# Aanpak van intoxicaties in de huisartsenpraktijk

SCHIMMEL Alice en LAMBRECHTS Eva, KU Leuven

Promotor: Prof. Dr. VERBAKEL Jan, KU Leuven

Co-promotoren: Prof. Dr. AERTGEERTS Bert en Prof. Dr. DELVAUX Nicolas, KU Leuven

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: 2019 – 2022

*Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.*

*Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.*

# INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE ..... 3
ABSTRACT ..... 4
INLEIDING ..... 5
METHODES ..... 6
Zoekstrategie ..... 6
Onderzoeksvragen ..... 6
Keuze databanken ..... 6
Vertaling van onderzoeksvragen naar zoekstrengen ..... 6
Bepaling in- en exclusiecriteria ..... 7
Screening artikels ..... 7
Opstellen evidence tabel ..... 8
Ontwikkeling voorstel urgentieschema's ..... 8
Feedbackmomenten ..... 8
Ontwikkeling finale urgentieschema's ..... 8
RESULTATEN ..... 9
Best evidence topic ..... 9
Voorstel urgentieschema's ..... 18
Resultaten overlegmomenten ..... 26
Finale urgentieschema's ..... 31
DISCUSSIE ..... 41
BESLUIT ..... 41
REFERENTIES ..... 42
BIJLAGEN ..... 48
Bijlage 1: Advies ethische commissie ..... 48
Bijlage 2: Zoektermen ..... 48
Bijlage 3: Overzicht van artikelselectie ..... 48
Bijlage 4: Tables of evidence van finaal gebruikte artikels ..... 48
Bijlage 5: Persoonlijke reflectie over het verloop van het groepsproces en de persoonlijke visie op wat deze thesis betekent voor het werkveld ..... 48

# ABSTRACT

**ACHTERGROND** Huisartsen worden regelmatig geconfronteerd met vragen over foutieve medicatie-inname, medicatie-overdosis of blootstelling aan een schadelijk product. Het handboek "Urgentieschema's voor huisartsen" (2012) tracht in deze situaties een hulpmiddel te bieden. Deze thesis maakt deel uit van de herwerking van dit handboek, m.n. het hoofdstuk "Intoxicaties".

**METHODEN** Er werden systematische literatuurstudies uitgevoerd voor elk onderwerp. De bekomen informatie werd nadien verwerkt in stroomdiagrammen. Vervolgens werden deze op vormgeving en inhoud beoordeeld tijdens overlegmomenten met huisartsen en artsen uit de tweede lijn, en indien nodig aangepast.

**RESULTATEN** Voor elk onderwerp werd een compact en bruikbaar schema ontworpen met vermelding van toxische dosis, te verwachten symptomen en verwijscriteria. Het betreft richtlijnen voor de volgende onderwerpen: paracetamol, niet-steroïdale anti-inflammatoire middelen (NSAID's), salicylaten, narcotische analgetica, vitamine K-antagonisten (VKA), directe orale anticoagulantia (DOAC's), digitalis, selectieve serotonine reuptake inhibitoren (SSRI's), tricyclische antidepressiva (TCA's), antipsychotica, benzodiazepines, amfetamines, alcohol, ethyleenglycol, bijtende producten, knoopbatterij & vreemd voorwerp, chloordamp en koolstofmonoxide (CO).

# INLEIDING

Huisartsen worden regelmatig gecontacteerd met vragen betreffende o.a. foutieve medicatie-inname, medicatie-overdosis of blootstelling aan een schadelijk product. Sommige intoxicaties verlopen ernstig en vergen snelle verwijzing. Desondanks behoort dit voor de meeste huisartsen niet tot de basiskennis, mede gezien de uitgebreidheid van het onderwerp. Met deze thesis hebben we getracht een evidence-based hulpmiddel op te stellen voor de meest frequente intoxicaties, om in deze situaties zo snel en correct mogelijk te kunnen handelen.

Deze MaNaMa-thesis maakt deel uit van een project waarbij de huidige versie van het handboek "Urgentieschema's voor huisartsen" (2012) wordt herwerkt. Dit handboek tracht een praktische handleiding te bieden voor verschillende spoedeisende situaties in de huisartsenpraktijk. Wij verdiepten ons hierbij in het hoofdstuk "Intoxicaties", dat in de huidige versie beperkt van omvang is. Het doel van deze thesis was het verzamelen van de nieuwste evidence-based informatie, en uiteindelijk deze informatie te bundelen in een praktisch en overzichtelijk schema voor de eerstelijnszorg. Tevens werden een aantal onderwerpen toegevoegd.

De onderwerpen die aan bod komen in deze paper zijn: paracetamol, niet-steroïdale anti-inflammatoire middelen (NSAID's), salicylaten, narcotische analgetica, vitamine K-antagonisten (VKA), directe orale anticoagulantia (DOAC's), digitalis, selectieve serotonine reuptake inhibitoren (SSRI's), tricyclische antidepressiva (TCA's), antipsychotica, benzodiazepines, amfetamines, alcohol, ethyleenglycol, bijtende producten, knoopbatterij & vreemd voorwerp, chloordamp en koolstofmonoxide (CO).

# METHODES

## Zoekstrategie

Voor elk van de besproken onderwerpen werd een systematisch literatuuronderzoek verricht. Hierbij werd er gebruik gemaakt van verschillende databanken: Embase, Trip medical database, Cebam Digital Library for Health (CDLH), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), ebpracticenet, Cochrane database, Medline, Belgisch antigifcentrum, Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC), Toxicologie.org en Farmacotherapeutisch Kompas. Bij voorkeur werd er gezocht naar richtlijnen en systematic reviews.

Dit literatuuronderzoek werd uitgevoerd voor de onderwerpen die reeds besproken werden in de huidige versie van het handboek: paracetamol, salicylaten, narcotische analgetica, vitamine K-antagonisten, digitalis, SSRI's, TCA's, benzodiazepines, amfetamines, alcohol, knoopbatterij, chloordamp en koolstofmonoxide. Tevens werden de volgende onderwerpen toegevoegd: DOAC's, antipsychotica, ethyleenglycol, bijtende producten en vreemd voorwerp ingestie. Het onderwerp ibuprofen werd uitgebreid naar NSAID's.

## Onderzoeksvragen

Met deze thesis hebben we getracht voor elk onderwerp een antwoord te formuleren op drie onderzoeksvragen:

1. Wat is de toxische dosis van een bepaalde stof?
2. Welke symptomen kunnen we verwachten bij de inname van een toxische dosis van een bepaalde stof?
3. Welke aanpak is vereist bij inname van een toxische dosis en/of uiting van symptomen?

## Keuze databanken

Voor elk onderwerp werden de volgende databanken systematisch geraadpleegd: Embase, Trip medical database, Cebam Digital Library for Health (CDLH), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), ebpracticenet, Cochrane database, Medline, Belgisch antigifcentrum, Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC), Toxicologie.org en Farmacotherapeutisch Kompas. Bij voorkeur ging het over databanken met praktijkrichtlijnen en met een gestandaardiseerde en transparante methodiek.

## Vertaling van onderzoeksvragen naar zoekstrengen

Vanuit de klinische vragen werd een PIPOH opgesteld om de onderzoeksvragen om te zetten naar zoekstrengen.

Wat is de toxische dosis van een bepaalde stof?

**P**: Volwassenen/kinderen
**I**: Inname bepaalde dosis?
**P**: Huisarts
**O**: Alle mogelijke symptomen als uiting van inname toxische dosis
**H**: Eerstelijnszorg

Welke symptomen kunnen we verwachten bij de inname van een toxische dosis van een bepaalde stof?

**P**: Volwassenen/kinderen
**I**: Inname ≥ minimum toxische dosis
**P**: Huisarts
**O**: Symptomen als uiting van een toxische dosis?
**H**: Eerstelijnszorg

Welke aanpak is vereist bij de inname van een toxische dosis en/of de uiting van symptomen?

**P**: Patiënt met inname van toxische dosis van bepaalde stof of uiting van symptomen na inname
**I**: Behandeling?
**P**: Huisarts
**O**: Verbetering van de symptomen en overleving
**H**: Eerstelijnszorg

De gebruikte zoektermen per onderwerp zijn terug te vinden in de bijlage 2.

## Bepaling in- en exclusiecriteria

Bij voorkeur werden praktijkrichtlijnen voor de huisarts en/of eerstelijnszorg geïncludeerd. Bij onvoldoende richtlijnen voor de eerstelijnszorg werden eveneens richtlijnen voor de tweedelijns-geneeskunde geïncludeerd. Er werden systematic reviews geïncludeerd indien de gevonden richtlijnen de onderzoeksvragen onvoldoende beantwoordden.

Enkel Nederlandstalige en Engelstalige publicaties werden geïncludeerd. Er werd niet geselecteerd op basis van leeftijd van de populatie.

Bij voorkeur werden studies geïncludeerd die gepubliceerd werden na het jaar 2005. Indien de gevonden publicaties de onderzoeksvragen onvoldoende beantwoordden, werd teruggegrepen naar publicaties van voor het jaar 2005.

Enkel artikelen die via de KU Leuven of openbaar toegankelijk zijn, werden geïncludeerd.

## Screening artikels

In eerste instantie werden de titels en abstracts van alle studies, verkregen bij het invoeren van de zoektermen, gescreend en gelezen. Studies die niet aan de in- en exclusiecriteria of aan de PICO voldeden, werden geëxcludeerd.

Vervolgens werd de volledige tekst van de resterende studies opgevraagd en gelezen. Enkel studies die een antwoord boden op de onderzoeksvragen werden uiteindelijk gebruikt. De resultaten hiervan zijn terug te vinden in bijlage 3.

## Opstellen evidence tabel

Na inclusie werden de richtlijnen en systematic reviews beoordeeld via respectievelijk het AGREE II tool en het AMSTAR 2 tool. De beoordeling gebeurde onafhankelijk door beide onderzoekers. De resultaten hiervan zijn terug te vinden in bijlage 4.

## Ontwikkeling voorstel urgentieschema's

Na het beoordelen van de artikels werd hieruit de informatie verzameld die een antwoord bood op de onderzoeksvragen. Met deze informatie werd een best evidence topic opgesteld. Vervolgens werd deze informatie vergeleken met de reeds gepubliceerde schema's in het handboek "Urgentieschema's voor huisartsen" hoofdstuk "Intoxicaties". Zo werden deze schema's aangepast volgens de huidige stand van de literatuur, en verder aangevuld met praktische informatie. Gebaseerd op deze best evidence topics werden hierna stroomdiagrammen opgesteld, met het doel een praktische leidraad te bieden in één oogopslag.

## Feedbackmomenten

Elk urgentieschema werd hierna twee keer besproken in kleine overleggroepen. Dit gebeurde hetzij door middel van een presentatie, hetzij door middel van een gestructureerde vragenlijst. Hierbij werden enerzijds huisartsen (in opleiding) en anderzijds urgentie-artsen (in opleiding) bevraagd. Het schema werd telkens kort voorgesteld, en hierbij onderworpen aan een kritische blik. Het schema werd beoordeeld op lay-out, inhoud, klinische toepasbaarheid en de overeenkomsten met de huidige aanpak.

## Ontwikkeling finale urgentieschema's

De verkregen feedback werd zowel kwalitatief als kwantitatief in rekening gebracht.

# RESULTATEN

## Best evidence topic

### 1. Paracetamol

**Toxische dosis** (1–6)

- Kinderen ≥ 200 mg/kg (of ≥ 150 mg/kg over 48u), volwassenen ≥ 150-200 mg/kg of ≥ 10 g

**Symptomen** (1,2,4)

- Eerste 24u na ingestie: vaak asymptomatisch, soms: nausea, braken, abdominale pijn, anorexia, lethargie, diaforese, malaise
- 24-72u: initiële symptomen kunnen weer verdwijnen, gestegen transaminasen, gestegen bilirubine, verlengde PT tijd, abdominale pijn in het rechter bovenste kwadrant, hepatomegalie
- 72-96u: nausea/braken verslechtert of komt terug, malaise, geelzucht, coagulopathie, renaal falen, hepatische encefalopathie, verwardheid, somnolentie, coma
- 96u-14 dagen: verbetering van de klachten, herstel binnen 3 maanden, eventueel progressie naar multiorgaanfalen en overlijden

**Verwijzing en management** (1–4)

- Verwijs indien:
    - Niet-accidentele ingestie
    - ≥ Minimaal toxische dosis
    - Symptomen: o.a. braken, abdominale pijn, verwardheid, somnolentie
- Geen verwijzing noodzakelijk indien:
    - > 36u post-ingestie en asymptomatisch

### 2. Niet-steroïdale anti-inflammataire middelen (NSAID's)

**Toxische dosis** (7,8)

- Significante symptomen te verwachten vanaf 5-10 x de therapeutische dosis
- Ibuprofen ≥ 200 mg/kg

**Symptomen** (7,8)

- Mild tot matig: nausea, braken, abdominale pijn, hematemesis
- Ernstig: epileptische insulten, delirium, coma, hypotensie, nierfalen, hepatische dysfunctie, gastro-intestinale bloeding, hyperkaliëmie, metabole acidose

**Verwijzing en management** (7–9)

- Verwijs indien:
    - Hoge dosis én neurologische toxiciteit/depressie, cardiovasculaire toxiciteit/hypotensie, gastro-intestinale bloeding
    - Risicofactoren
- Geen verwijzing noodzakelijk indien:
    - < Toxische dosis én asymptomatisch
    - Asymptomatisch én > 4-6u na ingestie
    - Hoge dosis én geen/milde symptomen én < 4-6u na ingestie
- Toediening protonpompinhibitor (PPI) zou mogelijks beschermend kunnen werken
- Voldoende vochtintake (bv. water, melk)
- Benzodiazepines bij convulsies

## 3. Salicylaten

**Toxische dosis** (10)

- 100-150mg/kg of 6,5g

**Symptomen** (10–12)

- Mild: branderige mond, keel en maag, tachypneu, lethargie, misselijkheid en braken, tinnitus en duizeligheid, hematemesis
- Matig tot ernstig: hyperpyrexie, zweten, coördinatiestoornissen, rusteloosheid en ecchymoses (voornamelijk op de ledematen), desoriëntatie, acuut nierfalen, oligurie en uremie, cyanose, longoedeem, hypoglycemie, convulsies en coma
- "Salicylisme": tinnitus, duizeligheid, verwardheid en hoofdpijn
- Symptomen starten meestal na 4-12u

**Verwijzing en management** (10,11,13)

- Verwijs indien:
    - Matige tot ernstige symptomen
- Symptomatische behandeling

## 4. Narcotische analgetica

**Toxische dosis** (13,14)

- De toxische dosis is zeer afhankelijk van het preparaat
- CAVE: dubbelintoxicatie bij heroïne gezien vaak versneden met andere stoffen
- CAVE: vaak combinatiepreparaten waardoor ook paracetamolintoxicatie mogelijk

**Symptomen** (13–16)

- Cardiovasculair: hypotensie, bradycardie
- Gastro-intestinaal: constipatie
- Neurologisch: sedatie (verminderd bewustzijn tot coma), misselijkheid, braken, miosis (CAVE: afwezigheid miosis sluit een intoxicatie niet uit), dysforie, hypothermie, urineretentie, hyporeflexie, convulsies
- Respiratoir: ademhalingsdepressie, onregelmatig ademhalingspatroon

**Verwijzing en management** (13,14)

- Verwijs indien:
    - Matig tot ernstige symptomen (voor toediening van naloxon)

## 5. Vitamine K-antagonisten (VKA)

**Toxische dosis** (17,18)

- ≥ 10 x de dagelijkse therapeutische dosis
- Lethale dosis warfarine: 6mg/kg
- Een eenmalige inname bij een reeds ontstolde patiënt dient altijd behandeld te worden
- CAVE: rodenticides bevatten superwarfarines, met zeer lange halfwaardetijd (werkingsduur tot 6 weken) en een toxische dosis van ongeveer 10-15 g rattengif

**Symptomen** (17–19)

- Bloedingen: van mild tot levensbedreigend
- Bij kinderen zijn de symptomen voornamelijk misselijkheid, bloedingsneiging en koorts

**Verwijzing en management** (17–19)

- Verwijs indien:
    - Ernstige of levensbedreigende bloeding

- CAVE: actieve kool vermindert de absorptie van peroraal toegediend vitamine K
- CAVE: vermijd emesis gezien risico op bloeding
- Meting van INR
- Toediening vitamine K volgens INR, bij voorkeur PO, maximale werking na 1-2 dagen

| Measured INR | Target INR | |
|---|---|---|
| | 2.5 (range 2 – 3) | ≥3(range 2.5-3.5 or 3-4.5) |
| 3<INR <4 | No omission of VKA<br>No vitamin K | Not applicable |
| 4≤INR<6 | Omit one dose<br>No vitamin K | No omission of VKA<br>No vitamin K |
| 6≤INR<10 | Interrupt VKA<br>Vitamin K, 2 mg orally (grade A, level 1) | Omit one dose<br>discuss possible treatment by vitamin K 1-2 mg orally depending on the indication (i.e. mechanical heart valve)* |
| INR≥10 | Interrupt VKA<br>Vitamin K 5 mg orally (grade A, level 1) | Consult specialist responsible for the VKA treatment immediately or refer to hospital* |

## 6. Directe orale anticoagulantia (DOAC's)

**Toxische dosis** (20,21)

- Apixaban: kinderen > 10 mg, volwassenen > 40 mg, ≥ 2 x de eigen therapeutische dosis
- Dabigatran: kinderen > 10 mg/kg, volwassenen > 10 mg/kg of >300 mg, ≥ 2 x de eigen therapeutische dosis
- Edoxaban: toxische dosis onbekend
- Rivaroxaban: kinderen > 20 mg, volwassenen > 80 mg, ≥ 2 x de eigen therapeutische dosis
- CAVE: verhoogd bloedingsrisico bij verminderde nierfunctie, hoge leeftijd en geneesmiddeleninteracties

**Symptomen** (22)

- Hoge dosis DOAC zorgt voor versterking van het anticoagulatief effect waardoor bloedingen van kleine tot levensbedreigende aard kunnen optreden

**Verwijzing en management** (21,23–25)

- Patiënt in behandeling met DOAC
    - Verwijs indien:
        - Ernstige bloeding
    - Kleine en milde bloeding: dosiscontrole, bloedname, eventueel onderbreking van de behandeling
- Patiënt niet in behandeling met DOAC
    - Verwijs indien:
        - ≥ Toxische dosis
        - Inname van onbekende dosis
        - Bloeding
        - Gekende ernstige nierinsufficiëntie
        - Behandeling met andere anticoagulantia of anti-aggregantia
        - Intentionele overdosis
- CAVE: normale INR sluit een overdosis niet uit

## 7. Digitalis

**Toxische dosis** (26)

- Levensbedreigende dosis: kinderen ≥ 6-10 mg, volwassenen ≥ 10-15 mg
- Toxische effecten kunnen al worden verwacht vanaf een dosis van 0,02 mg/kg

**Symptomen** (26,27)

- Cardiaal: bradycardie, (supra)ventriculaire extrasystolen, (supra)ventriculaire tachycardie, bigeminie, ventrikelfibrilleren en AV-geleidingsstoornissen, hypotensie
- Gastro-intestinaal: nausea, braken, diarree, duizeligheid
- Metabool: hyperkaliëmie
- Neurologisch: duizeligheid, slaperigheid, verwardheid, opwinding, hallucinaties, psychose, hoofdpijn, visusstoornissen en dubbelzien
- Gegeneraliseerde convulsies treden alleen op bij zeer ernstige intoxicaties
- Bij bejaarde patiënten die digitalis nemen, wijst een beeld met anorexie en/of nausea of braken, samen met op voorhand niet bekende extrasystolen, op digitalisintoxicatie tot bewijs van het tegendeel

