



## 18. Anesthesie

- 18.1. Algemene anesthesie
- 18.2. Lokale anesthesie

### 18.1. Algemene anesthesie

#### Plaatsbepaling

- Toediening van anesthetica in het kader van algemene anesthesie gebeurt via inhalatie of via intraveneuze of intramusculaire injectie. De inhalatie-anesthetica zijn medische gassen en zijn niet opgenomen in het Repertorium.

#### 18.1.1. Intraveneuze anesthetica

#### Plaatsbepaling

- Deze geneesmiddelen worden hoofdzakelijk gebruikt in hospitaalmilieu. Gebruiksaanwijzing en dosering worden dus niet gegeven.
- Ketamine intraveneus wordt offlabel gebruikt bij therapieresistente depressie<sup>1 2 3</sup> en voor de acute behandeling van ernstige suïcidale ideaties<sup>1 4</sup>, maar de risico-batenverhouding is nog onduidelijk. Een nasale vorm van esketamine is beschikbaar met als indicatie therapieresistente depressies, steeds in combinatie met een SSRI of SNRI (zie 10.3.6).<sup>2 5</sup>
- Ketamine en esketamine worden steeds vaker illegaal gebruikt.
- Thiopental (syn. thiobarbital) wordt offlabel gebruikt in het kader van euthanasie (zie *Palliative-richtlijn*). Het wordt gebruikt in combinatie met curarisantia en eventueel midazolam als premedicatie.<sup>6</sup> Propofol is in geval van onbeschikbaarheid van thiopental het alternatief, eveneens offlabel, in het kader van euthanasie [zie *Folia juli 2019 en Folia december 2022*].

#### Indicaties (synthese van de SKP)

- Inductie en/of onderhoud van de algemene anesthesie.
- Esketamine: ook pijnstilling in de urgentiegeneeskunde, aanvulling op regionale of lokale anesthesie.
- Propofol: ook sedatie voor diagnostische en heelkundige procedures (alleen of in combinatie met regionale anesthesie) en sedatie van beademde patiënten op intensieve zorgen.
- Thiopental: ook, in associatie: therapieresistente convulsieve stoornissen; vermindering van de intracraniale druk.

#### Contra-indicaties

- Esketamine:
  - patiënten bij wie een stijging van de bloeddruk of de intracraniale druk een ernstig risico vormt
  - eclampsie en pre-eclampsie
  - als enig anestheticum bij patiënten met manifeste ischemische hartziekten.
- Ketamine:
  - ernstige cardiovasculaire stoornissen, ernstige hypertensie
  - toename van de druk van het cerebrospinaal vocht en ernstige intracraniale aandoeningen
- Propofol: risicofactoren voor QT-verlenging (zie *Inl.6.2.2*).
- Thiopental: acuut astma, respiratoire obstructie, ernstige shock, myotone dystrofie.



## Ongewenste effecten

- Risico van afhankelijkheid en misbruik.
- Ketamine en esketamine: stijging van bloeddruk en hartslag, hallucinaties, angst, agitatie, misselijkheid, braken, speekselvloed, wazig zicht.
- Etomidaat: hypotensie, hyperventilatie, braken, misselijkheid, huiduitslag.
- Propofol: pijn bij inspuiting, hoofdpijn, hypotensie, bradycardie, QT-verlenging (voor de risicofactoren voor *torsades de pointes* in het algemeen, zie *Inl.6.2.2.*), misselijkheid, braken.
- Thiopental: aritmieën, hypotensie, respiratoire depressie.

