

# SEDATIE EN/OF ANALGESIE (PSA) OP LOCATIES BUITEN DE OPERATIEKAMER DEEL I

SAMENVATTING VAN DE RICHTLIJN



**NEDERLANDSE VERENIGING VOOR CARDIOLOGIE**

datum 21 mei 2012

Opgesteld door: Commissie Kwaliteit

# SEDATIE EN/OF ANALGESIE (PSA) OP LOCATIES BUITEN DE OPERATIEKAMER

## DEEL I

### Samenvatting van de richtlijn

#### Inhoud

INLEIDING .....	5
DEEL 1 PROCEDURELE SEDATIE EN/OF ANALGESIE (PSA) BIJ VOLWASSENEN OP LOCATIES BUITEN DE OPERATIEKAMER .....	6
HOOFDSTUK 1. DEFINITIES .....	6
AANBEVELING 1.....	6
HOOFDSTUK 2. MORBIDITEIT, MORTALITEIT EN VEILIGHEID VAN PROCEDURELE SEDATIE EN/OF ANALGESIE (PSA) .....	7
AANBEVELING 2.....	7
AANBEVELING 3.....	7
AANBEVELING 4.....	7
HOOFDSTUK 3. RISICOPROFIELEN .....	8
AANBEVELING 5.....	8
HOOFDSTUK 4. VOORBEREIDING VAN DE PATIËNT?.....	9
AANBEVELING 6.....	9
AANBEVELING 7.....	10
AANBEVELING 8.....	10
AANBEVELING 9.....	10
AANBEVELING 10. ....	10
HOOFDSTUK 5. VAARDIGHEDEN EN SAMENSTELLING VAN HET PSA TEAM.....	11
AANBEVELING 11. ....	11
AANBEVELING 12. ....	11
HOOFDSTUK 6. VERANTWOORDELIJKHEDEN .....	12
INLEIDING .....	12
AANBEVELING 13. ....	13
HOOFDSTUK 7. MONITORING EN BEWAKING VAN DE PATIËNT .....	15
AANBEVELING 14. ....	15
AANBEVELING 15. ....	15
AANBEVELING 16. ....	16
AANBEVELING 17. ....	16
AANBEVELING 18. ....	16
AANBEVELING 19. ....	16
AANBEVELING 20. ....	17
AANBEVELING 21. ....	17
HOOFDSTUK 8. RESUSCITATIE EN NOODPROCEDURES.....	18
AANBEVELING 22. ....	18
HOOFDSTUK 9. ONTSLAGCRITERIA NA PSA .....	19
AANBEVELING 23. ....	19

AANBEVELING 24. ....	19
HOOFDSTUK 10. PSA TECHNIEKEN EN TOE TE PASSEN GENEESMIDDELEN.....	21
HOOFDSTUK 11. OPLEIDING .....	22
AANBEVELING 25. ....	22
AANBEVELING 26. ....	22
AANBEVELING 27. ....	23
AANBEVELING 28. ....	23
AANBEVELING 29. ....	23
BIJLAGE 1 SPECIALISME GEBONDEN PROCEDURES .....	24
1.1. SEDATIE EN/OF ANALGESIE (PSA) IN DE CARDIOLOGIE .....	24
1.1.1. INLEIDING .....	24
1.1.2. PROCEDURES.....	24
1.1.3. BESCHRIJVING PROCEDURES.....	25
1.1.4. MIDDELEN .....	26
1.1.5. SEDATIETEAM.....	26
1.1.6. VOORWAARDEN VOOR RECOVERY EN ONTSLAG .....	26

## **SAMENVATTING CONCEPTRICHTLIJN SEDATIE EN/OF ANALGESIE (PSA) OP LOCATIES BUITEN DE OPERATIEKAMER**

### **DEEL I: BIJ VOLWASSENEN**

Deel II en III zijn hier weggelaten, maar zijn te vinden via onderstaande links:

[Deel II: bij volwassenen op de intensive care](#)

[Deel III: bij kinderen](#)

#### **Initiatoren**

Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie

Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde

#### **Organisatie**

Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO

#### **Deelnemende verenigingen en instanties richtlijn sedatie en/of analgesie (PSA) op locaties buiten de operatiekamer**

De verenigingen die in deze richtlijn (deel I, II en III) participeren zijn:

- Beroepsvereniging voor Orthopedagogen en Klinisch pedagogen met een Academische Opleiding
- Landelijke Vereniging Kind en Ziekenhuis
- Nederlands Genootschap van Abortusartsen
- Nederlandse Vereniging van Maag-Darm-Leverartsen
- Nederlands Oogheekundig Gezelschap
- Nederlandsche Internisten Vereeniging
- Nederlandse Maatschappij ter Bevordering der Tandheelkunde
- Nederlandse Vereniging van Anesthesiemedewerkers
- Nederlandse Vereniging van Intensive Care Verpleegkundigen
- Nederlandse Vereniging van Nurse Practitioners
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
- Nederlandse Vereniging voor Intensive Care
- Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde
- Nederlandse Vereniging voor Kinderneurologie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie
- Nederlandse Vereniging voor Radiologie
- Vereniging tot Bevordering der Tandheekundige Gezondheidszorg voor Gehandicapten
- Vereniging Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland Afdeling Kinder Verpleegkundigen

**Mandaterende verenigingen en instanties richtlijn sedatie en/of analgesie (PSA) bij volwassenen op locaties buiten de operatiekamer:**

- Nederlands Genootschap van Abortusartsen
- Nederlandse Vereniging van Maag-Darm-Leverartsen
- Nederlands Oogheelkundig Gezelschap
- Nederlandsche Internisten Vereeniging
- Nederlandse Maatschappij ter Bevordering der Tandheelkunde
- Nederlandse Vereniging van Anesthesiemedewerkers
- Nederlandse Vereniging van Nurse Practitioners
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie
- Nederlandse Vereniging voor Radiologie
- Vereniging tot Bevordering der Tandheelkundige Gezondheidszorg voor Gehandicapten
- Nederlandse Vereniging voor Heelkunde

**Mandaterende verenigingen en instanties richtlijn sedatie en/of analgesie (PSA) bij volwassenen op de IC:**

- Nederlandsche Internisten Vereeniging
- Nederlandse Vereniging van Anesthesiemedewerkers
- Nederlandse Vereniging van Intensive Care Verpleegkundigen
- Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie
- Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
- Nederlandse Vereniging voor Intensive Care
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie

**Financiering**

Deze richtlijn is tot stand gekomen met financiële steun van de ZonMW in het kader van het programma 'Evidence-Based Richtlijn Ontwikkeling (EBRO).'

September 2009

## Inleiding

In opdracht van de Inspectie van de Volksgezondheid, de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie en de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde heeft een werkgroep met vertegenwoordigers van 21 beroepsverenigingen met ondersteuning van het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, een hernieuwde richtlijn opgesteld voor procedurele sedatie en/of analgesie (PSA). Deze richtlijn is een vervolg op de in 1998 uitgebrachte richtlijn. De huidige richtlijn onderscheidt zich door een afzonderlijk onderdeel voor volwassen patiënten, een onderdeel voor intensive care behoeftige patiënten en een onderdeel voor kinderen.

Tevens is in de opdracht voor deze richtlijn een onderwijsplan en een plan voor implementatie opgenomen. De richtlijn is tot stand gekomen volgens de methode van Evidence Based Richtlijn Ontwikkeling (EBRO) wat wil zeggen dat de bestaande wetenschappelijke evidence is gebruikt om conclusies te trekken, die samen met overige overwegingen uit de praktijk de basis vormden voor aanbevelingen voor de praktijk.