**Verwijzing en management** (13,26,27)

- Verwijs indien:
    - Ernstige symptomen
    - Accidentele inname
- Geen verwijzing noodzakelijk indien:
    - In behandeling én milde symptomen
    - CAVE: kalium controleren

## 8. Selectieve serotonine reuptake inhibitoren (SSRI's)

**Toxische dosis** (28)

- Citalopram ≥ 100 mg, escitalopram ≥ 50 mg, fluoxetine ≥ 100 mg, fluvoxamine ≥ 250 mg, paroxetine ≥ 100 mg, sertraline ≥ 250 mg
- ≥ 5x de eigen therapeutische dosis
- ≥ 5x de volwassen startdosis (indien niet in behandeling of bij kinderen)

**Symptomen** (29–36)

- Over het algemeen verlopen intoxicaties met SSRI's mild, overlijden aan een mono-intoxicatie is uiterst zeldzaam
- Cardiovasculair: tachycardie, bradycardie, verlengde QT-tijd (voornamelijk bij citalopram en escitalopram), hypotensie, hypertensie
- Cutaan: excessief zweten, vasodilatatie
- Gastro-intestinaal: misselijkheid, braken, diarree, constipatie
- Neurologisch: mydriasis, slaperigheid, agitatie, hypomanie, ataxie, convulsies, somnolentie, coma, onwillekeurige spiercontracties, serotonerge toxiciteit (hyperreflexie, clonus, veranderde mentale status)

**Verwijzing en management** (28,30–36)

- Verwijs bij:
    - ≥ Toxische dosis
    - Meer dan milde symptomen
- Geen verwijzing noodzakelijk indien:
    - < Toxische dosis
    - < 5x de eigen therapeutische dagdosis
    - < 5x de volwassen startdosis én asymptomatisch
    - Milde symptomen (nausea, braken, milde somnolentie, excessief zweten, mydriasis)
- Benzodiazepine bij angst of convulsies

## 9. Tricyclische antidepressiva (TCA's)

**Toxische dosis** (37,38)

- Grote variatie in toxische dosis
- Volwassenen:
    - Levensbedreigende complicaties mogelijk: > 1000 mg OF > 10-15 mg/kg
    - Potentieel toxische dosissen: ≥ 2,5 mg/kg nortriptyline, ≥ 5 mg/kg amitriptyline, clomipramine, imipramine, dusulepine of maprotiline
- Kinderen: ≥ 2,5 mg/kg nortriptyline, ≥ 5 mg/kg amitriptyline, clomipramine, imipramine, dusulepine of maprotiline

**Symptomen** (37–39)

- CAVE: progressie van verschijnselen is onvoorspelbaar en kan heel snel zijn
- CAVE: toxiciteit kan lang aanhouden door vertraagde gastro-intestinale motiliteit
- Levensbedreigende symptomen treden vaak op binnen 1-2 u na ingestie
- Anticholinerge klachten: droge mond, droge huid, mydriasis, tachycardie, bij hoge dosis centrale anticholinerge effecten zoals ataxie, agitatie, delirium, hallucinaties, coma
- Cardiovasculair: hypotensie, aritmieën, palpitaties
- Gastro-intestinaal: ischemie, pseudo-obstructie door ileus, pancreatitis
- Neurologisch: duizeligheid, syncope, convulsies, delirium, agitatie, psychose, lethargie, coma, extrapyramidale symptomen
- Pulmonaal: respiratoire depressie, apneu, longoedeem

**Verwijzing en management** (37,38)

- Verwijs indien:
    - ≥ Potentieel toxische dosis
    - Symptomen (zwakte, slaperigheid, duizeligheid, syncope, convulsies, palpitaties, thoracale pijn, kortademigheid)
    - Kinderen < 6 jaar (overweeg verwijzing)
    - Co-ingestie van andere middelen
    - Intentionele overdosis
    - Comorbiditeiten (bv. neurologische aandoeningen, cardiale pathologie)
    - Polyfarmacie
- Geen verwijzing noodzakelijk indien:
    - Asymptomatisch én inname van < potentieel toxische dosis
    - Asymptomatisch én > 6u na inname
- Benzodiazepine bij convulsies

## 10. Antipsychotica

**Toxische dosis** (40,41,50–59,42,60–69,43,70,71,44–49)

- CAVE: toxiciteit is sterk individueel verschillend
- Aripiprazole: kinderen < 12 jaar > 15 mg of > 5 x de eenvoudige therapeutische dosis, kinderen ≥ 12 jaar en volwassenen > 50 mg of > 5x de eenvoudige therapeutische dosis
- Clozapine: kinderen < 12 jaar > 50 mg of > 5 x de eenvoudige therapeutische dosis, kinderen ≥ 12 jaar en volwassenen > 62,5 mg of > 5x de eenvoudige therapeutische dosis
- Olanzapine: kinderen < 12 jaar > 10 mg of > 5 x de eenvoudige therapeutische dosis, kinderen ≥ 12 jaar en volwassenen > 25 mg of > 5x de eenvoudige therapeutische dosis
- Quetiapine: kinderen < 12 jaar > 100 mg of > 5 x de eenvoudige therapeutische dosis, kinderen ≥ 12 jaar en volwassenen: > 125 mg of > 5x de eenvoudige therapeutische dosis
- Risperidone: kinderen < 12 jaar: > 1 mg of > 5 x de eenvoudige therapeutische dosis, kinderen ≥ 12 jaar en volwassenen: > 5 mg of > 5x de eenvoudige therapeutische dosis

- Amisulpride, asenapine, bromperidol, cariprazine, droperidol, flupentixol, haloperidol, levomepromazine, paliperidone, pimozide, pipamperon, prothipendyl, sertindol, sulpiride, tiapride, zuclopenthixol: toxische dosis onbekend

**Symptomen** (40,41,50–59,42,60–69,43,70,71,44–49)

- Antipsychotica zijn relatief veilig bij overdosering
- Overdoseringen van typische antipsychotica hebben over het algemeen meer gevolgen dan overdoseringen van atypische antipsychotica
- Cardiovasculair: hypertensie, hypotensie, tachycardie, QT-verlenging, aritmieën
- Dermatologisch: droge huid en slijmvliezen
- Gastro-intestinaal: verminderde gastro-intestinale motiliteit, constipatie, nausea/braken
- Hematologisch: agranulocytose (alleen bij clozapine)
- Neurologisch: extrapyramidale symptomen, anticholinerge symptomen (agitatie, agressie, hallucinaties, dysartrie, mydriasis), speekselvloed, nystagmus, miosis, somnolentie, coma, convulsies
- Urologisch: urineretentie, priapisme
- CAVE: maligne neurolepticasyndroom

**Verwijzing en management** (40,41,50–59,42,60–69,43,70,71,44–49)

- Verwijs indien:
    - Niet-accidentele ingestie
    - > Minimum toxische dosis
    - Symptomen ernstiger dan lichte sedatie
- Geen verwijzing noodzakelijk indien:
    - Asymptomatisch of slechts milde sedatie (gemakkelijk wakker te krijgen door verbale prikkel of lichte aanraking) én dosis < minimum toxische dosis
    - Asymptomatisch of slechts milde sedatie én een dosis vergelijkbaar met de eenvoudige therapeutische startdosis (indien toxische dosis niet gekend)
    - In deze gevallen dient de patiënt 6-24u geobserveerd te worden (afhankelijk van de halfwaardetijd van de gebruikte substantie)
- Vooral supportief: voldoende vochtintake tegen hypotensie, benzodiazepine bij agitatie of convulsies, anti-emeticum bij braken/nausea, propranolol 10 mg 3x/dag bij acathisie, sondage bij urineretentie

## 11. Benzodiazepines

**Toxische dosis** (72)

- Toxische dosis is sterk individueel verschillend
- De toxische effecten van benzodiazepinen in afwezigheid van andere toxische stoffen (bv. alcohol, drugs) of pathologie zijn in het algemeen gering

**Symptomen** (72,73)

- Slaperigheid, verwardheid, ataxie, hypotonie, coma, respiratoire depressie

**Verwijzing en management** (72,73)

- Verwijs indien:
    - Co-ingestie
    - Ernstige symptomen
    - Geen thuismonitoring mogelijk
    - Niet-accidentele ingestie
- Geen verwijzing noodzakelijk indien:
    - Accidentele ingestie én milde symptomen
- Behandeling is vooral supportief

## 12. Amfetamines

**Toxische dosis** (74)

- ≥ 1,5mg/kg, maar hoger bij verslaafden
- Samenstelling, dosis en zuiverheid zijn zelden met zekerheid gekend

**Symptomen** (74–76)

- Cardiovasculair: tachyaritmieën, angina pectoris, hypertensie, hyperthermie, en als relatief laat verschijnsel ernstige hypotensie en cardiovasculaire insufficiëntie
- Metabool: lactaatacidose en uitdroging/hypokaliëmie, ernstige hyponatriëmie, acuut lever- en nierfalen, rhabdomyolyse
- Neurologisch: angst, agitatie, agressie, hallucinaties, psychose, hyperactiviteit, motorische onrust, tremor, myoclonieën, hypertonie, mydriasis, convulsies
- Pulmonaal: tachypnee, blauwe lippen en vingernagels
- Bij ernstige overdosering: (cardiogeen) longoedeem en diffuse intravasale stolling

**Verwijzing en management** (74–76)

- Hyperthermie: agressief koelen (huid bevochtigen, ventilator, koelmatras)
- Agitatie: diazepam 5 – 10 mg PO of IV, haloperidol IM of PO
- Tachyaritmieën, angina pectoris en/of hypertensie: bètablokker (voorkeur atenolol), steeds samen met een vaatverwijder (voorkeur diltiazem)

## 13.Alcohol

**Toxische dosis** (77–79)

- Er zijn grote interindividuele verschillen in toxische dosis
- Volwassenen: levensbedreigende dosis ≥ 5-6 g/kg
- Kinderen: levensbedreigende dosis ≥ 3 g/kg
- 1 promille = 100 mg/dl = 1000 mg/l
- 1 “standaardglas” = ± 10 g

**Symptomen** (77,79)

- Symptomen zijn grotendeels afhankelijk van de bloed alcohol concentratie (BAC)
    - BAC < 0,5 promille : vrijer in spraak, relaxatie
    - BAC > 1 promille : veranderde perceptie van de omgeving, ataxie, hyperreflexie, verminderd inschattingsvermogen, verminderde coördinatie, veranderingen in stemming/gedrag/persoonlijkheid, nystagmus, verlengde reactietijd, spraakstoornissen
    - BAC > 2 promille : amnesie, diplopie, dysarthrie, hypothermie, nausea, braken
    - BAC > 3 promille : respiratoire depressive of arrest, coma
- Andere mogelijke symptomen: nierinsufficiëntie, hypothermie, hyperthermie, cardiale aritmieën, convulsies, hypoglycemie
- CAVE: hypoglycemie (vooral bij kinderen), dit kan tot 6u na inname optreden

**Verwijzing en management** (77–79)

- Verwijs indien:
    - Geen verbale reactie of andere ernstige symptomen (o.a. respiratoire depressie, convulsies, hypoglycemie)
    - Vermoeden van co-ingestie
- Stabiele zijligging ter preventie van aspiratie
- Benzodiazepines bij convulsies
- Antipsychoticum (bv. haloperidol) bij agressie of agitatie
- Anti-emetica bij braken of misselijkheid (voorkomt aspiratie en hyponatriëmie door veelvuldig braken)

## 14. Ethyleenglycol

**Algemeen** (80)

- Kleurloos, geurloos, smaakloos, zoet
- Toepassingen: o.a. antivriesvloeistoffen, koelvloeistoffen, remvloeistof

**Toxische dosis** (81)

- Lethale dosis: 1-1,5 ml/kg (ongeveer 100 ml voor volwassenen)

**Symptomen** (80,81)

- Nierinsufficiëntie is de meest voorkomende ernstige manifestatie, leverschade is vaak minimaal
- Begin en progressie van de klachten is vaak onvoorspelbaar
- Stadium 1 - neurologisch (0,5-12u na ingestie): dronkenschap, euforie, symptomen vergelijkbaar met ethanol (maar dan zonder de typische dranklucht), braken, nausea, somnolentie, convulsies, cerebraal oedeem, meningisme, nystagmus, ataxie, ophtalmoplegie, myoclonieën, papiloedeem
- Stadium 2 - cardiopulmonaal (12-24u na ingestie): tachycardie, hyperventilatie (secundair aan metabole acidose), hartfalen, de meeste overlijdens treden op in dit stadium
- Stadium 3 - renaal (24-72u na ingestie): oligurie/anurie, flankpijn, nierinsufficiëntie, acute tubulusnecrose, rhabdomyolyse, beenmergsuppressie

**Verwijzing en management** (81)

- Verwijs altijd en zo snel mogelijk
- Benzodiazepine bij convulsies

## 15. Bijtende producten

**Algemeen** (82,83)

- Alkalische producten (bv. logen, vaatwasmiddel, ammoniak, natriumhydroxide) geven vaak necrose met diepe ulceraties
- Zuren (bv. 60-80% azijn, zure detergenten, batterijzuur, glasvezelverharder) geven vaak slechts oppervlakkige necrose

**Symptomen** (82,83)

- Symptomen die hooggradige letsels doen vermoeden: sialorree, orale letsels, pijn, slikmoeilijkheden, bloeding
- CAVE: ook asymptomatische patiënten kunnen ernstige letsels hebben

**Verwijzing en management** (82,83)

- Verwijs indien:
    - Symptomen (dysfagie, sialorree, braken of ademhalingsmoeilijkheden)
    - Vermoeden van ingestie van een sterk bijtend product
- Geen verwijzing noodzakelijk indien:
    - Asymptomatisch
- Probeer de naam van het product te achterhalen en de vermoedelijke hoeveelheid
- Was de mond en de keelholte zo snel mogelijk met water
- Wek het braken niet op
- Doe geen poging tot neutralisatie met een zuur/base (CAVE: exotherme reactie)

## 16. Knoopbatterij & vreemd voorwerp

**Algemeen** (84)

- Vooral problemen bij lithium-knoopbatterijen, magneten, grote en scherpe objecten
- Reeds 2u na ingestie van een batterij kan er weefselbeschadiging optreden
- Mogelijke complicaties: slokdarmperforatie, darmperforatie, tracheo-oesofagale fistel, aorto-oesofagale fistel, stricturen, stembandparalyse, tracheostenose, aspiratiepneumonie, longabces

**Symptomen** (84,85)

- CAVE: slechts 13,55% is symptomatisch
- Bij kinderen: geïrriteerd gedrag, voedselweigering, dysfagie, braken, sialorree, speeksel met bloed, sternale pijn, buikpijn, wheezing, respiratoire distress
- Aanwijzingen van oropharyngeale of proximale oesofagale perforatie: zwelling, erytheem, drukpijnlijkheid en/of crepitus ter hoogte van de hals
- Aanwijzingen voor intestinale complicaties: peritonitis, tekenen van obstructie

**Diagnose** (84)

- RX thorax en abdomen face en profiel

**Verwijzing en management** (84,86–89)

- Verwijs indien:
    - Symptomen
    - Multipele magneten of een magneet in combinatie met een metalen object
    - Batterij in slokdarm
    - Scherp vreemd voorwerp
    - Stomp voorwerp > 2,5 cm in diameter of > 6 cm in lengte
- Geen verwijzing noodzakelijk indien:
    - 1 magneet → conservatief beleid
    - Batterij in maag of darmen: controle RX na 4 dagen
    - Stomp voorwerp < 2,5 cm in diameter of < 6 cm in lengte
- Niets per os tot positie gekend is
- Braken niet opwekken
- Ingestie van een batterij: 10 ml honing om de 10 minuten zou bij kinderen ≥ 12 maanden mogelijks het optreden van schade kunnen vertragen

## 17. Chloordamp

**Algemeen** (90)

- Wanneer een hypochloriet oplossing (bv. javel), gemengd wordt met een zuur (bv. een ontstopper) komt er chloordamp vrij

**Symptomen** (91)

- 0,1-0,3 ppm: geurhinder
- > 15 ppm: irritatie van de slijmvliezen
- > 30 ppm: hoest, dyspnee, retrosternale pijn, keelpijn, wheezing
- > 50 ppm: beschadiging van de bronchiën en het longparenchym waardoor pneumonitis en longoedeem/ARDS
- > 400 ppm: lethaal na 30 min blootstelling
- > 1000 ppm: lethaal binnen enkele minuten aan blootstelling

**Beleid** (90,91)

- Verwijs indien:
    - Ernstige symptomen

- Evacuatie van het slachtoffer
- Zuurstoftherapie indien noodzakelijk
- Toediening bèta-2-agonist bij bronchospasme
- Opvolging: RX thorax en longfunctie-onderzoek

## 18. Koolstofmonoxide (CO)

**Symptomen** (92–96)

- Vroeg stadium: hoofdpijn, algehele malaise, moeheid, duizeligheid, misselijkheid, braken, roodheid huid en lippen, tachypnee, tachycard, soms hypotensie
- Later stadium: syncope, verwardheid, geheugenstoornissen, opwinding en agressie, gevolgd door bewustzijnsdaling, insulten en coma
- Presentatie bij onderliggend hartlijden: hartritmestoornissen, angina pectoris, myocardischemie
- Kinderen ontwikkelen sneller symptomen door hoger ademminuutvolume
- De kliniek stemt niet overeen met het percentage carboxyhemoglobine (COHb)
- Kersenrode gelaatskleur komt slechts zelden voor en is vaak pas zichtbaar na blootstelling aan een lethale dosis COHb

**Diagnose** (92,93)

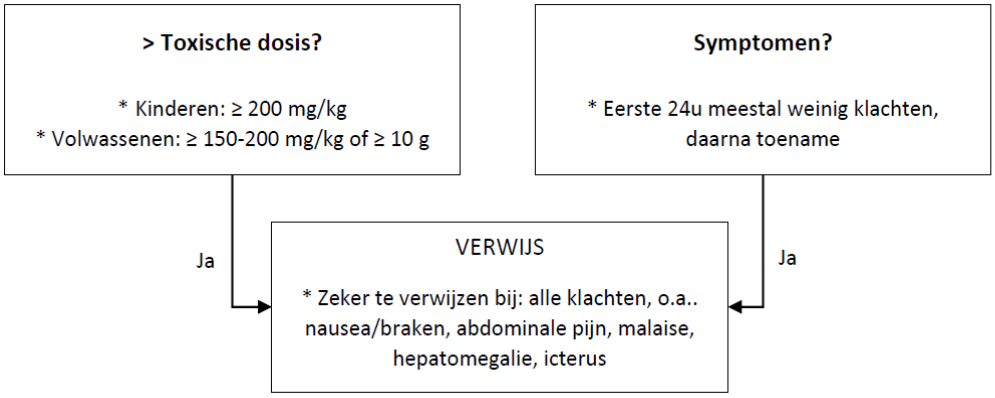
- CAVE: perifere zuurstofsaturatie is onbetrouwbaar
- Triade: blootstelling aan CO, symptomatiek en gestegen COHb