## Zwangerschap en borstvoeding

- Zwangerschap:
  - De ervaring met intraveneuze anesthetica tijdens de zwangerschap beperkt zich grotendeels tot gebruik tijdens de bevalling. Volgens de meeste bronnen kunnen etomidaat, propofol en thiopental waarschijnlijk veilig gebruikt worden tijdens de bevalling. Met alle intraveneuze anesthetica bestaat een risico van ademhalingsdepressie bij de pasgeborene bij gebruik kort voor of tijdens de bevalling. In de SKP wordt zwangerschap geciteerd als contra-indicatie voor propofol, maar argumenten hiervoor worden niet teruggevonden in onze bronnen.
  - Over gebruik van intraveneuze anesthetica tijdens de zwangerschap (los van de bevalling) is veel minder gekend. Bij een normale eenmalige, kortdurende narcose (< 3 u) worden geen nadelige effecten verwacht. Het effect van langdurige of herhaalde narcose tijdens de zwangerschap is onbekend. Het verwacht voordeel voor de moeder moet steeds afgewogen worden tegen het mogelijke nadeel voor de foetus.
  - Het is niet mogelijk om een uitspraak te doen over de veiligheid van gebruik van esketamine en ketamine tijdens de zwangerschap (geen of onvoldoende informatie beschikbaar). In de meeste bronnen wordt het gebruik ervan afgeraden tijdens de zwangerschap. Gezien hun bloeddrukverhogend effect mogen esketamine en ketamine zeker niet gebruikt worden bij patiënten met (pre-)eclampsie.
- Borstvoeding:
  - Hoewel de SKP's van de meeste producten afraden borstvoeding te geven de eerste 12 tot 24 u na het toedienen van intraveneuze anesthetica, stellen de meeste van onze bronnen dat de hoeveelheid geneesmiddel die terecht komt in de moedermelk gering is en dat borstvoeding hervat mag worden van zodra de moeder voldoende bij bewustzijn is om haar kind zelf aan te leggen.

## Interacties

- Bij gelijktijdig gebruik met andere geneesmiddelen die het centrale zenuwstelsel onderdrukken: verhoogd risico op onderdrukking van het centrale zenuwstelsel.
- Ketamine en esketamine:
  - Bij gelijktijdig gebruik van tramadol in hoge doses: risico van ademhalingsdepressie.
  - Bij gelijktijdig gebruik met bloeddrukverhogende geneesmiddelen (psychostimulantia, ergotderivaten, thyroïdhormonen, vasopressine, MAO-inhibitoren): verhoogd risico van hypertensie en tachycardie.
  - Bij gelijktijdig gebruik met xanthinederivaten: verhoogd risico van convulsies.
  - Ketamine en esketamine zijn substraten van CYP3A4 (zie *Tabel 1c. in Inl.6.3.*).
- Propofol:
  - Verhoogd risico van *torsades de pointes* bij associëren met andere middelen die het risico van QT-verlenging verhogen (zie *Inl.6.2.2.*).
  - Propofol is een substraat van CYP2B6 (zie *Tabel 1c. in Inl.6.3.*).
- Thiopental:
  - Toegenomen risico van hypotensie en aritmieën bij associëren met tricyclische antidepressiva.



- Toegenomen risico van hypotensie bij associëren met andere middelen die hypotensie kunnen veroorzaken, bijvoorbeeld ACE-inhibitoren en sartanen, fenothiazine-antipsychotica, diuretica, methylropa, moxonidine, nitraten, vasodilaterende antihypertensiva en alfa-blokkers.

### 18.1.2. Opioiden gebruikt in het kader van anesthesie

#### Plaatsbepaling

- Deze geneesmiddelen worden hoofdzakelijk gebruikt in hospitaalmilieu. Gebruiksaanwijzing en dosering worden dus niet gegeven.
- De opioiden alfentanil, fentanyl, remifentanil en sufentanil worden intraveneus gebruikt in het kader van anesthesie en worden hier besproken. Andere opioiden gebruikt in de aanpak van pijn (met inbegrip van fentanyl transdermaal en sufentanil sublinguaal) worden besproken in 8.3.. Van de daar vermelde geneesmiddelen heeft enkel piritramide ook pijnstilling tijdens anesthesie als indicatie.

