



NEDERLANDSE
VERENIGING VOOR
ANESTHESIOLOGIE



**Patiëntenfederatie
Nederland**
samen de zorg beter maken

KEUZE HULP

Anesthesiologie

Hoofredactie

Dr. G.T.M.L. Oei, anesthesioloog-pijnspecialist
 Prof. Dr. Dr. M.W. Hollmann, hoogleraar anesthesiologie
 Dr. M.F. Stevens, anesthesioloog

Auteurs

Dr. G.T.M.L. Oei, anesthesioloog-pijnspecialist
 Drs. V.M.C. Ward-van der Stam, anesthesioloog-intensivist
 Drs. S.L. Meinsma, verpleegkundig specialist pijngeneeskunde
 Prof. Dr. B. Preckel, hoogleraar anesthesiologie
 Dr. J. Hermanides, anesthesioloog
 Drs. S. Hennink, anesthesioloog
 Drs. M.V.H. Rutten, anesthesioloog

Expertise Shared Decision-Making

Prof. Dr. D.T. Ubbink, hoogleraar Evidence-Based Medicine en Shared Decision-Making
 Drs. F.E. Stubenrouch, promovenda Shared Decision-Making

Ondersteuning ICT en webapplicatie

Drs. J. van Dijk
 L. van Delft, Winq

Tekstueel advies

Dhr. C. Both, Afdeling Patiënten Communicatie en Voorlichting, Amsterdam Universitair Medische Centra, locatie AMC.

Eindredactie

Drs. J. van Oudheusden, Indigo Tekst
 S. Gijtenbeek, NVA

De Keuzehulp Anesthesiologie is mede mogelijk gemaakt met financiële steun vanuit de Stichting Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS).

De Keuzehulp Anesthesiologie is mede tot stand gekomen met behulp van de Patiëntenfederatie Nederland.

Waarom deze keuzehulp?

U wordt binnenkort geopereerd. Tijdens en na uw operatie krijgt u anesthesie (verdooving) en pijnstilling (medicijnen tegen de pijn). Deze keuzehulp legt uit welke soorten anesthesie en pijnstilling er zijn en welke voor- en nadelen elke soort heeft.

Een aantal weken voor de operatie bezoekt/spreekt u de anesthesioloog. Dit is de arts die verantwoordelijk is voor de anesthesie en pijnstilling. De anesthesioloog zorgt voor uw gezondheid rondom de operatie. Hij of zij kijkt samen met u welke soorten anesthesie en pijnstilling het beste bij u en bij de operatie passen, en wat de risico's zijn. Het gesprek met de anesthesioloog heeft u op de poli anesthesiologie in het ziekenhuis of via de telefoon.

Veel mensen vinden het prettig om zich voor te bereiden op het gesprek met de anesthesioloog. Deze keuzehulp helpt u daarbij. U leest alvast welke mogelijkheden voor anesthesie en pijnstilling er zijn bij uw operatie en u kunt vooraf nadenken over wat u zelf het liefst zou willen. Zo kunt u samen met de anesthesioloog de beste beslissing nemen over de anesthesie en pijnstilling tijdens en rondom uw operatie.

Wat doet de anesthesioloog?

De anesthesioloog is een arts die speciaal is opgeleid voor het geven van anesthesie tijdens, en pijnstilling rondom de operatie. Samen met de anesthesiemedewerker (of de anesthesieverpleegkundige) zorgt hij of zij voor anesthesie en pijnstilling tijdens uw operatie. U bent dus tijdens de operatie nooit alleen.

De anesthesioloog zorgt ervoor dat uw lichaam tijdens de operatie zoveel mogelijk normaal blijft werken. Ook zorgt hij of zij ervoor dat u achteraf zo min mogelijk pijn en klachten heeft. De anesthesioloog regelt verder dat u na de operatie op de juiste afdeling komt, bijvoorbeeld op de Intensive Care of de uitslaapkamer (verkoeverkamer). Een aantal weken voor de operatie schat de anesthesioloog de risico's in voor uw operatie. Hij of zij stelt dan samen met u een plan op voor anesthesie en pijnstilling.

Waar hangt de keuze van de soort anesthesie van af?

Welke soort anesthesie u krijgt, hangt af van:

- het type operatie dat u krijgt (groot, klein, plek van de operatie in of aan uw lichaam);
- uw eigen wensen (wilt u bij een kleinere operatie bijvoorbeeld wakker blijven of liever niet);
- uw lichamelijke conditie (bent u fit en gezond of door ziekte verzwakt, heeft u bijvoorbeeld hartklachten of diabetes);
- uw medische geschiedenis (eerdere operaties en anesthesie).

Uw anesthesioloog geeft u advies over de keuzes die er tijdens en rondom uw operatie zijn.

Hoe werkt deze keuzehulp?

Deze keuzehulp is ingedeeld naar het type operatie. In het tabblad 'Keuzehulp per type operatie' klikt u eerst op het soort operatie dat u krijgt. Daarna krijgt u direct de keuzes van anesthesie en pijnstilling te zien die passen bij uw operatie. U vindt er:

- Uitleg over de soorten anesthesie en pijnstilling bij uw operatie.
- Tabellen met de voor- en nadelen van al deze soorten van anesthesie en pijnstilling helder op een rij.
- Tabellen met 'keuzehulp-vragen'. Deze keuzehulpvragen helpen u goed na te denken over de soort(en) anesthesie en pijnstilling die u het liefst zou willen.

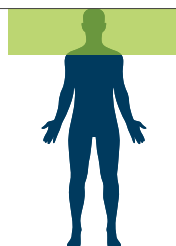
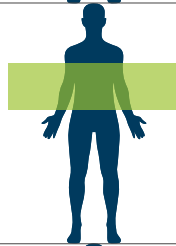
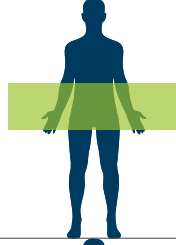
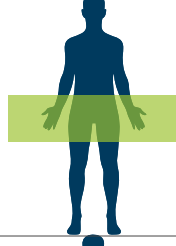
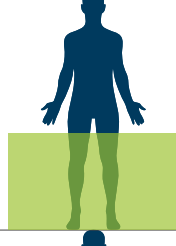
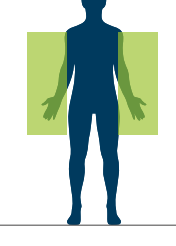
Op de pagina Veelgestelde vragen aan het einde van de keuzehulp vindt u een aantal vaak gehoorde uitspraken over anesthesie en pijnstilling. De anesthesiologen die deze keuzehulp schreven, leggen bij elke uitspraak uit wat wel waar is en wat niet. Goed om te weten. Of om uw kennis over anesthesie en pijnstilling nog eens te testen.

Hoe deze keuzehulp tot stand kwam

Wilt u weten welke artsen deze Keuzehulp Anesthesie hebben geschreven en hoe ze dat hebben gedaan? Op de laatste pagina's van de keuzehulp staan de schrijvers en 'geraadpleegde literatuur'.

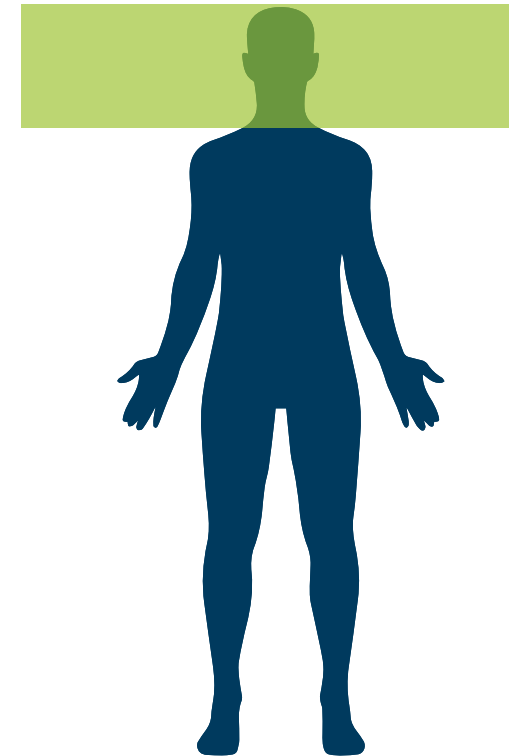
Keuzehulp per type operatie

In dit deel van de keuzehulp vindt u informatie over precies die soorten anesthesie en pijnstilling die passen bij uw operatie. Klik daarvoor in het rijtje hiernaast op de operatie die u gaat krijgen:

1		Operatie aan uw hoofd of hals.
2		Operatie aan uw borstkas of een grote operatie aan de buik (bijvoorbeeld hart, longen, alvleesklier, maag, uitgebreide darmoperatie).
3		Kleinere operatie aan uw buik of bekken (bijvoorbeeld een kijkoperatie in de buik zoals de baarmoeder, prostaat, urinewegen of endeldarm, of een laparoscopische verwijdering van de galblaas of blindedarm).
4		Operatie aan de romp (bijvoorbeeld een borstoperatie of een eenvoudige operatie aan de buikwand zoals een navelbreuk, littekenbreuk of stoma).
5		Operatie aan uw benen, enkels en/of voeten.
6		Operatie aan uw schouders, armen en/of handen.