**Verwijzing en management** (92,93,95–97)

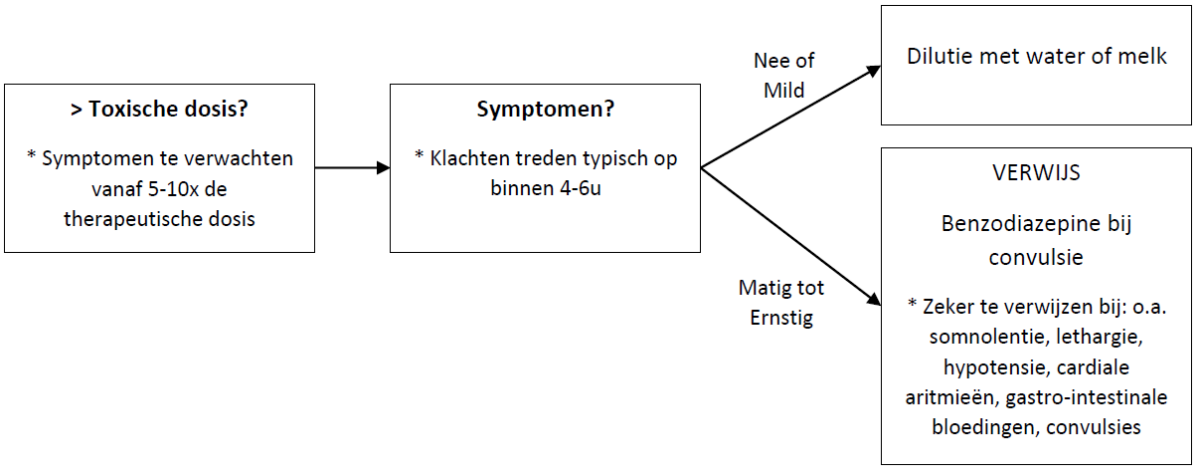
- Verwijs indien:
    - Verdenking van CO vergiftiging
- Ruimte alleen betreden indien eigen veiligheid kan gegarandeerd worden, de ruimte onmiddellijk verluchten en de mogelijke bron van CO uitschakelen

# Voorstel urgentieschema's

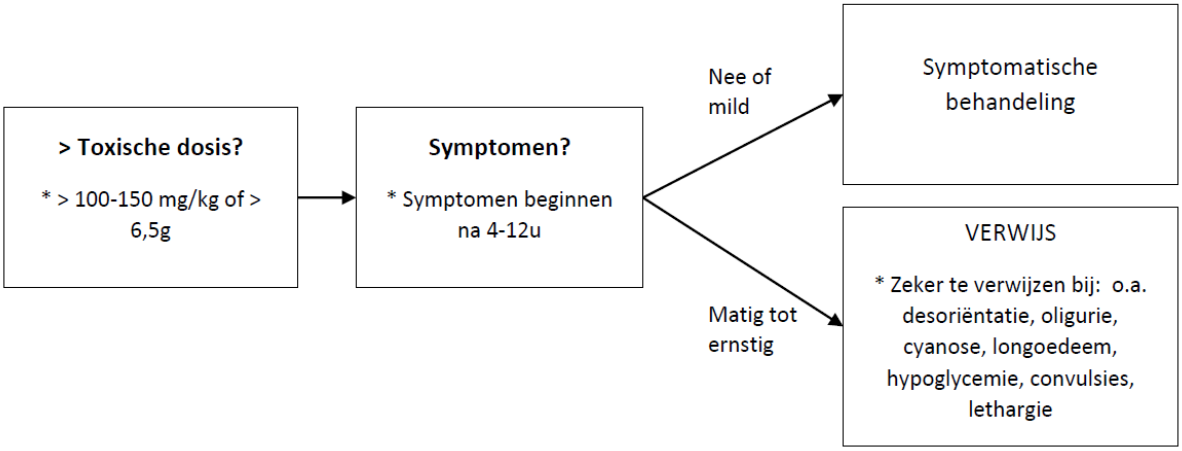
## 1. Paracetamol



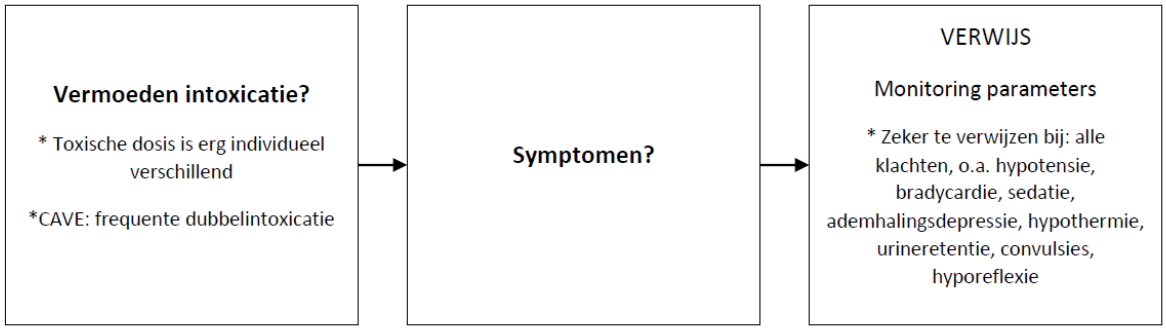
## 2. Niet-steroïdale anti-inflammatoire middelen (NSAID's)



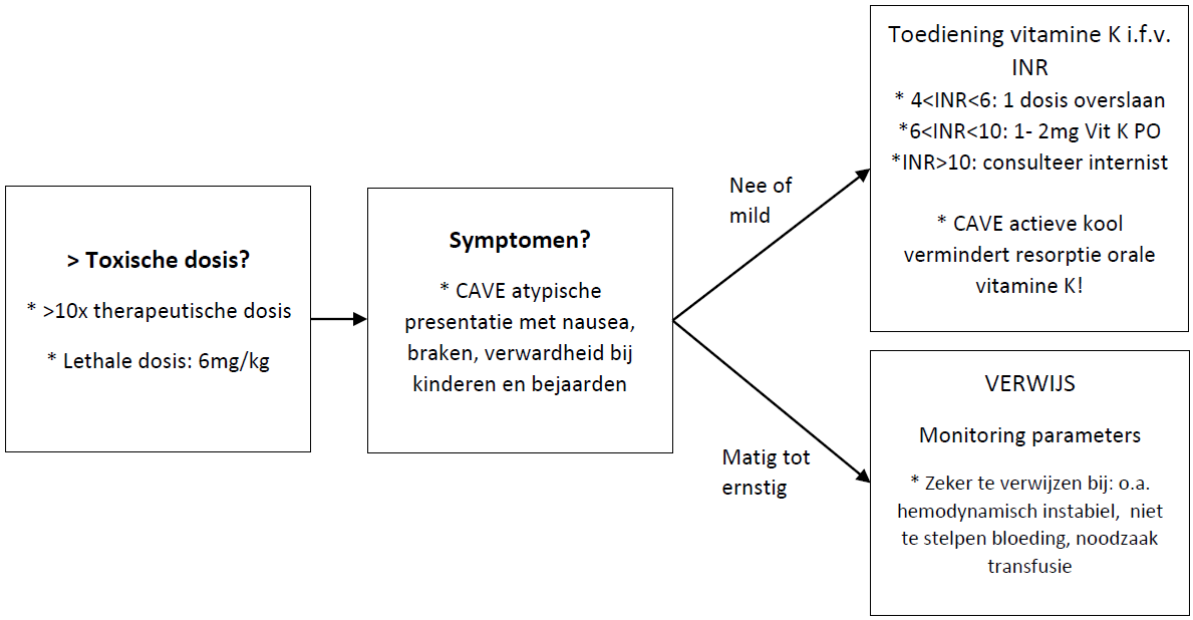

## 3. Salicylaten



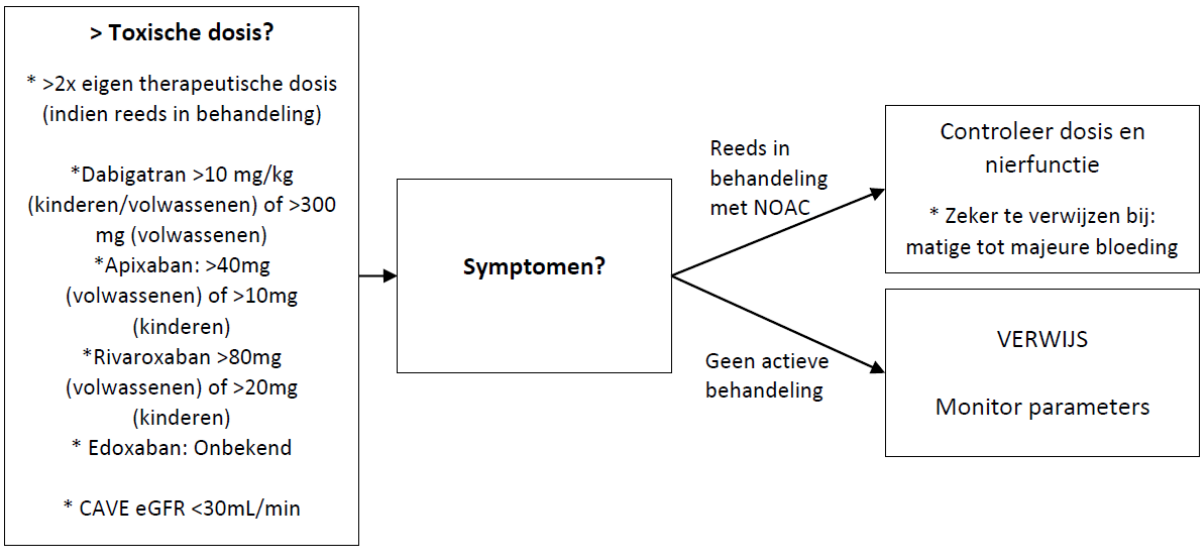

## 4. Narcotische analgetica



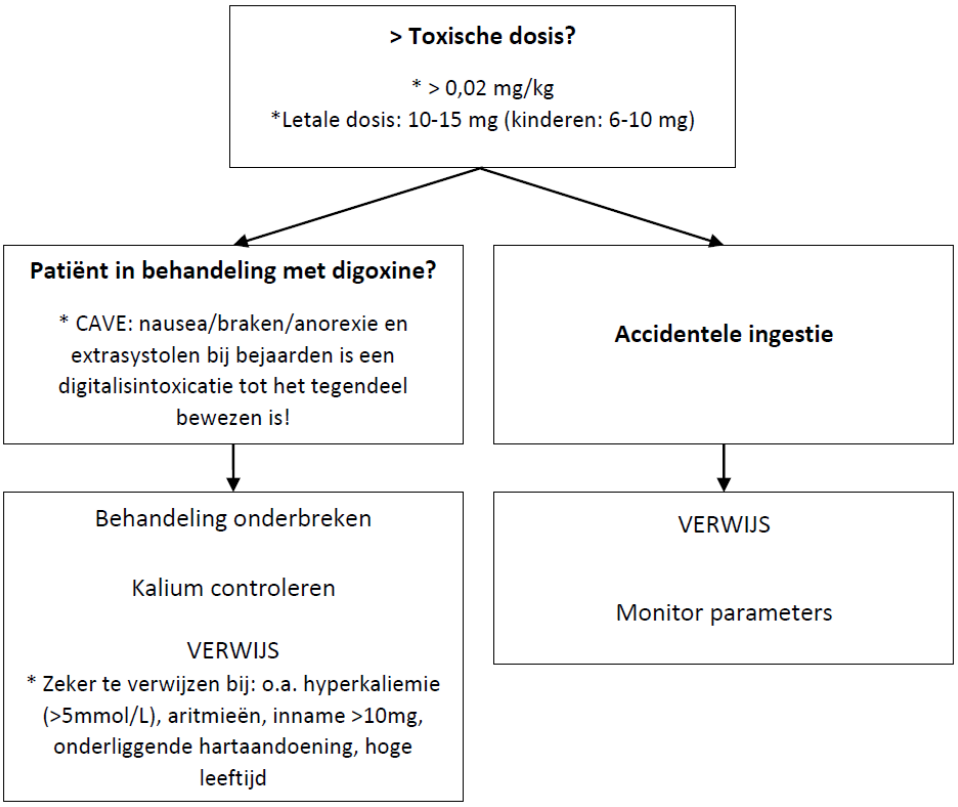
## 5. Vitamine K-antagonisten (VKA)