#### Ongewenste effecten

- Duizeligheid, sedatie.
- Nausea, braken.
- Bradycardie of tachycardie, aritmie; hypotensie of hypertensie.
- Ademhalingsdepressie, apneu.
- Spiertrekkingen, rillingen, spierrigiditeit.
- Jeuk.
- Zelden: anafylactische reacties, hartstilstand, ademhalingsstilstand.

#### Zwangerschap en borstvoeding

- Het is niet mogelijk om een uitspraak te doen over de veiligheid van opioiden gebruikt in het kader van anesthesie tijdens de zwangerschap (geen of onvoldoende informatie beschikbaar). Gebruik kort voor of tijdens de bevalling kan leiden tot sufheid en ademhalingsdepressie bij het pasgeboren kind.
- Er zijn weinig gegevens over de veiligheid van opioiden gebruikt in het kader van anesthesie tijdens de borstvoeding. Volgens de meeste bronnen leidt kortdurend gebruik van opioiden door de moeder niet tot ongewenste effecten bij het kind, dat best wel gemonitord wordt voor deze ongewenste effecten. In de meeste SKP's wordt borstvoeding veiligheidshalve evenwel afgeraden de eerste 24u na toediening van opioiden in het kader van anesthesie.

#### Interacties

- Verhoogd risico van ademhalingsdepressie en sedatie bij gelijktijdig gebruik van andere geneesmiddelen die het centrale zenuwstelsel onderdrukken.
- Verhoogd risico van sedatie en ademhalingsdepressie bij gelijktijdig gebruik van gabapentine of pregabaline.
- Fentanyl: serotoninesyndroom bij associëren met andere stoffen met serotonerge werking (vooral MAO-inhibitoren of SSRI's) (zie Inl.6.2.4.).
- Alfentanil, fentanyl en sufentanil zijn substraten van CYP3A4 (zie Tabel 1c. in Inl.6.3.). Alfentanil en fentanyl zijn ook substraten van P-gp (zie Tabel 1d. in Inl.6.3.).

### 18.1.3. Curarisantia (neuromusculaire blokkers)

Curarisantia beletten de prikkeloverdracht van motorische zenuwimpulsen naar de skeletspieren (neuromusculaire blokkade), waardoor spierrelaxatie ontstaat. Er zijn twee types curarisantia: de depolariserende (suxamethonium) en de niet-depolariserende (atracurium, cisatracurium, mivacurium, rocuronium). De depolariserende neuromusculaire blokker suxamethonium werkt sneller dan de niet-depolariserende neuromusculaire blokkers, maar heeft een kortere werkingsduur.



Mivacurium is niet meer gecommmercialiseerd sinds november 2025.

## Plaatsbepaling

- Deze geneesmiddelen worden hoofdzakelijk gebruikt in hospitaalmilieu. Gebruiksaanwijzing en dosering worden dus niet gegeven.
- Niet-depolariserende curarisantia worden offlabel gebruikt bij euthanasie (zie *Palliative-richtlijn*). Ze worden gebruikt in combinatie met thiopental (of propofol) en eventueel midazolam als premedicatie.

## Indicaties (synthese van de SKP)

- Spierrelaxatie bij anesthesie.

## Ongewenste effecten

- Hypotensie, bradycardie.
- Erytheem.
- Zeer zelden anafylactische reactie, hartstilstand.
- Suxamethonium: ook spierstijfheid, verhoging van de intra-oculaire en intracranieële druk.

## Zwangerschap en borstvoeding

- Het is niet mogelijk om een uitspraak te doen over de veiligheid van deze geneesmiddelen tijdens de zwangerschap (geen of onvoldoende informatie beschikbaar). Passage door de placenta is wellicht beperkt, waardoor deze middelen tijdens de zwangerschap in een zo laag mogelijke dosering gebruikt mogen worden. Het gebruik van suxamethonium en rocuronium tijdens de zwangerschap is waarschijnlijk veilig volgens onze bronnen.
- Er zijn weinig gegevens over de veiligheid van deze geneesmiddelen tijdens de borstvoeding. Hun halfwaardetijd is kort en ze gaan waarschijnlijk nauwelijks over in de moedermelk, waardoor ze als veilig beschouwd worden tijdens de borstvoeding. Volgens de meeste bronnen mag de borstvoeding hervat worden van zodra de moeder weer alert is en in staat om te voeden. Sommige bronnen raden veiligheidshalve een interval aan van 3 uur tussen de laatste dosis en het hervatten van de borstvoeding.