Onderhavige document is beknopte een samenvatting van de richtlijn sedatie en/of analgesie (PSA) bij volwassenen op locaties buiten de operatiekamer en op de IC. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de eigenlijke richtlijn.

# Deel 1 Procedurele sedatie en/of analgesie (PSA) bij volwassenen op locaties buiten de operatiekamer

## Hoofdstuk 1. Definities

Omdat procedurele sedatie en/of analgesie (PSA) wordt beschouwd als een onafhankelijke medische handeling is een uniforme definitie van de daarvoor gehanteerde begrippen noodzakelijk. De uit te voeren procedure bepaalt welke techniek (sedatie en/of analgesie (PSA)) de meest geëigende is om de ingreep goed mogelijk te maken op een voor de patiënt zo comfortabel mogelijke en veilige manier. Betrekking van de gezondheidstoestand van de patiënt is daarbij van belang en deze aspecten bepalen het voorzieningen niveau en de noodzakelijke competenties van de daarbij betrokken gezondheidsmedewerkers.

*Anxiolyse* is een techniek om het angst- en stressniveau van de patiënt te verlagen waarbij het bewustzijnsniveau van de patiënt in principe intact blijft. Als bij deze techniek het bewustzijnsniveau enigszins wordt verlaagd waarbij de patiënt wel wakker blijft is er sprake van *lichte sedatie*.

*Matige sedatie* is de kunstmatige verlaging van het bewustzijn waarbij de patiënt nog reageert op aanspreken of lichte tactiele prikkels.

*Diepe sedatie* is een zodanige verlaging van het bewustzijn waarbij de patiënt niet reageert op aanspreken maar wel op herhaalde of pijnlijke prikkels. Dit stadium is gekenmerkt door een aanzienlijke kans op ademwegobstructie of depressie van de spontane ademhaling.

Voor het veilig toepassen van een beoogde matige en/of diepe sedatie bij geselecteerde patiënten is een formeel opleidingstraject met certificatie en bijzondere instrumentele en logistieke voorzieningen noodzakelijk. Vandaar ook de volgende aanbeveling:

### **Aanbeveling 1.**

Het te verwachten klinisch probleem (sedatie en/of pijnstilling) is het uitgangspunt van de toe te passen sedatietechniek: een op sedatie respectievelijk op analgesie gebaseerde techniek.

De werkgroep adviseert de sedatieniveaus bij PSA te onderscheiden in lichte sedatie/anxiolyse enerzijds en matige sedatie tot diepe sedatie anderzijds. Voor beide categorieën van sedatieniveaus zijn verschillende kennis- en vaardigheidscompetenties vereist.

## **Hoofdstuk 2. Morbiditeit, mortaliteit en veiligheid van procedurele sedatie en/of analgesie (PSA)**

De belangrijkste moderne internationale richtlijnen geven aan dat onder voorwaarden sedatie en/of analgesie (PSA) door niet-anesthesiologen bij geselecteerde patiënten veilig kan plaats vinden. Deze conclusies komen voort uit gegevens van grote studies. De meest voorkomende, belangrijke complicaties zijn hypoxemie (1 – 10 %) en hypotensie (1 – 12 %). De meest recente gegevens maken echter duidelijk dat de mortaliteit en de morbiditeit bij PSA met goede monitoring en adequaat opgeleid personeel zeer laag zijn. Goede registratie van PSA gegevens in Nederland is noodzakelijk als basis voor wetenschappelijk onderzoek dat de kwaliteit van een gestandaardiseerde sedatie en/of analgesie (PSA) praktijk moet vaststellen en, indien gewenst, moet verbeteren.

### **Aanbeveling 2.**

Indien aan de kwaliteits- en veiligheidseisen voldaan kan worden, kan PSA verantwoord worden uitgevoerd door een niet-anesthesioloog. De kwaliteits- en veiligheidseisen worden beschreven in de hoofdstukken 'voorbereiding', 'monitoring', 'vaardigheden en samenstelling sedatieteam', 'resuscitatiemiddelen en noodprocedures'.

### **Aanbeveling 3.**

Teneinde beter inzicht te verkrijgen in de PSA-praktijk, adviseert de werkgroep de morbiditeit en mortaliteit ten gevolge van PSA in Nederland in een registratiesysteem op te nemen.

### **Aanbeveling 4.**

De werkgroep adviseert dat door de wetenschappelijke verenigingen een landelijke registratie voor PSA wordt opgezet. De wetenschappelijke verenigingen hebben hierbij een coördinerende taak. Het lijkt wenselijk dat de landelijke werkgroep voortkomt uit de werkgroep die deze richtlijn heeft opgesteld en daarbij belast wordt met:

1. implementatie
2. onderhoud van de richtlijn
3. het opzetten van een landelijk registratiesysteem voor PSA-gerelateerde complicaties
4. het begeleiden van de opleiding (zie hoofdstuk 11 van de richtlijn)



### Hoofdstuk 3. Risicoprofielen

Omdat PSA een tweede medische procedure is naast de diagnostiek of behandeling waarvoor PSA wenselijk is, is een afweging van de risico's van beide procedures noodzakelijk. Daarbij is het noodzakelijk om die procedures en patiënt gebonden factoren of een combinatie daarvan te identificeren die bijdragen aan een verhoogd risico van het geheel van deze medische handelingen. Een aantal richtlijnen en studies waarbij specifiek gekeken is naar patiënt gebonden en naar procedurele risico's zijn niet specifiek maar tamelijk algemeen in het duiden van deze risico's. Het betreft veelal gastrointestinale endoscopische procedures. De ASA kwalificatie, zo blijkt uit de meeste studies, is een belangrijke voorspeller voor complicaties. Ook meer ingrijpende procedures zoals ERCP's gaan gepaard met hogere risico's. Het risico op cardiovasculaire incidenten en complicaties hangt samen met de onderliggende conditie van de patiënt, de gebruikte medicatie en de procedure die uitgevoerd wordt.

Deze achtergronden hebben geleid tot de volgende aanbeveling:

#### **Aanbeveling 5.**

Bij het vaststellen van het risico moet rekening gehouden worden met de ASA-classificatie, leeftijd, aard van de procedure, keuze van de medicatie en de competenties van de behandelaar. Bij ASA III en IV patiënten dient een anesthesioloog geconsulteerd te worden. Indien aan de kwaliteits- en veiligheidseisen voldaan wordt, kan PSA verantwoord worden uitgevoerd door een niet-anesthesioloog, ook aan patiënten met ASA III of IV, mits na overleg en onder verantwoordelijkheid van een anesthesioloog.

Monitoring, voor- en nazorg en competenties van het sedatieteam zullen in overeenstemming moeten worden gebracht met het risicoprofiel van de patiënt. Bij hoogrisicopatiënten zal altijd een lid van het sedatieteam enkel en alleen tot taak hebben het observeren en bewaken van de patiënt, waarbij er voorzieningen moeten zijn om een anesthesioloog laagdrempelig te hulp te roepen.

## Hoofdstuk 4. Voorbereiding van de patiënt?

De werkgroep heeft zich gebogen over de vraag of er voorwaarden verbonden moeten worden aan de patiënt bij wie PSA overwogen wordt, en zo ja welke die zijn. Daarbij zijn het al of niet nuchter zijn, de wenselijkheid of noodzaak tot screening en de vraag over informed consent aan de orde geweest.