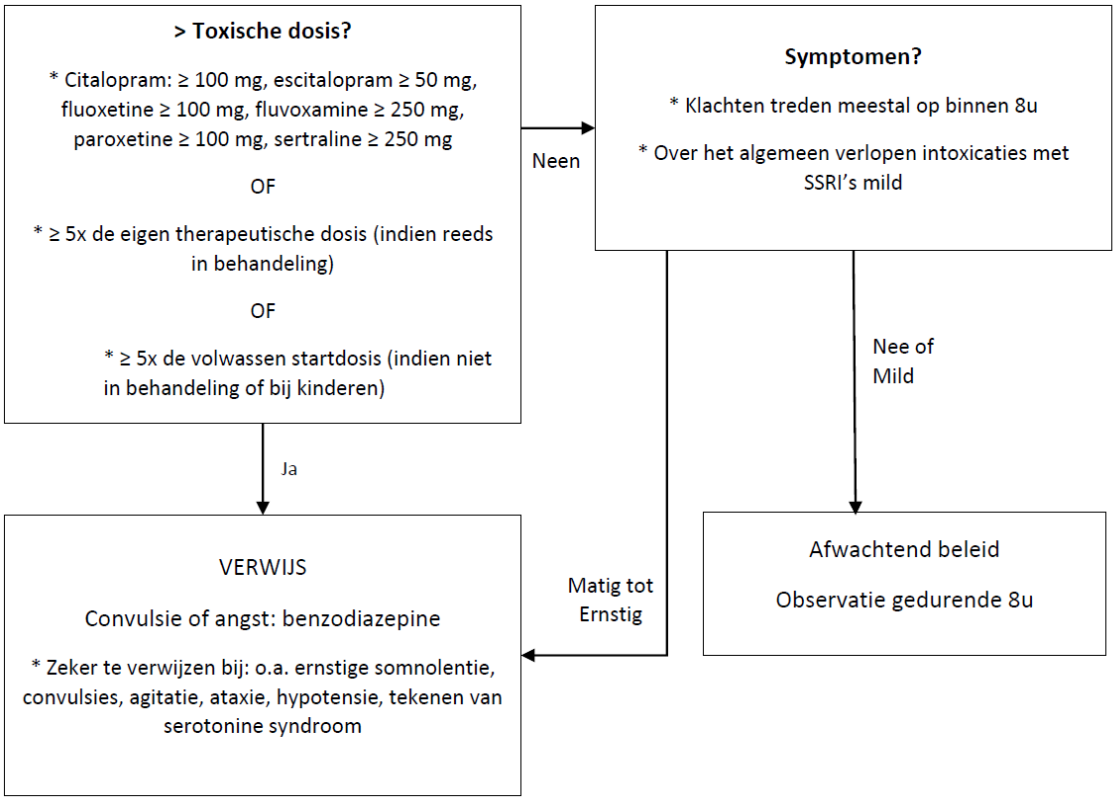

## 6. Directe orale anticoagulantia (DOAC's)



## 7. Digitalis

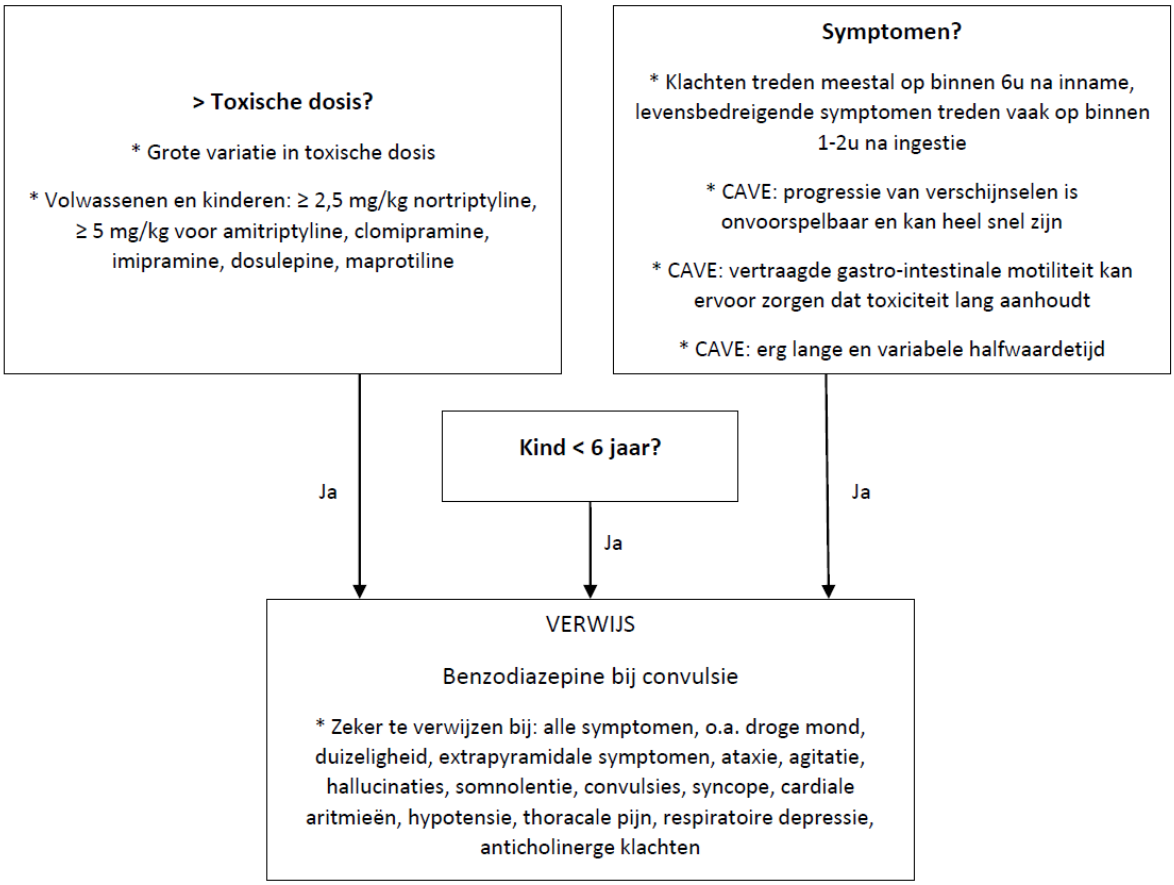



## 8. Selectieve serotonine reuptake inhibitoren (SSRI's)

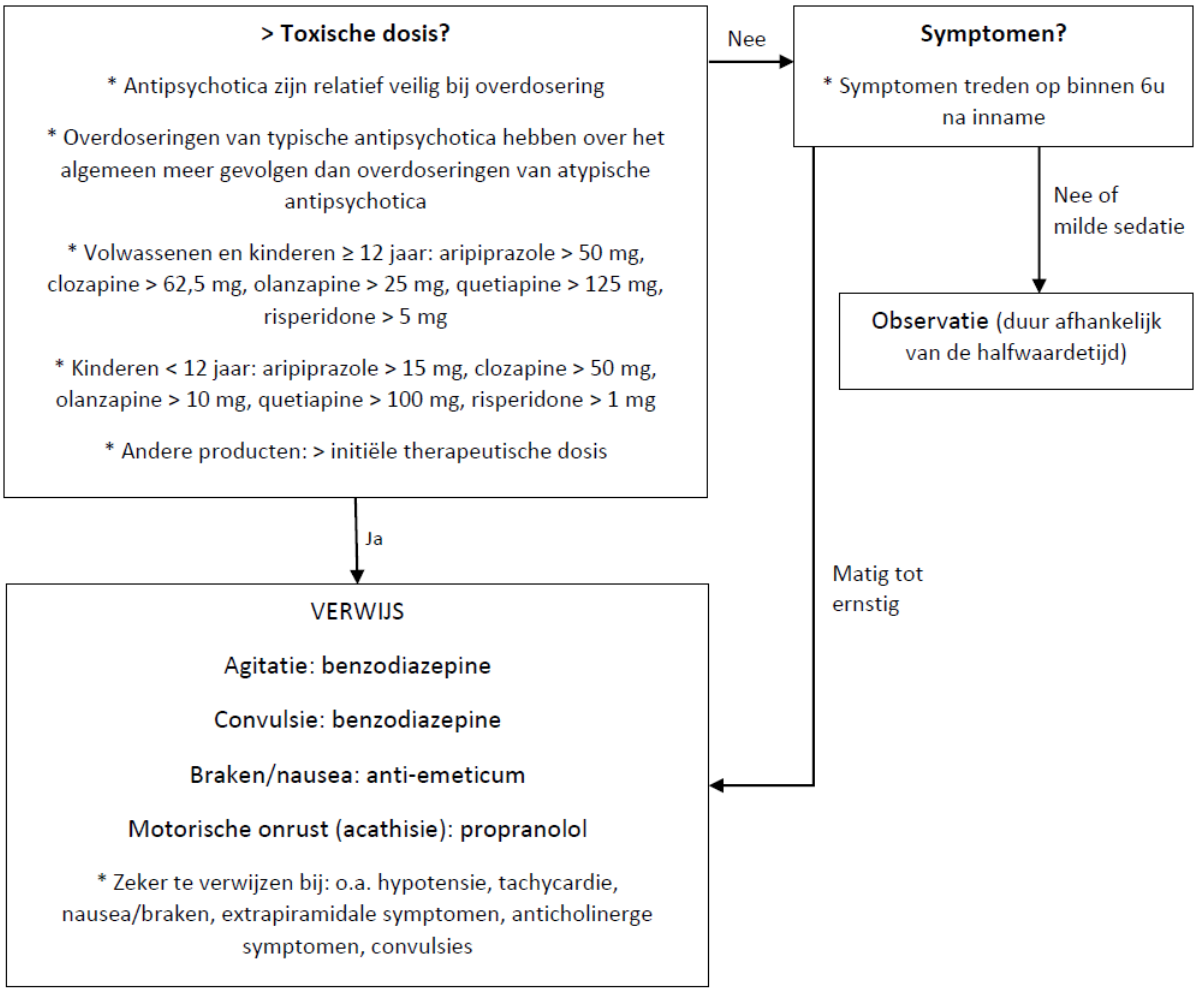



*** Over het algemeen verlopen intoxicaties met SSRI's mild. Overlijden aan een mono-intoxicatie is zeer, zeer zeldzaam.

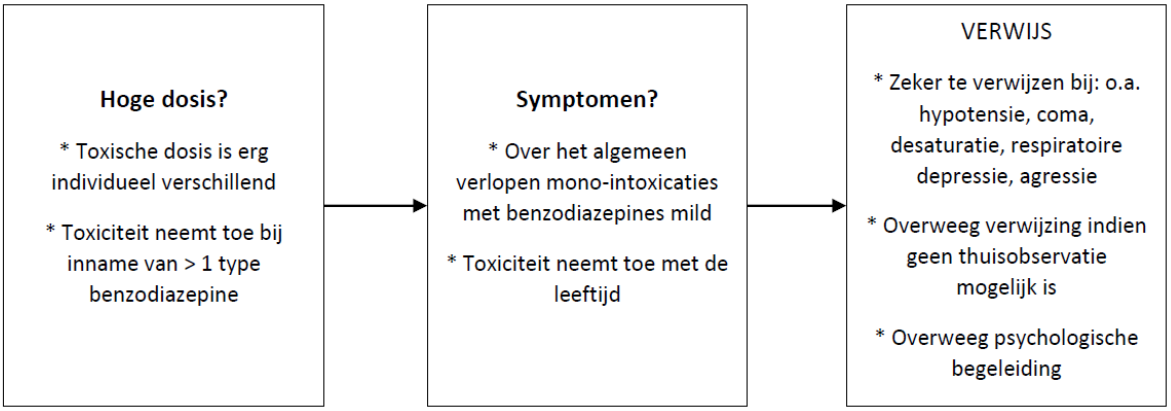
## 9. Tricyclische antidepressiva (TCA's)



## 10. Antipsychotica

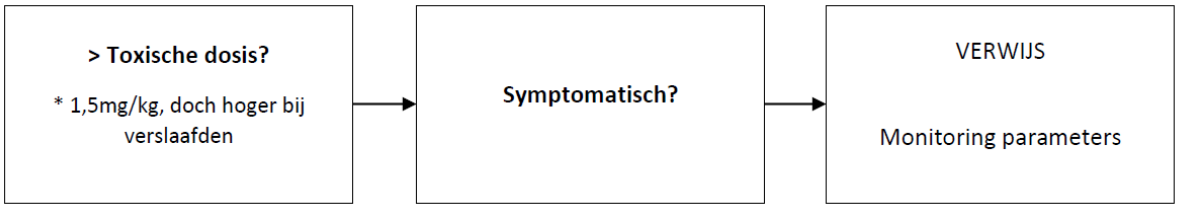



## 11. Benzodiazepines

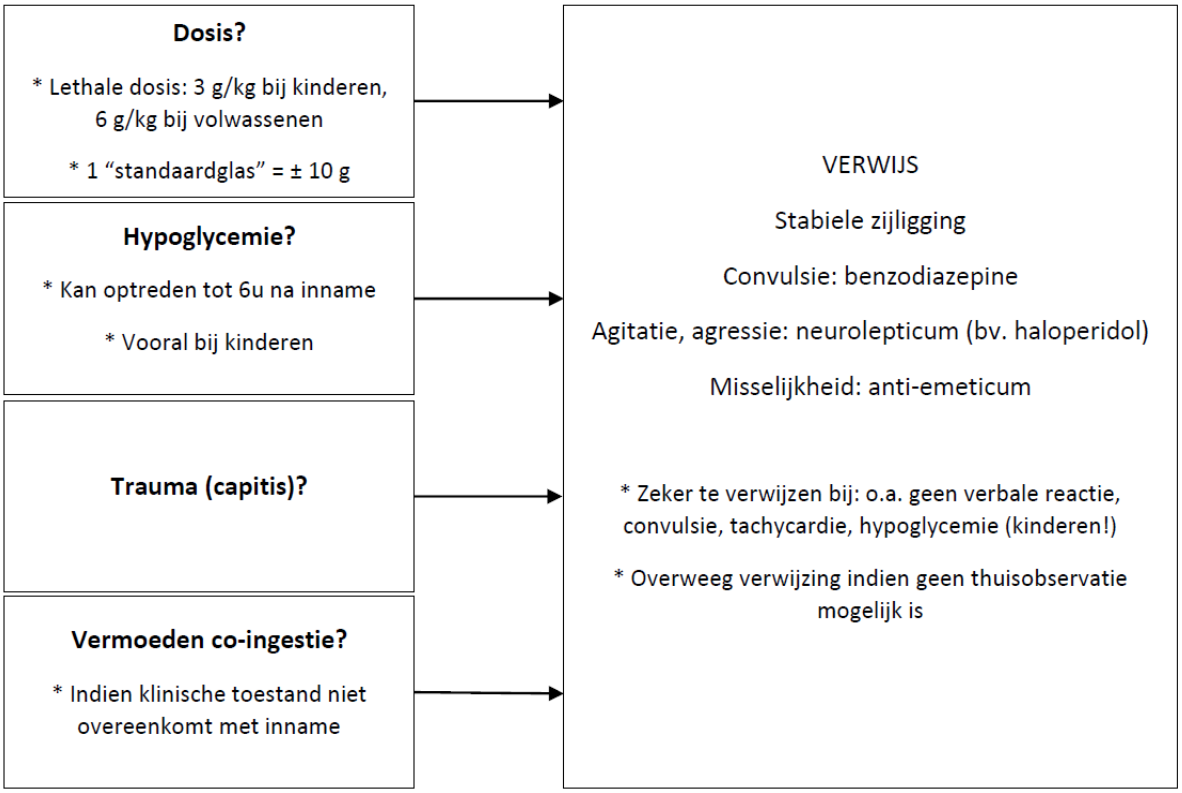



*** Toxische effecten van benzodiazepines zijn over het algemeen gering (in afwezigheid van andere toxische stoffen of comorbiditeiten).

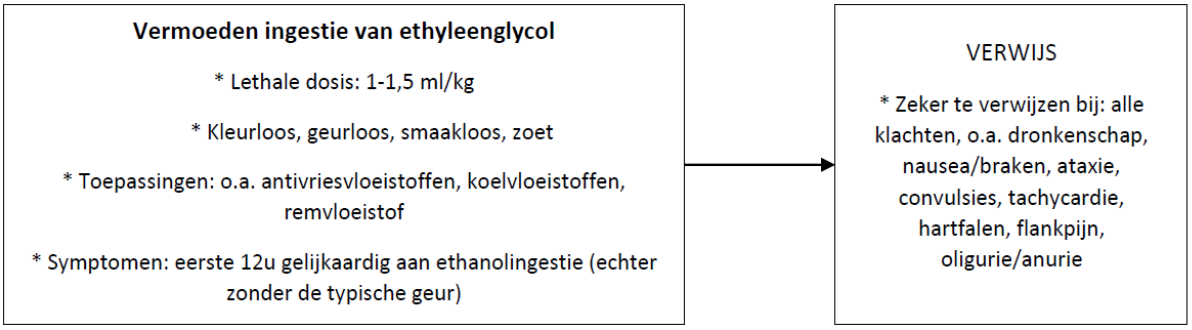
## 12. Amfetamines



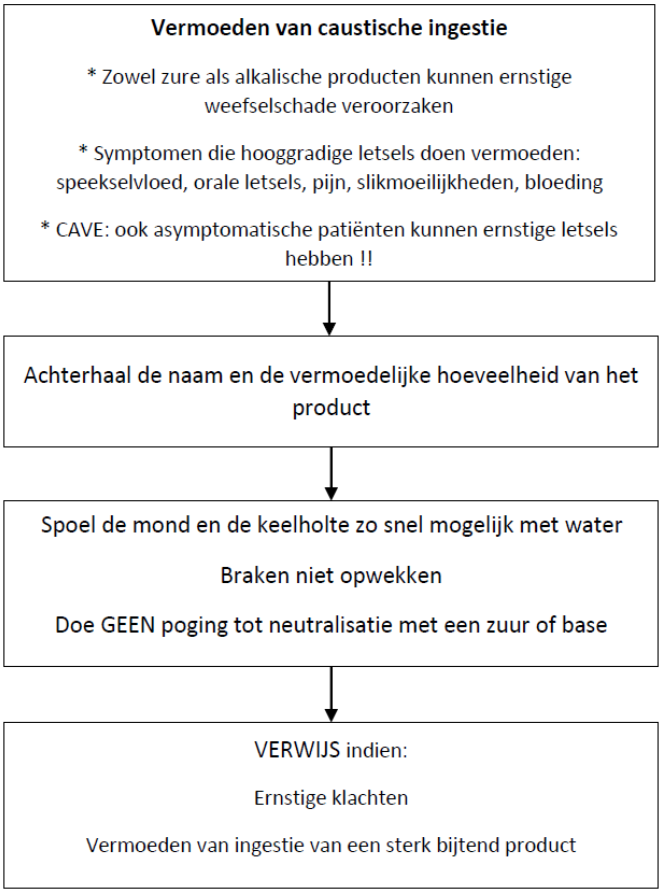

## 13. Alcohol



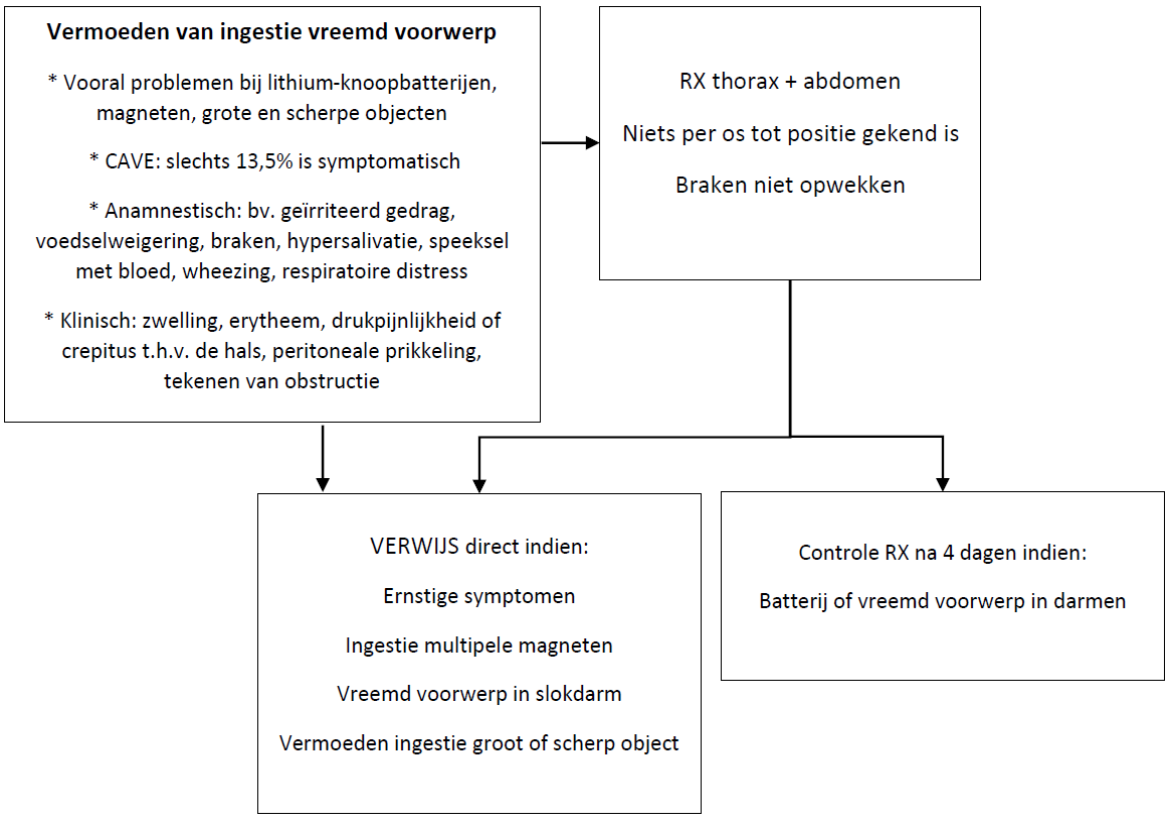

## 14. Ethyleenglycol



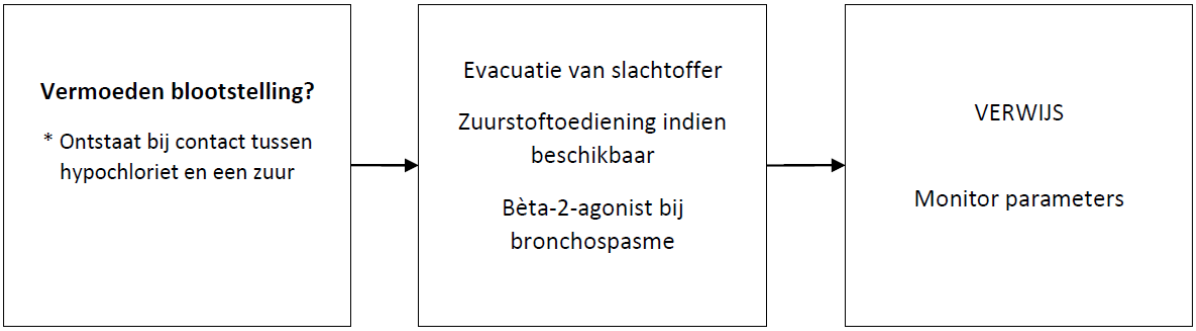
## 15. Bijtende producten



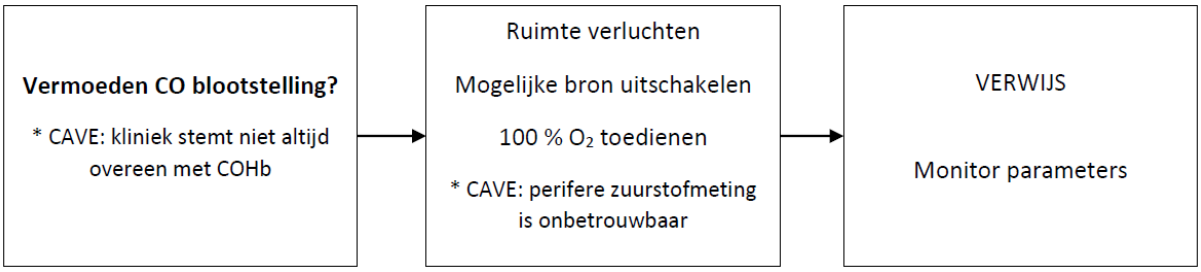

## 16. Knoopbatterij & vreemd voorwerp



## 17. Chloordamp




## 18. Koolstofmonoxide (CO)




## Resultaten overlegmomenten

Tijdens het overleg met huisartsen was er een terugkerende vraag naar risicofactoren voor een ernstig verloop.

Omdat veel risicofactoren van toepassing zijn op de meeste intoxicaties/blootstellingen, werd ervoor gekozen om de meest frequente risicofactoren in een apart schema te vermelden. Dit ook om elk schema zo compact en overzichtelijk mogelijk te houden.

## 1. Paracetamol

Tijdens het overleg met huisartsen werd er vooral vermeld nood te hebben aan duidelijke verwijscriteria. Verder werd het schema als overzichtelijk en bruikbaar beoordeeld.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd er aangehaald dat er op spoedgevallen vaak gebruik gemaakt wordt van 150 mg/kg (en 75 mg/kg bij risicofactoren) als drempelwaarde voor de bepaling van de toxische dosis, dit conform de richtwaarden van het Belgische Antigifcentrum.

Na de feedbackmomenten werden de te verwachten symptomen bij overdosis vermeld. De toxische dosis voor volwassenen werd aangepast naar 150 mg/kg (en 75 mg/kg bij risicofactoren). Dit gezien de mogelijke zware gevolgen van een paracetamolintoxicatie, en het moeilijk inschatten van de effectief ingenomen dosis. Derhalve werd ook het advies gegeven om altijd te verwijzen, wat ook visueel duidelijker werd aangegeven in het schema.

## 2. Niet-steroïdale anti-inflammatoire middelen (NSAID's)

Tijdens het overleg met huisartsen werd er vooral vermeld nood te hebben aan duidelijke verwijscriteria, en eventueel het vermelden van risicofactoren voor een ernstig verloop. Hier stelde men tevens de vraag naar de plaats van PPI's. Verder werd het schema als overzichtelijk en bruikbaar beoordeeld.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd er bevestigd dat PPI's in de praktijk vaak worden toegediend op de dienst spoedgevallen. Echter wordt er in de praktijk niet aangeraden om melk te drinken.