Keuzehulp

1. Operatie hoofd of hals



Keuzes voor anesthesie

U wordt aan uw hoofd en/of hals geopereerd. Bij een operatie aan het hoofd of de hals krijgt u altijd **algehele anesthesie** (ook wel: narcose). Dit is omdat...U heeft daarom bij dit type operatie geen andere keuze voor het soort anesthesie dan algehele anesthesie. Hieronder leest u hoe algehele anesthesie werkt en wat er allemaal bij komt kijken.

Uitleg over algehele anesthesie (narcose)

Informatie over algehele anesthesie

Algehele anesthesie wordt ook wel ‘narcose’ genoemd. De anesthesioloog brengt u bij deze soort anesthesie in een diepe slaap, waardoor u ‘niets meekrijgt’: u merkt niets van de operatie en voelt geen pijn. Ook herinnert u zich later niets van de operatie. Tijdens de algehele anesthesie stopt uw lichaam door de slaapmiddelen tijdelijk met zelf ademen. De anesthesioloog zorgt er daarom voor dat een apparaat (een beademingsmachine) uw ademhaling overneemt.

Hoe wordt algehele anesthesie gegeven?

Zodra u op de operatiekamer aangekomen bent, sluit de anesthesioloog u eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Zo houden de anesthesioloog en de anesthesiemedewerkers u goed in de gaten tijdens de algehele anesthesie. Voordat de operatie begint, krijgt u ook een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geeft de anesthesioloog u medicijnen, vocht en (slaap)midde-len voor de anesthesie.

Daarna krijgt u een zuurstofkapje over uw neus en mond. Dit kapje vult uw longen met zo veel mogelijk zuurstof, wat de veiligheid verhoogt na het in slaap vallen door de medicijnen. Tot slot krijgt u via het infuus slaapmiddelen en pijnstilling. U krijgt deze slaap- en pijnmiddelen zolang de operatie duurt. Pijnstilling krijgt u natuurlijk ook na de operatie.

Tijdens algehele anesthesie houdt uw lichaam op met zelf ademen. Om u te helpen met ademen, krijgt u een beademingsbuisje of beademingsmasker in uw keel. Dit gebeurt als u al diep in slaap bent gevallen, u merkt er dus niets van. De anesthesioloog bewaakt uw beademing gedurende de hele operatie. Zodra de operatie klaar is, stopt hij of zij met het geven van slaapmiddelen. Daardoor gaat u zelf weer ademen en wordt u wakker. Het beademingsbuisje of -masker wordt verwijderd wanneer u zelf weer goed ademt. Daarna komt u verder bij van de algehele anesthesie in de uitslaapkamer.

Bijwerkingen van algehele anesthesie

Als u onder algehele anesthesie bent geopereerd, kunt u zich kort na de operatie nog slaperig voelen en af en toe wegdommelen. Dat is heel normaal. Ook kunt u misselijk zijn en moet u misschien overgeven. Helaas is dit niet altijd te voorkomen, maar de anesthesioloog heeft wel medicijnen die de kans op misselijkheid en overgeven kleiner maken.

Het beademingsbuisje of -masker dat tijdens de operatie in uw keel zat, kan keelpijn geven door irritatie. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of dagen. Veel mensen hebben dorst na een operatie. Na de meeste operaties mag u voorzichtig weer drinken. Mag u niet drinken, dan kan de verpleegkundige uw mond nat maken om de ergste dorst weg te nemen.

Complicaties van algehele anesthesie

Algehele anesthesie is tegenwoordig heel veilig. Dit komt doordat de bewakingsapparatuur nu beter is dan vroeger, artsen moderne geneesmiddelen hebben en doordat anesthesiologen en anesthesiemedewerkers heel goed zijn opgeleid. Ondanks dat anesthesiologen en anesthesiemedewerkers heel zorgvuldig werken, zijn complicaties niet altijd te voorkomen. Een patiënt kan bijvoorbeeld een allergische reactie krijgen op medicijnen. Ook kan een gebit wat beschadigen tijdens het inbrengen van het beademingsbuisje of -masker. En door een ongelukkige houding tijdens de operatie kan een zenuw in een arm of een been beklemd raken, waardoor een patiënt tijdelijk een tintelend gevoel en krachtverlies kan krijgen in zijn/haar arm of been.

In de tabel hierna vindt u de bijwerkingen en complicaties van algehele anesthesie en hoe vaak deze voorkomen. Natuurlijk doet de anesthesioloog er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Als er toch een complicatie optreedt, dan zorgt hij of zij ervoor dat deze snel en goed behandeld wordt.

Bijwerking of complicatie algehele anesthesie	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Misselijkheid of braken	1 tot 8 op de 10 (vaak)	De slaapmiddelen voor de algehele anesthesie. Zonder medicijnen krijgen veel mensen last van misselijkheid na algehele anesthesie. De kans op misselijkheid en overgeven wordt groter na een lange operatie en bij sommige (slaap)middelen voor algehele anesthesie. Vrouwen hebben een grotere kans. Ook als u vaak wagenziek bent, of eerder misselijk was na een operatie is de kans op misselijkheid en overgeven groter.
Keelpijn	1 op de 10 (vaak)	Beademingsbuisje of -masker. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of paar dagen.
Duizeligheid, slap gevoel	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage bloeddruk.
Rillen	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage temperatuur.
Jeuk	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, allergie
Hoofdpijn	1 op de 10 (vaak)	Type operatie, nuchter zijn (aantal uur niet gegeten vanwege de operatie).
Stijfheid, spierpijn, rugpijn	1 op de 10 (vaak)	Langdurig in 1 houding liggen tijdens operatie.
Problemen met plassen	1 op de 10 (vaak)	Dit komt door (slaap)middelen voor algehele anesthesie, vaak samen met andere factoren. Bijvoorbeeld als u voor de operatie al problemen had met plassen. Na een lange operatie krijgt u een urinekatheter om u te helpen plassen.
Verward, in de war zijn	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	De kans op in de war zijn na de operatie hangt af van verschillende factoren: het type operatie en hoe moeilijk deze is, uw leeftijd (grotere kans bij ouderen) en of u eerder psychische klachten heeft gehad. Ook het gebruik van sommige medicijnen, zoals slaapmiddelen en het regelmatig drinken van alcohol maakt de kans op in de war zijn na de operatie groter.
Gevoelige blauwe plek	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	Door het prikken van het infuus of een injectie.
Beschadiging/irritatie van lippen of tong	1 op de 100 (regelmatig)	Beademingsbuisje, droge lucht.
Longproblemen zoals longontsteking	3 tot 5 op de 100 (Regelmatig)	Deze kans is groter bij bepaalde soorten operaties. De kans op problemen met de longen hangt ook af van de conditie van uw hart en longen voor de operatie.

Hart- of herseninfarct	1 op 10 tot 1 op 10.000 (Vaak tot zeer zelden)	De kans op een hart- of herseninfarct hangt sterk af van uw gezondheid en fitheid voor de operatie en of u nog andere ziekten heeft. Ook het type operatie, hoelang de operatie duurt en of het een spoedoperatie is, heeft invloed op deze kans. Het wisselt dus heel erg hoe vaak een hart- of herseninfarct na de operatie voorkomt: van bij 1 op 10 patiënten tot bij 1 op 10.000 patiënten.
Schade aan het gebit	1 op de 1.000 (soms)	Bij circa 1 op de 1000 patiënten is het erg lastig om een beademingsbuisje te plaatsen. Hierdoor kan tijdens de procedure een stukje tand afbreken. De kans is groter bij een slecht gebit.
Lichte irritatie van het oog	1 op de 1.000 (soms)	Droge lucht.
Beschadiging van (een) zenuw(en)	1 tot 5 op de 1.000 (soms)	Dit kan voorkomen door lang liggen in dezelfde houding. Naar schatting gebeurt dit bij 1 tot 5 op de 1000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. Beschadiging van zenuwen heeft mogelijk te maken met langere opname in het ziekenhuis, een extreem laag gewicht of juist overgewicht. Om de kans op beschadiging van zenuwen kleiner te maken, gebruiken de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker speciale kussentjes die ze onder uw lichaam plaatsen.
Wakker zijn en/of pijn hebben tijdens de operatie	1 op 500 tot 1 op 19.000 (soms tot zelden)	Als dit gebeurt, kunnen patiënten zich meestal wel iets herinneren, maar hadden zij geen pijn. Het is een nare ervaring en de anesthesioloog doet er daarom alles aan om te voorkomen dat u wakker wordt tijdens de operatie.
Ernstige allergische reactie	1 op 1.000 tot 1 op 10.000 (soms tot zelden)	Eigenlijk kan men op alle medicijnen/slaapmiddelen een ernstige allergische reactie krijgen. De anesthesioloog heeft medicijnen om zo'n allergische reactie snel te behandelen.
Overlijden	1 op 100.000 (zeer zelden)	De kans dat u overlijdt <i>door de anesthesie alleen</i> is heel klein, en wordt geschat op 1 op de 100.000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. De kans dat u overlijdt na een operatie (dus de operatie als totaal) hangt af van een hoop factoren, zoals ziektes en leeftijd. Deze kans wisselt erg sterk (van minder dan 5 tot 40 op de 1000 operaties).