### Nuchter?

Uit gegevens van de literatuur blijkt dat aspiratie van maaginhoud bij PSA weinig voorkomt. Er is geen bewijs te vinden voor de stelling dat het nuchter houden van een patiënt het risico op aspiratie rondom een PSA daadwerkelijk kleiner maakt. Omdat bij sommige patiënten en onder sommige omstandigheden de maaglediging vertraagd kan zijn of de kans op een reflux verhoogd kan zijn is de aanbeveling van de consensus groep om dezelfde nuchter regels aan te houden als algemeen voor het geven van een algehele anesthesie geldt.

### **Aanbeveling 6.**

Ten aanzien van nuchter-zijn rondom PSA kunnen dezelfde richtlijnen worden aangehouden als die welke gelden voor ingrepen die onder algehele anesthesie plaatsvinden (2 uur voor helder vloeibaar, 4 uur voor borstvoeding, 6 uur voor vast voedsel).

Bij patiënten met een verhoogd risico op een gestoorde maaglediging en/of oesofageale reflux en in de aanwezigheid van pijn, gebruik van opioïden, tabak, kauwgum, alcohol en cannabis en bij spoedprocedures (i.p. niet-nuchtere patiënt) zal de behandelaar de verhoogde kans op aspiratie moeten afwegen tegen de risico's geassocieerd met uitstel van de procedure. De keuze van het sedativum, aanpassing van de diepte van sedatie en eventuele bescherming van de luchtweg dienen onderdeel te zijn van deze afweging.

### Screening

Er zijn onvoldoende data in de literatuur om te concluderen dat screening een gunstig effect zou hebben op de uitkomst van PSA. Maar wel zijn er gegevens die wijzen op een relatie tussen sommige medisch pre-existente gegevens en complicaties van PSA. Ook hierbij is de ASA classificatie van waarde en daarvoor is een goede anamnese een eerste voorwaarde. Afhankelijk van de gegevens uit de anamnese kan aanvullend onderzoek, laboratorium onderzoek of consultatie noodzakelijk zijn om het risico adequaat vast te stellen.

Uit de anamnese dienen de volgende gegevens bekend te worden:

- Leeftijd, lengte, gewicht (BMI) en ASA classificatie.
- Cardiaal: (instabiele) angina pectoris, hartfalen en functionele klasse.
- Pulmonaal: COPD (obstructief of emfyseem), zuurstof behoefte, hoestkracht, slikstoornissen en functionele klachten.
- Gastro-intestinaal: gastro-esofageale reflux, hiatus hernia, ileus.
- Luchtwegproblemen, slaapapnoe.
- Spier- of gewrichtsaandoeningen (reumatoïde artritis, dystrofia myotonica)
- Chromosomale afwijkingen (vb trisomie 21)
- Eerdere problemen bij anesthesie of PSA.
- Medicatiegebruik, allergieën.

Lichamelijk onderzoek:

- Bloeddruk en polsfrequentie
- Vitale organen (hart en longen)
- Te verwachten luchtwegproblemen (adipositas, afwijkingen hoofd-halsgebied)

Laboratorium onderzoek en consultatie anesthesioloog, cardioloog en/of longarts: op indicatie.

**Aanbeveling 7.**

Gezien de relatie tussen bepaalde medische condities en de kans op complicaties van PSA is de werkgroep van mening dat een preprocedurele screening dient plaats te vinden. De arts die de procedure uitvoert is verantwoordelijk voor de PSA inclusief de screening.

**Aanbeveling 8.**

Op indicatie vindt aanvullend lichamelijk of nader diagnostisch onderzoek plaats (vitale tekenen, hart, longen, luchtweg), eventueel laboratoriumonderzoek en consultatie van de anesthesioloog, internist, cardioloog of longarts.

**Aanbeveling 9.**

Indien bij screening afwijkingen aan het licht komen die de kans op complicaties van PSA aanzienlijk verhogen, met name bij patiënten ASA III of IV, bepaalt de verantwoordelijke arts zelf of het verstandig is de procedure uit te stellen dan wel een consult te vragen aan een anesthesioloog of andere ter zake kundige specialist. Screening kan overigens voor bepaalde categorieën patiënten na een adequate opleiding door niet-anesthesiologen verantwoord worden uitgevoerd, waarbij een mogelijkheid voor laagdrempelige consultatie door een anesthesioloog een voorwaarde is.

Voorlichting.

Volgens de wet op de geneeskundige behandelovereenkomst (WGBO) dient de patiënt te worden voorgelicht over de procedure die hij of zij zal ondergaan. Daarnaast heeft de patiënt of diens vertegenwoordiger het recht om te weten wat de winstverwachting van de diagnostische of operatieve procedure is, de kans op complicaties en of er alternatieven voorhanden zijn. Dat geldt evenzeer voor de PSA. De patiënt dient toestemming te geven zowel over de procedure als over de PSA die daarbij wordt voorgesteld en deze gegevens moeten in het medisch dossier worden opgeslagen.

**Aanbeveling 10.**

Goede voorlichting is (wettelijk) aangewezen bij iedere geneeskundige behandeling inclusief de toediening van sedatie of analgesie. Indien screening voor PSA door een andere arts (of diens vertegenwoordiger) gebeurt dan zal deze over het algemeen de voorlichting omtrent de PSA op zich nemen.

## Hoofdstuk 5. Vaardigheden en samenstelling van het PSA team

Om in staat te zijn een kwalitatief hoogwaardige en veilige PSA op een voor de patiënt comfortabele manier toe te dienen aan een grote groep patiënten die diagnostische of therapeutische ingrepen ondergaan, moet een PSA praktijkspecialist de patiënt kunnen screenen, voorlichting en advies kunnen geven en zelfstandig, hooguit met indirecte supervisie, PSA kunnen verzorgen bij volwassen patiënten zonder of met slechts geringe, algemene bijkomstige aandoeningen (ASA I en II). Deze persoon moet kennis hebben van de diverse PSA technieken, de anatomie van het interventiegebied, specifieke farmacologische kennis, kennis die noodzakelijk is om een adequate screening uit te voeren, kennis van monitoring en beschikken over reanimatievaardigheden. Vandaar de volgende aanbeveling:

### Aanbeveling 11.

Om een veilige en effectieve PSA te kunnen uitvoeren moet een arts, niet-anesthesioloog, PSA-praktijkspecialist of physician assistant \* die een PSA uitvoert, waarbij sprake is van matige of diepe sedatie over de volgende kennis en vaardigheden beschikken:

1. Het kennen van de indicaties, contra-indicaties en noodzakelijke voorzorgsmaatregelen van de toegepaste sedatietechniek.
2. Het toepassen van een vorm van PSA die optimaal past bij de procedure en de patiënt.
3. Grondige kennis van en regelmatige ervaring met het gebruik van de toegepaste medicatie.
4. Het verrichten van een preprocedurele screening met daarin een systematische en correcte risicoanalyse.
5. Het informeren van de patiënt, ouders of verzorgers over de sedatietechniek, de effecten en mogelijk ongewenste effecten.
6. Het garanderen van de noodzakelijke monitoring van vitale parameters en het kunnen beoordelen en interpreteren van de monitorgegevens.
7. Het beoordelen en interpreteren van de sedatiediepte.
8. Het organiseren van een bewaakte recoveryfase en het kunnen definiëren van ontslagcriteria.
9. Het registreren en bewaken van het zorgproces en de resultaten, inclusief effectiviteit, vitale parameters, bewustzijn en neveneffecten.
10. Het kennen en door herhaalde training beheersen van technieken in Advanced Life Support en technieken bedoeld om een open luchtweg te garanderen en maskerbeademing te verrichten.