Na de feedbackmomenten werden PPI's en het advies voldoende te drinken toegevoegd aan het schema, gezien het vermoedelijk beschermend karakter na acute intoxicatie. Deze maatregelen werden in verschillende richtlijnen vermeld als zwakke aanbevelingen.

## 3. Salicylaten

Tijdens het overleg met huisartsen werd er vooral vermeld nood te hebben aan duidelijke verwijscriteria. Verder werd het schema beschreven als bruikbaar en praktisch.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd geadviseerd om de alarmsymptomen duidelijker te vermelden. Verder raadden ze ook aan om "tinnitus" en "verhoogde bloedingsneiging" op de nemen als alarmsymptoom.

Na de feedbackmomenten werd het lijstje met ernstige symptomen, waarvoor te verwijzen, aangevuld en onder "symptomen" geplaatst. Zo ontstond er een duidelijk flowdiagram voor wanneer wel of niet te verwijzen.

## 4. Narcotische analgetica

Tijdens het overleg met huisartsen werd er vooral vermeld dat het schema aansluit bij de eigen intuïtie in de meeste situaties. Anderzijds kwam ook de opmerking dat er ook symptomen/bijwerkingen kunnen optreden bij patiënten onder therapeutische dosis en de vraag of er werkelijk bij élk symptoom verwezen moet worden.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn, kwam voornamelijk als opmerking dat het schema te aspecifiek was. Er was een voorstel om de halfwaardetijd van de verschillende producten te vermelden.

Na de feedbackmomenten werd het schema aangepast naar een duidelijker flowdiagram. Gezien de erg verschillende toxische dosis en halfwaardetijd, werd verwijzing naar het antigifcentrum aangeraden bij twijfel over de aanpak of over verloop van de intoxicatie.

## 5. Vitamine K-antagonisten (VKA)

Tijdens het overleg met huisartsen werd er vooral vermeld nood te hebben aan duidelijke verwijscriteria. Verder werd er aanbevolen om een behandeling in functie van de INR te implementeren.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd benadrukt om laagdrempelig te verwijzen gezien laattijdige symptomen kunnen optreden.

Na de feedbackmomenten werd het schema aangepast en ingedeeld volgens hemodynamische stabiliteit en de gemeten INR-waarde. Seriële metingen van de INR werd als aanbeveling opgenomen om een vals gevoel van gerustheid te vermijden bij langwerkende producten.

## 6. Directe orale anticoagulantia (DOAC's)

Tijdens het overleg met huisartsen werd er vooral vermeld nood te hebben aan een duidelijke toxische dosis per DOAC.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd er aangekaart dat de "aanwezigheid van symptomen" beter vermeld kan worden als "actieve bloeding". Verder werd er ook aangehaald dat er geen verschil is in aanpak tussen patiënten die reeds in behandeling zijn met een DOAC of niet.

Na de feedbackmomenten werd het schema aangepast met vermelding van de verschillende DOAC's en hun toxische dosis. Verder werd er een onderscheid gemaakt in functie van de aanwezigheid van een actieve bloeding.

## 7. Digitalis

Tijdens het overleg met de huisartsen werd vooral de vraag gesteld of een milde hyperkaliëmie ook ambulant te behandelen is.

Tijdens het overleg met de artsen uit de tweede lijn werd benadrukt dat een afwijkend ECG soms het enige symptoom is en dit dus niet mag ontbreken in de aanpak.

Na de feedbackmomenten werd het nemen van een ECG toegevoegd aan de aanpak. Ondanks het frequent voorkomen van pseudohyperkaliëmie in de huisartsenpraktijk, werd er aangewezen om toch steeds te verwijzen bij vaststellen van een hyperkaliëmie.

## 8. Selectieve serotonine reuptake inhibitoren (SSRI's)

Tijdens het overleg met huisartsen werd er vooral vermeld nood te hebben aan duidelijke verwijscriteria, en eventueel het vermelden van risicofactoren voor een ernstig verloop. Verder werd het schema als overzichtelijk en bruikbaar beoordeeld.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd er aanbevolen het serotonine syndroom en QT-verlenging mee te bespreken.

Het schema werd na de feedbackmomenten aangevuld met te verwachten symptomen bij overdosis en bij welke symptomen een verwijzing noodzakelijk is. Gezien het schema tot doel heeft een praktische handleiding te bieden, werd ervoor geopteerd om "serotonine syndroom" niet als term te gebruiken maar om de symptomen ervan te vermelden als verwijscriteria. Op die manier vergt het geen voorkennis of opzoekwerk van de gebruiker. Tevens werd er gewaarschuwd voor mogelijke QT-verlenging.

## 9. Tricyclische antidepressiva (TCA's)

Tijdens het overleg met huisartsen werd er vooral vermeld nood te hebben aan duidelijke verwijscriteria, en eventueel het vermelden van risicofactoren voor een ernstig verloop. Verder werd het schema als overzichtelijk en bruikbaar beoordeeld.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd nadruk gelegd op de noodzaak tot laagdrempelige verwijzing gezien het potentieel levensgevaarlijke verloop na een overdosis.

Na de feedbackmomenten werd het schema aangevuld met het advies om altijd te verwijzen bij vermoeden van een intoxicatie. Het belang hiervan werd ook visueel duidelijker aangegeven in het schema. Dit gezien het potentieel levensgevaarlijk verloop van een intoxicatie met tricyclische antidepressiva, de grote variatie in toxische dosis en het moeilijk inschatten van de effectief ingenomen dosis. Bovendien werd het belang hiervan nog eens bekrachtigd door het weglaten van de symptomen die als verwijscriteria stonden vermeld. Om het ontwerp van het schema compacter te maken, werd ervoor geopteerd het belang van laagdrempelige verwijzing bij kinderen te vermelden bij “symptomen” in plaats van een apart kader te voorzien.

## 10. Antipsychotica

Tijdens het overleg met huisartsen werd aangegeven dat het schema duidelijker zou zijn indien de therapeutische opties en de verwijscriteria beter gescheiden weergegeven zouden worden. Tevens werd opgemerkt dat er niet vermeld wordt of de aangegeven dosissen ook gelden voor een patiënt die reeds in behandeling is met de ingenomen medicatie.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd aangegeven dat er een grote variatie in toxische dosis is bij kinderen onder 12 jaar, gezien dit sterk afhankelijk van leeftijd en gewicht.

Na de feedbackmomenten werden richtlijnen toegevoegd wat betreft de toxische dosis voor patiënten die reeds in behandeling zijn met het ingenomen product. Gezien de grote variatie in toxische dosis bij kinderen onder 12 jaar, werden hier geen absolute dosissen meer vermeld. Tevens werd de intentie van de aangegeven therapeutische opties verduidelijkt (vooral in afwachting van transport van de patiënt naar het ziekenhuis, of om dit transport te vergemakkelijken).

## 11. Benzodiazepines

Tijdens het overleg met huisartsen werd er aangehaald nood te hebben aan duidelijkere verwijscriteria.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd opgemerkt dat er grote variatie kan zijn in de kwaliteit van thuisobservatie.

De verwijscriteria werden na de feedbackmomenten verder uitgewerkt: thuisobservatie is mogelijk indien geen klachten of bij milde sedatie, bij alle andere klachten of diepere sedatie wordt verwijzing aanbevolen. Ook wordt er duidelijker aangegeven dat thuisobservatie enkel mogelijk is indien dit praktisch haalbaar is en door de arts als veilig wordt ingeschat.

## 12. Amfetamines

Tijdens het overleg met de huisartsen werd de vraag gesteld of er werkelijk bij alle symptomen verwezen moet worden. Verder werd er gevraagd om symptomen te vermelden die men zou kunnen verwachten na ingestie van amfetamines.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd vooral aangehaald of het vermelden van een toxische dosis wel zinvol is en werd er de vraag gesteld of er een vaste dosering gekend is van één tablet.

Na de feedbackmomenten werd uitgezocht wat de gebruikelijk dosis is van één tablet amfetamine, om zo een inschatting te kunnen maken van de ingenomen dosis. Echter gezien veel enantiomeren in de groep van de amfetamines en verschillende vormen van intake mogelijk zijn, werd er besloten

geen (toxische) dosis te vermelden. Bovendien gaat het hier over illegale middelen, waardoor de effectief ingenomen dosis in de praktijk onmogelijk te achterhalen is.

## 13. Alcohol

Tijdens het overleg met huisartsen werd er vermeld dat het schema onduidelijk zou kunnen zijn voor de gebruiker gezien mogelijke (be)handelingen en verwijscriteria onder elkaar in éénzelfde kader vermeld staan. Bovendien werd er opgemerkt dat de ingenomen hoeveelheid vaak onduidelijk is.

Tijdens overleg met artsen uit de tweede lijn werd ook aangegeven dat de verwijscriteria en de therapeutische mogelijkheden best gescheiden vermeld zouden moeten worden. Verder werd het schema als overzichtelijk en inhoudelijk correct beoordeeld.

Naar aanleiding van de feedbackmomenten werd er beslist de verwijscriteria en de therapeutische opties gescheiden weer te geven. Tevens werd het kader i.v.m. het “vermoeden van een co-ingestie” toegevoegd als opmerking bij “dosis”. Er werd ervoor gekozen om hypoglycemie en trauma capitis als aparte verwijscriteria te behouden, dit vooral om de aandacht van de gebruiker te trekken.

## 14. Ethyleenglycol

Tijdens het overleg met huisartsen werd het schema als overzichtelijk beoordeeld.

Tijdens het overleg met artsen van de tweede lijn werd er benadrukt bij vermoeden van een ingestie van ethyleenglycol steeds te verwijzen.

Na de feedbackmomenten werd het schema vereenvoudigd, waarbij de nadruk gelegd wordt op de noodzaak tot verwijzing.

## 15. Bijtende producten

Tijdens het overleg met huisartsen werd het schema als duidelijk beoordeeld. Echter werd de vraag gesteld of het contacteren van het antigifcentrum een meerwaarde is. Tevens werd er aangehaald best eerst de instructies te geven om de mond en keel te spoelen, en daarna pas het product en de vermoedelijke hoeveelheid te achterhalen.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd het belang van een laagdrempelige verwijzing aangehaald. Verder werd het schema als overzichtelijk beoordeeld.

Zoals geadviseerd door de huisartsengroep tijdens de overlegmomenten werd de volgorde van instructies aangepast: eerst geeft men de correcte adviezen (de mond en keel te spoelen, en het braken niet op te wekken), daarna achterhaalt men het product en de vermoedelijke hoeveelheid. Zo verliest men geen tijd en kan men hopelijk de schade beperken. Tevens werd er beslist te adviseren steeds contact op te nemen met het antigifcentrum, gezien de grote variatie aan schadelijke producten en concentraties.

## 16. Knoopbatterij & vreemd voorwerp

Tijdens het overleg met huisartsen werd het schema als overzichtelijk en bruikbaar beoordeeld.

Tijdens het overleg met artsen uit de tweede lijn werd het schema eveneens als duidelijk beoordeeld. Er werd geadviseerd bij (vermoedelijke) ingestie van een batterij steeds te verwijzen.

Naar aanleiding van de feedbackmomenten werd het schema vereenvoudigd wat betreft de opmaak. De verwijscriteria werden aangepast zodat de gebruiker in één oogopslag kan zien in welke situaties

er best verwezen kan worden. Zo gaat er geen kostbare tijd verloren bij bijvoorbeeld het optreden van klachten of bij ingestie van een batterij.

## 17. Chloordamp

Tijdens het overleg in zowel eerste als tweede lijn, werd het schema als duidelijk en overzichtelijk bestempeld. Er werd geen bijkomende feedback gegeven over de inhoud.

Vervolgens werd het schema dan ook niet aangepast.

## 18. Koolstofmonoxide (CO)

Tijdens het overleg met huisartsen werd er vooral gezegd nood te hebben aan vermelding van de te verwachten symptomatiek.

Tijdens het overleg met de artsen van de tweede lijn, werd enkel vermeld om voorzichtig te zijn, gezien de ernst van een intoxicatie klinisch vaak moeilijk te evalueren is en meting van COHb niet beschikbaar is in de huisartsenpraktijk.

Na de feedbackmomenten werden er nog enkele symptomen en situaties waarbij men aan een CO-intoxicatie moet denken toegevoegd.

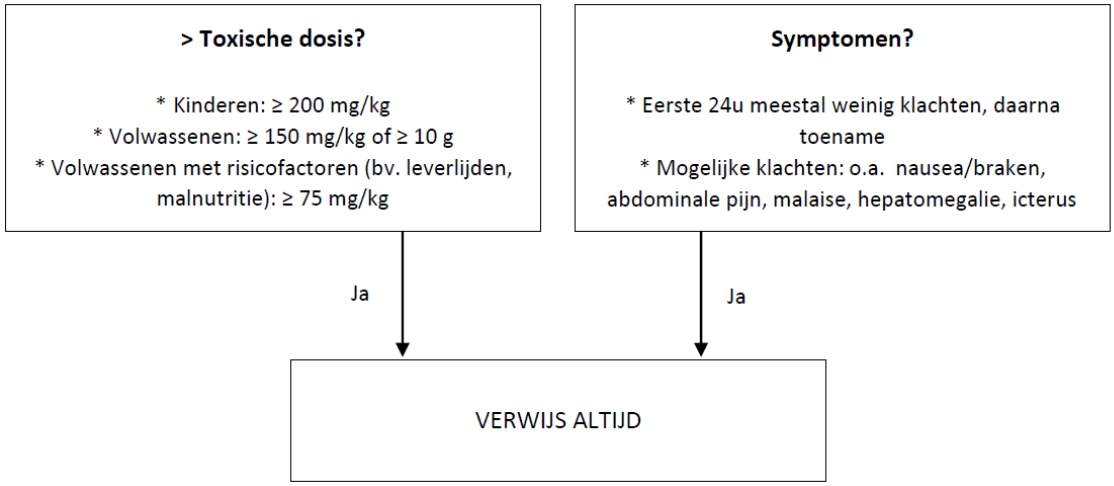
# Finale urgentieschema's

## Algemeen

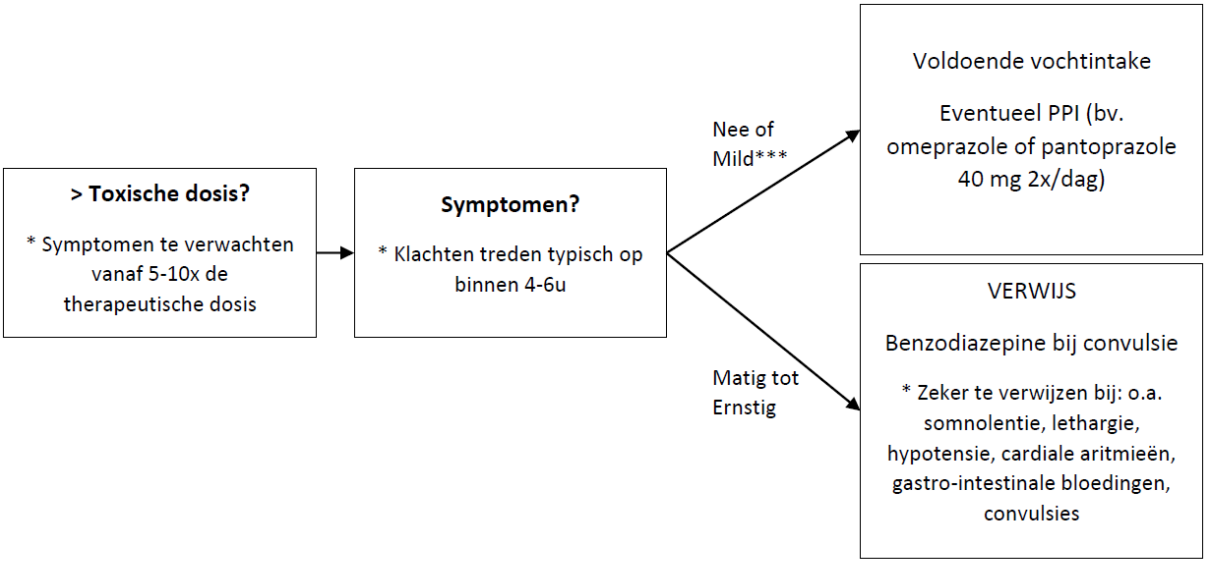
Let op! Onderstaande schema's zijn van toepassing op de gemiddelde patiënt. Overweeg een laagdrempelige verwijzing bij:

- Kinderen en ouderen
- Zwangeren
- Comorbiditeiten (o.a. neurologische aandoeningen, leverziekten, nierinsufficiëntie)
- Polyfarmacie
- Co-ingestie (andere medicatie, alcohol, drugs,…)
- Niet-accidentele ingestie
- Indien thuisobservatie niet mogelijk is (bv. alleenwonende patiënt, verstandelijke beperking)