Keuzes voor pijnstilling

Tijdens en na de operatie krijgt u medicijnen tegen de pijn (pijnstilling). Welke medicijnen u krijgt, hangt onder andere af van de hoeveelheid pijn, of u allergieën heeft en of u nog andere ziektes heeft. Bij een hoofd- en/of halsoperatie zijn er twee keuzes:

- **Pijnstilling met tabletten (pillen, capsules) of vloeistof die u moet innemen**
- **Pijnstilling via het infuus**

Voor de meeste ingrepen aan het hoofd en/of de hals zijn tabletten voldoende. Heel soms is meer pijnstilling nodig via het infuus, dat vertelt uw behandelteam (de arts of verpleegkundige) u dan. Hieronder leest u meer over pijnstilling met tabletten en over pijnstilling via het infuus.

Tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen

Uitleg tabletten, capsules of vloeistof

Pijnstillers in de vorm van tabletten, capsules of vloeistof werken meestal bij alle soorten lichte pijn. Voor ernstige pijn kunnen deze medicijnen onvoldoende zijn. Soms is bij erge pijn zoveel van een medicijn nodig dat u last krijgt van bijwerkingen. Dan werkt een andere manier van pijnstilling beter. Het duurt meestal een half uur voordat pijnstillers die u moet slikken werken.

Voorwaarden voor gebruik tabletten, capsules of vloeistof

Om tabletten, capsules of vloeistof te kunnen gebruiken, moet u kunnen eten en drinken. Ook mag u niet misselijk zijn: bij misselijkheid werken deze medicijnen minder goed. De anesthesioloog kan ook andere redenen hebben om u deze medicijnen liever niet te geven. Bijvoorbeeld wanneer u ernstig COPD of astma heeft, slaapapneu, ernstig overgewicht, problemen met uw maag en/of darmen of een verminderd bewustzijn. Uw anesthesioloog kan al uw vragen hierover beantwoorden.

Voordeel tabletten, capsules of vloeistof

U heeft voor medicijnen die u inneemt geen infuus nodig. Met de meeste van deze medicijnen/pijnstillers kunt u dus gewoon naar huis. Kijk dan wel uit met autorijden. Of u met uw medicijnen mag autorijden, kunt u ook navragen bij uw apotheker.

Nadelen tabletten, capsules of vloeistof

Pijnstillers in de vorm van tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen kunnen verschillende bijwerkingen hebben. Deze bijwerkingen worden meestal meer als u veel van het medicijn nodig heeft (de dosering hoger wordt). Denkt u hierbij aan misselijkheid en overgeven, duizeligheid, sufheid of slaperig zijn. Ook kunnen uw darmen traag gaan werken, waardoor u obstipatie/verstopping kunt krijgen.

Van 'gewone' pijnstillers zoals paracetamol en ibuprofen kunt u schade aan uw nieren en lever krijgen als u ze lang en veel gebruikt. Bij problemen met uw lever of nieren past de anesthesioloog de dosering aan (dus hoeveel u van het medicijn mag innemen), waardoor u de medicijnen wel veilig kunt gebruiken.

Pijnstilling via het infuus

Uitleg pijnstilling via het infuus

Pijnstilling via het infuus wordt vaak gebruikt op de verkoeverkamer (uitslaapkamer) voor ernstige pijn na de operatie. U kunt bij het infuus een pijnpomp krijgen die u zelf kunt bedienen: de PCA-(patient-controlled analgesia) pomp. Deze pomp is op het infuus aangesloten en u gebruikt hem door regelmatig op een knop te drukken.

In de pomp zitten morfine(achtige) medicijnen. De pomp stopt automatisch als u de maximale hoeveelheid van het medicijn heeft gebruikt (veiligheidsgrens). U kunt uzelf zo dus nooit te veel medicijnen geven. Soms geeft de anesthesioloog u een tweede pomp, als de morfine niet voldoende is. In deze tweede pomp zit een pijnstillert die esketamine (Ketanest) heet.

Voorwaarde pijnstilling via het infuus

De anesthesioloog heeft soms redenen om u liever geen morfine te geven. Bijvoorbeeld wanneer u ernstig COPD of astma heeft, slaapapneu, ernstig overgewicht, problemen met uw maag en/of darmen of een verminderd bewustzijn. Er zijn ook redenen waarom u geen esketamine als pijnstillert kunt krijgen. Denk aan een vervelende ervaring met esketamine na een eerdere operatie, psychiatrische problemen zoals psychosen, of problemen met uw geheugen. Uw anesthesioloog kan alle vragen hierover beantwoorden. Hij of zij zoekt in deze gevallen naar een andere soort pijnstilling voor u.

Voordelen pijnstilling via het infuus

Voordeel van pijnstilling via het infuus is dat de medicijnen snel werken en dat ze gemakkelijk toe te dienen zijn. Met de medicijnen via het infuus kan de anesthesioloog ook ernstige pijn na de operatie goed behandelen.

Nadelen pijnstilling via het infuus

Nadeel is dat u het infuus nodig heeft voor dit type pijnstilling en u hiermee dus niet naar huis kunt. Soms is de pijnstilling de laatste reden om nog een infuus te hebben.

Nadelen van morfine

Soms wordt u door morfine misselijk, duizelig of slaperig. Ook kunnen uw darmen traag gaan werken, waardoor u obstipatie/verstopping kunt krijgen. Een belangrijke bijwerking van morfine is verder dat ademen moeilijker kan worden. 4 op de 10 patiënten gaan duidelijk langzamer ademen na het krijgen van morfine en 1 tot 5 op de 1000 stoppen met ademen. Anesthesiologen en anesthesiemedewerkers letten heel goed op deze bijwerking, waardoor morfine een heel veilige manier van pijnstilling blijft.

Voordeel en nadeel van esketamine (Ketanest)

Esketamine werkt niet alleen pijnstillend, het zorgt er in kleine hoeveelheden ook voor dat u minder morfine(achtige stoffen) nodig heeft en minder bijwerkingen heeft van de morfine. Maar esketamine heeft zelf ook bijwerkingen. Deze bijwerkingen zijn bij elke patiënt weer anders. Sommige patiënten voelen zich door esketamine afwezig, anderen krijgen angst of hallucinaties (dingen horen of zien die er niet zijn). Ongeveer 1 op de 20 tot 1 op de 50 patiënten krijgt door esketamine hallucinaties.

Uw anesthesioloog maakt de kans op bijwerkingen zo klein mogelijk. Dit doet hij of zij door samen met u de meest geschikte pijnstillert te kiezen en deze pijnstillert te geven in de goede dosering. Daarnaast heeft de anesthesioloog ook medicijnen die de bijwerkingen minder maken of helemaal wegnemen.

Vergelijk mogelijkheden voor pijnstilling

Soort pijnstilling	Voordelen	Nadelen
1. Tabletten, capsules of vloeistof	• Werkt bij de meeste soorten lichte pijn. • Geen infuus nodig, u kunt ermee naar huis.	• Bij ernstige pijn werkt het niet voldoende. • Het duurt gemiddeld een half uur voordat de medicijnen werken. • Als u misselijk bent of moet overgeven gebruikt u deze middelen liever niet.
2. Infuus	• Werkt bij ernstige vormen van pijn. • De pijnstilling werkt snel. • U kunt het infuus meestal zelf bedienen door middel van een drukknop (PCA pomp).	• U zit vast aan een infuus, hiermee kunt u niet naar huis.