## Interacties

- Niet-depolariserende curarisantia:
  - De cholinesterase-inhibitor neostigmine kan de neuromusculaire blokkade geïnduceerd door atracurium, cisatracurium, mivacurium of rocuronium opheffen. De neuromusculaire blokkade geïnduceerd door rocuronium wordt eveneens opgeheven door sugammadex (zie 18.1.4).
  - De neuromusculaire blokkade kan korter duren en minder diep zijn dan voorzien bij patiënten behandeld met cholinesteraseremmers (voor de behandeling van de ziekte van Alzheimer of myasthenia gravis).
  - De neuromusculaire blokkade kan worden versterkt of verlengd door antibiotica (vooral aminoglycosiden), antiaritmica, diuretica (bv. furosemide), lithium en magnesiumhoudende preparaten.
- Depolariserende curarisantia (suxamethonium):
  - De cholinesterase-inhibitoren heffen de neuromusculaire blokkade niet op, en kunnen ze zelfs verlengen.
  - Ook risico van verlenging van de neuromusculaire blokkade met antibiotica (vooral aminoglycosiden), lithium, oestrogenen en oestrogen-bevattende anticonceptiva.

## Bijzondere voorzorgen

- Bij patiënten met *myasthenia gravis* kan het effect van curarisantia meer uitgesproken en van onvoorspelbare duur zijn.
- Curarisantia mogen (ook bij euthanasie) alleen toegediend worden bij patiënten in diepe sedatie,



aangezien ze de spieren verlammen maar geen invloed hebben op het bewustzijn.

- Een toegenomen risico van anafylactische reactie op curarisantia na voorafgaande blootstelling aan folcodine kan niet worden uitgesloten. Deze reactie kan zich voordoen tot 12 maanden na inname van folcodine. Voorzichtigheid wordt aanbevolen bij het gebruik van curarisantia tijdens een chirurgische ingreep [zie *Folia augustus 2022 en Folia november 2022*]. De vergunning van folcodine, dat gebruikt werd als antitussivum (ook in magistraal bereide hoestsiropen) werd in maart 2023 geschrapt en sinds juli 2023 mogen geen geneesmiddelen op basis van folcodine meer afgeleverd worden in België.

#### 18.1.4. Antagonisten van curarisantia

##### Plaatsbepaling

- Deze geneesmiddelen worden hoofdzakelijk gebruikt in hospitaalmilieu. Gebruiksaanwijzing, dosering en ongewenste effecten worden dus niet gegeven.
- Sugammadex heft de neuromusculaire blokkade door rocuronium op.
- De cholinesterase-inhibitor neostigmine heft de neuromusculaire blokkade door atracurium, cisatracurium, mivacurium of rocuronium op. Wegens belangrijke muscarine-effecten moet gelijktijdig een anticholinergicum (bv. atropine of glycopyrronium) worden toegediend. Neostigmine is in België enkel nog beschikbaar in vaste associatie met glycopyrronium. Het monopreparaat wordt evenwel ook nog gebruikt, ingevoerd uit het buitenland (zie *Inl.2.11.15*).

##### Zwangerschap en borstvoeding

- Het is niet mogelijk om een uitspraak te doen over de veiligheid van deze preparaten tijdens de zwangerschap (geen of onvoldoende informatie beschikbaar). Passage van sugammadex door de placenta is waarschijnlijk minimaal (grote molecuulmassa).
- Het is niet mogelijk om een uitspraak te doen over de veiligheid van deze preparaten tijdens de borstvoeding (geen of onvoldoende informatie beschikbaar). Passage van sugammadex naar de moedermelk is onwaarschijnlijk (grote molecuulmassa). Volgens de SKP is er geen effect bij de zuigeling te verwachten na toediening van een eenmalige dosis aan een vrouw die borstvoeding geeft.