*\* Zoals elders aangegeven (hoofdstuk 6) kan een deel van deze vaardigheden door de arts uitbesteed worden aan daarvoor opgeleide en bekwaam geachte personen (zie taakdelegatie in hoofdstuk 6).*

### Aanbeveling 12.

Bij procedurele sedatie en/of analgesie (PSA) dient de patiënt bewaakt te worden door een daarvoor opgeleid persoon die kennis heeft van de toegediende farmaca en de antagonistenvan ervan. Deze moet tevens redelijkerwijs in staat zijn de daarbij meest voorkomende complicaties te herkennen en in eerste instantie te behandelen ter voorkoming van permanente schade.

Bij matige tot diepe sedatie mag deze persoon geen andere taken hebben; bij lichte sedatie en/of analgesie (PSA) mag deze persoon geringe andere (direct te stoppen) activiteiten uitvoeren mits het sedatieniveau stabiel is en de bewaking niet uit het oog verloren wordt.

Degene die bij matige en diepe sedatie de sedatie toepast moet zijn geschoold onder meer in Advanced Life Support (ALS) zodat hij direct beschikbaar is en in staat is om bij het optreden van problemen binnen luttele seconden levensreddend te handelen. Dat houdt in een scholing in Advanced Life Support (ALS) (of Basic Life Support (BLS) met extra aandacht voor de opvang van tensiedalingen, ademdepressie en luchtwegobstructies). De overige leden van het team zijn BLS getraind. Daarvoor is voor PSA-praktijkspecialist een apart scholingstraject noodzakelijk. .

## Hoofdstuk 6. Verantwoordelijkheden

De werkgroep beschouwt PSA als een risicovolle handeling; PSA is formeel geen voorbehouden handeling, hoewel “het geven van injecties” en “het voorschrijven van geneesmiddelen”, onderdelen van PSA, dat wel zijn. Toch behandelen we PSA kwalitatief conform de voorbehouden handeling “het brengen onder narcose”. De discussie over en de vaststelling van de verantwoordelijkheid voor de verschillende aspecten bij PSA was noodzakelijk om een succesvolle implementatie mogelijk te maken.

### Inleiding

De wet BIG is een kwaliteitswet die garandeert dat een beroepsbeoefenaar in een functie in de zorg aan opleidingseisen heeft voldaan en dat deze deskundig mag worden geacht. Alleen diegenen die een door de minister geregelde of aangewezen opleiding tot het betreffende beroep met goed gevolg hebben afgelegd, mogen de opleidingstitel gebruiken. Naast een systeem voor z.g. constitutieve registratie annex titelbescherming voor beroepen zoals onder meer arts, tandarts, gezondheidszorg psycholoog, verloskundige en verpleegkundige, zijn er ook zogeaamde art 34 beroepsbeoefenaren, die echter niet in de wet zijn opgenomen.

Voor artsen, tandartsen en verloskundigen geldt dat zij voorbehouden handelingen slechts mogen verrichten indien zij daartoe niet alleen bevoegd maar ook bekwaam zijn. Als zij dat laatste niet zijn, zijn zij in de rol van opdrachtgever wel bevoegd hiertoe aan andere, daartoe bekwame beroepsbeoefenaren (opdrachtnemer) opdracht te geven.

Belangrijk is ook dat er een gemeenschappelijke verantwoordelijkheid is voor het gehele team waarbij een ieder individueel de plicht heeft andere leden van het team eventueel aan te spreken op kwaliteitsaspecten van de zorg waarvoor zij verantwoordelijk zijn.

#### Opdrachtgever

De positie van de opdrachtgever wordt in de wet BIG geregeld in artikel 38.

Een belangrijke voorwaarde in deze is dat de opdrachtgever indien nodig aanwijzingen geeft over het verrichten van de handeling maar ook ervoor zorgt dat toezicht door de opdrachtgever en de mogelijkheid voor onmiddellijke tussenkomst voldoende verzekerd is. Bovendien moet de opdrachtgever zich ervan vergewissen dat de opdrachtnemer voldoende bekwaam is

In de situatie van anxiolyse of lichte sedatie mag worden aangenomen dat een arts/opdrachtgever daartoe voldoende kennis- en vaardighedencompetenties heeft.

In de situatie van matige tot diepe sedatie moet de opdrachtgever kunnen ingrijpen als zich complicaties voordoen of moet hij voorzieningen hebben getroffen voor de mogelijkheid van directe tussenkomst van een Advanced Life Support (ALS) deskundige. Dit moet in een lokaal protocol concreet vastgelegd en gewaarborgd zijn. Laagdrempelige betrokkenheid van een anesthesioloog bij dit laatste is onontbeerlijk. In extrema (bij voorbeeld bij matige tot diepe sedatie bij een ASA III of IV patiënt) zal de anesthesioloog als medebehandelaar bij de behandeling moeten worden betrokken en aan hem zondig het benodigde toezicht en de mogelijkheid van tussenkomst overgedragen worden.

Bij een beoogde anxiolyse of lichte sedatie moet de opdrachtgever bekwaam zijn in Basic Life Support (BLS) competenties. Bij matige tot diepe sedatie moet de opdrachtgever bekwaam zijn in Advanced Life Support (ALS) competenties.

#### Opdrachtnemer

De opdrachtnemer moet zelfstandig kunnen besluiten of de geplande PSA binnen haar/zijn bekwaamheid ligt en heeft in deze een eigen verantwoordelijkheid. Indien de opdrachtnemer zich

niet bekwaam acht of onvoldoende aanwijzingen heeft gekregen moet deze de opdracht weigeren uit te voeren.

#### Regelgeving

Het is niet doenlijk om regelgeving vast te stellen voor elke individuele lokale situatie. De wetgever is niet duidelijk over de domeinen tussen de medische specialismen en daarom is goede communicatie en afstemming tussen de betrokken artsen noodzakelijk evenals adequate dossiervorming. Zie hiervoor de tekst van de volledige richtlijn.

Volgens de Kwaliteitswet zorginstellingen is de Raad van Bestuur verantwoordelijk voor de deskundigheid van het personeel voor de taken waarvoor zij worden ingezet. Voor een ontwikkeling als PSA zal de Raad van Bestuur in elke gezondheidszorg instelling een lokale kwaliteitscommissie voor PSA moeten instellen. Deze commissie, waarin de belangrijkste (para) medische beroepsgroepen vertegenwoordigd moeten zijn moet de Raad van Bestuur adviseren, de PSA opleidingsprogramma's opstellen en vormgeven en onderlinge afspraken over de kwaliteit van de PSA in protocollen moeten vastleggen en toetsen. Een afdeling Anesthesiologie zal in deze commissie een vooraanstaande rol moeten spelen als bewaker van kwaliteit en veiligheid bij het vaststellen van taken en verantwoordelijkheden van betrokken partijen, en een vooraanstaande rol moeten spelen bij afspraken over communicatie, dossiervorming en afstemming. In een aantal gevallen zal een anesthesioloog als medebehandelaar daadwerkelijk betrokken moeten zijn. Een ZBC waar PSA door een niet-anesthesioloog plaatsvindt kent beperkingen voor het soort ingrepen en voor de gezondheidstoestand van de patiënten die daar worden behandeld, gezien het verhoogde risico. Formele samenwerking met een nabijgelegen ziekenhuis over minstens de opvang van complicaties, kwaliteits- en veiligheidsbeleid, een klachtenprocedure is daarvoor noodzakelijk.