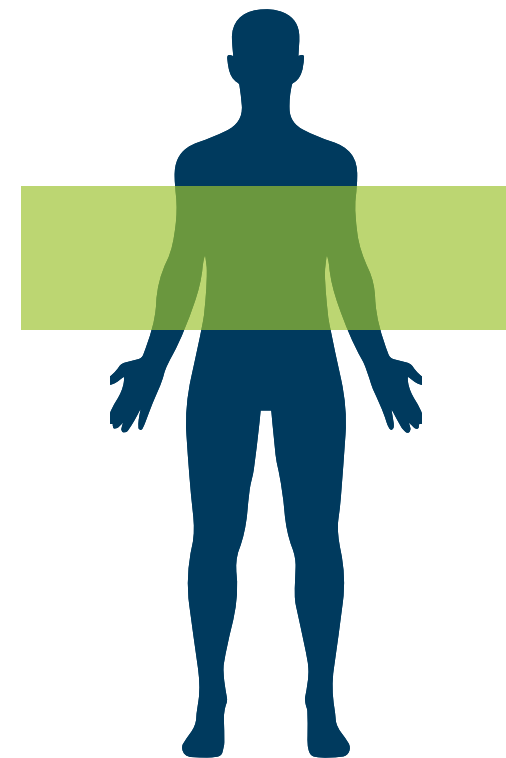
Keuzehulpvragen voor pijnstilling

De vragen in de tabel hieronder kunnen u helpen bij het kiezen van de soort pijnstilling

Keuzehulpvraag	Welke soort pijnstilling past hierbij?
Ik wil zo snel mogelijk naar huis.	Als u kiest voor tabletten, capsules of vloeistof hoeft u niet in het ziekenhuis te blijven. Meestal heeft u direct na de operatie nog wel pijnstilling via een infuus nodig.
Ik wil zelf controle houden op wanneer ik pijnstilling krijg.	Als het kan, dan biedt de anesthesioloog u bij het infuus een pijnpomp aan die u zelf kunt bedienen.

Keuzehulp

2. Operaties aan organen in de borstkas of grote operatie aan de buik



U wordt aan organen in uw borstkas geopereerd (bijvoorbeeld aan uw hart of longen) of u krijgt een grote ('open', via een snee) operatie aan uw buik. Voorbeelden van grote buikoperaties zijn: operaties aan de alvleesklier, lever of maag, of uitgebreide darmoperaties.

Keuzes voor anesthesie

Bij een **operatie aan de borstkas of een grote buikoperatie** krijgt u altijd algehele anesthesie (ook wel: narcose). De operatie is ingewikkeld en duurt vaak lang, daarom heeft u bij dit type operatie geen andere keuze voor het soort anesthesie dan algehele anesthesie. Lees verder over hoe algehele anesthesie werkt en wat er allemaal bij komt kijken.

Uitleg over algehele anesthesie (narcose)

Informatie over algehele anesthesie

Algehele anesthesie wordt ook wel ‘narcose’ genoemd. De anesthesioloog brengt u bij deze soort anesthesie in een diepe slaap, waardoor u ‘niets meekrijgt’: u merkt niets van de operatie en voelt geen pijn. Ook herinnert u zich later niets van de operatie. Tijdens de algehele anesthesie stopt uw lichaam door de slaapmiddelen tijdelijk met zelf ademen. De anesthesioloog zorgt er daarom voor dat een apparaat (een beademingsmachine) uw ademhaling overneemt.

Hoe wordt algehele anesthesie gegeven?

Zodra u op de operatiekamer aangekomen bent, sluit de anesthesioloog u eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Zo houden de anesthesioloog en de anesthesiemedewerkers u goed in de gaten tijdens de algehele anesthesie. Voordat de operatie begint, krijgt u ook een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geeft de anesthesioloog u medicijnen, vocht en (slaap)midde-len voor de anesthesie.

Daarna krijgt u een zuurstofkapje over uw neus en mond. Dit kapje vult uw longen met zo veel mogelijk zuurstof, wat de veiligheid verhoogt na het in slaap vallen door de medicij-nen. Tot slot krijgt u via het infuus slaapmiddelen en pijnstilling. U krijgt deze slaap- en pijn-middelen zolang de operatie duurt. Pijnstilling krijgt u natuurlijk ook na de operatie. Tijdens algehele anesthesie houdt uw lichaam op met zelf ademen.

Om u te helpen met ademen, krijgt u een beademingsbuisje of beademingsmasker in uw keel. Dit gebeurt als u al diep in slaap bent gevallen, u merkt er dus niets van. De anes-thesioloog bewaakt uw beademing gedurende de hele operatie. Zodra de operatie klaar is, stopt hij of zij met het geven van slaapmiddelen. Daardoor gaat u zelf weer ademen en wordt u wakker. Het beademingsbuisje of -masker wordt verwijderd wanneer u zelf weer goed ademt. Daarna komt u verder bij van de algehele anesthesie in de uitslaapkamer.

Bijwerkingen van algehele anesthesie

Als u onder algehele anesthesie bent geopereerd, kunt u zich kort na de operatie nog slaperig voelen en af en toe wegdommelen. Dat is heel normaal. Ook kunt u misselijk zijn en moet u misschien overgeven. Helaas is dit niet altijd te voorkomen, maar de anesthesio-loog heeft wel medicijnen die de kans op misselijkheid en overgeven kleiner maken.

Het beademingsbuisje of -masker dat tijdens de operatie in uw keel zat, kan keelpijn geven door irritatie. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of dagen. Veel mensen hebben dorst na een operatie. Na de meeste operaties mag u voorzichtig weer drinken. Mag u niet drinken, dan kan de verpleegkundige uw mond nat maken om de ergste dorst weg te nemen.

Complicaties van algehele anesthesie

Algehele anesthesie is tegenwoordig heel veilig. Dit komt doordat de bewakingsapparatuur nu beter is dan vroeger, artsen moderne geneesmiddelen hebben en doordat anesthesio-logen en anesthesiemedewerkers heel goed zijn opgeleid. Ondanks dat anesthesiologen en anesthesiemedewerkers heel zorgvuldig werken, zijn complicaties niet altijd te voorko-men. Een patiënt kan bijvoorbeeld een allergische reactie krijgen op medicijnen. Ook kan een gebit wat beschadigen tijdens het inbrengen van het beademingsbuisje of -masker. En door een ongelukkige houding tijdens de operatie kan een zenuw in een arm of een been beklemd raken, waardoor een patiënt tijdelijk een tintelend gevoel en krachtverlies kan krijgen in zijn/haar arm of been.

In de tabel hierna vindt u de bijwerkingen en complicaties van algehele anesthesie en hoe vaak deze voorkomen. Uiteraard doet de anesthesioloog er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Als er toch een complicatie optreedt, dan zorgt hij of zij ervoor dat deze snel en goed behandeld wordt.

Bijwerking of complicatie algehele anesthesie	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Misselijkheid of braken	1 tot 8 op de 10 (vaak)	De slaapmiddelen voor de algehele anesthesie. Zonder medicijnen krijgen veel mensen last van misselijkheid na algehele anesthesie. De kans op misselijkheid en overgeven wordt groter na een lange operatie en bij sommige (slaap)middelen voor algehele anesthesie. Vrouwen hebben een grotere kans. Ook als u vaak wagenziek bent, of eerder misselijk was na een operatie is de kans op misselijkheid en overgeven groter.
Keelpijn	1 op de 10 (vaak)	Beademingsbuisje of -masker. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of paar dagen.
Duizeligheid, slap gevoel	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage bloeddruk
Rillen	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage temperatuur.
Jeuk	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, allergie
Hoofdpijn	1 op de 10 (vaak)	Type operatie, nuchter zijn (aantal uur niet gegeten vanwege de operatie).
Stijfheid, spierpijn, rugpijn	1 op de 10 (vaak)	Langdurig in 1 houding liggen tijdens operatie.
Problemen met plassen	1 op de 10 (vaak)	Dit komt door (slaap)middelen voor algehele anesthesie, vaak samen met andere factoren. Bijvoorbeeld als u voor de operatie al problemen had met plassen. Na een lange operatie krijgt u een urinekatheter om u te helpen plassen.
Verward, in de war zijn	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	De kans op in de war zijn na de operatie hangt af van verschillende factoren: het type operatie en hoe moeilijk deze is, uw leeftijd (grotere kans bij ouderen) en of u eerder psychische klachten heeft gehad. Ook het gebruik van sommige medicijnen, zoals slaapmiddelen en het regelmatig drinken van alcohol maakt de kans op in de war zijn na de operatie groter.
Gevoelige blauwe plek	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	Door het prikken van het infuus of een injectie.
Beschadiging/irritatie van lippen of tong	1 op de 100 (regelmatig)	Beademingsbuisje, droge lucht.
Longproblemen zoals longontsteking	3 tot 5 op de 100 (Regelmatig)	Deze kans is groter bij bepaalde soorten operaties. De kans op problemen met de longen hangt ook af van de conditie van uw hart en longen voor de operatie.

