

Amphetamine

Synonyme / Vertreter:

Amfepramon:

2-Diethylaminopropiophenon

Amfetaminil:

2-(a-Methylphenethylamino)-2-phenylacetonitril

Ephedrin:

(1R,2S)-2-Methylamino-1-phenylpropanol

Fenetyllin:

N-[β-(7-Theophyllinyl)-ethyl]amphetamin

Mefenorex:

N-(3-Chlorpropyl)-a-methyl-phenethylaminhydrochlorid

Metamfepramon:

2-Dimethylaminopropiophenon

Metamphetamin:

N,α-Dimethylphenethylamin

Methylphenidat:

Methyl-[α-phenyl-α-(2-piperidyl)acetat]

Norpseudoephedrin:

(1S,2S)-2-Amino-1-phenylpropanol

Im Drogenjargon benutzte Ausdrücke: Bennies, black and white, black birds, black bomber, blues, Captas, Christmas trees, Co-pilots, Dex, Dexies, Dixies, Dixis, drivers, French blue (blaue Amphetamin-Tabletten), girl, go fulls, meth, mother's little helpers, Pep pills, pepper cyper, Prelus, Purple hearts (mit Amobarbital), Speed, sweeties, truck driver, Ups, Uppers, Wake ups, West-coast- turnarounds.

Beschaffenheit:

Zu den chemischen und pharmakologischen Vorfahren der Amphetamine gehören Ephedrin (gehörte schon vor 5000 Jahren als Ma Huang „gelbes Adstringens“ aus Ephedra vulgaris zum chinesischen Arzneischatz), und die biogenen Katecholamine. Das gemeinsame chemische Grundgerüst ist Phenylethylemin. Mit dem Verlust der Hydroxylgruppen nimmt die periphere Wirkung ab, die zentrale Wirkung nimmt zu, da der Hydroxylrest die Polarität erhöht und dadurch der Durchgang durch die Blut-Hirn-Schranke gebremst ist. Da die zentralen Effekte für das Abhängigkeitspotential und somit für den Sucht-Mißbrauch maßgebend sind, zeichnen sich die hier genannten Amphetamine durch einen hydroxylfreien Sechsring aus.

Vorkommen:

Ephedrin aus Ephedra vulgaris.

Norpseudoephedrin als Kathin im Kathstrauch (Catha edulis Forsk) in SW-Arabien, Somalia und in der Ephedrapflanze und Maytenus krukoori besonders in Südamerika.

In der BRD ausnahmslos synthetischen Ursprungs; auch illegale Herstellung (Waschküchenlabors).

Präparate:

Amfepramon:

Regenon® Kapseln, Temmler Pharma

Regenon® retard Retardkapseln, Temmler Pharma
 Tenuate® Retard Retardkapseln, Artegodan

Amfetaminil:

AN 1® Dragees, Krugmann

Ephedrin:

Asthma 6-N-flüssig®, Hobein
 Ephepect® Pastillen, Bolder
 Equisil® Saft, Klein
 Fomagrippin N® Dragees, Michallik
 Hevertopect® Saft, Hevert
 Medigel® Gel, Medice
 Perdiphen® Dragees, Schwabe/Spitzner
 Pulmocordio forte® Saft, Hevert
 Rhinoguttac® pro infantibus SR Nasentropfen, Leyh
 Stipo® Nasenspray, Repha
 Vencipon® Dragees, Artesan
 Wick MediNait® Erkältungs-Saft für die Nacht (Wick Pharma)

Fenetyllin:

Captagon® Filmtabletten, Asta Medica

Metamfepramon:

Tempil® N Kapseln, Temmler Pharma

Metamphetamin:

Methylphenidat:

Medikinet® Tabletten, Medice
 Ritalin® Tabletten, Novartis Pharma

Norpseudoephedrin:

Antiadiposium X-112 S® Dragees, Hänseler
 Antiadiposium X-112 S® Lösung, Hänseler
 Fasupond® Dragees, Eu Rho Arznei
 Mirapront N® Kapseln, Mack, Illert.
 Vita-Schlanktropfen®, Schuck

Verwendung:

- Als Abmagerungsmittel, Kreislaufanaleptika, Psychoanaleptika, Weckamine, Dopingmittel, Narkoleptikum.

