



Michel Wolters, verslavingsarts

*Crack - wat is het, wat doet het. Effecten, gevaren en interacties*



Nascholing voor straatartsen

# Crack – Freebase – Basecokes - Cocaine base

Michel Wolters



# disclosures

|  |   |
|--|---|
| (Potentiële) belangenverstrengeling  | Geen  |
| Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven   | Geen  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Sponsoring of onderzoeksgeld</li><li>• Honorarium of andere (financiële) vergoeding</li><li>• Aandeelhouder</li><li>• Andere relatie, namelijk ...</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• N.v.t.</li><li>• N.v.t.</li><li>• N.v.t.</li><li>• N.v.t.</li></ul> |

# Crack- wat is het, wat doet het, effecten, gevaren en interacties.

- Crack – Freebase – Basecoke
- - Cocaine base
- Craving, Tolerantie, Allostase
- Veranderingen in het brein door chronisch gebruik
- Werking neurobiologisch
- Basecoke – gewenste effecten
- Sympaticomimetisch toxidroom
- Klinisch intoxicatiebeeld: cardiovasculair, resipatoir, CZS, renaal, GI, lokaal, overig
- Complicaties bij intoxicatie
- Detoxificatie/onttrekkingsyndroom
- Farmacotherapie
- Somatische comorbiditeit – cardiovasculair, respiratoir, immunsysteem, CZS, overig
- Psychiatrische comorbiditeit
- Cocaine base - interacties



# Crack – Freebase – Basecoke - Cocaine base

- Methode om cocaïne om te zetten in een rookbare variant
- Door hydrochloride zout te verwijderen, verlaagt het smeltpunt (90 gr)
  - Direct naar de longen en de hersenen
  - Niet gastrointestinaal of bovenste luchtwegen
  - Sneller effect en meer intens door snuiven of cocaine poeder injecteren
- Crack wordt gemaakt met behulp van baking soda en water
  - Bij het roken veroorzaken resten baking soda een knetterend geluid
- Basecoke wordt gemaakt met ether of ammoniak
- Beide varianten geven een rookbare variant
  - Risico van freebasen met ammoniak tijdens maken (solvents)(brand/explosie)
  - Blootstelling aan toxische chemicaliën tijdens gebruik

# Crack – Freebase – Basecoke - Cocaine base

- Cocaine base wordt sneller opgenomen, effect is meer intens, en veel korter
- Cocaine snuiven 40-60 minuten, cocaine base roken 5-10 minuten
- De korte werking stimuleert opnieuw gebruiken, ook om het eerste effect weer te krijgen
- Risico op psychische afhankelijkheid is groot

| ROUTE       | BIOLOGISCHE BESCHIKBAARHEID | INTREDEN EFFECT | DUUR EFFECT    |
|-------------|-----------------------------|-----------------|----------------|
| roken       | 57-70%                      | <1 minuut       | 30-60 minuten  |
| intraveneus | 100%                        | <1 minuut       | 30-60 minuten  |
| intranasaal | 25-94%                      | 1-5 minuten     | 60-120 minuten |
| oraal       | 20-50%                      | 30-60 minuten   | uren           |

# Crack – Freebase – Basecoke - Cocaine base

- Wordt met een pijp gerookt
  - Risico vervuilde pijp
  - Risico gebruik van as bij het roken
  - Risico te grote verhitting
  - Risico metaaldeeltjes door schrapen/schoonmaken

# Craving, Tolerantie, Allostase

- Craving
  - Operant, geconditioneerd
  - Nucleus Accumbens
  - Dopanierg
- Tolerantie
  - Afname sensitiviteit receptoren
  - Afname hoeveelheid receptoren
- Homeostase – Allostase
  - Een nieuw evenwicht, echter niet altijd omkeerbaar