Hart- of herseninfarct	1 op 10 tot 1 op 10.000 (Vaak tot zeer zelden)	De kans op een hart- of herseninfarct hangt sterk af van uw gezondheid en fitheid voor de operatie en of u nog andere ziekten heeft. Ook het type operatie, hoelang de operatie duurt en of het een spoedoperatie is, heeft invloed op deze kans. Het wisselt dus heel erg hoe vaak een hart- of herseninfarct na de operatie voorkomt: van bij 1 op 10 patiënten tot bij 1 op 10.000 patiënten.
Schade aan het gebit	1 op de 1.000 (soms)	Bij circa 1 op de 1000 patiënten is het erg lastig om een beademingsbuisje te plaatsen. Hierdoor kan tijdens de procedure een stukje tand afbreken. De kans is groter bij een slecht gebit.
Lichte irritatie van het oog	1 op de 1.000 (soms)	Droge lucht.
Beschadiging van (een) zenuw(en)	1 tot 5 op de 1.000 (soms)	Dit kan voorkomen door lang liggen in dezelfde houding. Naar schatting gebeurt dit bij 1 tot 5 op de 1000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. Beschadiging van zenuwen heeft mogelijk te maken met langere opname in het ziekenhuis, een extreem laag gewicht of juist overgewicht. Om de kans op beschadiging van zenuwen kleiner te maken, gebruiken de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker speciale kussentjes die ze onder uw lichaam plaatsen.
Wakker zijn en/of pijn hebben tijdens de operatie	1 op 500 tot 1 op 19.000 (soms tot zelden)	Als dit gebeurt, kunnen patiënten zich meestal wel iets herinneren, maar hadden zij geen pijn. Het is een nare ervaring en de anesthesioloog doet er daarom alles aan om te voorkomen dat u wakker wordt tijdens de operatie.
Ernstige allergische reactie	1 op 1.000 tot 1 op 10.000 (soms tot zelden)	Eigenlijk kan men op alle medicijnen/slaapmiddelen een ernstige allergische reactie krijgen. De anesthesioloog heeft medicijnen om zo'n allergische reactie snel te behandelen.
Overlijden	1 op 100.000 (zeer zelden)	De kans dat u overlijdt <i>door de anesthesie alleen</i> is heel klein, en wordt geschat op 1 op de 100.000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. De kans dat u overlijdt na een operatie (dus de operatie als totaal) hangt af van een hoop factoren, zoals ziektes en leeftijd. Deze kans wisselt erg sterk (van minder dan 5 tot 40 op de 1000 operaties).

Keuzes voor pijnstilling

Tijdens en na de operatie krijgt u medicijnen tegen de pijn (pijnstilling). Welke medicijnen u krijgt, hangt onder andere af van de hoeveelheid pijn, of u allergieën heeft en of u nog andere ziektes heeft. Bij een **operatie aan uw borstkas of grote operatie** aan de buik zijn er drie mogelijkheden:

- **Pijnstilling via het infuus**
- **Pijnstilling via een epidurale ruggenprik**
- **Pijnstilling via een perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)**

Bij een grote buikoperatie kan de anesthesioloog u een perifeer zenuwblok van de zenuwen in uw buikhuid aanbieden. Door zo'n zenuwblok heeft u na de operatie minder of geen pijn. De anesthesioloog kan een perifeer zenuwblok geven door één keer een lokale verdooving in te spuiten vlak bij de plek van de operatie. Dit doet hij of zij als u nog onder algehele anesthesie bent.

Het is ook mogelijk om tijdelijk wondkatheters (slangetjes) achter te laten in de huid van uw buik. Van deze slangetjes heeft u geen last, ze zijn erg klein en kunnen met een pleister afgeplakt worden. Via deze slangetjes kan de anesthesioloog of de verpleegkundige u tot een aantal dagen na de operatie verdovende vloeistof geven. Hieronder leest u meer over de drie technieken van pijnstilling.

Pijnstilling via het infuus

Uitleg pijnstilling via het infuus

Pijnstilling via het infuus wordt vaak gebruikt op de verkoeverkamer (uitslaapkamer) voor ernstige pijn na de operatie. U kunt bij het infuus een pijnpomp krijgen die u zelf kunt bedienen: de PCA-(patient-controlled analgesia) pomp. Deze pomp is op het infuus aangesloten en u gebruikt hem door regelmatig op een knop te drukken.

In de pomp zitten morfine(achtige) medicijnen. De pomp stopt automatisch als u de maximale hoeveelheid van het medicijn heeft gebruikt (veiligheidsgrens). U kunt uzelf dus zo nooit te veel medicijnen geven. Soms geeft de anesthesioloog u een tweede pomp, als de morfine niet voldoende is. In deze tweede pomp zit een pijnstillertje die esketamine (Ketanest) heet.

Voorwaarde pijnstilling via het infuus

De anesthesioloog heeft soms redenen om u liever geen morfine te geven. Bijvoorbeeld wanneer u ernstig COPD of astma heeft, slaapapneu, ernstig overgewicht, problemen met uw maag en/of darmen of een verminderd bewustzijn. Er zijn ook redenen waarom u geen esketamine als pijnstillertje kunt krijgen. Denk aan een vervelende ervaring met esketamine na een eerdere operatie, psychiatrische problemen zoals psychosen, of problemen met uw geheugen. Uw anesthesioloog kan alle vragen hierover beantwoorden. Hij of zij zoekt in deze gevallen naar een andere soort pijnstilling voor u.

Voordelen pijnstilling via het infuus

Voordeel van pijnstilling via het infuus is dat de medicijnen snel werken en dat ze gemakkelijk toe te dienen zijn. Met de medicijnen via het infuus kan de anesthesioloog ook ernstige pijn na de operatie goed behandelen.

Nadelen pijnstilling via het infuus

Nadeel is dat u het infuus nodig heeft voor dit type pijnstilling en u hiermee dus niet naar huis kunt. Soms is de pijnstilling de laatste reden om nog een infuus te hebben.

Nadelen van morfine

Soms wordt u door morfine misselijk, duizelig of slaperig. Ook kunnen uw darmen traag gaan werken, waardoor u obstipatie/verstopping kunt krijgen. Een belangrijke bijwerking van morfine is verder dat ademen moeilijker kan worden. 4 op de 10 patiënten gaan duidelijk langzamer ademen na het krijgen van morfine en 1 tot 5 op de 1000 stoppen met ademen. Anesthesiologen en anesthesiemedewerkers letten heel goed op deze bijwerking, waardoor morfine een heel veilige manier van pijnstilling blijft.

Voordeel en nadeel van esketamine (Ketanest)

Esketamine werkt niet alleen pijnstillend, het zorgt er in kleine hoeveelheden ook voor dat u minder morfine(achtige stoffen) nodig heeft en minder bijwerkingen heeft van de morfine. Maar esketamine heeft zelf ook bijwerkingen. Deze bijwerkingen zijn bij elke patiënt weer anders. Sommige patiënten voelen zich door esketamine afwezig, anderen krijgen angst of hallucinaties (dingen horen of zien die er niet zijn). Ongeveer 1 op de 20 tot 1 op de 50 patiënten krijgt door esketamine hallucinaties.

Uw anesthesioloog maakt de kans op bijwerkingen zo klein mogelijk. Dit doet hij of zij door samen met u de meest geschikte pijnstiller te kiezen en deze pijnstiller te geven in de goede dosering. Daarnaast heeft de anesthesioloog ook medicijnen die de bijwerkingen minder maken of helemaal wegnemen.

Pijnstilling via een epidurale ruggenprik

Uitleg epidurale ruggenprik

De anesthesioloog kan een epidurale ruggenprik uitvoeren in de operatiekamer, de uit-slaapkamer of in de ruimte waar de operatie wordt voorbereid. Hij of zij sluit u altijd eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Daarna krijgt u een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via het infuus kan de anesthesioloog u medicijnen geven.

Voor het plaatsen van de ruggenprik zit u op de rand van het bed of de operatietafel en maakt u uw rug bol. De anesthesioloog zoekt tussen de ruggenwervels de juiste ruimte op. U krijgt via de ruggenprik een slangetje in de rug waardoor de anesthesioloog pijnstillende medicijnen geeft. Na de prik gaat u weer liggen. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker vertellen u steeds wat u kunt verwachten. Zij bewaken tijdens de operatie al uw lichaamsfuncties (zoals ademhaling, hart en bloeddruk) en de verdoving.

Zowel tijdens als na de operatie maken de anesthesioloog en de verpleegkundigen gebruik van het slangetje in uw rug. Via dit slangetje geven ze u steeds verdovende vloeistof. Daarnaast is het ook mogelijk dat u uw pijnstilling zelf bedient, door regelmatig op een knop te drukken. Deze knop is verbonden aan een PCEA-pomp. Via deze pomp kunt u morfine-achtige medicijnen krijgen, of lokale verdoving. De pomp stopt automatisch als u de maximale hoeveelheid van het medicijn heeft gebruikt (veiligheidsgrens). U kunt uzelf zo nooit te veel medicijnen geven.