Indikationen:

Nicht als Dauermedikament (!), vorübergehend bei Leistungsschwäche in der Rekonvaleszenz, evtl. Narkolepsie und Hypersomnie.

Eine möglicherweise noch vertretbare Indikation für Amphetamine könnte die jugendliche Hyperkinesie mit Lernschwierigkeiten darstellen, bei der mit Amphetamin und Methylphenidat gewisse Erfolge erzielt wurden (SINGH, KOLATA). Diese Indikation war zuerst ein für USA spezifisches Problem, wird jetzt aber auch anderwärts aktuell.

- Als Rauschmittel: Schlucken in kleinen Dosen über den ganzen Tag verteilt oder Schlucken in großen Dosen auf einmal („Stöße“), oder die Tabletten werden in Wasser aufgelöst und nach primitiver Filterung

durch ein Wattestück intravenös injiziert („geschossen“, „gefixt“). Zur Leistungssteigerung (als „Wachbleibe- oder Durchhaltemittel“) Einzelkonsum in kleinen Mengen; zur Rauscherzeugung oft Gemeinschaftskonsum (10–40 und mehr Tabletten auf einmal). Mitunter Dauerkonsum bis zum Zusammenbruch („speed run“, „crash down“).

– Verschreibungsfähiges Betäubungsmittel.

Wirkungscharakter und Stoffwechselverhalten:

Oral gegebenes Amphetamin wird aufgrund der guten Lipidlöslichkeit nahezu vollständig aus dem Dünndarm resorbiert. Im Organismus wird es nicht gleichmäßig verteilt. Die geringste Konzentration findet sich im Plasma und überraschenderweise im Fettgewebe.

Nach Erreichen des Gleichgewichtes verläuft die Amphetaminkonzentration im Gehirn und im Plasma über mehrere Stunden parallel. Der Gehalt ist jedoch im Gehirn etwa 8mal höher. Amphetamin wird sowohl unverändert als auch nach Hydroxilyierung in der Leber konjugiert mit Glucuronsäure über die Niere ausgeschieden. Aus dem p-OH-Amphetamin kann in den synaptischen Vesikeln p-OH-Norephedrin gebildet werden. Mit steigendem pH des Urins wächst der metabolisierte Anteil. Die Halbwertszeit von Amphetamin beträgt 5–6 Stunden bei saurem Harn und 20–30 Stunden bei alkalischem Harn. Amfetaminil, Fenetyllin, Methylphenidat, Metamphetamin, Ephedrin und Norpseudoephedrin werden im Organismus teilweise zu Amphetamin umgewandelt oder ähnlich wie dieses inaktiviert.

Amphetamine sind indirekt wirkende Sympathomimetika. Sie wirken sowohl zentral als auch peripher über folgende Mechanismen: Sie fördern die agonistischen Wirkungen an Adrenozeptoren, v.a. durch Freisetzung von Noradrenalin aus den Speichervesikeln noradrenerger Neuronen (Verdrängung infolge ähnlicher chemischer Konstitution).

Sie hemmen die Wiederaufnahme von Noradrenalin in die präsynaptische Membran und den enzymatischen Abbau der Amine durch die Monoaminoxidase.

Bei wiederholter und langdauernder Applikation tritt in zunehmendem Maße ein Wirkungsverlust auf (Tachyphylaxie). Dieser kann mit einer Abnahme der Noradrenalin-Konzentration in den Speichervesikeln der noradrenergen Neurone erklärt werden und mit Aufnahme von weniger wirkungsvollen Amphetaminmetaboliten in die Speicher. Sie werden nach sympathischer Stimulierung freigesetzt und wirken, weil sie schwächer wirksam sind als Noradrenalin, als falsche Transmitter. Dies ist der Grund, daß indirekt wirkende Sympathomimetika bei längerdauernder Zufuhr paradoxerweise antisymphatotone Wirkung haben. Nach anfänglich nicht-medizinischem Gebrauch von Amphetamin in Tablettenform wird gewöhnlich rasch zur intravenösen Applikation übergegangen. Infolge der Entwicklung einer Toleranz, von der besonders die gesuchten zentralen Effekte betroffen sind, kann die Tagesmenge bald ein Mehrhundertfaches der Anfangsdosis erreichen. So kann es zu einer Situation kommen, in der ununterbrochen im Abstand weniger Stunden steigende Mengen injiziert werden. Nach etwa einer Woche ohne Schlaf, bei steigender Spannung und reduzierter Nahrungsaufnahme kommt es, im Zustand höchster Erschöpfung, zum plötzlichen totalen Zusammenbruch – „crash down“ – mit Aussetzen des Mittels, tiefem Schlaf und später Heißhunger. Fortbestehende Müdigkeit und Lethargie sind dann der Anstoß zu einem neuen „run“. Die während der Intoxikation gesteigerte psychische und motorische Aktivität kann sich in stundenlanger stereotyper Wiederholung sinnloser Tätigkeiten äußern. Oft entwickelt sich eine toxische paranoide Psychose mit von Halluzinationen geprägten und oft in Aggression umschlagenden Verfolgungsideen. Dabei kann ihr ursächlicher Zusammenhang mit der Intoxikation dem Betroffenen manchmal noch bewußt sein. In der Regel klärt sich die Psychose nach dem Entzug spontan.