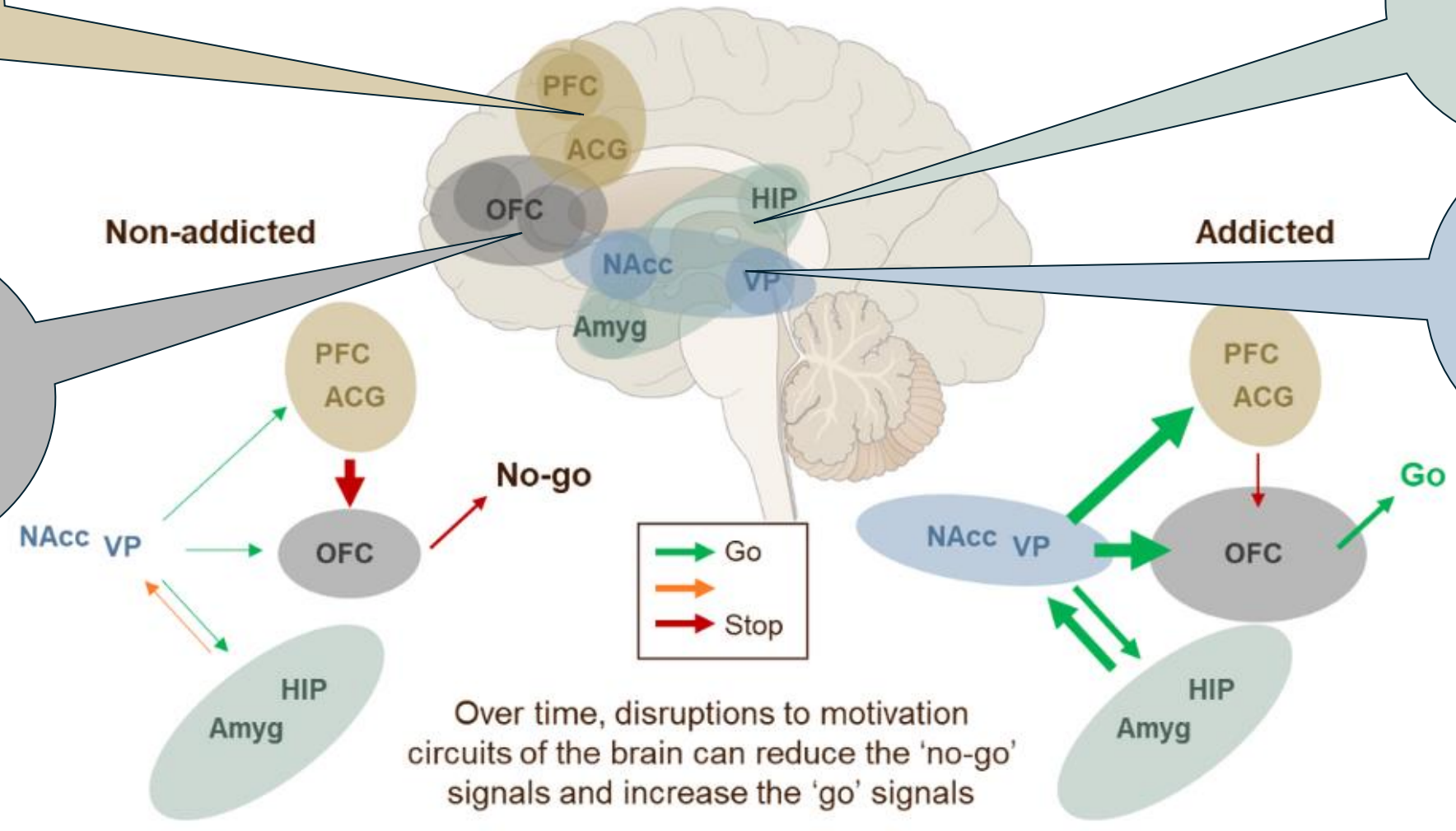
# Brain changes resulting from chronic substance use

