successiva eliminazione renale incidono sul loro tempo di attività.

Ad es., la metamfetamina dura più a lungo dell'amfetamina perché per essere allontanata deve prima essere trasformata in amfetamina (ciò implica un maggior tempo); *inoltre l'eliminazione urinaria di entrambe è tanto influenzata dal ph urinario da accorciare o allungare moltissimo il tempo di permanenza nell'organismo e quindi l'azione.*

Tolleranza e dipendenza

Coloro i quali utilizzano con regolarità le amfetamine sviluppano un elevato grado di tolleranza verso gli effetti di tale sostanza, in particolare verso i pericolosi effetti simpatico-mimetici, e questo può dare loro un falso senso di sicurezza; in ogni caso sono costretti ad assumere quantità via via più elevate per avere gli effetti desiderati.

Durante un binge di amfetamine i consumatori ne assumono grandi quantità e per diversi giorni.

I forti consumatori di metamfetamina giungono ad iniettarsi la sostanza per 8-10 volte al giorno con dosi sino a 1-1,5 grammi die.

Data la loro lunga semivita durante il binge, gli utilizzatori, con le frequenti assunzioni e i dosaggi elevati, ottengono una concentrazione costantemente alta della droga e ciò potrebbe essere fatale per chi non è abituato.

L'uso continuo, come tutte le altre droghe, determina lo sviluppo di dipendenza fisica anche se questo problema è stato per molti anni non considerato o mal riconosciuto.

In parte questo deriva dal fatto che con le amfetamine non ci sono chiari segni fisici di astinenza, quando se ne interrompe l'uso, seppure molte siano le manifestazioni psicologiche ad esempio: estremo senso di stanchezza, ansia, irritabilità e rabbiosità elevate e grave stato depressivo sino al suicidio. Alcuni, soprattutto dopo un binge, possono avere assoluta necessità di dormire sino alla letargia (dormire per diversi giorni) con un sonno lungo ma vigile e spesso accompagnato da incubi.

Altre esperienze riportano stati di panico paranoico o psicotico.

La perdita dell'appetito, che soprattutto durante l'uso può divenire anoressia con conseguente perdita di peso ed estrema debilitazione e magrezza, nelle fasi astinenziali è "compensata" da un'irresistibile fame (iperfagia), motivo per cui il paziente si alza da letto solo per mangiare.

Naturalmente non tutti divengono dipendenti; migliaia di militari o di adolescenti o di adulti che hanno utilizzato le amfetamine per usi medici o sportivi non lo sono diventati ed è quindi stata proposta la distinzione tra utilizzatori a basso dosaggio ed utilizzatori ad alto dosaggio.

Tale differenza divide l'abuso nel primo caso dalla dipendenza nel secondo le amfetamine possono determinare sia l'uno che l'altro stadio.

L'attivazione prodotta dalle amfetamine delle zone chiave del circuito della ricompensa (corteccia orbito-frontale e striato ventrale) è tra l'altro molto elevata per cui il continuo e ripetuto rilascio di dopamina porta a dipendenza per una serie di profonde e persistenti modificazioni nelle funzioni cerebrali.

Sensibilizzazione

Negli animali, sempre con l'uso continuo, si sviluppano sia tolleranza che sensibilizzazione agli effetti locomotori e comportamentali.

Gli studi nell'uomo hanno mostrato risultati non univoci; in volontari sani, mai assuntori di stimolanti, è stato osservato l'evidente sviluppo di sensibilizzazione, secondo misure psicologiche e fisiologiche, dopo due o tre dosi giornaliere di amfetamine; con l'ultima dose gli effetti erano aumentati rispetto alla prima. Altri studi, sia con amfetamine che metamfetamine, su soggetti che avevano sperimentato già tali sostanze la sensibilizzazione non è stata registrata.

In ogni caso è di assoluta importanza stabilire gli effetti prodotti a distanza di tempo dagli psicostimolanti in considerazione che l'esposizione cronica durante l'adolescenza (metilfenidato in ADHD) può forse alterare la risposta dei sistemi monaminergici e quindi predisporre a tardivi ma rilevanti effetti sulla regolazione dell'umore o sui processi di gratificazione o predisporre al rischio di abuso o dipendenza da sostanze.

Effetti acuti

Gli effetti durano mediamente con le amfetamine 8-12 ore mentre con le metamfetamine possono eccedere le 24 fino a 36 ore (un effetto tossico a lungo termine sulle terminazioni nervose può portare a problemi nel movimento simili a quelli del Parkinson con rigidità muscolare, tremori e lentezza nel movimento).

Complessivamente e **le funzioni di tutti gli organi e apparati vengono accelerate** e questo non vuol dire sempre migliorate.