– *Wirkungen auf das ZNS:*

Unter den sympathomimetischen Aminen gehören die Amphetamine als „Weckamine“ zu den stärksten Erregern des ZNS. Die Weckwirkung einer – individuell verschiedenen – oralen Gabe von 5–30 mg Amphetamin äußert sich in erhöhter Wachsamkeit und vermindertem Schlafbedürfnis; verstärktem Antrieb, Selbstvertrauen und Konzentrationsvermögen, Assoziations-, Sprach- und Bewegungsbeschleunigung; gehobener Stimmung, Selbstüberschätzung und Euphorie. Hohe Dosen können die Empfindungsschwelle für optische, akustische, taktile und Geruchsreize herabsetzen. Es folgen, besonders nach wiederholt hohen Dosen, Müdigkeit und psychische Depression. In Einzelfällen kann eine Depression der Erregung vorangehen, unter Umständen begleitet von Angst, Verwirrtheit, Agitation, Aggressivität. Der Dauergebrauch von Amphetaminen führt zu einer starken psychischen Abhängigkeit vom Ampheta-

mintyp sowie zur Toleranzbildung, die sich hauptsächlich gegen die zentralen Wirkungen richtet, es kann zu einer Steigerung bis zum Hundertfachen der therapeutischen Dosis und darüber kommen. Von Polytoxikomanen werden Amphetamine oft eingenommen, um sich am Morgen „aufzuputtschen“. Die anorektische Wirkung der Amphetamine wird einem dämpfenden Einfluß auf ein hypothalamisches Hungerzentrum zugeschrieben.

- *Wirkungen auf den Kreislauf:*

Periphere Vasokonstriktion; nach Aktivierung von α - und β -Rezeptoren steigen systolischer und in geringem Maß auch diastolischer Blutdruck, begleitet von reflektorischer Bradykardie, die bei wieder fallendem Druck in Tachykardie umschlägt. Nach hohen Dosen tritt gelegentlich eine Arrhythmie auf.

- *Wirkungen auf die Atmung:*

Frequenz und Volumen der Atmung werden erst bei höherer Dosierung erhöht. Bronchospasmodische Wirkung.

- *Weitere sympathomimetische Wirkungen:*

Mydriasis, Hyperthermie, Tonisierung glatter Muskulatur, z.B. des Blasensphinkters, gesteigerter Sexualtrieb.

- für die Behandlung einzelner hyperaktiver Kinder sind Stimulanzien geeignet, vor allem dann, wenn eine Störung der Aufmerksamkeit im Vordergrund steht. Die Behandlung mit Stimulanzien sollte jedoch nur in sorgfältig ausgewählten Fällen und mit niedriger Anfangsdosierung erfolgen. Bei Kindern unter fünf Jahren sollte eine solche Behandlung nicht in Betracht gezogen werden. Wenn ein Kind über mehr als sechs Monate behandelt werden muß, ist eine sorgfältige regelmäßige Kontrolle durch einen Spezialisten mit besonderen Kenntnissen auf diesem Gebiet, der außerdem über Möglichkeiten zur psychologischen Testuntersuchung verfügt, unabdingbar.