Cognitieve controle; prefrontale cortex en Gyrus Cinguli

Leren en geheugen; Amydala en Hippocampus

Voorspelling beloning en plezier; Nuc. Accumbens en Ventraal Pallidum

Motivatie, drive en Saliencie; Orbitofrontale cortex

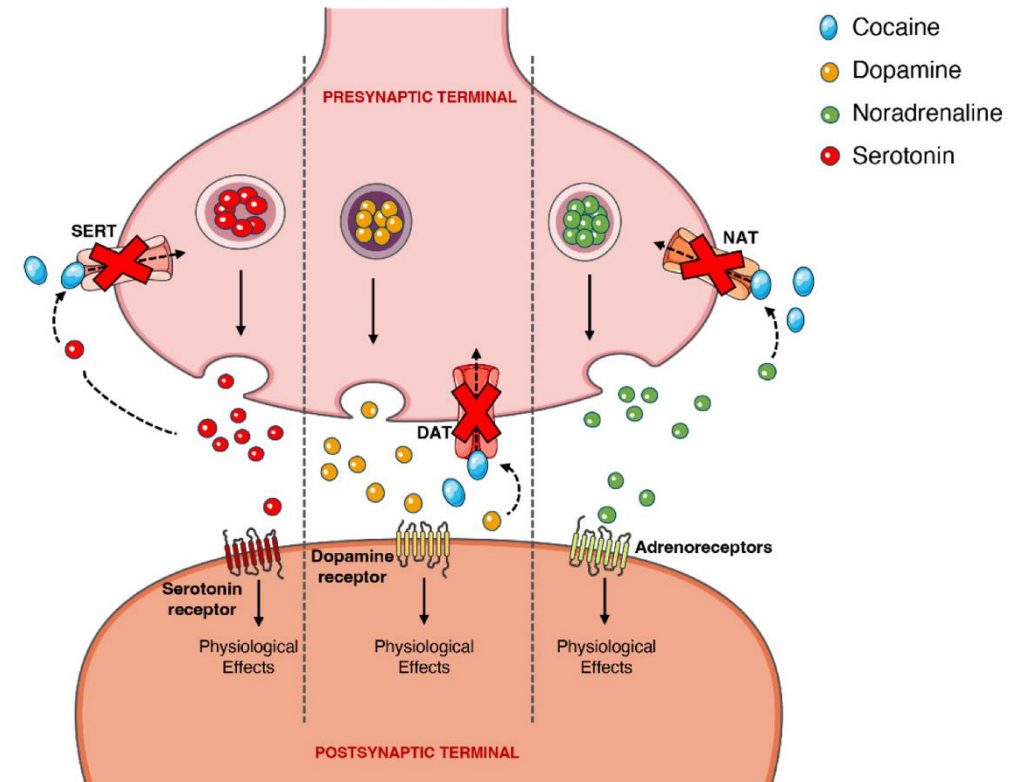


Over time, disruptions to motivation circuits of the brain can reduce the 'no-go' signals and increase the 'go' signals

ACG=anterior cingulate gyrus; Amyg=amygdala; HIP=hippocampus; NAcc=nucleus accumbens; OFC=orbitofrontal cortex; PFC=prefrontal cortex; VP=ventral pallidum  
 Adapted from: Baler & Volkow. Trends Mol Med 2006;12(12) 559-566; Nutt & Nestor (eds). Addiction. 2018

# Werking neurobiologisch

- Blokkade heropname dopamine, noradrenaline en serotonine
- Blokkade presynaptische dopamine transporter in de synapsspleet zorgt voor extracellulaire verhoging dopamine en een overstimulatie van postsynaptische dopaminerge receptor – geeft euforische rush.
- Chronisch gebruik veroorzaakt reductie dopamine receptoren D2 en D3 in corpus striatum, nucleus caudatus en putamen en toename DAT in corpus striatum
- Dopamine stimuleert craving en drugzoekend gedrag
- Noradrenaline geeft lichamelijke effecten: BP, HF, temp, pupillen
- Serotonine reguleert: eetlust, slaap, geheugen, leren, temperatuur, stemming en seksueel gedrag
- Cocaine met name dopaminerg en serotonerg



# Basecoke – gewenste effecten

- Meer energie
- Opgewekt gevoel
- Angst en remmingen verdwijnen
- Meer zelfvertrouwen
- Makkelijker praten
- Denken lijkt sneller en makkelijker te gaan
- Soms kunnen gebruikers zichzelf overschatten
- Rusteloosheid, opgefokt gevoel
- Sommige mensen kunnen zich juist agressief gedragen