Voorwaarde epidurale ruggenprik

De anesthesioloog kan de meeste patiënten pijnstilling geven via een epidurale ruggenprik, maar er zijn patiënten waarvoor de ruggenprik niet geschikt is. Bijvoorbeeld wanneer u bloedverdunders gebruikt of een ziekte van de bloedstolling heeft. Dan kan uw anesthesioloog besluiten een andere manier van pijnstilling te kiezen. Ook als u een infectie (wond of ontsteking) heeft op uw rug, of als u een bloedvergiftiging heeft, kan de anesthesioloog u soms geen epidurale ruggenprik geven. Spierziekten of ziektes van het zenuwstelsel zijn ook redenen om voorzichtig te zijn met pijnstilling via de epidurale ruggenprik. Uw anesthesioloog informeert en adviseert u hierover.

Voordelen epidurale ruggenprik

Pijnstilling via de epidurale ruggenprik werkt goed om pijn te stillen op de plek van de operatie. De ruggenprik heeft geen invloed op uw bewustzijn (u wordt er dus niet slaperig of suf van) en werkt alleen lokaal, dus precies op de plek waar het nodig is, waar de pijn zit. Hiervoor blijft een slangetje in uw rug achter, waar u geen last van heeft (het slangetje is namelijk heel klein en kan worden afgeplakt met een pleister). Via dit slangetje kan de anesthesioloog of verpleegkundige na de operatie nog een aantal dagen pijnstilling geven, zolang het nodig is. Ook houdt u bij deze manier van pijnstilling meestal de kracht in uw benen.

Nadelen epidurale ruggenprik

De pijnstilling via de epidurale ruggenprik heeft ook nadelen. Met het slangetje in de rug kunt u bijvoorbeeld minder vrij rondlopen (u bent verbonden/ zit gekoppeld aan een infuuspomp). Meestal krijgt u een urinekatheter, omdat het plassen lastig kan zijn. Verder kunnen uw benen toch wat slap aanvoelen. Dit slappe gevoel gaat helemaal weg zodra de anesthesioloog de pijnstilling stopt of u een lagere dosering (minder pijnstiller) geeft. Het komt soms ook voor dat uw bloeddruk lager wordt door de epidurale ruggenprik, dit kan de anesthesioloog met medicijnen behandelen.

Een ander nadeel is dat het bij sommige patiënten lastig is om de ruggenprik goed te plaatsen. Dan kiest de anesthesioloog soms toch nog voor een andere manier van pijnstilling. Verder kan het slangetje dat in de rug zit verschuiven, waardoor de pijnstilling niet meer goed werkt. Ook het prikken/plaatsen van de epidurale ruggenprik brengt risico's met zich mee. Er is bijvoorbeeld kans op een bloeding, een infectie (ontsteking) of schade aan de zenuwen. Deze complicaties komen bijna nooit voor. In de tabel hieronder vindt u alle bijwerkingen en complicaties van de epidurale ruggenprik en hoe vaak deze voorkomen.

Bijwerking of complicatie epidurale ruggenprik	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Rugpijn, irritatie of een blauwe plek bij prikplaats	1 op de 10 (vaak)	Door de prik in de rug. Dit gaat binnen een aantal dagen vanzelf over.
Prikkelend gevoel in billen of benen tijdens de eerste of tweede dag na de ruggenprik	1 op de 10 (vaak)	Meestal gaat dit binnen een paar dagen vanzelf over.
Dalen van bloeddruk	1 op de 10 (vaak)	Door de verdovende medicijnen. De anesthesioloog kan dit goed behandelen met medicijnen via het infuus.
Misselijkheid en overgeven	1 op de 10	Kan ook door de lage bloeddruk komen en is goed te behandelen via het infuus
Problemen met plassen	1 op de 5 tot 10	Soms is een blaaskatheter nodig om u te helpen met plassen.
Onvoldoende pijnstilling	1 op de 10	Het verschilt per persoon hoeveel pijnstilling er nodig is. De anesthesioloog kan de hoeveelheid (dosis) altijd aanpassen, of u op andere manier pijnstilling geven.
Jeuk	1 op de 10	Meestal door sterke pijnstillers, heel soms door een allergische reactie.
Hoofdpijn	1 op de 100	Dit kan komen door het nuchter zijn (paar uur niet eten) voor de operatie, een lage bloeddruk of door stress. Heel soms heeft hoofdpijn met de ruggenprik zelf te maken. Waarschuw altijd de verpleegkundige van de afdeling als u hoofdpijn heeft.
Tijdelijke zenuwbeschadiging	1 op de 1.000	Dit kan gebeuren door het plaatsen van de naald.
Bloeding of abces in het wervelkanaal	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Als u uw benen (steeds) minder goed voelt of de kracht erin verliest, waarschuw dan direct de verpleegkundige of arts. Dan kan het zijn dat u een bloeding of abces heeft in het wervelkanaal.
Hersenvliesontsteking	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Heeft u na de operatie een stijve nek met koorts? Neem dan direct contact op of waarschuw de verpleegkundige
Blijvende zenuwbeschadiging	1 tot 2 op de 10.000	Het komt soms voor dat een patiënt verlamd raakt na een epidurale ruggenprik, ook als de anesthesioloog de ruggenprik goed heeft geplaatst.
Hartstilstand	1 op 10.000 tot 50.000	Dit kan komen door een overdosering van verdovende middelen, waarbij te veel medicijnen in korte tijd in het bloed komen.

Perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdoxing)

Uitleg perifeer zenuwblok

Bij een perifeer zenuwblok brengt de anesthesioloog verdovende vloeistof aan rondom uw zenuwen. Zo verdooft hij of zij een stuk van uw huid (lokale verdoving) of een hele arm/een heel been (regionale verdoving). In het verdoofde deel voelt u dan geen pijn. Tijdens het perifere zenuwblok kunt u vaak uw arm of been minder goed of niet gebruiken. Het gevoel en de kracht in uw arm of been komen na een aantal uur weer terug. Soms duurt dit wat langer.

Hoe wordt een perifeer zenuwblok gegeven?

Meestal krijgt u een perifeer zenuwblok in de verkoevertkamer of in de operatiekamer, maar soms ook op een andere plek in het ziekenhuis. Voor het plaatsen van het zenuwblok leggen de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker u eerst in de goede houding. Het kan zijn dat u op uw zij moet liggen, of op uw buik. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker helpen u daarbij. Daarna wordt u aangesloten op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Daarna krijgt u een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via het infuus kan de anesthesioloog u medicijnen geven als dat nodig is.

De anesthesioloog zoekt de zenuwen op met behulp van een echo-apparaat. Vervolgens spuit hij of zij verdovende vloeistof rondom de zenuw via een injectie(naald). Binnen een paar minuten tot een uur merkt u dat op de plek van het zenuwblok het gevoel verandert en/of de kracht afneemt.

Voorwaarde voor gebruik perifeer zenuwblok

Voor pijnstilling via een perifeer zenuwblok moet het lichamelijk mogelijk zijn om bij de plek voor de verdoving te komen. Een perifeer zenuwblok kan bijvoorbeeld niet als u precies op die plek een (grote) operatiewond of infectie (ontsteking) heeft. Uw anesthesioloog bespreekt dit met u.

Voordelen perifeer zenuwblok

Voordeel van pijnstilling met een perifeer zenuwblok is dat deze werkt op de plek van de pijn zelf. Verder heeft een perifeer zenuwblok geen invloed op uw bewustzijn. U wordt er dus niet suf of slaperig van. Het zenuwblok stilt de pijn op het moment dat deze het ergst is: direct na de operatie. Daardoor heeft u geen of minder andere pijnstillers nodig, waardoor u ook minder kans heeft op bijwerkingen van die andere pijnstillers.

Soms laat de anesthesioloog een slangetje achter in de huid vlakbij de plek van de operatie. Via dat slangetje kan de anesthesioloog of verpleegkundige medicijnen tegen de pijn geven. Dan heeft u een paar dagen pijnstilling in het deel van uw lichaam dat geopereerd is.

Nadelen perifeer zenuwblok

Bij het prikken van een perifeer zenuwblok zijn er ook altijd risico's. De plek van de prik kan bijvoorbeeld gaan bloeden of u kunt een infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen krijgen. De kans hierop is heel klein, en de anesthesioloog doet er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Een ander nadeel is dat het perifeer zenuwblok soms niet goed genoeg werkt en u dan toch andere pijnstilling nodig heeft. In de tabel hieronder vindt u alle complicaties en bijwerkingen van een perifeer zenuwblok en hoe vaak deze voorkomen.