Samenvattend volgt hieruit de volgende aanbeveling:

### **Aanbeveling 13.**

De werkgroep is van mening dat PSA een risicovolle handeling is en beveelt daarom het volgende aan.

De arts die de verrichting doet wordt als verantwoordelijk beschouwd voor de diagnostische of therapeutische procedure waarbij de PSA wordt toegepast en is daarmee ook verantwoordelijk voor de PSA, maar kan die taak overdragen aan een persoon die daartoe aantoonbaar bekwaam is en complicaties kan opvangen. De arts die de verrichting doet kan bij een opdracht tot matige of diepe sedatie bij ASA III en IV patiënten alleen de PSA verrichtende PSA-praktijkspecialist superviseren indien de arts die de verrichting doet daartoe zelf bekwaam is en in staat is de daarbij meest voorkomende complicaties te herkennen en vroegtijdig te behandelen. Indien deze niet bekwaam is dient deze zodanige voorzieningen te treffen dat de kwaliteit van de PSA en de veiligheid van de patiënt zijn gegarandeerd, bij voorbeeld door consultatie van een anesthesioloog en overdracht van de supervisie aan een wel bekwame arts.

Of aanwijzingen, toezicht en tussenkomst van de arts noodzakelijk zijn in situaties waarin handelingen rondom de PSA worden gedelegeerd, is afhankelijk van de aard van de verrichting en in welke mate de opdrachtnemer beschikt over bekwaamheid.

Het is de verantwoordelijkheid van een procedure verrichtende professional om de meest effectieve vorm van PSA in te zetten. Effectiviteit moet zowel gelden voor wat betreft succes van de procedure, comfort van de patiënt als tijdseffectiviteit.

Er dienen duidelijke lokale afspraken te zijn over verantwoordelijkheden tussen specialisten en medisch management van de instelling als ingrepen buiten een operatiecomplex plaatsvinden. Ook hier geldt het uitgangspunt dat PSA een risicovolle handeling is.

In elk ziekenhuis dient een lokale kwaliteitscommissie PSA belast te worden met de protocolontwikkeling, complicatieregistratie en evaluatie van PSA. De lokale kwaliteitscommissie PSA

heeft tot taak dat hierover duidelijke afspraken gemaakt worden op locatie tussen hoofdbehandelaar, anesthesioloog en medisch management

In geval van verrichtingen in een ZBC dient een samenwerkingsovereenkomst gesloten te zijn met een nabij gelegen ziekenhuis, waarin minstens afspraken over een kwaliteitsbeleid, veiligheid, verwijzroute bij complicaties, klachtenprocedure en de daarbij behorende verantwoordelijkheden zijn vastgelegd.

De lokale kwaliteitscommissie voor PSA heeft tot taak dat hierover duidelijke afspraken gemaakt worden op locatie tussen hoofdbehandelaar, anesthesioloog en medisch management

## Hoofdstuk 7. Monitoring en bewaking van de patiënt

Cardiopulmonale complicaties komen in beperkte mate voor maar cardiopulmonale incidenten kunnen afhankelijk van de procedure, de patiënt en de definitie tot in 51 % van de gevallen vóórkomen. Deze incidenten zijn veelal kortdurend en van beperkte aard maar een aantal van hen is een voorbode van een ernstige complicatie met blijvende stoornis. Bewaking van de gezondheidstoestand van de patiënt is daarom noodzakelijk.

### Klinische observatie

Voortdurende klinische observatie van de patiënt tijdens en na PSA is daarom noodzakelijk.

### **Aanbeveling 14.**

Bij klinische observatie van een patiënt zal naast het bewustzijnsniveau de reactie op fysieke stimuli en het ademhalingspatroon moeten worden geregistreerd.

Bij matige en diepe sedatie is klinische observatie alleen nooit voldoende en is aanvullende monitoring nodig.

### Monitoring van de oxygentie met pulse oxymetrie

Het meest voorkomende ongewenste effect bij PSA is hypoxie, die in tot 37 % van de gevallen kan optreden. Daarom is bij patiënten bij wie matige tot diepe sedatie wordt beoogd continue bewaking met een pulse oxymeter noodzakelijk. De pulse oxymeter is een eenvoudige niet-invasieve monitor die een daling van de arteriële zuurstof saturatie in een vroeg stadium kan detecteren zodat tijdig correctieve maatregelen genomen kunnen worden. De pulse oxymeter is echter geen monitor voor de effectiviteit van de ademhaling.

### **Aanbeveling 15.**

In geval van matige en diepe sedatie:

- dient de zuurstofsaturatie door middel van pulse-oxymetrie bewaakt te worden;
- mag pulse-oxymetrie niet gezien worden als een volledige monitor ter beoordeling van de kwaliteit van de ademhaling
- is het gebruik van een pulse-oxymeter geen reden om af te zien van continue klinische beoordeling van de kwaliteit van de ademhaling
- dient bij het geven van extra zuurstof extra aandacht te worden besteed aan de kwaliteit van de ademhaling omdat er risico op hypercapnie bestaat.

### Capnografie

Capnografie is een bewakingsmethode waarbij de concentratie van de uitademingsgassen voortdurend, niet-invasief wordt gemeten. Op deze wijze is capnografie een maat voor de effectiviteit van de ademhaling. Capnografie kan, in tegenstelling tot pulse oxymetrie, een ademdepressie door sedativa in een vroeg stadium op het spoor komen en dus een ongewenste hypoxemie voorkómen. Wijd verbeide toepassing van capnografie bij de bewaking van de ademhaling bij niet-geïntubeerde patiënten heeft niet plaats gevonden door technische belemmeringen van de meet methodiek. Onlangs zijn voorzieningen op de markt gebracht die capnografie bij gesedeerde patiënten op een voor de patiënt weinig belastende manier voor grootschalige toepassing bruikbaar maken. Capnografie gaat naar verwachting in de toekomst een van de essentiële bewakingsmodaliteiten bij PSA worden.



### **Aanbeveling 16.**

De werkgroep is van mening dat:

- continue bewaking van de kwaliteit van de ademhaling (frequentie, diepte) en de luchtweg noodzakelijk zijn.
- de verwachting is dat in de nabije toekomst aan capnografie een belangrijke plaats kan worden toegekend bij de vroege detectie van ademdepressies en luchtwegobstructie.
- zeker bij procedures, waarbij continue visuele en auditieve observatie onmogelijk of onbetrouwbaar is (bijvoorbeeld MRI), het meten van een end-tidal CO<sub>2</sub> met behulp van capnografie aanbevolen is.

#### Bloeddrukmeting

Naast hypoxemie is hypotensie een frequent gerapporteerd neveneffect bij PSA en kan oplopen tot wel 15% van de gevallen. Met name bij matige tot diepe sedatie geeft bloeddrukmeting naast pulse oxymetrie en capnografie belangrijke aanvullende informatie over de toestand van de patiënt en wordt daarom door de werkgroep aangeraden.

### **Aanbeveling 17.**

In geval van matige en diepe sedatie dient de bloeddruk bewaakt te worden door middel van intermitterende (niet-invasieve) metingen. Een meetfrequentie van eenmaal per 3-5 minuten lijkt daartoe adequaat.