- Ridotta necessità di mangiare e bere
- Ridotta necessità di dormire o di difficoltà a farlo
- Apparato cardiocircolatorio: ipertensione, aumento della frequenza, aritmie
- Ipertermia
- Aumento della frequenza respiratoria (tachipnea)
- Broncodilatazione
- Pupille dilatate (midriasi)
- Bocca secca
- Aumento della sudorazione

- Aumento del movimento fisico (irrequietezza)
- Tremori
- Mal di testa
- Aumento del benessere, dell'euforia e dell'eccitazione ad un grado molto elevato
- Aumento dell'energia, della forza, dell'attenzione e della concentrazione
- Aumentata confidenza con se stesso, motivazione a fare, senso di superiorità verso gli altri, senso di maggiore forza fisica
- Aumento della libido e questo può causare comportamenti sessuali a rischio
- Aumento della loquacità anche se si può non comprendere ciò che viene detto
- Nervosismo, irrequietezza, irritabilità, ostilità e aggressività.

Per dosi elevate tutti questi effetti aumentano pericolosamente sino a divenire veri e propri quadri psicotici o psicosi amfetaminica con allucinazioni visive, acustiche, sensazione di animaletti sotto pelle, eccesso della confusione, paranoia, panico, delirio, atteggiamenti violenti o aggressivi, alterazione del tempo.

Spesso, questo quadro che si presenta sia in sovradosaggio ma anche in astinenza, è confuso con la schizofrenia e va posta diagnosi differenziale.

Si possono presentare naturalmente aritmie cardiache o infarti, angine e collassi cardiocircolatori, ictus cerebrali o emorragie cerebrali, perdita di coordinazione dei movimenti, tremori e convulsioni, crampi intestinali, nausea, vomito e diarrea.

Effetti cronici

L'uso regolare di amfetamine porta a gravi conseguenze sia psicologiche che fisiche.

Le prime conseguenze sono lo sviluppo di tolleranze e dipendenza; i segni dell'astinenza che includono grave depressione, ansietà, elevata stanchezza ed un intenso desiderio di riassumere la sostanza reinnestano il ciclo di consumo.

Oltre che la tolleranza si può sviluppare ipersensibilità e quindi anche piccole quantità possono produrre effetti negativi.

Possibili ed osservati effetti cronici sono:

- un quadro cosiddetto di psicosi amfetaminica e se anche non è presente tale condizione, l'abusatore di amfetamine è più spesso aggressivo, nervoso, con idee di persecuzione, sospettoso. Non è comunque disorientato e agisce appropriatamente malgrado lo stato paranoide;
- depressione ed ansia fino al suicidio, specialmente nei periodi in cui l'individuo non usa la sostanza. Durante questi periodi è presente anche una significativa conseguenza dell'uso continuo di amfetamine (ma non solo di queste) ossia una profonda incapacità a percepire il piacere (anedonia); ciò è un fattore critico che spinge alla ricaduta;
- ridotta resistenza alle infezioni;
- malnutrizione;
- problemi cardiaci, sia di tipo irrorativo, di alterazione del ritmo o morfologici come l'ipertrofia cardiaca con associate aree di fibrosi;
- malattie polmonari;
- danni cerebrali, la lesione vascolare più descritta è l'arterite necrotizzante da amfetaminici.

Caratteristiche tra i consumatori soprattutto di metamfetamine sono le conseguenze che interessano

la pelle e la cavità orale:

- le metamfetamine causano per vasoconstrizione la sensazione di prurito, formicolio e questo porta ad un vigoroso "grattamento"

- gli utilizzatori cronici frequentemente credono che tale sensazione sia dovuta a “vermi”, animaletti sotto pelle, e anche questo causa un forte grattamento nel tentativo di allontanarli. Tutto ciò si trasforma in una modalità compulsiva tale da sfigurare la pelle e determinare danni permanenti.
- la “*bocca da metamfetamina*” presenta un rapido decadimento per perdita dei denti e patologie gengivali causate sia dall’acidità della metamfetamina, che dalla ridotta produzione di saliva, dall’elevato consumo di cibi dolci e dalla scarsa igiene orale.

Effetti collaterali secondo la via di somministrazione

<i>Via di somministrazione</i>	<i>Effetti collaterali</i>
Orale	Gravi problemi dentari
Intranasale (sniffare)	Sinusiti, perdita dell’odorato, congestione nasale, atrofia della mucosa nasale, sanguinamento nasale, perforazione o necrosi del setto nasale, problemi nell’ingestione e passaggio dei cibi attraverso la gola
Attraverso il fumo	tosse produttiva con sputo scuro
Endovena	HIV, epatiti, tubercolosi, infezioni alle ossa, polmoniti, endocarditi batteriche o virali, celluliti, ascessi, setticemia, trombosi, infarto renale, tromboflebiti

Associazione con altre sostanze

Il potenziale di rischio, già di per sé elevato con la sola assunzione di amfetaminici, aumenta notevolmente quando questi composti vengono associati ad altre sostanze, circostanza tra l’altro molto frequente.

La combinazione con l’alcol può ad esempio nascondere i sintomi di una intossicazione aumentando i rischi di incidenti perché le amfetamine possono dare un falso senso di sobrietà e controllo.

Se associate alla cannabis le metamfetamine possono aumentare il rischio di episodi psicotici.