## 1. Paracetamol

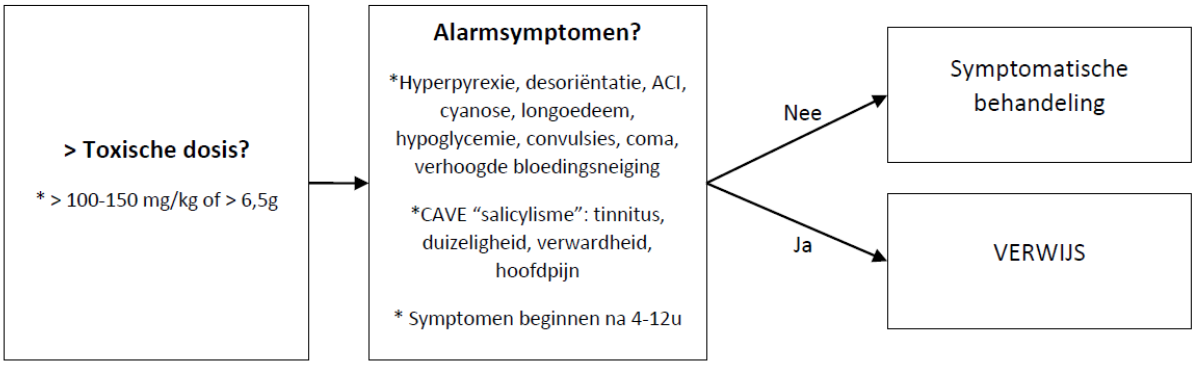



## 2. Niet-steroïdale anti-inflammatoire middelen (NSAID's)

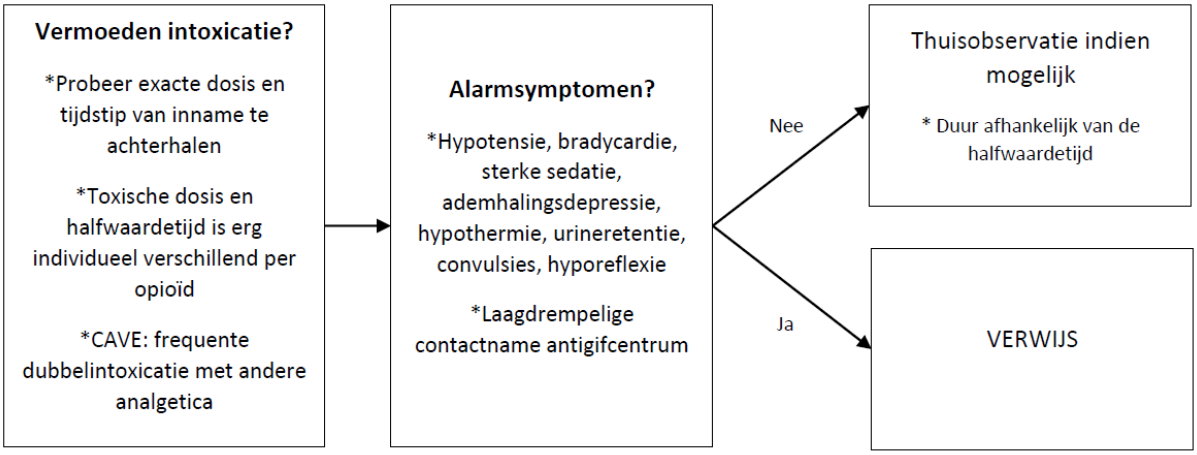



*** Milde symptomen: nausea, braken, abdominale pijn

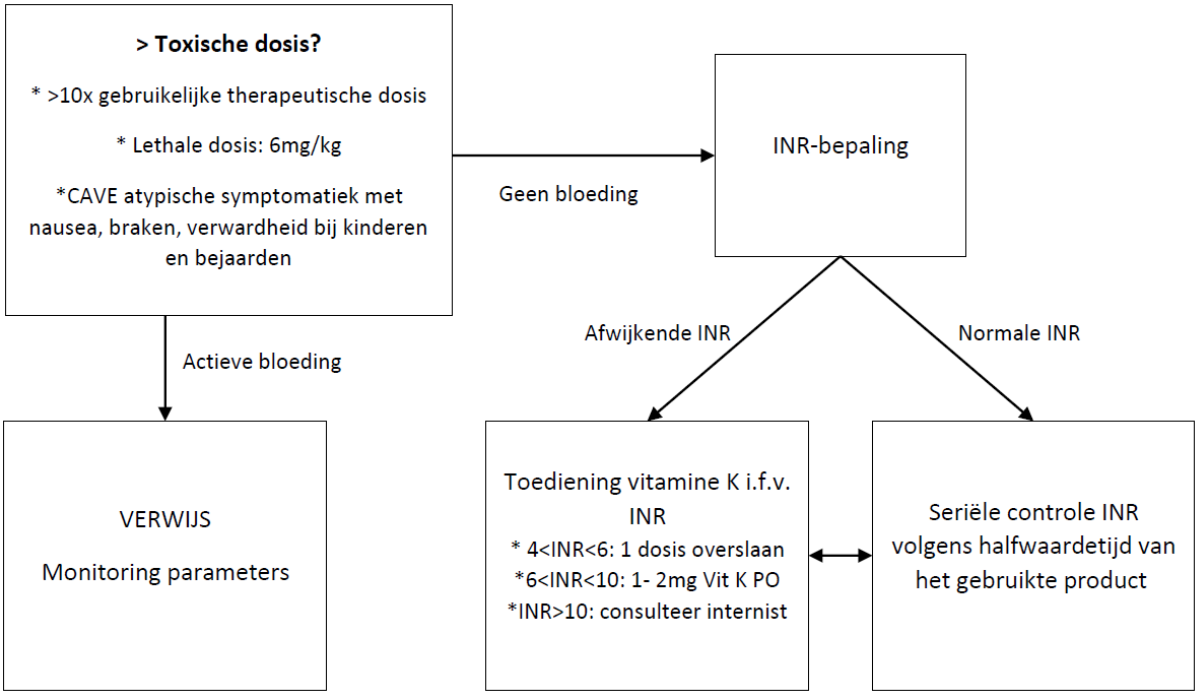
## 3. Salicylaten



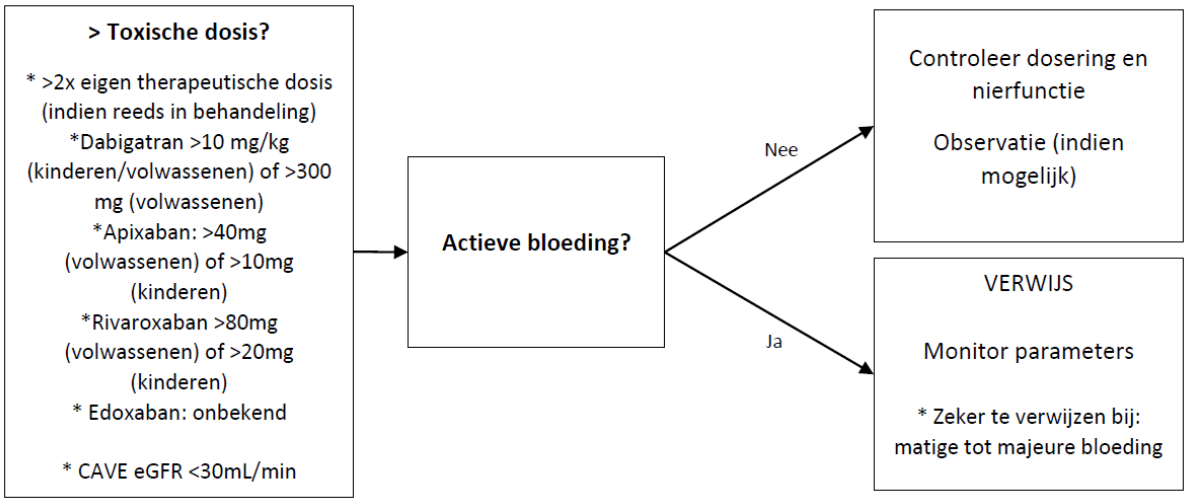
## 4. Narcotische analgetica



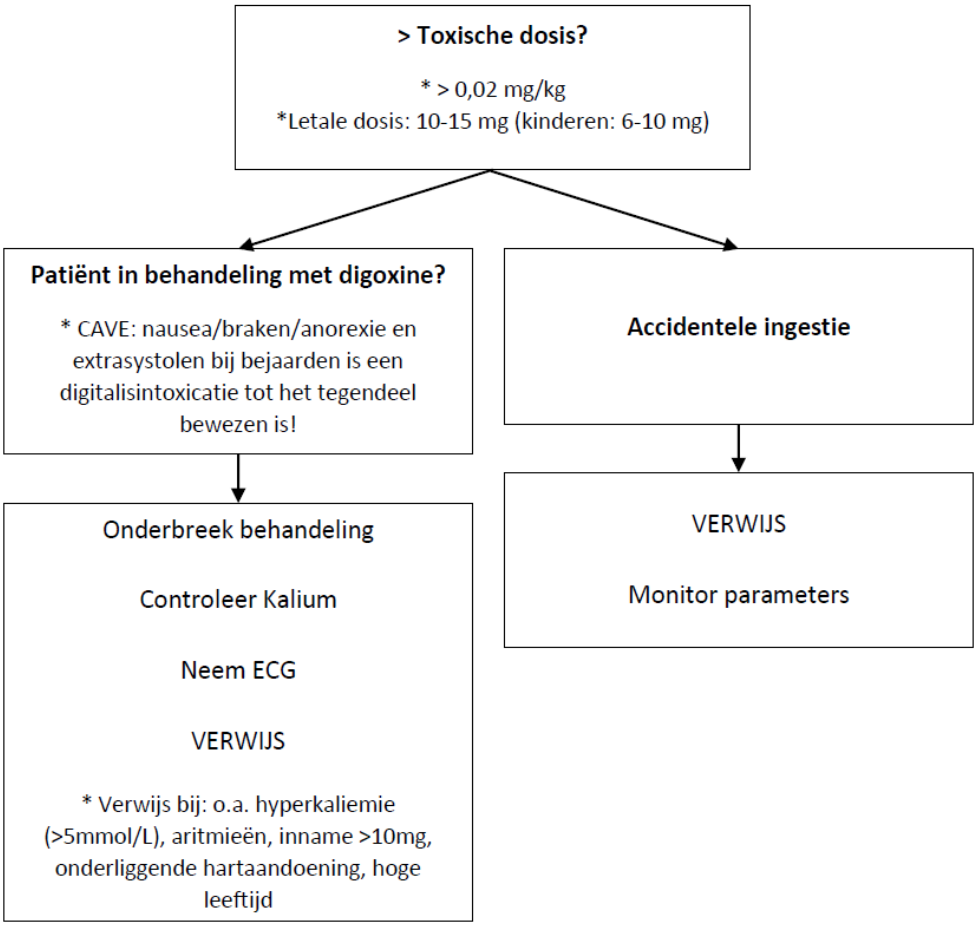

## 5. Vitamine K-antagonisten (VKA)



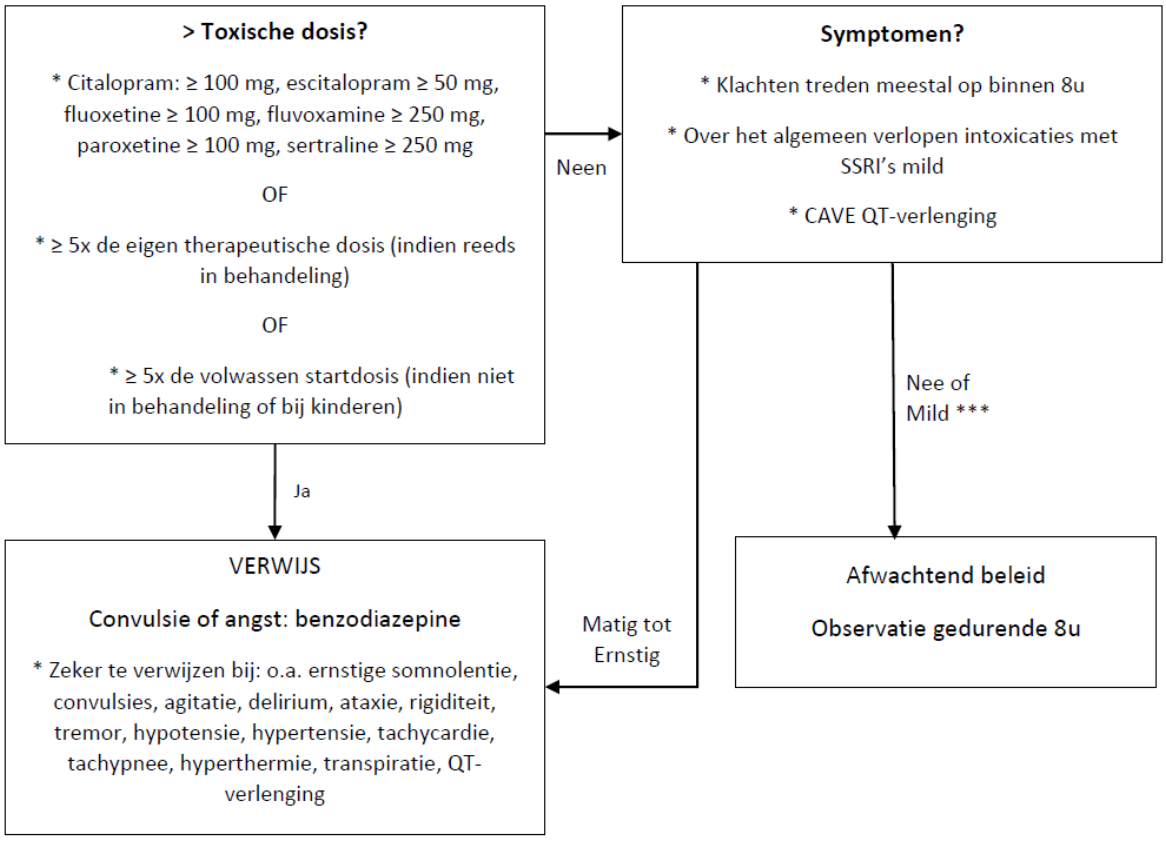
## 6. Directe orale anticoagulantia (DOAC's)




## 7. Digitalis

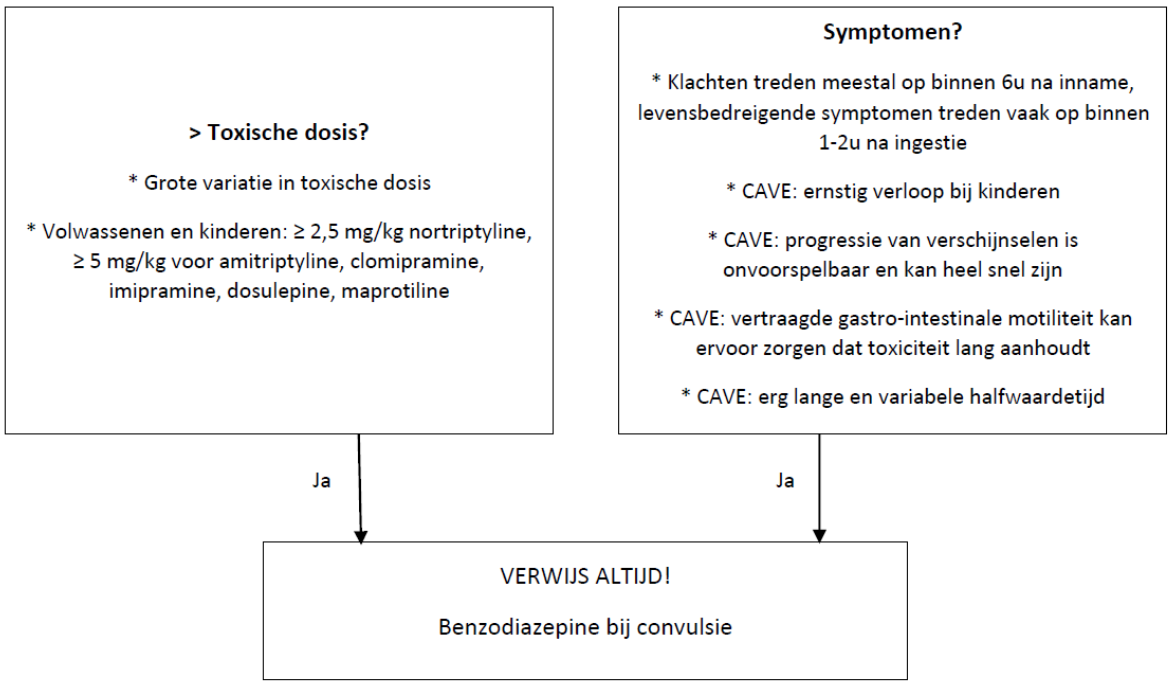


## 8. Selectieve serotonine reuptake inhibitoren (SSRI's)

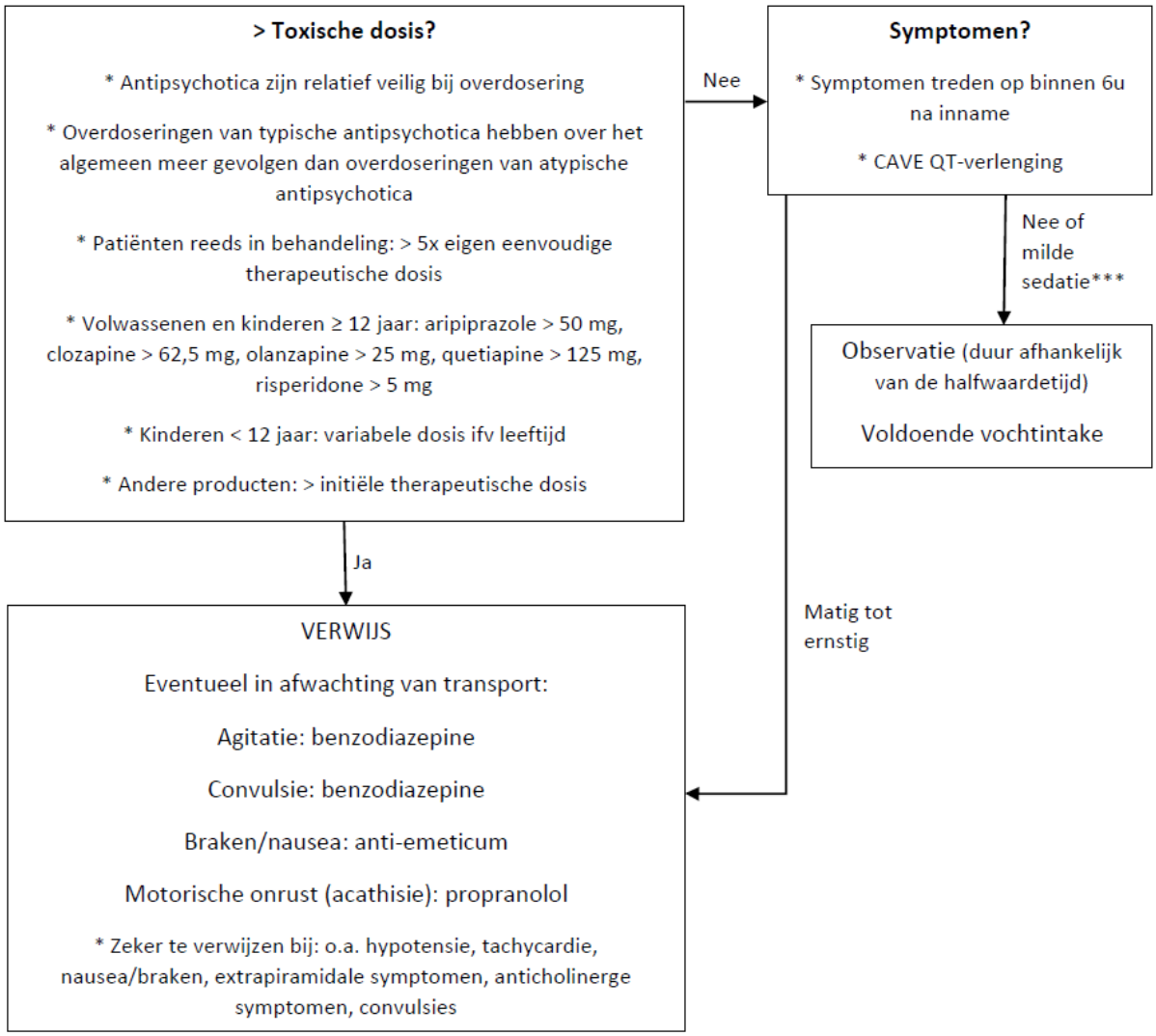



*** Milde symptomen: nausea, braken, milde somnolentie (patiënt is vlot wekbaar door aanraking of verbale prikkels, verbaal respons is mogelijk)