#### ECG bewaking

Over de wenselijkheid tot continue ECG bewaking als aanvullende bewakingsmethode op eerder genoemde monitoring bestaat zowel in de literatuur als bij de werkgroep verschil van inzicht, zelfs als het gaat om de geselecteerde groep van patiënten met relevante pre-existente cardiovasculaire ziekte. Anderzijds is ECG bewaking een eenvoudig toepasbare bewakingstechniek die alom voorhanden is. Vandaar deze voorzichtige aanbeveling van de werkgroep

### **Aanbeveling 18.**

Continue ECG-bewaking bij laagrisicoprocedures en bij laagrisicopatiënten is niet vereist.

### **Aanbeveling 19.**

Continue ECG-registratie dient overwogen te worden bij patiënten met een relevante cardiale en/of pulmonale voorgeschiedenis, bij oudere patiënten, en patiënten, bij wie een langdurige ingreep te verwachten is.

#### Sedatie niveau

De meting van de diepte van sedatie wordt gebruikelijk door klinische observatie vastgesteld en vastgelegd in de verslaglegging. Over de mogelijkheden van instrumentele bewaking van het sedatieniveau bij PSA is de werkgroep duidelijk: daar is geen plaats voor.

## **Aanbeveling 20.**

De werkgroep raadt neuromonitoring met behulp van bispectraal analyse niet aan bij het bewaken van patiënten tijdens matige en diepe sedatie omdat dit geen meerwaarde heeft

### Routinematige toediening van zuurstof

Dit is een van de controversiële punten. Voorstanders stellen dat door toediening van zuurstof perioden van desaturatie van het arteriële bloed minder frequent voorkomen; tegenstanders menen dat het gevaar van een niet herkende hypercapnie door een onvoldoende ademhaling daardoor toeneemt.

Wanneer capnografie wordt toegepast wegen de voordelen van zuurstoftoediening waarschijnlijk op tegen de naar voren gebrachte nadelen.

Daarom deze aanbeveling:

## **Aanbeveling 21.**

- Routinematige toediening van zuurstof is niet noodzakelijk, maar dient in ieder geval plaats te vinden bij de eerste aanwijzingen van hypoxemie, dat wil zeggen bij daling van de zuurstofsaturatie <92% of een daling van >5% van de uitgangswaarde
- Het toedienen van extra zuurstof kan een respiratoire insufficiëntie maskeren. Daarom dient extra aandacht besteed te worden aan de kwaliteit van de ademhaling.

## **Hoofdstuk 8. Resuscitatie en noodprocedures**

Ernstige morbiditeit of sterfte als gevolg van een toegediende PSA is onaanvaardbaar. Kwaliteits- en veiligheidsbeleid dient het risico op complicaties te beperken. Wanneer toch onverhoopt een reanimatiesituatie ontstaat, dient deze adequaat en optimaal te worden aangepakt. Vooral in locaties buiten ziekenhuizen dient veel aandacht te worden besteed aan deze voorzieningen, inclusief een adequaat en snel verwijstraject naar een ziekenhuis. Het bestuur van de instelling is hiervoor (via de lokale kwaliteitscommissie voor PSA) verantwoordelijk

### **Aanbeveling 22.**

Een reanimatieteam dient op alle locaties buiten de operatiekamer waar PSA wordt uitgevoerd te kunnen beschikken over de noodzakelijke resuscitatie materialen om cardiopulmonale complicaties te behandelen.

## Hoofdstuk 9. Ontslagcriteria na PSA

Na PSA moet de patiënt continu worden bewaakt, vergelijkbaar als tijdens de PSA. Direct na het beëindigen van de PSA en van de procedure is er een wanverhouding tussen (pijn-)belasting en het sedatieniveau. Door het wegvallen van de prikkel van de procedure kan het bewustzijnsniveau na de PSA aanzienlijk dalen, is de kans op een ademdepressie, op een luchtwegobstructie en op een hypotensie aanzienlijk. Klinische observatie, registratie van ademhaling, bloeddruk, polsfrequentie en zuurstofsaturatie moet daarom worden voortgezet.

Ontslag van een patiënt dient altijd te geschieden op basis van duidelijke en objectiveerbare criteria zoals in de volgende aanbevelingen is weergegeven

### Aanbeveling 23.

In de recoveryfase, direct volgend op de PSA, dient de patiënt op dezelfde wijze (voortdurend persoonlijk en met instrumentele bewaking) te worden bewaakt als tijdens de PSA-procedure.

### Aanbeveling 24.

De eisen die gesteld moeten worden aan bewaking rond het herstel van bewustzijn en vitale functies na met name diepe sedatie zijn niet wezenlijk anders dan bij algehele anesthesie. Hetzelfde geldt ten aanzien van de ontslagcriteria. De werkgroep beveelt dan ook aan om hierin dezelfde criteria te gebruiken:

#### 1. Betreffende de bewaking tijdens de ontwaakfase (recovery)

- *In de recovery-fase, direct volgend op de PSA, dient de patiënt op dezelfde wijze (voortdurend persoonlijk én met instrumentele bewaking) te worden bewaakt als tijdens de PSA-procedure totdat de patiënt voldoet aan de ontslagcriteria (zie verder)*
- *Tijdens de recoveryfase volgend op een PSA met (een kans op) matige of diepe sedatie moet een professional aanwezig zijn die aan de volgende competenties, skills en voorwaarden voldoet:*
  - 1 Het kunnen beoordelen en interpreteren van de sedatiediepte
  - 2 Het garanderen van de noodzakelijke monitoring van vitale parameters en het kunnen beoordelen en interpreteren van de monitorgegevens.
  - 3 Geschoold zijn in de eigenschappen en neveneffecten van de toegepaste medicatie
  - 4 Het kennen en door herhaalde training beheersen van die technieken (zoals bijvoorbeeld gedoceerd in de Advanced Life Support (ALS)) die bedoeld zijn om een open luchtweg te garanderen, masker/ballonbeademing te verrichten, en een diepe bradycardie of asystolie te behandelen.
- De observaties en bevindingen tijdens de recoveryperiode dienen schriftelijk te worden gedocumenteerd. Tenminste moeten daarbij worden gedocumenteerd: de bewaakte vitale parameters, de evolutie van het bewustzijn, ongewenste effecten en complicaties.

#### 2. Betreffende de ontslagcriteria

- Het bepalen van het ontslagmoment moet beschouwd worden als een formele medische beslissing die
  1. Gebaseerd is op een aantal op voorhand vastgelegde objectiveerbare criteria
  2. Schriftelijk gedocumenteerd moet worden.
- Voordat de patiënt kan worden ontslagen dient aan een aantal voorwaarden (objectieve

criteria) te worden voldaan:

1. De patiënt is ononderbroken helder en georiënteerd, d.w.z. heeft hetzelfde bewustzijn als vóór de PSA.
2. De vitale parameters van ademhaling en circulatie zijn normaal .
3. De patiënt kan drinken, is niet misselijk en heeft adequate pijnstilling.
4. Ontslag vindt niet eerder plaats dan
  - een uur na de laatste intraveneuze gift van sedativa.
  - 2 uur na de eventuele toediening van antagonist.
5. De patiënt wordt op weg naar huis, naar de afdeling begeleid door een volwassene die zo nodig hulp kan inroepen.
6. Bij ontslag ontvangt de patiënt of zijn/haar ouders/verzorgers een begrijpelijk document met daarin:
  - Eventuele relevante instructies voor het post-PSA beloop
  - Uitleg over eventuele laattijdige bijwerkingen en wat daarmee moet worden gedaan
  - Eventuele voorschriften en vervolgspraken
  - Een telefoonnummer voor het melden van complicaties en voor verdere adviezen (24/24 uur bereikbaar).