# Sympathomimetic toxidrome

EMNote.org

## Sympathomimetic Toxidrome

Mnemonic: "MATHS"

- M** : Mydriasis
- A** : Agitation, arrhythmia, angina
- T** : Tachycardia
- H** : Hypertension, hyperthermia
- S** : Seizure, sweating



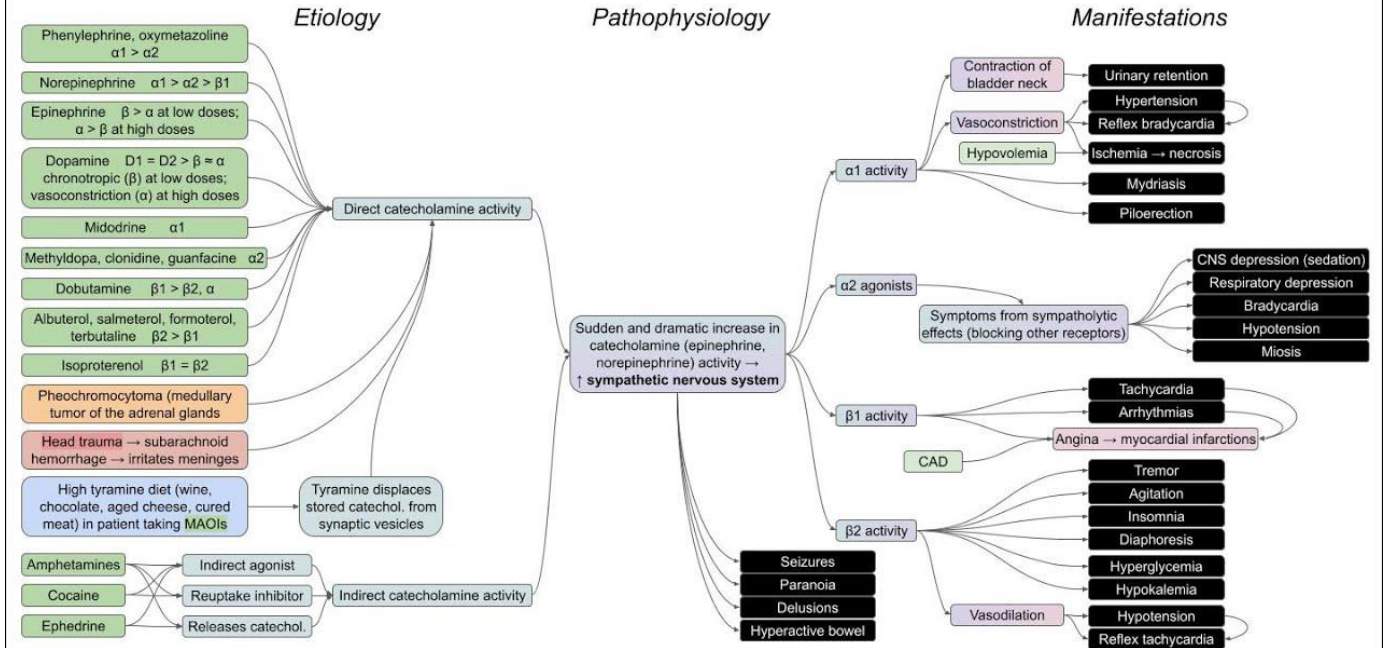
### Management:

1. Treat agitation, HTN, and seizures with benzodiazepines
2. Avoid pure  $\beta$ -blockers due to unopposed alpha agonism

@jackcfchong

## Sympathomimetic toxidrome

|                      |                        |                   |                           |
|----------------------|------------------------|-------------------|---------------------------|
| Risk factors / SDOH  | Medicine / drugs       | Diet / food       | Immunology / inflammation |
| Cell / tissue damage | Infectious / microbial | Neoplasm / cancer | Signs / symptoms          |
| Nervous system path  | Biochem / organic chem | Flow physiology   | Tests / imaging / labs    |



|   | HR & BP | Resp. | Temperature | Pupils             | Bowel Sounds | Diaphoresis |
|---|---------|-------|-------------|--------------------|--------------|-------------|
|   |         |       |             |                    |              |             |
| <b>Sympathomimetic</b><br>Caffeine, cocaine, amphetamines, methamphetamines, Ritalin, LSD, Theophylline, MDMA | <br>    |       |             | <b>Dilated</b><br> |              |             |