## 9. Tricyclische antidepressiva (TCA's)

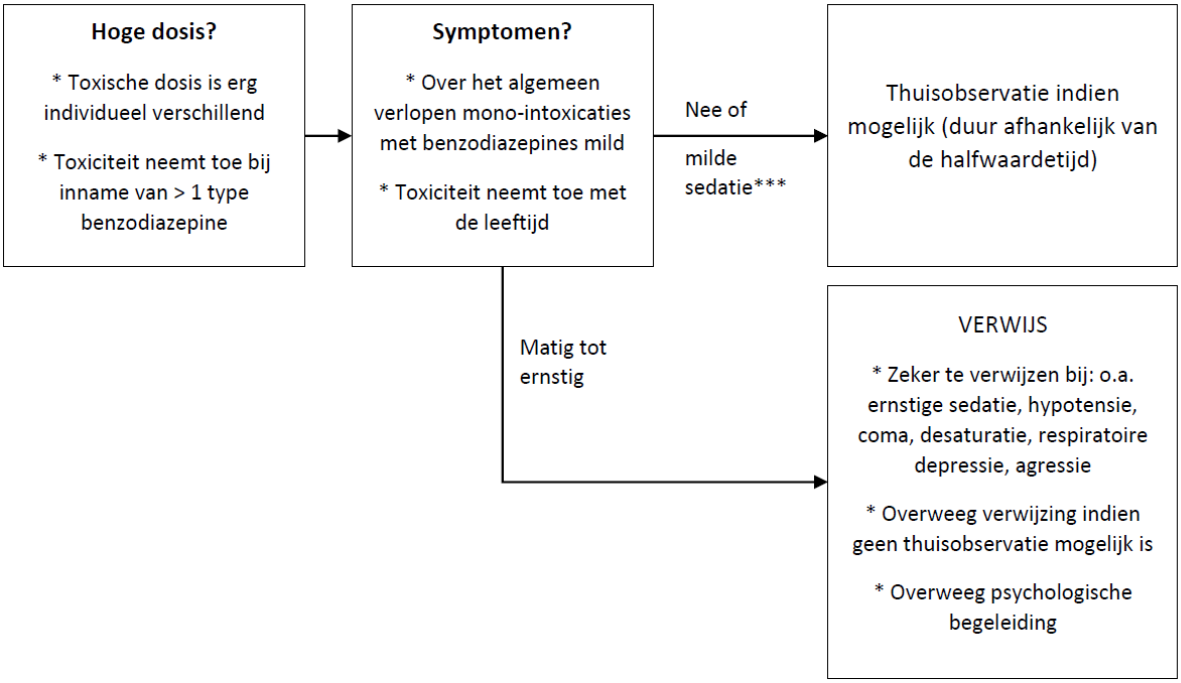


## 10. Antipsychotica



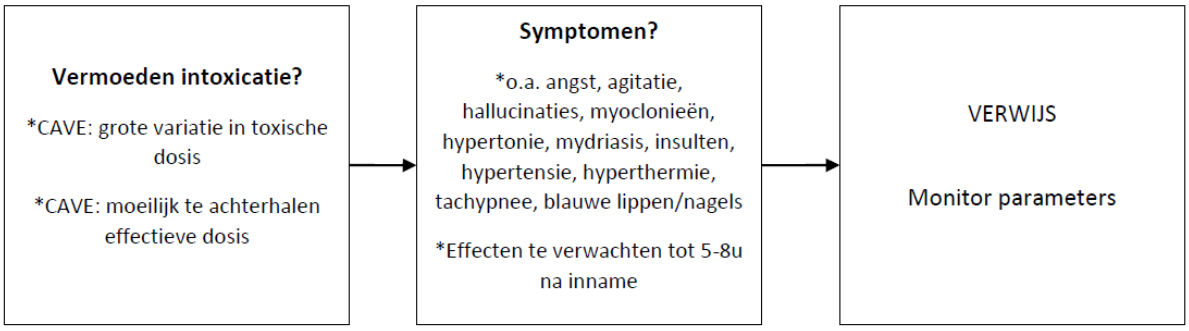

*** Milde sedatie: patiënt is vlot wekbaar door aanraking of verbale prikkels, verbaal respons is mogelijk

## 11. Benzodiazepines

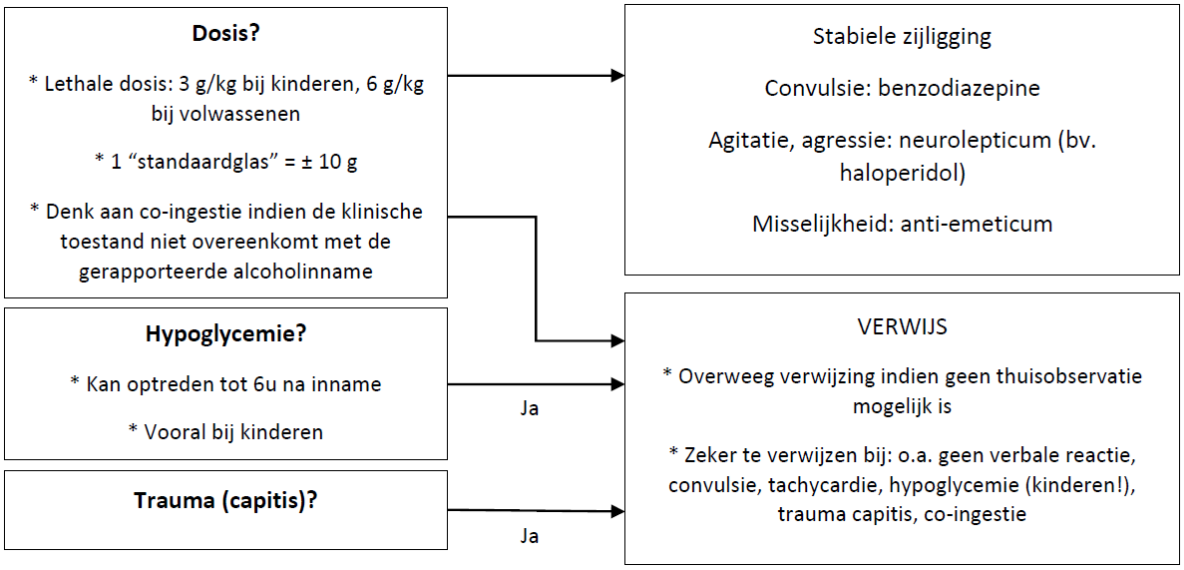



*** Milde sedatie: patiënt is vlot wekbaar door aanraking of verbale prikkels, verbaal respons is mogelijk

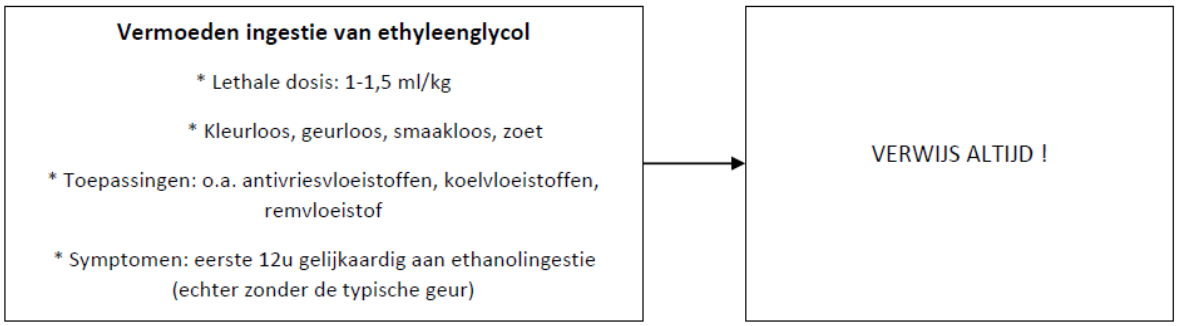
## 12. Amfetamines



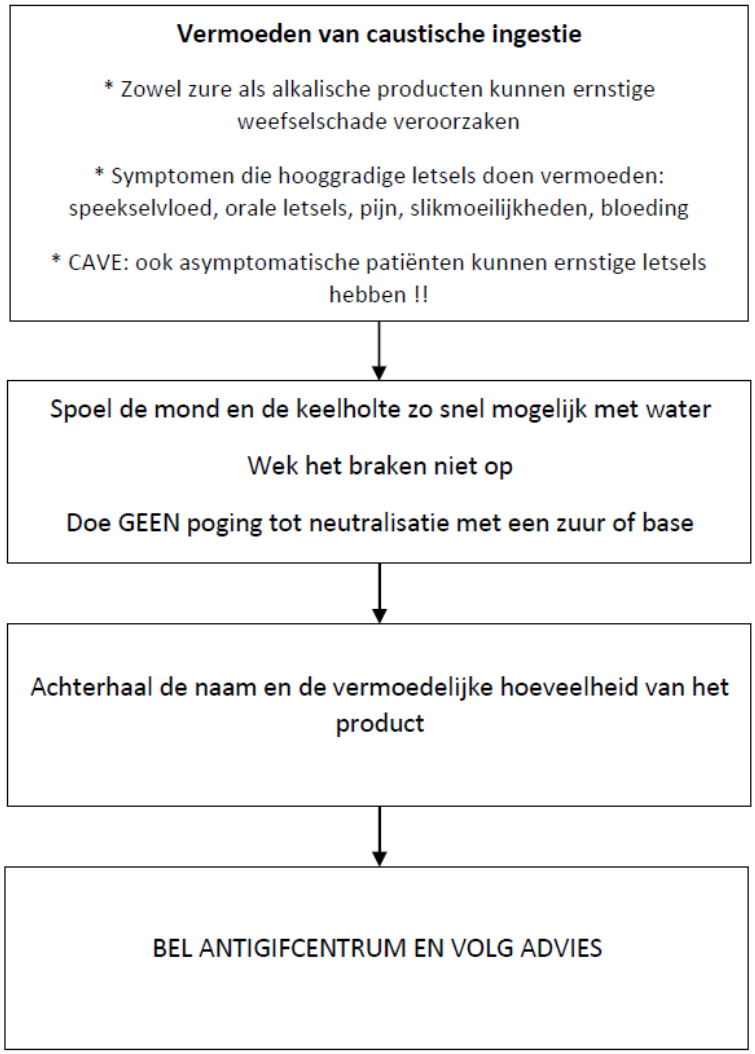
## 13. Alcohol



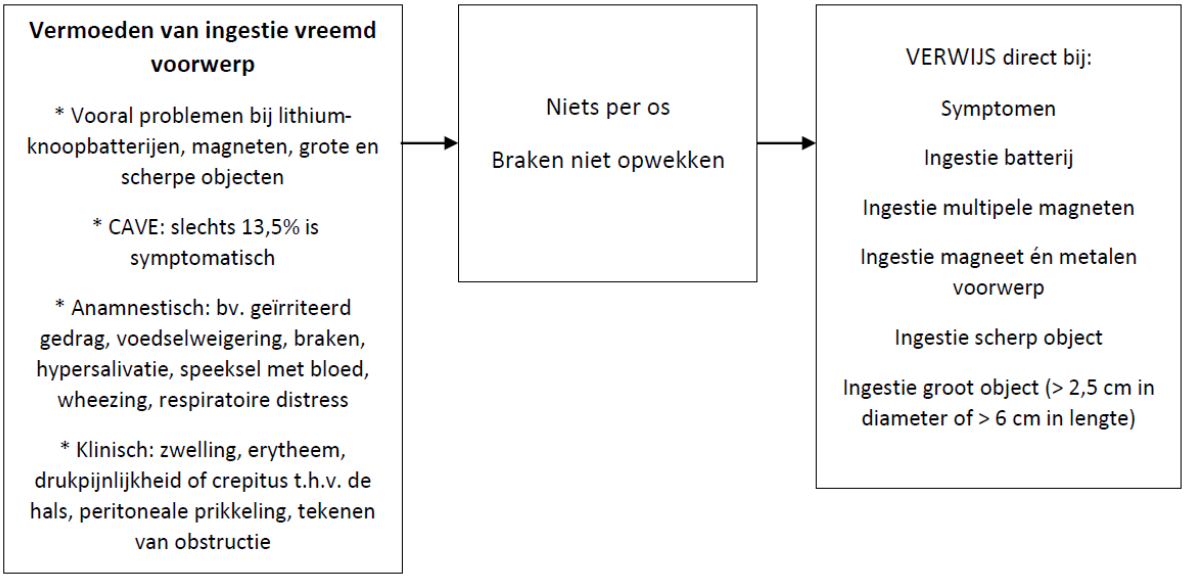

## 14. Ethyleenglycol



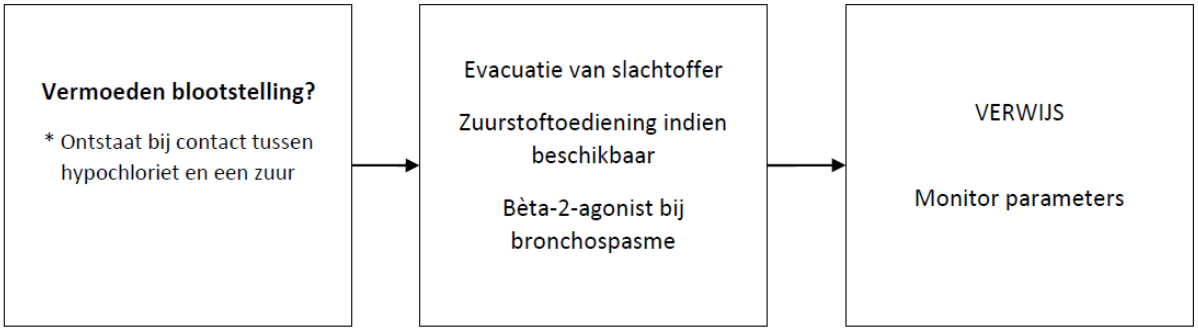
## 15. Bijtende producten



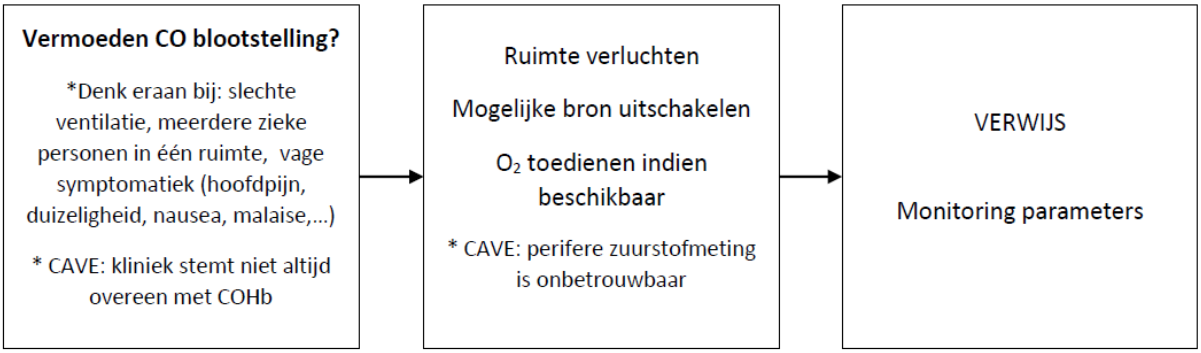

## 16. Knoopbatterij & vreemd voorwerp



## 17. Chloordamp




## 18. Koolstofmonoxide (CO)



# DISCUSSIE

In kader van deze thesis werden voor een aantal frequente intoxicaties en blootstellingen een compact en bruikbaar stroomdiagram ontworpen met vermelding van toxische dosis, te verwachten symptomen en verwijscriteria.

De huidige versie van de richtlijnen, onderdeel van het handboek "Urgentieschema's voor huisartsen (2012)", werd aangepast aan de nieuwste aanbevelingen in de literatuur. Ook werden een aantal onderwerpen toegevoegd, waaronder NSAID's, DOAC's, antipsychotica, ethyleenglycol, bijtende producten en vreemd voorwerp ingestie. Bovendien werd ervoor geopteerd om de nieuwste versie van de aanbevelingen in een stroomdiagram te presenteren, dit om de gebruiker in één oogopslag praktische handvatten te bieden.

Het onderzoek werd bemoeilijkt doordat de beschikbare literatuur voor een deel van de onderwerpen heel beperkt was. Ook waren er weinig richtlijnen specifiek ontworpen voor het gebruik door artsen van de eerste lijn. Voor een aantal producten waren er tevens te weinig gegevens (of te grote variatie) wat betreft de toxische dosis. Dit werd dan ook zo vermeld in het bijhorende schema. De overleggroepen waarin de schema's werden geëvalueerd waren groepen van huisartsen en artsen van de tweede lijn (voornamelijk urgentieartsen). De bekomen feedback representeert mogelijks niet de mening van alle huisartsen en tweedelijnsartsen in Vlaanderen. De feedback werd wel steeds getoetst aan de aanbevelingen van de huidige literatuur, maar mogelijke bias door de peer-groepen zijn niet volledig uit te sluiten.

Dit hoofdstuk bevat een niet-limitatieve lijst van producten. Ook is de lijst van verwijscriteria niet restrictief. Bij twijfel over de nodige aanpak of indien het een intoxicatie betreft die niet opgenomen werd in dit hoofdstuk, wordt er geadviseerd contact op te nemen met het Belgisch Antigifcentrum (telefoonnummer: 070 245 245) voor verdere instructies.

# BESLUIT

Voor deze thesis werd het hoofdstuk "Intoxicaties" van het handboek "Urgentieschema's voor huisartsen (2012)" herwerkt. Op basis van de nieuwste beschikbare literatuur werden stroomdiagrammen opgesteld, waarbij praktische informatie (toxische dosis, te verwachten symptomen en verwijscriteria) omtrent een aantal frequente intoxicaties/blootstellingen in één oogopslag gepresenteerd wordt. De schema's werden nadien op vorm en inhoud beoordeeld door huisartsen en artsen uit de tweede lijn. De stroomdiagrammen hebben tot doel praktische handvatten aan te reiken voor de huisarts, en bij te dragen aan een vlotte samenwerking tussen eerste en tweede lijn.