Die besten Ergebnisse scheinen in den Fällen erzielt zu werden, wo Stimulanzien zur Unterstützung anderer Behandlungsformen, wie Verhaltenstherapie und Durchführung von Erziehungsprogrammen, falls diese allein nicht ausreichen, eingesetzt werden. Bei Schulkindern sollten Stimulanzien nur dann verordnet werden, wenn sich das Syndrom als wirkliches Handikap für die Entwicklung des Kindes erweist und nichtmedikamentöse Maßnahmen erfolglos sind. Trotz, Aggressivität, leichtere Verhaltensstörungen oder Schulversagen allein berechtigen nicht zur Anwendung von Stimulanzien (STAMK, 1986).

- Nehmen Frauen in den ersten Wochen der Gravidität Amphetamine ein, besteht für die Frucht die Gefahr, daß Herzmißbildungen und andere Malformationen auftreten: Spina bifida, Hydrozephalus, Transposition der großen Gefäße, Lippenspalten, Polydaktylien und weitere Gliederformitäten.

- Nach intravenösem Amphetaminabusus wurden Fälle schnell fortschreitender, tödlich verlaufender zerebraler Mukormykosis mit Abszeßbildung bei gleichzeitig vorhandener Immunschwäche (AIDS) beobachtet.

- Durch Phenylpropanolemin Nierenversagen, toxische Muskelschäden, Hypertonie und ZNS-Schäden (AMA News Release, 10.9.82).

Tab. 1: Interaktionen (ESTLER)

Stimulans	kann interferieren mit	Resultat	wahrscheinlich Ursache der Interferenz
Amphetamine z.B. Metamphetamin und seine Derivate	ansäuernde Pharmaka, z.B. Ammoniumchlorid Acetazolamid (z.B. Diamox®) Ascorbinsäure in hohen Dosen (z.B. Ceblon®)	Abschwächung der Wirkung der Weckamine	beschleunigte renale Ausscheidung der Weckamine infolge verminderter tubulärer Rückresorption bei erniedrigtem pH des Primärharns
	alkalisierende Pharmaka, z.B. Natriumbikarbonat Trispuffer (THAM, Tris)	Verstärkung der Weckamin-Wirkung	verzögerte renale Ausscheidung der Weckamine infolge vermehrter tubulärer Rückresorption in der Niere bei erhöhtem pH des Primärharns

Tab. 1: Fortsetzung

Stimulans	kann interferieren mit	Resultat	wahrscheinlich Ursache der Interferenz
	Sympathomimetika	Verstärkung der sympathomimetischen Wirkung beider Pharmakagruppen	Synergismus
	Dextropropoxyphen (z.B. Develin® retard)	Verstärkung der zentral erregenden Wirkung der Weckamine durch toxische Dosen von Propoxyphen, Krämpfe	
	Neuroleptika, z.B. Phenothiazine Reserpin	Abschwächung der zentral erregenden und sympathomimetischen Wirkung der Weckamine	Antagonismus; Blockierung von Dopamin- und sympathischen Alphaszeptoren, bzw. Katecholamin-Verarmung
Methylphenidat (Ritalin®)	Phenytoin (Epanutin, Citrullamon, Phenhydant, Thilopenyt), Zentropil	Verstärkung der Phenytoin-Wirkung	Hemmung von arzneimittelabbauenden Enzymen durch Methylphenidat

Toxizität:

ED: 3 bis 9 mg

Gewöhnte nehmen ca. die 10fache Menge als Einzeldosis und bis zu 2000 mg und mehr pro Tag ein.

DL: Erwachsene: 10-20 mg/kg KG

Kinder: 5 mg/kg KG bei Nichtgewöhnten

Amfepramon:

Beobachtete kleinste Letaldosis (3jähriges Kind): 165 mg; beobachtete überlebte Maximaldosis: 1100 mg (Kind), 2250 mg (Erwachsener).

LD₅₀ oral Maus 160 mg/kg [RTECS]**Amfetaminil:**

Tagesdosis

ED 3-10 mg, schnelle Toleranzentwicklung, bei Drogenabhängigen bis tägl. 2000 mg

Amphetamin:TDL₀ oral Kind: 7500 mg/kgLDL₀ oral Ratte: 50 mg/kgLD₅₀ intraperitoneal Ratte: 125 mg/kg**Amphetamin-Cl:**LD₅₀ subkutan Maus: 12 mg/kg**Ephedrin:**

LDL0 unbestimmt Mann: 9 mg/kg

LD₅₀ oral Ratte: 600 mg/kg

LDL0 intraperitoneal Ratte: 170 mg/kg

Fenetyllin-Hydrochlorid:LD₅₀ oral Ratte: 100 mg/kgLD₅₀ oral Maus: 347 mg/kgLD₅₀ intravenös Maus: 55 mg/kg

Symptome und klinische Befunde:*Bei akuter Intoxikation:*

Mydriasis, Tachykardie, Hypertonie (mit Gefahr einer Hirnblutung, Hyperthermie, Brechreiz, extrem trockener Mund, motorische Unruhe, Tremor, Palpitationen, Kopfschmerzen, Nystagmus, Kreislaufzusammenbruch, Atemlähmung).