##### Interacties

- Sugammadex kan de werking van orale anticonceptiva verminderen. Bijkomende anticonceptieve maatregelen zijn nodig om doeltreffende anticonceptie te garanderen (zie SKP).

#### 18.1.5. Sedativa in de anesthesie

##### Plaatsbepaling

- Deze geneesmiddelen worden hoofdzakelijk gebruikt in hospitaalmilieu. Gebruiksaanwijzing en dosering worden dus niet gegeven.
- Remimazolam is een intraveneus toegediend benzodiazepine met als enige indicatie sedatie bij anesthesie. Midazolam en enkele andere benzodiazepines (diazepam en lorazepam, zie *10.1.1.*) zijn ook beschikbaar in parenterale toediening voor deze indicatie.
- Midazolam en diazepam in parenterale toediening worden ook gebruikt voor sedatie op de afdeling intensieve zorgen.
- Parenteraal midazolam kan offlabel worden gebruikt voor palliatieve sedatie (zie *Palliative-richtlijn*). Het is het meest bestudeerde sedativum in het kader van palliatieve sedatie.<sup>7 8</sup> Midazolam kan in sommige gevallen ook offlabel worden overwogen als premedicatie bij euthanasie (zie *Palliative-richtlijn*).
- Midazolam is ook beschikbaar in orale vorm voor het verminderen van angst, onrust en agitatie bij kinderen die een therapeutische of diagnostische procedure moeten ondergaan. De buccale vorm van midazolam voor de aanpak van langdurige convulsieve aanvallen wordt besproken in *10.1.1.*



- Ook de  $\alpha$ 2-agonisten clonidine (zie 1.1.2.) en dexmedetomidine worden gebruikt als sedativa in de anesthesie, maar enkel dexmedetomidine heeft deze indicatie in de SKP; het gebruik van clonidine in deze indicatie is offlabel.

## Indicaties (synthese van de SKP)

- Procedurele sedatie van niet-geïntubeerde patiënten voor en tijdens diagnostische of therapeutische ingrepen met of zonder lokale anesthesie.
- Dexmedetomidine: ook sedatie op afdeling intensieve zorgen.
- Midazolam: ook sedatie voor en tijdens algemene anesthesie en sedatie op afdeling intensieve zorgen.

## Ongewenste effecten

- Hypotensie, bradycardie; met dexmedetomidine ook hypertensie, tachycardie.
- Ademhalingsdepressie.
- Misselijkheid, braken, droge mond.
- Agitatie.
- Midazolam en remimazolam: ook hoofdpijn en duizeligheid.

## Zwangerschap en borstvoeding

- Zwangerschap:
  - Het is niet mogelijk om een uitspraak te doen over de veiligheid van gebruik van benzodiazepines tijdens de zwangerschap (onvoldoende en tegenstrijdige informatie). Het gebruik van benzodiazepines in het eerste en tweede trimester wordt in enkele studies in verband gebracht met een verhoogd risico op vroeggeboorte. Meer onderzoeken zijn nodig om dit risico te bevestigen. Bij gebruik op het einde van de zwangerschap: risico van respiratoire depressie, floppy-infantsyndroom (o.a. hypotonie, hyporeflexie, hypothermie, slecht drinken) en ontweningsverschijnselen bij de pasgeborene (o.a. prikkelbaarheid, hypertonie, tremoren, onregelmatige ademhaling, braken, diarree, convulsies, hard huilen).
  - Het is niet mogelijk om een uitspraak te doen over de veiligheid van dexmedetomidine tijdens de zwangerschap (geen of onvoldoende informatie beschikbaar).
- Borstvoeding:
  - De gegevens over gebruik van kortwerkende benzodiazepines zoals midazolam en remimazolam (veel minder gegevens) tijdens de borstvoeding zijn geruststellend. Desondanks wordt in de SKP van beide producten toch aangeraden de borstvoeding pas 24 u na de toediening te hervatten. Men dient steeds alert te zijn voor ongewenste effecten bij het kind (o.a. sedatie, moeilijkheden bij het drinken).
  - Het is niet mogelijk om een uitspraak te doen over de veiligheid van dexmedetomidine tijdens de borstvoeding (geen of onvoldoende informatie beschikbaar).