# REFERENTIES


1. DynaMed. Acetaminophen Poisoning [Internet]. 2018 [cited 2020 Jul 25]. Available from: https://www.dynamed.com/

2. DynaMed IBM Micromedex. Acetaminophen [Internet]. [cited 2020 Jul 25]. Available from: https://www.dynamed.com/

3. Toxicologie.org. Paracetamol [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 25]. Available from: https://toxicologie.org/paracetamol/#

4. Chiew AL, Reith D, Pomerleau A, Wong A, Isoardi KZ, Soderstrom J, et al. Updated guidelines for the management of paracetamol poisoning in Australia and New Zealand. Med J Aust [Internet]. 2020 Mar;212(4):175–83. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.5694/mja2.50428

5. Belgisch Antigifcentrum. BEHANDELING VAN PARACETAMOL-INTOXICATIES [Internet]. [cited 2020 Jul 25]. Available from: https://www.antigifcentrum.be/medische-professionals/artikels-voor-medische-professionals/behandeling-van-paracetamol-intoxicaties

6. Farmacotherapeutisch Kompas. Paracetamol [Internet]. Available from: https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren/preparaatteksten/p/paracetamol

7. DynaMed IBM Micromedex. Ibuprofen [Internet]. [cited 2020 Aug 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

8. DynaMed IBM Micromedex. Diclofenac [Internet]. [cited 2020 Aug 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

9. Toxicologie.org. NSAID'S (incl COX-REMMERS) [Internet]. 2014 [cited 2020 Aug 30]. Available from: https://toxicologie.org/nsaids-incl-cox-remmers/

10. Toxicologie.org. Salicylaten [Internet]. 2014 [cited 2020 Sep 5]. Available from: https://toxicologie.org/salicylaten/

11. Chyka PA, Erdman AR, Christianson G, Wax PM, Booze LL, Manoguerra AS, et al. Salicylate poisoning: An evidence-based consensus guideline for out-of-hospital management. Clin Toxicol [Internet]. 2007;45(2):95–131. Available from: https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L46298476&from=export

12. DynaMed. Salicylate Poisoning [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 27]. Available from: https://www.dynamed.com/

13. ebpracticenet. Intoxicatie door geneesmiddelen [Internet]. 2017 [cited 2020 Sep 5]. Available from: https://www.ebpnet.be/

14. Toxicologie.org. Opioïden [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 16]. Available from: https://toxicologie.org/opioiden/

15. World Health Organization. Community management of opioid overdose. 2014; Available from: www.who.int

16. DynaMed. Opioid Toxicity - Emergency Management [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 27]. Available from: https://www.dynamed.com/

17. Toxicologie.org. Coumarines [Internet]. 2016 [cited 2020 Aug 18]. Available from: https://toxicologie.org/coumarines/

18. Belgisch Antigifcentrum. VERGIFTIGING DOOR MUIZEN- OF RATTENVERGIF OP BASIS VAN ANTICOAGULANTIA BIJ DE MENS [Internet]. [cited 2020 Aug 18]. Available from: https://www.antigifcentrum.be/medische-professionals/artikels/vergiftiging-door-muizen-rattenvergif

19. Pernod G, Godiér A, Gozalo C, Tremey B, Sié P. French clinical practice guidelines on the management of patients on vitamin K antagonists in at-risk situations (overdose, risk of bleeding, and active bleeding). Thromb Res [Internet]. 2010 Sep;126(3):e167–74. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0049384810003579

20. BCFI Formularium Ouderenzorg. Bloeding tijdens een behandeling met een direct oraal anticoagulans (DOAC) [Internet]. 2017 [cited 2020 Sep 19]. Available from: https://farmaka.bcfi.be/nl/formularium

21. Belgisch Antigifcentrum. NIEUWE ORALE ANTICOAGULANTIA (NOAC = NON-VITAMIN K ANTAGONIST ORAL ANTI-COAGULANTS) [Internet]. [cited 2020 Sep 19]. Available from: https://www.antigifcentrum.be/medische-professionals/nieuwe-orale-anticoagulantia-noac-non-vitamin-k-antagonist-oral-anti

22. Toxicologie.org. Direct werkende orale anticoagulantia (DOAC's) [Internet]. 2018 [cited 2020 Sep 19]. Available from: https://toxicologie.org/direct-werkende-orale-anticoagulantia-doacs/

23. DynaMed. Direct Oral Anticoagulant toxicity [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 27]. Available from: https://www.dynamed.com/

24. ebpracticenet. Directe, orale anticoagulantia [Internet]. 2017 [cited 2020 Sep 19]. Available from: https://www.ebpnet.be/

25. Thrombosis Interest Group of Canada. NOVEL ORAL ANTICOAGULANTS ( NOACS ): MANAGEMENT OF BLEEDING. 2016;

26. Toxicologie.org. Digoxine [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 16]. Available from: https://toxicologie.org/digoxine/

27. DynaMed. Digoxin (and Other Cardiac Glycoside) Overdose [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 27]. Available from: https://www.dynamed.com/

28. Nelson LS, Erdman AR, Booze LL, Cobaugh DJ, Chyka PA, Woolf AD, et al. Selective serotonin reuptake inhibitor poisoning: An evidence-based consensus guideline for out-of-hospital management. Clin Toxicol [Internet]. 2007 Jan 7;45(4):315–32. Available from: http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15563650701285289

29. Toxicologie.org. SSRI's [Internet]. 2015 [cited 2020 Sep 3]. Available from: https://toxicologie.org/ssris/

30. DynaMed IBM Micromedex. Citalopram [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: https://www.dynamed.com/

31. DynaMed IBM Micromedex. Paroxetine Hydrochloride [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: https://www.dynamed.com/

32. DynaMed IBM Micromedex. Escitalopram [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from:

https://www.dynamed.com/

33. DynaMed IBM Micromedex. Sertraline [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: https://www.dynamed.com/

34. DynaMed IBM Micromedex. Fluvoxamine [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: https://www.dynamed.com/

35. DynaMed IBM Micromedex. Fluoxetine [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: https://www.dynamed.com/

36. DynaMed. Selective Serotonin Reuptake Inhibitor (SSRI) Toxicity - Emergency Management [Internet]. 2018 [cited 2020 Sep 3]. Available from: https://www.dynamed.com/

37. DynaMed. Tricyclic Antidepressant Poisoning [Internet]. [cited 2020 Sep 6]. Available from: https://www.dynamed.com/

38. Woolf AD, Erdman AR, Nelson LS, Caravati EM, Cobaugh DJ, Booze LL, et al. Tricyclic antidepressant poisoning: an evidence-based consensus guideline for out-of-hospital management. Clin Toxicol [Internet]. 2007 Jan 7;45(3):203–33. Available from: http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15563650701226192

39. Toxicologie.org. Tricyclische Antidepressiva [Internet]. 2015 [cited 2020 Sep 6]. Available from: https://toxicologie.org/tricyclische-antidepressiva/

40. Cobaugh DJ, Erdman AR, Booze LL, Scharman EJ, Christianson G, Manoguerra AS, et al. Atypical antipsychotic medication poisoning: An evidence-based consensus guideline for out-of-hospital management. Clin Toxicol. 2007;45(8):918–42.

41. DynaMed. Antipsychotic Toxicity - Emergency Management [Internet]. 2018 [cited 2022 Jan 4]. Available from: https://www.dynamed.com/

42. DynaMed IBM Micromedex. Olanzapine [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

43. DynaMed IBM Micromedex. Clozapine [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

44. DynaMed IBM Micromedex. Aripiprazole [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

45. DynaMed IBM Micromedex. Paliperidone [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

46. DynaMed IBM Micromedex. Asenapine [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

47. DynaMed IBM Micromedex. Zuclopenthixol Hydrochloride [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

48. DynaMed IBM Micromedex. Droperidol [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

49. DynaMed IBM Micromedex. Quetiapine [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

50. DynaMed IBM Micromedex. Flupentixol [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

51. DynaMed IBM Micromedex. Risperidone [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

52. DynaMed IBM Micromedex. Haloperidol [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

53. DynaMed IBM Micromedex. Amisulpride [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

54. DynaMed IBM Micromedex. Pimozide [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

55. DynaMed IBM Micromedex. Cariprazine [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.dynamed.com/

56. Farmacotherapeutisch Kompas. Sertindol [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/

57. Farmacotherapeutisch Kompas. Levomepromazine [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren/preparaatteksten/l/levomepromazine

58. Farmacotherapeutisch Kompas. Zuclopentixol [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/

59. Farmacotherapeutisch Kompas. Flupentixol [Internet]. [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/

60. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum. Pipamperon [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 30]. Available from: www.vergiftigingen.info

61. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum. Levomepromazine [Internet]. 2017 [cited 2020 Oct 30]. Available from: www.vergiftigingen.info

62. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum. Flupentixol [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 30]. Available from: www.vergiftigingen.info

63. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum. Sulpiride [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 5]. Available from: www.vergiftigingen.info

64. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum. Zuclopentixol [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 30]. Available from: www.vergiftigingen.info

65. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum. Broomperidol [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 30]. Available from: www.vergiftigingen.info

66. Toxicologie.org. Haldol [Internet]. 2014 [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://toxicologie.org/haldol/

67. Toxicologie.org. Quetiapine [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 20]. Available from: https://toxicologie.org/quetiapine/

68. Toxicologie.org. Clozapine [Internet]. 2014 [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://toxicologie.org/clozapine/

69. Toxicologie.org. Olanzapine [Internet]. 2015 [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://toxicologie.org/olanzapine/

70. Toxicologie.org. Antipsychotica [Internet]. 2017 [cited 2020 Oct 30]. Available from: https://toxicologie.org/antipsychotica/

71. Toxicologie.org. Risperidon en Paliperidon [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 5]. Available from: https://toxicologie.org/risperidon-en-paliperidon/

72. Toxicologie.org. Benzodiazepinen [Internet]. 2018 [cited 2020 Sep 1]. Available from: https://toxicologie.org/benzodiazepinen/#

73. DynaMed. Sedative-hypnotic Overdose [Internet]. 2018 [cited 2020 Sep 1]. Available from: https://www.dynamed.com/

74. Toxicologie.org. Amfetaminen [Internet]. 2019 [cited 2020 Aug 8]. Available from: https://toxicologie.org/amfetaminen/

75. DynaMed. Amphetamine Toxicity - Emergency Management [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 27]. Available from: https://www.dynamed.com/

76. Richards JR, Albertson TE, Derlet RW, Lange RA, Olson KR, Horowitz BZ. Treatment of toxicity from amphetamines, related derivatives, and analogues: A systematic clinical review. Drug Alcohol Depend [Internet]. 2015;150:1–13. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.01.040

77. DynaMed. Alcohol Intoxication [Internet]. 2018 [cited 2020 Sep 6]. Available from: https://www.dynamed.com/

78. ebpracticenet. Vergiftigingen door bedwelmende stoffen (alcohol, drugs) [Internet]. 2019 [cited 2020 Sep 6]. Available from: https://www.ebpnet.be/

79. Toxicologie.org. Ethanol [Internet]. 2014 [cited 2020 Sep 6]. Available from: https://toxicologie.org/ethanol/#

80. Toxicologie.org. Ethyleenglycol. 2019.

81. Barceloux DG, Krenzelok EP, Olson K, Watson W, Miller H. American academy of clinical toxicology practice guidelines on the treatment of ethylene glycol poisoning. J Toxicol - Clin Toxicol. 1999;37(5):537.

82. ebpracticenet. Ingestie van een bijtende stof door een kind [Internet]. 2019 [cited 2020 Aug 24]. Available from: https://www.ebpnet.be/

83. Oliva S, Romano C, De Angelis P, Isoldi S, Mantegazza C, Felici E, et al. Foreign body and caustic ingestions in children: A clinical practice guideline: Foreign Bodies and Caustic ingestions in children. Dig Liver Dis [Internet]. 2020;52(11):1266–81. Available from: https://doi.org/10.1016/j.dld.2020.07.016

84. Belgisch Antigifcentrum. KNOOPBATTERIJEN WETENSCHAPPELIJK BEKEKEN [Internet]. [cited 2020 Sep 7]. Available from: https://www.antigifcentrum.be/node/162

85. Eisen GM, Baron TH, Dominitz JA, Faigel DO, Goldstein JL, Johanson JF, et al. Guideline for the

management of ingested foreign bodies. Gastrointest Endosc. 2002;55(7):802–6.

86. Birk M, Bauerfeind P, Deprez P, Häfner M, Hartmann D, Hassan C, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. Endoscopy [Internet]. 2016 Feb 10;48(05):489–96. Available from: http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0042-100456

87. Kramer RE, Lerner DG, Lin T, Manfredi M, Shah M, Stephen TC, et al. Management of ingested foreign bodies in children: A clinical report of the NASPGHAN endoscopy committee. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2015;60(4):562–74.

88. National Capital Poison Center. National Capital Poison Center Button Battery Ingestion Triage and Treatment Guideline [Internet]. 2018 [cited 2020 Sep 7]. Available from: https://www.poison.org/battery/guideline

89. Oliva S, Romano C, De Angelis P, Isoldi S, Mantegazza C, Felici E, et al. Foreign body and caustic ingestions in children: A clinical practice guideline. Dig Liver Dis [Internet]. 2020 Nov;52(11):1266–81. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1590865820303741

90. Belgisch Antigifcentrum. INDIVIDUELE EN COLLECTIEVE BLOOTSTELLING AAN CHLOOR [Internet]. [cited 2020 Sep 19]. Available from: https://www.antigifcentrum.be/medische-professionals/artikels/individuele-en-collectieve-blootstelling-aan-chloor

91. Govier P, Coulson JM. Civilian exposure to chlorine gas: A systematic review. Toxicol Lett [Internet]. 2018;293(January):249–52. Available from: https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2018.01.014

92. Toxicologie.org. Koolmonoxide [Internet]. 2020 [cited 2020 Sep 5]. Available from: https://toxicologie.org/koolmonoxide/

93. Hampson NB, Piantadosi CA, Thom SR, Weaver LK. Practice recommendations in the diagnosis, management, and prevention of carbon monoxide poisoning. Diving Hyperb Med [Internet]. 2013;43(3):172. Available from: https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L369857715&from=export

94. Dynamed. Carbon Monoxide (CO) Toxicity - Emergency Management [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 27]. Available from: https://www.dynamed.com/

95. Belgisch Antigifcentrum. KOOLSTOFMONOXIDE (CO) [Internet]. [cited 2020 Sep 5]. Available from: https://www.antigifcentrum.be/koolstofmonoxide

96. ebpracticenet. Koolstofmonoxidevergiftiging [Internet]. 2013 [cited 2020 Sep 5]. Available from: https://www.ebpnet.be/

97. Eichhorn L, Thudium M, Jüttner B. The Diagnosis and Treatment of Carbon Monoxide Poisoning. Dtsch Arztebl Int [Internet]. 2018 Dec 24;115(51–52):863–70. Available from: https://www.aerzteblatt.de/int/article.asp?id=203936

# BIJLAGEN

## Bijlage 1: Advies ethische commissie

Raadpleeg www.achg.be/urgenties om deze bijlage te bekijken.

## Bijlage 2: Zoektermen

Raadpleeg www.achg.be/urgenties om deze bijlage te bekijken.

## Bijlage 3: Overzicht van artikelselectie

Raadpleeg www.achg.be/urgenties om deze bijlage te bekijken.

## Bijlage 4: Tables of evidence van finaal gebruikte artikels

Raadpleeg www.achg.be/urgenties om deze bijlage te bekijken.

## Bijlage 5: Persoonlijke reflectie over het verloop van het groepsproces en de persoonlijke visie op wat deze thesis betekent voor het werkveld

Het schrijven van deze masterthesis was een vlotte samenwerking tussen de twee onderzoekers. De keuze voor het onderwerp “Intoxicaties” werd gemeenschappelijk gemaakt. Beide onderzoekers stelden samen de onderzoeksvragen en de bijhorende PIPOH’s op. Na onderling overleg werd de lijst van onderwerpen in de huidige versie van het hoofdstuk “Intoxicaties” uitgebreid met een aantal andere intoxicaties die relevant kunnen zijn voor de huisarts. Voor het uitvoeren van de systematische literatuurstudie verdeelden beide onderzoekers de onderwerpen onder elkaar. Zo legde ik mezelf toe op de volgende onderwerpen: paracetamol, niet-steroïdale anti-inflammatoire middelen (NSAID’s), selectieve serotonine reuptake inhibitoren (SSRI’s), tricylische antidepressiva (TCA’s), antipsychotica, benzodiazepines, alcohol, ethyleenglycol, bijtende producten, knoopbatterij & vreemd voorwerp. Eva deed de andere onderwerpen: salicylaten, narcotische analgetica, vitamine K-antagonisten (VKA), directe orale anticoagulantia (DOAC’s), digitalis, amfetamines, chloordamp en koolstofmonoxide (CO). Er was op voorhand besproken welke databanken doorzocht zouden worden. Bij elke zoekopdracht werden de databank, de gebruikte zoektermen en filters, het aantal zoekresultaten en het aantal geïncludeerde artikelen door beide onderzoekers zorgvuldig genoteerd in een vooraf opgestelde tabel. Het beoordelen van de geïncludeerde richtlijnen en systematic reviews (door middel van de AGREE II en AMSTAR 2 tools) gebeurde onafhankelijk door beide onderzoekers. Voor het opstellen van de best evidence topics en de bijhorende stroomdiagrammen overlegden de onderzoekers de geplande lay-out zodat de schema’s in dezelfde stijl ontworpen konden worden. De eerste ontwerpen van de best evidence topics en flowcharts werden aan elkaar gepresenteerd en zo nodig aangepast. De feedbackmomenten met huisartsen en artsen van de tweede lijn werden door beide onderzoekers ingepland en voorbereid. De gebruikte enquêtes werden door mezelf gemaakt. Tijdens de overlegmomenten presenteerde iedere onderzoeker de schema’s van zijn onderwerpen, en verwerkte achteraf de bekomen feedback. De daaruit volgende aanpassingen aan de flowcharts werden weer overlegd met elkaar. Discussiepunten werden overlopen en zo nodig voorgelegd aan de promotor. Zo ontstonden de finale urgentieschema’s zoals gepresenteerd in deze paper. Het eerste ontwerp van het document van deze thesis werd door Eva gemaakt. Dit document werd later door beide onderzoekers aangevuld. De afwerking (o.a.

vormgeving, referenties, bijlagen) van het document en de urgentieschema's gebeurde vooral door mezelf.

Het verdelen van de onderwerpen had het grote voordeel dat de literatuurstudie efficiënt en uniform kon verlopen. Bovendien kon men zo de best evidence topics en flowcharts van de andere onderzoeker al een eerste keer kritisch beoordelen voordat deze werden voorgesteld tijdens de feedbackmomenten.

Zoals hiervoor reeds besproken, werden regelmatig overlegmomenten ingepland waarbij de vooruitgang geëvalueerd werd en de volgende stappen in het proces besproken werden. Dit zorgde ervoor dat er steeds een uniforme aanpak gehanteerd werd en er continue progressie was in het schrijven van deze thesis.

Tijdens het schrijven van deze thesis heb ik zelf veel bijgeleerd over verschillende intoxicaties en de correcte aanpak ervan. We merkten op dat de meeste huisartsen slechts een beperkte parate kennis hebben wat betreft intoxicaties. Desalniettemin zijn huisartsen voor veel personen het eerste aanspreekpunt bij vragen hierover, en vertrouwt de patiënt op de correctheid van de voorgestelde aanpak en adviezen.

Een groot probleem is het feit dat er momenteel weinig evidence-based richtlijnen over intoxicaties beschikbaar zijn voor het gebruik door huisartsen. Het schrijven van deze paper had tot doel een evidence-based richtlijn te bieden voor huisartsen die in contact komen met vragen over foutieve medicatie-inname, medicatie-overdosis en blootstelling aan schadelijke producten. Het meest innovatieve van deze paper is echter het bieden van compacte flowcharts die alle, voor de huisarts relevante, informatie in één oogopslag presenteren. We focusten ons hierbij niet enkel op de toxische dosis en de mogelijke symptomen, maar ook op de criteria voor verwijzing, mogelijke behandelingsopties en verdere opvolging. Want uiteindelijk is ook dit van belang voor de huisarts. Mede gezien de simplistische opmaak vergt het gebruik van de opgestelde stroomdiagrammen geen enkele voorkennis over intoxicaties.

Het feit dat wij tijdens de feedbackmomenten advies hebben gevraagd aan zowel huisartsen als artsen van de tweede lijn (voornamelijk urgentieartsen), heeft tot gevolg dat onze flowcharts zowel evidence-based zijn alsook praktijkgericht. Zo helpen de schema's niet alleen om kwaliteitsvolle zorg te bieden aan de patiënt door correcte beslissingen te nemen, maar wordt ook de samenwerking tussen eerste en tweede lijn bevorderd. Onvoldoende kennis kan tot gevolg hebben dat men een afwachtende en geruststellende houding aanneemt, terwijl men best laagdrempelig zou verwijzen. Anderzijds verwijzen huisartsen misschien ook te snel omdat ze onzeker zijn over de correcte aanpak. Idealiter zouden door het gebruik van deze schema's het aantal terechte verwijzingen naar spoedgevallen toenemen en het aantal onterechte verwijzingen afnemen. Dit heeft zowel een positief effect op de kwaliteit van de gezondheidszorg in het algemeen, alsook het correct gebruik van de beschikbare middelen en een beperking van de gezondheidskosten.

Tijdens de feedbackmomenten kregen we van huisartsen vaak de opmerking dat ze slechts een beperkte kennis hebben over intoxicaties, en dat ze geïnteresseerd zijn in de aankoop van de nieuwe versie van het handboek "Urgentieschema's voor huisartsen". Ook de gecontacteerde wachtposten gaven dit aan. Ik denk dat de opgestelde schema's zeker een vaste plaats kunnen krijgen in de huisartsenpraktijk en de huisartsenwachtposten.