## Hoofdstuk 10. PSA technieken en toe te passen geneesmiddelen

De werkgroep spreekt voor PSA bij volwassenen de voorkeur uit voor een intraveneuze toegangsweg omdat langwerkende intramusculair of rectaal toegediende middelen een onvoorspelbare werking hebben.

Doseringsadviezen kunnen slechts globaal zijn, waarbij het titreren van kleine doses op basis van het daarna gemeten sedatieniveau het belangrijkste advies is. De keuze van de PSA techniek wordt bepaald door de aard van de ingreep, de conditie van de patiënt, de onderliggende aandoeningen, de ervaring van het PSA team en de aanwezige kwaliteits- en veiligheidsvoorwaarden.

Met combinaties van middelen moet terughoudend worden omgegaan vanwege de potentierende werking van farmaca. Het merendeel van ernstige complicaties komt voor na toepassing van combinaties van middelen met name van sedativa en opioïden.

De voorkeur gaat uit naar kortwerkende middelen.

De werkgroep geeft anders dan deze algemene opmerkingen geen aanbevelingen over PSA technieken of middelen.

## Hoofdstuk 11. Opleiding

Hoewel de behoefte aan PSA bij ingrepen in de afgelopen decennia enorm is toegenomen ontbreekt het binnen de betrokken specialistische en verpleegkundige opleidingen aan een specifieke PSA opleiding.

Vanwege de al jaren bestaande krapte op de arbeidsmarkt voor anesthesiologen bij steeds uitbreidende klinische taken zijn anesthesiologen niet in staat om aan de sterk groeiende vraag naar PSA te voldoen.

PSA wordt beschouwd als een onafhankelijke medische procedure en een specifiek op PSA gericht opleidingsprogramma verbetert de risico-inschatting, de patiëntenzorg en de documentatie.

In een opleidingsprogramma moeten algemene PSA competenties worden aangeleerd op de volgende terreinen: screening en pre-PSAzorg, toediening van PSA, zorg na PSA, beleid, onderwijs, onderzoek en juridische aspecten. Daarnaast is veelal een aanvullende opleiding of ervaring nodig voor het specifieke terrein waarop de PSA zal worden toegepast.

De bevoegdheid om als PSA praktijkspecialist werkzaam te kunnen zijn kan via verschillende wegen tot stand worden gebracht. Belangrijk is dat de kandidaat de formele opleiding heeft gevolgd en de daarbij behorende toetsen met goed gevolg heeft afgelegd.

De opleiding tot PSA praktijk specialist kan in verschillende vormen worden gegoten, bijvoorbeeld als

- basismodule binnen een medisch specialistische opleiding,
- in het kader van een Physician Assistant opleiding Anesthesiologie,
- als stand alone opleiding voor anesthesiemedewerkers of voor andere werkers in de gezondheidszorg.

Op basis van internationale gegevens en op basis van ervaringen met enkele bestaande proefprojecten van opleidingen in den lande komt de werkgroep tot de volgende aanbevelingen:

### Aanbeveling 25.

De opleiding in PSA kan bevorderd worden door landelijk een Begeleidingscommissie PSA (BC) in te stellen en door lokaal te komen tot kwaliteitscommissies voor PSA (KC's). Deze bevat vertegenwoordigers van de afdeling anesthesiologie, de betrokken specialismen en verpleegkundigen. De BC kan een KC accrediteren voor een opleiding in PSA. Individuele professionals worden gecertificeerd door de anesthesioloog in de KC.

### Aanbeveling 26.

De bekwaamheid om PSA te kunnen toepassen dient verkregen te worden in een specifiek daarvoor ontworpen opleiding of in een opleiding waarin tenminste de beschreven 'key elements' aanwezig zijn.

**Aanbeveling 27.**

De opleiding PSA tot PSA praktijkspecialist kan ingebouwd worden in een medisch specialistische vervolgopleiding maar voor niet-artsen ook afzonderlijk worden vorm gegeven. Voor welke doelgroep en voor welke vorm van opleiding dan ook is het belangrijk dat de noodzakelijke kennis- en vaardigheidscompetenties zoals omschreven in een opleidingsprogramma worden verworven om zich PSA-praktijkspecialist te mogen noemen.

De werkgroep beveelt daarnaast aan te komen tot een masteropleiding tot physician assistant anesthesiologie met competenties op de gebieden sedatie/analgesie, prePSA screening en op het gebied van pijnbestrijding. Deze professional is in staat te voorzien in screening voor en uitvoering van veilige en effectieve matige tot diepe PSA, zoals die nodig is bij gastrologische procedures, IVF, abortus en andere procedures met een vergelijkbaar karakter.

Voor specifieke aandachtsgebieden of categorieën patiënten met specifieke risico's (met name PSA bij kinderen) is aanvullende opleiding noodzakelijk. Het ligt voor de hand om redenen van kwaliteit en efficiëntie deze professionals organisatorisch in te bedden bij een afdeling Anesthesiologie

**Aanbeveling 28.**

De werkgroep beveelt daarnaast aan te komen tot een opleiding in de anxiolyse/lichte sedatie voor professionals die te maken krijgen met mild pijnlijke, kortdurend pijnlijke of mild stresserende procedures bij kinderen. De inhoud van een dergelijke opleiding is gericht op het gebruik van (1) lichte vormen van PSA (bijvoorbeeld lachgas), (2) niet-farmacologische technieken (kindgerichte benadering, afleidingstechnieken en hypnose) en (3) eenvoudige lokale anesthesietechnieken.

**Aanbeveling 29.**

De werkgroep beveelt aan om eisen op te stellen voor hercertificering van PSA praktijkspecialisten

Voor referenties wordt verwezen naar de richtlijn sedatie en/of analgesie (PSA) bij volwassenen op locaties buiten de operatiekamer.



## Bijlage 1 Specialisme Gebonden Procedures

In de officiële bijlage worden voor diverse specialismes specifieke aanvullingen op de conclusies en aanbevelingen van deze richtlijn weergegeven. De volledige tekst is te vinden op de site van de NVA: [http://www.anesthesiologie.nl/uploads/284/1340/Def\\_RL\\_PSA\\_Volwassenen\\_en\\_IC\\_2012.pdf](http://www.anesthesiologie.nl/uploads/284/1340/Def_RL_PSA_Volwassenen_en_IC_2012.pdf)  
Hier wordt alleen het voor de cardiologie relevante gedeelte getoond.

### 1.1. Sedatie en/of analgesie (PSA) in de cardiologie

#### 1.1.1. Inleiding

Binnen de cardiologie is er sprake van een toenemend aantal diagnostische en therapeutische ingrepen waarbij sedatie en/of (lokale) anesthesie aangewezen zijn (zie tabel 1.1.1). De cardioloog bepaalt (in overleg met de patiënt) welke vorm van anesthesie de voorkeur heeft en of het toedienen van een sedativum/anxiolyticum wenselijk is. Afhankelijk van het ingeschatte risico (zie ook hoofdstuk “voorbereiding”), de anesthesiemethode en beoogde diepte van sedatie en de beschikbaarheid van deskundig personeel zal bepaald dienen te worden of een anesthesioloog aanwezig moet zijn (zie ook hoofdstuk “effectiviteit, bewaking en veiligheid”). Uiteraard dienen er in geval van een reële kans op ademdepressie lokale afspraken gemaakt te zijn met de anesthesioloog (oproepbaarheid, training personeel, et cetera).