# Klinisch intoxicatiebeeld: cardiovasculair

- Pijn op de borst
- Myocard ischemie
- Myocard infarct
- Hypertensie
- Ritmestoornissen
- ECG veranderingen (QT- en QRS-verlenging, sinus tachycardie, sinus bradycardie, supraventriculaire tachycardie, AV blok, ventriculaire tachycardie, ventrikel fibrillatie, asystolie, Torsade de Pointes)
- Cardiomyopathie
- Aorta dissectie

# Klinisch intoxicatiebeeld: respiratoir(roken)

- Longoedeem
- Exacerbatie van astma
- Tachypnoe
- Pulmonale hemorragie
- Microembolieën
- interstitiële afwijkingen
- Pneumothorax
- Pneumomediastinum
- Granulomatose
- Arteriële mediale hypertrofie

# Klinisch intoxicatiebeeld: CZS

- Euforie
- Verwijde pupillen
- Agitatie
- Tremor
- Convulsies
- Angst
- Psychose
- Hallucinaties
- Delier
- Paranoia
- Epileptische insulten
- Na de 'upfase' volgt een even langdurige en diepe down fase met depressie en soms neiging tot Tentamen Suicide.
- Chronisch gebruik kan depletie van dopamine veroorzaken en leiden tot een verhoogde psychische afhankelijkheid.

# Klinisch intoxicatiebeeld: renaal, GI, lokaal, overig

- Renaal
  - Acute nierinsufficiëntie bij rhabdomyolyse
- Maag/darm
  - Ileus (m.n. bij body packers)
  - maag of darm perforaties
  - ischemie.
- Lokaal
  - Na intranasale toediening kan cocaïne erosies epistaxis en hypesthesie veroorzaken.
- Overig
  - Hyperthermie
  - Leverfunctiestoornissen
  - Rhabdomyolyse
  - metabole acidose
  - Pseudo-coma door totale uitputting na hyperactivatie of langdurige convulsies

# Complicaties bij intoxicatie

- Intraniële bloedingen
  - Subduraal, subarachnoidale of intracerebrale bloeding
- Acut coronair syndroom door ischemie (vasoconstrictie)
- Ritmestoornissen door verlengde QTc-tijd
- Aortadissectie
- Ischemie van de darmvaten

# Detoxificatie/onttrekkingsyndroom

- Vermoeidheid
- Levendige dromen (onaangenaam)
- Insomnie of hypersomnie
- Verhoogde eetlust
- Psychomotore vertraging of agitatie
- Somberheid
- Craving

# Farmacotherapie

- Bij onvoldoende effect van psychologische behandeling, met hoge therapietrouw en gecontroleerd op misbruik en bijwerkingen
- Overweeg de volgende behandelingen, allen off-label
  - Naltrexon
  - Indirecte dopamine-agonisten:
    - Dexamfetamine MGA  $\geq$  60mg/dag
    - Gemengde amfetaminezouten 60-80 mg/dag
    - Bupropion 300mg/dag
    - Modafinil 300 mg/dag

# Somatische comorbiditeit – cardiovasculaire aandoeningen

- Chronisch cocaïnegebruik verhoogt risico atherosclerose
  - 33% gebruikers ontwikkelt ernstige coronaire atherosclerose
- Verhoogd risico op linkerventrikelhypertrofie, cardiomyopathie en trombose
- Verhoogd risico op CVA door vasoconstrictie
- Pijn op de borst, ischemie, acuut myocardinfarct, ritme- en geleidingsstoornissen
- Meestal in eerste uur na gebruik

# Somatische comorbiditeit – respiratoire aandoeningen

- Roken cocaïne beschadigt bloedgasbarriere in de longen
  - Gasuitwisseling↓, lokale afweer↓, risico longontsteking↑
- Pneumonie↑, chronische ontsteking longblaasjes↑
  - Koorts, hypoxie, bloed ophoesten, diffuse infiltraten (cracklong)
- Klaplong
- Longoedeem (gevolg hartfalen, schade capillair epitheel)
- Pulmonale hypertensie (vasoconstrictie in longen na gebruik)
- Risico COPD ↑
- Bronchospasmen en exacerbatie astma