Bei chronischem Mißbrauch:

Psychisch: Anfangs gesteigerte Konzentrations- und Assoziationsfähigkeit, vermehrte Aktivität, Logorrhoe, Silbenstolpern, Bewegungsstereotypien (Ulkus an Lippe und Zunge), gesteigerter Sexualtrieb (bei i.v. Injektionen kommt es zu einem „run“ mit einem „flash“, einer orgiastischen Euphorie mit dem Gefühl der Omnipotenz; danach treten Entzugssymptome auf), Aggressivität, Ideenflucht, verminderte Kritikfähigkeit, optische und akustische Halluzinationen, paranoide Psychose mit Beziehungswahn, Verfolgungswahn bei klarer Bewußtseinslage. Verwechslung möglich mit Halluzinationen beim Alkohol-Schlafmittelentzugsdelir. Dauer in der Regel eine Woche (solange auch positiver Giftnachweis). Abnorme Persönlichkeit, Instabilität, häufig mit Alkohol-, Schlafmittel- oder anderer Drogenabhängigkeit vergesellschaftet. Im Gegensatz zur alkoholbedingten Psychose, die erst nach langem exzessivem Alkoholgenuß auftritt, kann eine Amphetaminpsychose nach einer einmaligen großen Dosis auftreten.

Komplikationen bei chronischem Gebrauch:

Gewichtsverlust, nekrotisierende Angiitis, Hypertension, Nierenschädigung, Neuropathie, Lungenödem, Drogenabhängigkeit.

Psychische Symptomatik:

Nach Abklingen der erwünschten Wirkung überwacht, aufgedreht und müde zugleich; vermeintlich gesteigerte Einsichtsfülle; nervös, verstimmt, unruhig, fahrig, rastlos, gereizt bis aggressiv; Angstzustände; unproduktive Überaktivität, Konzentrationsabfall (verhängnisvoll bei Prüfungen, wenn der Zeitpunkt der Einnahme falsch gewählt wurde); herabgesetztes Urteilsvermögen, Kritiklosigkeit; Benommenheit; Redefluß, Selbstüberschätzung; Zwangslachen, Verwirrheitszustände, Ideenflucht; Depersonalisations- und Derealisationsgefühle; paranoide Ideen, illusionäre Verkennungen, akustische, haptische und vor allem optische Halluzinationen (Drogenpsychose).

Körperliche Symptomatik:

Nystagmus, Mydriasis; Mundtrockenheit; Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Magen-Darm-Krämpfe; Hypertonie (besonders Lungenkreislauf) und Blutdruckabfall; motorische Stereotypien; pulsierender Kopfschmerz; Schwitzen; Erhöhung der Körpertemperatur; Händezittern; Anstieg von Puls- und Atemfrequenz; Herzrhythmusstörungen u.a. Bei Überdosierung ernsthafte Herz- und Kreislaufstörungen mit Gefahr von Kollaps (Doping), Herzversagen oder Gehirnblutung.

Entziehungssymptome:

Apathisch-depressive Verstimmungen, Schlafstörungen, verstärkte Suizidalität u.a.

Das klinische Bild einer Amphetaminvergiftung erscheint als paranoide Psychose mit Beziehungsideen, Verfolgungswahn, visuellen und akustischen Halluzinationen bei klarer Bewußtseinslage.

Es gibt keine relevanten körperlichen Intoxikationszeichen für die Intoxikation mit Amphetaminen. Das psychische Bild kann u.U. nicht von akuter oder chronischer Paranoia unterschieden werden.

Das psychische Bild kann mit Halluzinationen beim Alkoholentzugsdelir verwechselt werden, wenn von einer Alkoholabhängigkeit nichts bekannt ist.