## Interacties

- Bij gelijktijdig gebruik met andere geneesmiddelen die het centrale zenuwstelsel onderdrukken: verhoogd risico op onderdrukking van het centrale zenuwstelsel.
- Midazolam is een substraat van CYP3A4 (zie Tabel 1c. in Inl.6.3.).

## 18.1.6. Anticholinergica in de anesthesie

### Plaatsbepaling

- Deze geneesmiddelen worden hoofdzakelijk gebruikt in hospitaalmilieu. Gebruiksaanwijzing, dosering en ongewenste effecten worden dus niet gegeven.
- Atropine (zie 1.8.4.1.), scopolamine (syn. hyoscine) en glycopyrronium worden gebruikt als premedicatie in de anesthesie.
- Atropine en glycopyrronium worden ook gebruikt om cholinerge ongewenste effecten van antagonist



van curarisantia tegen te gaan.

- Glycopyrronium (offlabel) en scopolamine worden in de palliatieve zorg ook toegediend in de preventie en aanpak van doodsreutel zie (*Palliaguide.be*).<sup>9,10</sup>

### **Indicaties (synthese van de SKP)**

- Premedicatie bij anesthesie.
- Atropine en glycopyrronium: ook tegengaan van cholinerge ongewenste effecten van antagonist van curarisantia.
- Scopolamine: ook doodsreutel.

### **Contra-indicaties**

- Deze van de anticholinergica (*zie Inl.6.2.3.*).

### **Ongewenste effecten**

- Deze van de anticholinergica (*zie Inl.6.2.3.*).

### **Zwangerschap en borstvoeding**

- Het is niet mogelijk om een uitspraak te doen over de veiligheid van deze geneesmiddelen tijdens de zwangerschap en de borstvoeding (geen of onvoldoende informatie beschikbaar).

### **Interacties**

- Verhoogd risico van anticholinerge ongewenste effecten bij associëren met andere middelen met anticholinerge eigenschappen (*zie Inl.6.2.3.*).

## **18.1.7. Middelen bij maligne hyperthermie**

Dantroleen is een spierrelaxans, gebruikt via intraveneuze infusie voor de behandeling van maligne hyperthermie bij anesthesie.

### **Indicaties (synthese van de SKP)**

- Maligne hyperthermie bij anesthesie.

### **Ongewenste effecten**

- Sufheid, diarree, nausea, spierzwakte, ernstige leverstoornissen die laattijdig kunnen optreden (waargenomen bij chronische orale behandeling van spierspasticiteit).

### **Zwangerschap en borstvoeding**

- Zwangerschap: risico van uterus-atonie en van hypotonie bij de pasgeborene.
- Borstvoeding: het is niet mogelijk zich uit te spreken over de veiligheid van gebruik tijdens de borstvoeding. Dantroleen wordt uitgescheiden in de moedermelk.

### **Interacties**

- Overdreven sedatie bij associëren met andere geneesmiddelen met sederend effect of met alcohol.
- Risico van hyperkaliëmie en hartfalen bij gelijktijdige toediening met calciumantagonisten.

### **Bijzondere voorzorgen**

- Risico van voorbijgaand gehoorverlies bij gebruik van hoge doses.