Bijwerking of complicatie perifeer zenuwblok	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Irritatie of blauwe plek bij de prikplaats	1 op de 10	Injectienaald, gaat vanzelf over binnen enkele dagen.
Onvoldoende verdoving voor operatie of pijnstilling na de operatie	1 op de 10	Soms komt er niet genoeg verdovende vloeistof op de juiste plek terecht. Dan krijgt u extra pijnstilling, sedatie (een lichte vorm van algehele anesthesie) of eventueel algehele anesthesie.
Zenuwfunctie is tijdelijk minder	1 tot 5 op de 100	Meestal herstelt dit in een aantal dagen, of weken.
Blijvende zenuwbeschadiging	Ongeveer 1 op 65.000	Blijvende beschadiging van zenuwen na een perifeer zenuwblok komt bijna nooit voor. Daarom is het moeilijk hiervoor precieze cijfers te geven.
Overdosering	2 op de 1000	Soms komt er te veel verdovende vloeistof in het bloed. Dan kan een patiënt een epileptische aanval of zelfs een hartstilstand krijgen, die wel goed behandelbaar zijn.

Vergelijken van technieken voor pijnstilling

In de tabel hieronder ziet u de verschillende technieken voor pijnstilling nog eens op een rijtje gezet.

Methode	Voordelen	Nadelen
1. Infuus	• Werkt bij ernstige vormen van pijn. • De pijnstilling werkt snel. • U kunt het infuus meestal zelf bedienen met een drukknop (PCA pomp).	• U zit vast aan een infuus, hiermee kunt u niet naar huis. • Vooral bij pijn door ademhaling en beweging werkt een infuus minder goed. • U kunt lastige en ernstige bijwerkingen ervaren van de medicijnen.
2. Epidurale ruggenprik	• Werkt bij ernstige pijn: ook bij pijn door ademhaling of beweging. • Werkt op de plek van de operatie. • Heeft geen invloed op uw bewustzijn. • Het middel tegen de pijn werkt snel. • Kan tot dagen na de operatie gegeven worden. • Kunt u zelf bedienen met een drukknopje (PCEA-pomp).	• Risico's van de prik in de rug. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. • Soms is het plaatsen van een ruggenprik lastig. • U krijgt een infuus en vaak een urinekatheter. • Bijwerkingen zoals lage bloeddruk, verlies van kracht in de benen. • Soms verschuift het slangetje, waardoor de pijnstilling niet goed werkt.
3. Perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdoving)	• Werkt bij ernstige pijn, ook bij pijn door ademhaling of beweging. • Het middel tegen de pijn werkt snel in. • U heeft geen of minder extra pijnstilling via het infuus nodig in de eerste uren na de operatie. • Werkt op de plek van de operatie. • Heeft geen invloed op uw bewustzijn. • Kan tot dagen na de operatie gegeven worden. • Kunt u zelf bedienen met een drukknopje (PCEA-pomp).	• Risico's van een prik. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. • Soms is het plaatsen lastig. • Niet bij alle operaties mogelijk. • Soms verschuift het slangetje of verschuiven de slangetjes, waardoor de pijnstilling niet goed werkt.

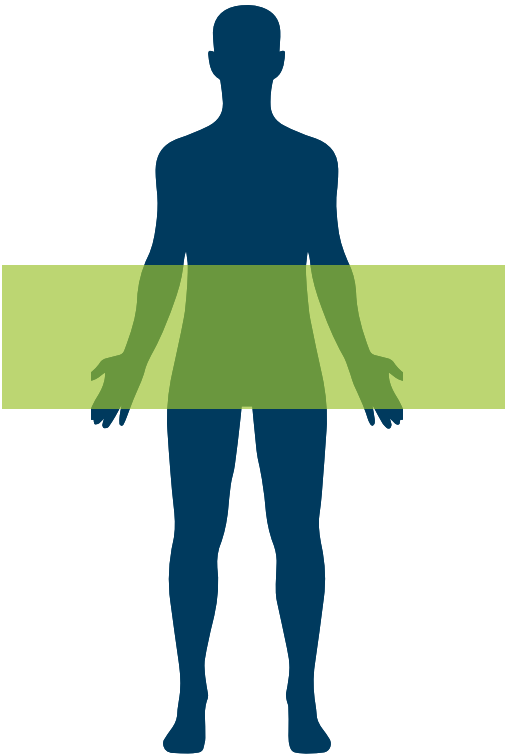
Keuzehulpvragen voor pijnstilling

De vragen in de tabel hieronder kunnen u helpen bij het kiezen van de soort pijnstilling.

Keuzehulpvraag	Welke soort pijnstilling past hierbij?
Ik wil zo min mogelijk kans op ernstige pijn bij ademhaling of beweging	Als de anesthesioloog vermoedt dat u dit soort ernstige pijn kunt krijgen na de operatie, dan raadt hij of zij u een epidurale ruggenprik of een perifeer zenuwblok aan.
Ik wil zo min mogelijk bijwerkingen van medicijnen.	Als het kan, dan biedt de anesthesioloog u een epidurale ruggenprik of een perifeer zenuwblok aan. Dit maakt de kans op bijwerkingen van de pijnstilling via het infuus kleiner.
Ik wil zelf controle houden over wanneer ik pijnstilling krijg.	Als het kan, dan biedt de anesthesioloog u bij pijnstilling via het infuus een pijnpomp aan die u zelf kunt bedienen.

Keuzehulp

3. Kleine operatie aan buik of bekken



U wordt geopereerd aan organen in het bekken of u krijgt een kleine operatie aan uw buik. Bijvoorbeeld een kijkoperatie aan de baarmoeder, prostaat, urinewegen of endeldarm, of het laparoscopisch verwijderen van uw galblaas of blindedarm.

Bij een **kleine operatie aan de buik of het bekken** zijn er drie mogelijkheden voor het type anesthesie:

- **Algehele anesthesie (narcose)**
- **Sedatie**
- **Een spinale ruggenprik**

Hieronder leest u meer over deze drie soorten anesthesie. Uw anesthesioloog kiest in overleg met de chirurg en samen met u de soort anesthesie bij uw operatie. De keuze hangt ook af van welke operatie u precies krijgt en uw gezondheid.

Uitleg over algehele anesthesie (narcose)

Informatie over algehele anesthesie

Algehele anesthesie wordt ook wel ‘narcose’ genoemd. De anesthesioloog brengt u bij deze soort anesthesie in een diepe slaap, waardoor u ‘niets meekrijgt’: u merkt niets van de operatie en voelt geen pijn. Ook herinnert u zich later niets van de operatie. Tijdens de algehele anesthesie stopt uw lichaam door de slaapmiddelen tijdelijk met zelf ademen. De anesthesioloog zorgt er daarom voor dat een apparaat (een beademingsmachine) uw ademhaling overneemt.

Hoe wordt algehele anesthesie gegeven?

Zodra u op de operatiekamer aangekomen bent, sluit de anesthesioloog u eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Zo houden de anesthesioloog en de anesthesiemedewerkers u goed in de gaten tijdens de algehele anesthesie. Voordat de operatie begint, krijgt u ook een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geeft de anesthesioloog u medicijnen, vocht en (slaap)midde-len voor de anesthesie.

Daarna krijgt u een zuurstofkapje over uw neus en mond. Dit kapje vult uw longen met zo veel mogelijk zuurstof, wat de veiligheid verhoogt na het in slaap vallen door de medicijnen. Tot slot krijgt u via het infuus slaapmiddelen en pijnstilling. U krijgt deze slaap- en pijnmiddelen zolang de operatie duurt. Pijnstilling krijgt u natuurlijk ook na de operatie.

Tijdens algehele anesthesie houdt uw lichaam op met zelf ademen. Om u te helpen met ademen, krijgt u een beademingsbuisje of beademingsmasker in uw keel. Dit gebeurt als u al diep in slaap bent gevallen, u merkt er dus niets van. De anesthesioloog bewaakt uw beademing gedurende de hele operatie. Zodra de operatie klaar is, stopt hij of zij met het geven van slaapmiddelen. Daardoor gaat u zelf weer ademen en wordt u wakker. Het beademingsbuisje of -masker wordt verwijderd wanneer u zelf weer goed ademt. Daarna komt u verder bij van de algehele anesthesie in de uitslaapkamer.

Bijwerkingen van algehele anesthesie

Als u onder algehele anesthesie bent geopereerd, kunt u zich kort na de operatie nog slaperig voelen en af en toe wegdommelen. Dat is heel normaal. Ook kunt u misselijk zijn en moet u misschien overgeven. Helaas is dit niet altijd te voorkomen, maar de anesthesioloog heeft wel medicijnen die de kans op misselijkheid en overgeven kleiner maken.