Patienten mit Amphetamin-Psychose genesen innerhalb einer Woche, es sei denn, es bestünde ein deutlicher Grund für die Fortdauer der Symptome wie z.B.: andauernde Fortdauer der Giftauusscheidung oder hysterische Verlängerung der Symptome.

Falls die Symptomatik noch nach Drogenfreiheit im Urin vorliegt, sollte man eine Schizophrenie vermuten. Der Drogennachweis ist zur Differentialdiagnose unerlässlich bei den geschilderten paranoiden Reaktionen, um Amphetaminintoxikation auch bei Patienten aufzudecken, die eine Abhängigkeit leugnen.

Eine große Zahl von Patienten mit Amphetaminpsychose wurden als Schizophrenie fehlagnostiziert und könnten mit Insulinschock therapiert worden sein, wobei die Anzahl der „Heilungen durch Insulin“ bei Schizophrenen erhöht wäre.

Die Rückfallquote ist hoch, entsprechend dem starken Rückfall in die Abhängigkeit.

Patienten, die eine Amphetamin-Psychose entwickeln, zeigen in hohem Maße eine abnorme Persönlichkeit und Instabilität sowie Alkoholismus und Abhängigkeit von anderen Drogen. Dies soll nicht heißen, daß nicht auch normal erscheinende und angepaßte Individuen diese Reaktion entwickeln könnten, oder daß die Abnormitäten, wenn vorhanden, oft so geartet sind, daß sie von den meisten Allgemeinmedizinern, Internisten und Chirurgen nicht diagnostiziert werden und deshalb keine Kontraindikation gesehen wird, das Präparat zu verschreiben.

Bei manchen Patienten besteht ein deutliches Selbstmordrisiko während des Entzuges.

Viele Patienten erhalten das Gift aus Inhalationsmitteln, die ohne Rezept erhältlich sind. Es steht zu hoffen, daß die gefundenen Beweise zu einem Verkaufsverbot solcher Mittel führen.

Spezifische Behandlung ist während der psychotischen Phase nicht indiziert. Weitere Behandlung sollte sich auf die Entwöhnung richten. Jeder Patient, der nach Aufnahme einer großen Amphetamindosis in klinische Behandlung kommt, sollte sofort stationär aufgenommen werden, da Patienten während der psychotischen Phase potentiell gefährlich sind.

Drogenfreiheitskontrollen sind ein wertvolles Hilfsmittel in der unterstützenden Therapie im Versuch, einen Rückfall zu vermeiden.

Bei der medizinischen Verschreibung von Amphetaminen ist Vorsicht geboten, besonders bei Klagen über Depression und Müdigkeit. Abhängigkeitsgefährdete Patienten sind nicht leicht zu diagnostizieren.

Amphetamin ist als echtes Halluzinogen zu betrachten, da bereits bei einer einzigen größeren Dosis Halluzinationen auftreten können.

Nachweis:

GC, DC, HPLC, Massenspektrometrie, UV-Absorption, IR-Absorption, Emit, TDX, Ria

Durch die Untersuchung einzelner Segmente von Haaren, Finger- und Zehennägeln kann auch ein lange zurückliegender Amphetaminmißbrauch festgestellt und zeitlich zumindest grob eingeordnet werden.

Therapie:

Akut:

Antidot Physostigmin bei anticholinergem Wirkung (JANOWSKY)

Bei Amphetaminentzug steht ein Dauerschlaf abgelöst von Heißhunger im Vordergrund. Schutz vor Selbstmordgefahr (Bezugsperson).

Entzug wegen Selbstmordgefahr (toxische Psychose durch Überdosierung!) möglichst auf geschlossener Station.

Falls nötig Sedierung mit Doxepin (selten nötig): maximal 10 Tage, saure Mineralwässer oder Obstsäfte zur Urinansäuerung.

Tagelanger Tiefschlaf, dann Freßsucht.

Bei Polytoxikomanie (meist!) initiale Diagnostik (Barbiturate, Benzodiazepine: Entzugsdelir kann hier erst am 10. Tag beginnen!), Therapie siehe Barbiturate.

Besonderheiten:

Eine gefährliche Blutdrucksteigerung kann auftreten, wenn der Abbau der freigesetzten Katecholamine durch Monoaminoxidase-Hemmstoffe, z.B. Tranylcypromin, verhindert wird.

Auslösung und längeres Bestehenbleiben einer Angstsymptomatik, ähnelt manchmal dem Bild einer Schizophrenie.