## **18.2. Lokale anesthesie**

Lokale anesthetica zijn esters (benzocaïne, chloorprocaïne, oxybuprocaïne, procaïne, proxymetacaïne, tetracaïne)



of amiden (articaïne, bupivacaïne, levobupivacaïne, lidocaïne, mepivacaïne, prilocaïne, ropivacaïne). Een aantal zijn uitsluitend bestemd voor tandheelkundig gebruik. Middelen met lokale anesthetica voor gebruik in het oor of de keel worden in de desbetreffende hoofdstukken (zie 17.1. en 17.4.) vermeld. De lokale anesthetica gebruikt in het oog worden besproken in 16.5.

Benzocaïne is niet meer gecommmercialiseerd sinds januari 2026.

## Plaatsbepaling

- Sommige oplossingen van lokale anesthetica bevatten adrenaline (epinefrine) als vasoconstrictor, om de resorptie vanuit de injectieplaats te vertragen en zo de duur van de lokale anesthesie te verlengen. Daarnaast kunnen de oplossingen ook een bewaarmiddel bevatten.
- Het gebruik van lokale anesthetica maakt deel uit van de aanpak van anale fissuren (zie 3.8.2).<sup>11 12</sup>
- De preparaten op basis van lokale anesthetica voor aanwending op de huid hebben als indicatie in de SKP oppervlakkige anesthesie bij kleine ingrepen of venepunctie, of worden gebruikt bij posttherpetische neuropathische pijn.<sup>13 14</sup>
- Articaïne heeft als indicatie in de SKP lokale anesthesie in de tandheelkundige praktijk. Het heeft een goede botpenetratie en een korte halfwaardetijd.<sup>15</sup>

## Contra-indicaties

- Preparaten die adrenaline bevatten, zijn gecontra-indiceerd voor anesthesie van organen met een terminale circulatie zoals vingers, tenen, neus, oren en penis, wegens het gevaar voor necrose.

## Ongewenste effecten

- Allergische reacties met de esters (en zelden met de amides): vooral lokale reacties; anafylactische reacties zijn zeldzaam. Er is belangrijke kruisovergevoeligheid tussen de esters onderling; tussen de esters en de amiden is er weinig kruisovergevoeligheid.
- (Pseudo)allergische reacties op bewaarmiddelen zoals parabenen en bisulfieten.
- Toxiciteit t.h.v. het centrale zenuwstelsel (agitatie, angst, beven, convulsies) en het cardiovasculaire stelsel (cardiovasculaire collaps, bradycardie, hartgeleidingsstoornissen, hartstilstand): bij overdosering of bij intravasculaire injectie. Ook bij lokaal gebruik op de huid of de mucosa kan overdosering optreden.
- Articaïne: iets frequenter gerapporteerde neurotoxiciteit, waarschijnlijk te wijten aan de hogere concentraties die gebruikt worden.
- Risico van cornealetsels bij contact met de ogen.
- Preparaten met adrenaline: ook hypertensie, aritmieën en angor, vooral bij overdosering of bij intravasculaire injectie.
- Prilocaïne en benzocaïne: ook methemoglobinemie, vooral bij het kind en bij overdosering (aanbrengen op grote oppervlakken of van grote hoeveelheden, te lange applicatieduur).

## Zwangerschap en borstvoeding

- Zwangerschap: risico van ongewenste effecten bij de pasgeborene, bv. bradycardie, bij gebruik van lokale anesthetica tijdens de bevalling, zoals bij epidurale anesthesie. Met hoge doses prilocaïne is foetale methemoglobinemie gemeld.
- Borstvoeding: de meeste lokale anesthetica kunnen tijdens de borstvoeding zonder bezwaar worden gebruikt: lidocaïne, (levo)bupivacaïne, articaïne en ropivacaïne worden als waarschijnlijk veilig beschouwd; over de andere middelen zijn minder gegevens bekend.

## Interacties

- Ropivacaïne en lidocaïne zijn substraten van CYP1A2 (zie Tabel 1c. in Inl.6.3.). Bupivacaïne, levobupivacaïne en lidocaïne zijn substraten van CYP3A4 (zie Tabel 1c. in Inl.6.3.).