# Somatische comorbiditeit – immuunsysteem

- Risico verdubbelt op gezondheidsklachten door delen pijp
  - Zweren op lippen/mond en keelpijn
- Risico op bloedoverdraagbare ziekten hoger bij IV gebruik
- Door risicovoller seksueel gedrag hoger risico op SOA, HIV, HBV, HCV

# Somatische comorbiditeit – zenuwstelsel

- Cocaïne geeft verlaging insulddrempel
- Verandering dopaminerge prikkeloverdracht mogelijk verklaring voor negatieve effecten op geheugen, aandacht en concentratie

# Somatische comorbiditeit: overig

- Vermagering door suboptimaal dieet
- Oververmoeidheid
- Retinopathie (door micro-embolieën door versnijdingsmiddelen)
- Verminderde nierfunctie en terminale nierinsufficiëntie door vasoconstrictie (zelfs zonder hypertensie)
- Kleine wondjes (door tactiele hallucinatie)
- Lokale doorbloedingsstoornissen darmwand verhoogt risico op darmperforatie
- Hepatocellulaire necrose
- Tijdens zwangerschap verhoogd risico solutio placentae, aangeboren hartafwijkingen, misvorming, groeiretardatie en neurologische defecten

# Psychiatrische comorbiditeit

- Cocainegebruik vaker bij mensen met schizofrenie
- Vermoedelijk hoger risico op wanen en/of hallucinaties
- Sterkst geassocieerd met verergering extrapiramidale symptomen bij medicamenteuze behandeling schizofrenie
  - Akinesie, dystonie, dyskinesie
- Paranoïde gevoelens kunnen verergeren bij gebruik cocaïne
- Verminderde serotoninegehalte kan rol spelen bij ontstaan:
  - Depressie, angststoornissen, impulsiviteit, suïcidaal gedrag, agressiviteit
- Wordt bij ADHD wel gebruikt als zelfmedicatie

# Cocaïne base - interacties

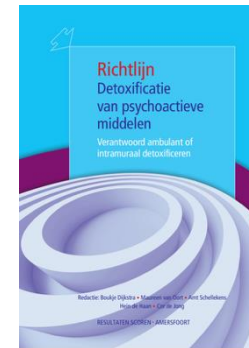
- **Cocaïne en alcohol**
  - Ontstaat coca-ethyleen: blijft langer in het lichaam verhoogt druk op hart en lever
    - Myocard infact, CVA, leverschade, plotse dood
- **Cocaïne en opioïden**
  - Tegenstelling demping en stimulant kan overdosis maskeren
    - Ademdepressie, ritmestoornissen, fatale overdosis
- **Benzodiazepinen**
  - Cocaïne maskeert sedatieve effecten met risico op overdosering
    - Respiratie stoornissen, verwarring, ernstige sedatie
- **Voorgeschreven medicatie** (ADHD, slaap, angst/depressieve)
  - Overspoelen zenuwstelsel en verhogen risico op overdosering
    - Insulten, paniekaanvallen, hypertensie pieken, verminderde effectiviteit medicatie

# Cocaine base - interacties

- **Cocaine en SSRI**
  - Kan effect cocaine verminderen door bezetting receptoren door SSRI
  - Verhoging kans serotonine syndroom en hypertensie
  - Gebruik afgeraden bij depressie
- **Cocaine en MAO-remmers**
  - Risico serotonine syndroom
- **Cocaine en antihypertensiva**
  - $\beta$ -blokkers blokkeren  $\beta$ -receptoren, maar niet  $\alpha$ -receptoren, kan ernstige hypertensie veroorzaken
- **Cocaine en NSAID**
  - Extra belasting nieren

**MAINline**

**Radboudumc**



 **Trimbos**  
instituut

**VVGN**  
Vereniging voor  
Verslavingsgeneeskunde  
Nederland