In combinazione con l’eroina si incrementa il rischio di collasso cardiaco o insufficienza respiratoria, particolarmente se sono già presenti problemi al cuore.

Le amfetamine inoltre, come nel caso dell’alcol, possono controbilanciare l’azione deprimente dell’eroina e ciò può indurre ad utilizzare dosi maggiori dell’oppiaceo.

Amfetamine e cocaina assieme incrementano naturalmente il rischio di effetti cardio e cerebrotossici.

Astinenza

Quando se ne interrompe l’uso si avvertono:

- estremo senso di stanchezza,
- ansia,
- irritabilità e rabbiosità elevate,
- grave stato depressivo sino al suicidio.

Alcuni, soprattutto dopo un binge, possono avere assoluta necessità di dormire sino alla letargia (dormire per diversi giorni) con un sonno lungo ma vigile e spesso accompagnato da incubi.

Altre esperienze riportano stati di panico paranoico o psicotico.

Nelle fasi astinenziali, la mancanza di appetito durante l’uso è “compensata” da una irresistibile fame (iperfagia), motivo per cui il paziente si alza da letto solo per mangiare.

Vi è associato un intenso desiderio della sostanza e questo porta alla ricaduta.

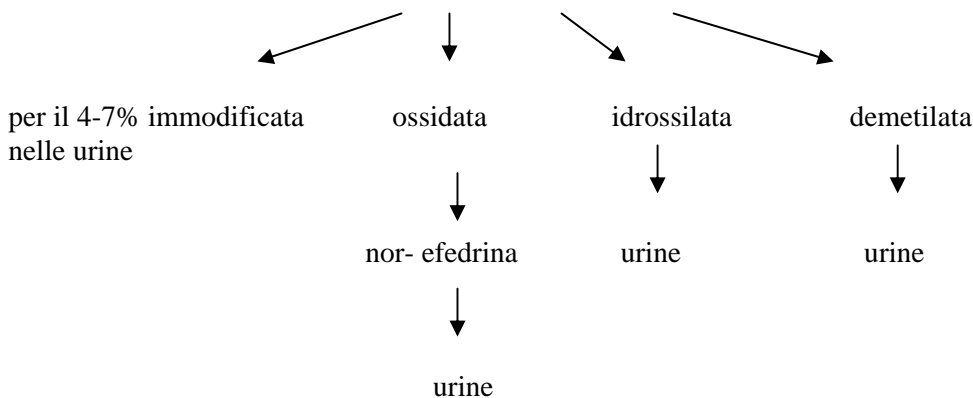
Metabolismo

Quando assunte per via orale le amfetamine e le metamfetamine vengono assorbite a livello intestinale essendo delle basi relativamente deboli.

L'assorbimento è lento e si completa entro 4-6 ore dall'assunzione e questo ha delle "convenienze" come prima riportato (ved. modalità d'uso).

La metamfetamina viene allontanata dall'organismo in vari modi:

- per il 45-50% non è metabolizzata ed è eliminata immodificata nelle urine
- per il 15% viene idrossilata nel fegato e così si presenta nelle urine
- per il 20% viene demetilata nel fegato a formare amfetamina, che **a sua volta** viene:



L'amfetamina è il principale metabolita dell'amfetamina.

La semivita della metamfetamina è di circa 24 ore ed è presente nelle urine per circa 48 ore.

La semivita dell'amfetamina, quando assunta come tale, è di circa 12 ore.

La loro eliminazione è esclusivamente renale e dipende dal pH urinario:

- se l'urina è acida la porzione immodificata viene più rapidamente eliminata e sino al 75%; si riducono la semivita ed anche gli effetti;
- se l'urina è basica la porzione immodificata viene più lentamente eliminata; aumentano la semivita e perdurano anche gli effetti.

Bibliografia di riferimento

Goodman & Gilman, Le basi farmacologiche della terapia, XI edizione 2006, Mc Graw Hill.

NIDA, Research Report Series, Methamphetamine Abuse and Addiction, Revised September 2006.

Leslie Iversen, Speed, Ecstasy, Ritalin, The Science of Amphetamines, Oxford University Press, 2006.

Steven B. Karch, Pathology of drug abuse, Third edition, CRC press 2002.

Howell LL, Kimmel L.H, Biochemical Pharmacology, 2008, 75, 196-217.

Fleckenstein A. E. et al., New Insights into the Mechanism of Action of Amphetamines, Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol., 2007, 47, 681-698.

Methamphetamine Treatment: A Practitioner's Reference 2007; California Department of Alcohol and Drug Programs, www.adp.ca.gov

DrugInfo Clearinghouse, Ice, www.druginfo.adf.org.au

DrugInfo Clearinghouse, Amphetamines, www.druginfo.adf.org.au

EMCDDA (European Monitoring Centre of Drugs and Drug Addiction), Drug Profiles, Amphetamine, www.emcdda.europa.eu/publications/drug-profiles

EMCDDA (European Monitoring Centre of Drugs and Drug Addiction), Drug Profiles, Methamphetamine, www.emcdda.europa.eu/publications/drug-profiles