## Bijzondere voorzorgen

- Preparaten die adrenaline bevatten, dienen met voorzichtigheid gebruikt te worden bij patiënten met aritmieën, coronaire ischemie, arteriële hypertensie en hyperthyreoïdie, en bij patiënten behandeld met monoamineoxidase-inhibitoren.
- De preparaten die adrenaline bevatten, moeten bewaard worden bij 2 à 8° C, de preparaten zonder adrenaline kunnen bij kamertemperatuur bewaard worden.
- Injecteerbare lokale anesthetica: voorzichtig te gebruiken bij patiënten met epilepsie, hartstoornissen of ademhalingsstoornissen.
- Lokale anesthetica aangebracht op de huid: contact met de ogen vermijden. De hoeveelheid te gebruiken product verschilt per indicatie, toedieningsplaats en leeftijd; zorgvuldig nazicht van de SKP is aangewezen.
- Aanbrengen van lidocaïne ter hoogte van de anale streek kan rectale absorptie geven en omzeilt deels het 'first pass'-effect. Patiënten moet worden geadviseerd zich strikt aan de aanbevolen dosering te houden.
- Orofaryngale lidocaïne: anesthesie van de tong of van de mond- en geeft een risico op onbedoeld slikken of bijten. Het is verstandig om de oplossing enkel aan te brengen op de pijnlijke letsels of om niet te eten of te drinken zolang het verdovende effect aanhoudt.
- Sommige pleisters bevatten aluminium of ijzer (vermeld bij de specialiteiten). Bij MRI moeten dergelijke pleisters in de te onderzoeken zone verwijderd worden wegens het risico van brandwonden [*zie Folia september 2012*].

## Referentielijst

1. 33364: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/33364>
2. **Dean R. L. ; Hurducas C. ; Hawton K. ; Spyridi S. ; Cowen P. J. ; Hollingsworth S. ; Marquardt T. ; Barnes A. ; Smith R. ; McShane R. ; et al.,** *Ketamine and other glutamate receptor modulators for depression in adults with unipolar major depressive disorder*, Cochrane Database of Systematic Reviews, 2021, <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011612.pub3>
3. 30362: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/30362>
4. **Abbar Mocrane ; Demattei Christophe ; El-Hage Wissam ; Llorca Pierre-Michel ; Samalin Ludovic ; Demaricourt Pierre ; Gaillard Raphael ; Courtet Philippe ; Vaiva Guillaume ; Gorwood Philip ; Fabbro Pascale ; Jollant Fabrice,** *Ketamine for the acute treatment of severe suicidal ideation: double blind, randomised placebo controlled trial*, BMJ, 2022, <https://www.bmj.com/content/bmj/376/bmj-2021-067194.full.pdf>
5. 30352: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/30352>
6. 29612: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/29612>
7. 31177: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/31177>
8. 35652: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/35652>
9. 29614: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/29614>
10. **van Esch Harriëtte J. ; van Zuylen Lia ; Geijteman Eric C. T. ; Oomen-de Hoop Esther ; Huisman Bregje A. A. ; Noordzij-Nooteboom Heike S. ; Boogaard Renske ; van der Heide Agnes ; van der Rijt Carin C. D.,** *Effect of Prophylactic Subcutaneous Scopolamine Butylbromide on Death Rattle in Patients at the End of Life: The SILENCE Randomized Clinical Trial*, JAMA, 2021, <https://doi.org/10.1001/jama.2021.14785>[https://jamanetwork.com/journals/jama/articlepdf/2784661/jama\\_van\\_esch\\_2021\\_oi\\_210093\\_1633385134.18283.pdf](https://jamanetwork.com/journals/jama/articlepdf/2784661/jama_van_esch_2021_oi_210093_1633385134.18283.pdf)
11. 31195: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/31195>
12. 34849: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/34849>
13. 29615: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/29615>
14. 29616: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/29616>
15. 29617: ERROR: citation not found : <http://192.168.0.191/v2/citations/29617>