#### 1.1.2. Procedures

Tabel 1.1.1. Procedures en indicaties voor sedatie, analgesie en analgesie

Ingreep	Lichte sedatie (anxiolyse)	Matige / diepe sedatie	Algehele anesthesie	Lokale analgesie	Intraveneuze analgesie
Hartkatheterisatie ± PCI	+/-	-	-‡	+	-
EFO ± ablatie	+/-	-	-‡	+	+/-
Transoesofageaal echo	+/-	-	-§	+	-
Implantatie pacemaker	+/-	- †	- †	+	+/-
Implantatie ICD	+/-	+ #, †	- †	+	+/-
Elektrische cardioversie	-	+	-	-	-

‡ Bij kinderen kan afhankelijk van de leeftijd de procedure onder algehele anesthesie worden verricht (zie deel 3: Sedatie en/of analgesie (PSA) bij kinderen op locaties buiten de operatiekamer). Ook is het gangbaar in sommige ziekenhuizen bepaalde procedures (bijv. longvenenisolatie) standaard onder algehele anesthesie te laten plaatsvinden.

§ indien transoesofageaal onderzoek onder lichte sedatie/lokale anesthesie niet mogelijk of wenselijk is dient dit i.v.m. reëel risico op aspiratie dan onder algehele anesthesie plaats te vinden.

# tijdens testen van de ICD (inductie ventrikelfibrilleren en afgifte defibrillatieshock via ICD) en elektrische cardioversie dient er kortdurend diepe sedatie verkregen te worden.

† Bij plaatsing van het device in een submusculaire pocket dient overwogen te worden de ingreep onder tijdelijke matige/diepe sedatie of algehele anesthesie te laten plaatsvinden.

### 1.1.3. Beschrijving procedures

#### *Hartkatheterisatie en percutane coronaire interventie (PCI)*

Afhankelijk van de voorkeur van de cardioloog en de wensen (angst) van de patiënt kan premedicatie in de vorm van een oraal sedativum/anxiolyticum gegeven worden (bijv. 5mg midazolam 60 min voor procedure). Lokale anesthesie wordt gegeven (lidocaïne 1%, bijv. 10-20 cc bij procedure via de a of v. femoralis) enkele minuten voor de introductie van de sheaths. Intraveneuze analgesie is normaliter niet nodig en wordt slechts toegepast bij complicaties of belangrijke pijn ten gevolge van infarct/ballon dilatatie.

#### *Elektrofysiologische onderzoek (EFO) en katheterablaties*

Hiervoor geldt hetzelfde zoals bovengemeld voor een hartkatheterisatie. Sommige ablatieprocedures (bijv. rechter isthmusablatie, longvenen isolatie) kunnen echter zo langdurig en pijnlijk zijn dat aanvullende sedatie (bijv. midazolam 2.5-5mg i.v. per gift) en/of analgesie (fentanyl 0.05mg i.v. per gift) nodig zijn.

#### *Transoesofageale echocardiografie*

Lokale oppervlakte anesthesie (mond-keelholte) wordt standaard gegeven (lidocaine 10% spray, 2-4 verstuivingen). Daarnaast kan de transoesofageale echoprobe ingesmeerd worden met gel (lidocaine 2%, tevens glijmiddel). Intraveneuze sedatie (bijv. midazolam/diazepam 2.5-5mg i.v. per gift) kan op indicatie gegeven worden afhankelijk van angst en onmogelijkheid van de patiënt om aan het onderzoek mee te werken. Indien onderzoek onder lichte sedatie/lokale pijnstilling onmogelijk of onwenselijk is dient dit onder algehele anesthesie te gebeuren. Een transoesophageaal onderzoek onder diepe sedatie is i.v.m. het relatief hoge risico op aspiratie (door manipulatie in de mond/keel regio) af te raden.

#### *Implantatie van een pacemaker*

Vergelijkbaar met een hartkatheterisatie dient premedicatie ter sedatie/anxiolyse overwogen te worden. Onmisbaar is uiteraard de lokale infiltratie anesthesie (lidocaine 1%, 40-80cc) van de huid (incisie) en het onderliggende subcutane weefsel (pocket en v. subclavia punctie). Op indicatie kan er eventueel een aanvullend analgeticum (bijv. fentanyl 0.05mg i.v. per gift) of sedativum/anxiolyticum gegeven worden (bijv. midazolam 2.5-5mg i.v. per gift).

#### *Implantatie van een Interne Cardioverter Defibrillator (ICD).*

Vergelijkbaar met implantatie van een pacemaker kan een ICD geheel onder lokale anesthesie ingebracht worden (zie boven). Door aanzienlijke technische vooruitgangen zijn deze devices tegenwoordig dermate klein geworden dat plaatsing in een subcutane pocket vrijwel altijd mogelijk is. Het verschil met een pacemaker implantatie is er in gelegen dat een ICD na implantatie tevens getest wordt. Na opwekken van ventrikelfibrilleren wordt hierbij beoordeeld of de ICD deze ritmestoornis goed detecteert en termineert door middel van een door de ICD afgegeven elektrische shock. Daar een dergelijke test onaangenaam kan zijn voor de patiënt wordt dit onder diepe sedatie uitgevoerd (vergelijkbaar met elektrische cardioversie, zie onder).

#### *Elektrische cardioversie*

Bij een elektrische cardioversie kan gebruikt gemaakt worden van verschillende (vaste combinaties) van intraveneus toegediende middelen (bijv. etomidaat, propofol of een combinatie van midazolam en fentanyl). Het doel is een kortdurende toestand van diepe sedatie te bewerkstelligen waarin de cardioversie shock kan worden afgegeven. Om deze reden bestaat er de noodzaak tot de aanwezigheid van geschoold en deskundig/ervaren personeel (zie hoofdstuk "effectiviteit, bewaking en veiligheid"). Afhankelijk van de lokale situatie dient dit echter niet te betekenen dat het noodzakelijk is dat er een anesthesioloog bij de cardioversie (of ICD test) aanwezig dient te zijn.

Naast intercollegiale afspraken hierover, spreken de mogelijkheid tot zuurstof toediening, kapbeademing en de aanwezigheid van antagonistische middelen (flumazenil, naloxon) voor zich.

#### **1.1.4. Middelen**

Zie hoofdstuk 10 van de richtlijn sedatie en/of analgesie (PSA) bij volwassenen op locaties buiten de operatiekamer.

#### **1.1.5. Sedatieteam**

De samenstelling en competenties van het sedatieteam en de gewenste monitoring tijdens de procedure zijn geheel afhankelijk van de beoogde diepte van de sedatie. Zie hiervoor de algemene tekst van onder andere hoofdstuk 1 (definities), hoofdstuk 5 (vaardigheden en samenstelling sedatieteam) en 7 (monitoring) van de richtlijn sedatie en/of analgesie (PSA) bij volwassenen op locaties buiten de operatiekamer.

#### **1.1.6. Voorwaarden voor recovery en ontslag**

Voor algemene voorwaarden ten aanzien van PSA wordt verwezen naar hoofdstuk QQQ. Uiteraard gelden er voor elke cardiologische procedure specifieke procedure gerelateerde voorwaarden die buiten het bestek van deze richtlijn vallen (bijvoorbeeld liescontrole na catheterisatie).