Het beademingsbuisje of -masker dat tijdens de operatie in uw keel zat, kan keelpijn geven door irritatie. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of dagen. Veel mensen hebben dorst na een operatie. Na de meeste operaties mag u voorzichtig weer drinken. Mag u niet drinken, dan kan de verpleegkundige uw mond nat maken om de ergste dorst weg te nemen.

Complicaties van algehele anesthesie

Algehele anesthesie is tegenwoordig heel veilig. Dit komt doordat de bewakingsapparatuur nu beter is dan vroeger, artsen moderne geneesmiddelen hebben en doordat anesthesiologen en anesthesiemedewerkers heel goed zijn opgeleid. Ondanks dat anesthesiologen en anesthesiemedewerkers heel zorgvuldig werken, zijn complicaties niet altijd te voorkomen. Een patiënt kan bijvoorbeeld een allergische reactie krijgen op medicijnen. Ook kan een gebit wat beschadigen tijdens het inbrengen van het beademingsbuisje of -masker. En door een ongelukkige houding tijdens de operatie kan een zenuw in een arm of een been beklemd raken, waardoor een patiënt tijdelijk een tintelend gevoel en krachtverlies kan krijgen in zijn/haar arm of been.

In de tabel hieronder vindt u de bijwerkingen en complicaties van algehele anesthesie en hoe vaak deze voorkomen. Uiteraard doet de anesthesioloog er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Als er toch een complicatie optreedt, dan zorgt hij of zij ervoor dat deze snel en goed behandeld wordt.

Bijwerking of complicatie algehele anesthesie	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Misselijkheid of braken	1 tot 8 op de 10 (vaak)	De slaapmiddelen voor de algehele anesthesie. Zonder medicijnen krijgen veel mensen last van misselijkheid na algehele anesthesie. De kans op misselijkheid en overgeven wordt groter na een lange operatie en bij sommige (slaap)middelen voor algehele anesthesie. Vrouwen hebben een grotere kans. Ook als u vaak wagenziek bent, of eerder misselijk was na een operatie is de kans op misselijkheid en overgeven groter.
Keelpijn	1 op de 10 (vaak)	Beademingsbuisje of -masker. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of paar dagen.
Duizeligheid, slap gevoel	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage bloeddruk
Rillen	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage temperatuur.
Jeuk	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, allergie
Hoofdpijn	1 op de 10 (vaak)	Type operatie, nuchter zijn (aantal uur niet gegeten vanwege de operatie).
Stijfheid, spierpijn, rugpijn	1 op de 10 (vaak)	Langdurig in 1 houding liggen tijdens operatie.
Problemen met plassen	1 op de 10 (vaak)	Dit komt door (slaap)middelen voor algehele anesthesie, vaak samen met andere factoren. Bijvoorbeeld als u voor de operatie al problemen had met plassen. Na een lange operatie krijgt u een urinekatheter om u te helpen plassen.
Verward, in de war zijn	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	De kans op in de war zijn na de operatie hangt af van verschillende factoren: het type operatie en hoe moeilijk deze is, uw leeftijd (grotere kans bij ouderen) en of u eerder psychische klachten heeft gehad. Ook het gebruik van sommige medicijnen, zoals slaapmiddelen en het regelmatig drinken van alcohol maakt de kans op in de war zijn na de operatie groter.
Gevoelige blauwe plek	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	Door het prikken van het infuus of een injectie.
Beschadiging/irritatie van lippen of tong	1 op de 100 (regelmatig)	Beademingsbuisje, droge lucht.
Longproblemen zoals longontsteking	3 tot 5 op de 100 (Regelmatig)	Deze kans is groter bij bepaalde soorten operaties. De kans op problemen met de longen hangt ook af van de conditie van uw hart en longen voor de operatie.

Hart- of herseninfarct	1 op 10 tot 1 op 10.000 (Vaak tot zeer zelden)	De kans op een hart- of herseninfarct hangt sterk af van uw gezondheid en fitheid voor de operatie en of u nog andere ziekten heeft. Ook het type operatie, hoelang de operatie duurt en of het een spoedoperatie is, heeft invloed op deze kans. Het wisselt dus heel erg hoe vaak een hart- of herseninfarct na de operatie voorkomt: van bij 1 op 10 patiënten tot bij 1 op 10.000 patiënten.
Schade aan het gebit	1 op de 1.000 (soms)	Bij circa 1 op de 1000 patiënten is het erg lastig om een beademingsbuisje te plaatsen. Hierdoor kan tijdens de procedure een stukje tand afbreken. De kans is groter bij een slecht gebit.
Lichte irritatie van het oog	1 op de 1.000 (soms)	Droge lucht.
Beschadiging van (een) zenuw(en)	1 tot 5 op de 1.000 (soms)	Dit kan voorkomen door lang liggen in dezelfde houding. Naar schatting gebeurt dit bij 1 tot 5 op de 1000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. Beschadiging van zenuwen heeft mogelijk te maken met langere opname in het ziekenhuis, een extreem laag gewicht of juist overgewicht. Om de kans op beschadiging van zenuwen kleiner te maken, gebruiken de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker speciale kussentjes die ze onder uw lichaam plaatsen.
Wakker zijn en/of pijn hebben tijdens de operatie	1 op 500 tot 1 op 19.000 (soms tot zelden)	Als dit gebeurt, kunnen patiënten zich meestal wel iets herinneren, maar hadden zij geen pijn. Het is een nare ervaring en de anesthesioloog doet er daarom alles aan om te voorkomen dat u wakker wordt tijdens de operatie.
Ernstige allergische reactie	1 op 1.000 tot 1 op 10.000 (soms tot zelden)	Eigenlijk kan men op alle medicijnen/slaapmiddelen een ernstige allergische reactie krijgen. De anesthesioloog heeft medicijnen om zo'n allergische reactie snel te behandelen.
Overlijden	1 op 100.000 (zeer zelden)	De kans dat u overlijdt <i>door de anesthesie alleen</i> is heel klein, en wordt geschat op 1 op de 100.000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. De kans dat u overlijdt na een operatie (dus de operatie als totaal) hangt af van een hoop factoren, zoals ziektes en leeftijd. Deze kans wisselt erg sterk (van minder dan 5 tot 40 op de 1000 operaties).

Sedatie ('lichte vorm van anesthesie')

Uitleg over sedatie

Sedatie is een lichte vorm van algehele anesthesie (ook wel een 'roesje' genoemd). Bij sedatie slaapt u minder diep dan bij algehele anesthesie. Het is dus mogelijk dat u tijdens een sedatie iets hoort, en soms kunt u ook bewegen. Anders dan bij algehele anesthesie blijft u tijdens sedatie zelf ademen. U wordt dus niet aangesloten aan de beademingsmachine en u krijgt geen beademingsbuisje. Afhankelijk van hoe diep de sedatie is, bent u gemakkelijk wakker te maken. Het komt ook voor dat u tijdens de operatie even wakker bent. De anesthesioloog streeft ernaar de diepte van de sedatie zo in te stellen dat u zo prettig en veilig mogelijk door de operatie komt.

Hoe wordt sedatie gegeven?

Sedatie wordt zowel in de operatiekamer als op andere plekken in het ziekenhuis gegeven, bijvoorbeeld in de endoscopie-kamer van de maag-darm-leverarts. Voor de operatie begint, sluit de anesthesioloog u eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger dat tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Voordat de operatie begint, krijgt u verder een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geven de anesthesioloog en anesthesiemedewerker u medicijnen.

Tijdens de sedatie krijgt u voor uw eigen veiligheid via uw neus zuurstof toegediend. Dit gebeurt via een slangetje of een speciaal kapje. Soms krijgt u ook een rubberen ring in uw mond, bijvoorbeeld als u voor een maagonderzoek komt. Het kan zijn dat u nog wakker bent als de ring in uw mond wordt geplaatst. Via het infuus krijgt u slaapmiddelen en pijnstilling, waarna u in een lichte slaap valt. De sedatie-praktijkspecialist let op u tijdens de operatie. Dit is een gespecialiseerde anesthesiemedewerker of anesthesieverpleegkundige die hiervoor is opgeleid. Hij of zij controleert regelmatig of u meer of minder slaapmiddel en pijnstillers nodig heeft.

Wanneer is sedatie niet geschikt voor u?

De sedatie-praktijkspecialist en de anesthesioloog kunnen besluiten dat sedatie voor u niet veilig is. Bijvoorbeeld wanneer u niet nuchter bent (gegeten of gedronken heeft), als u maagklachten met oprispingen (omhoog komen van voedsel) heeft, ernstig overgewicht, slaapapneu of wanneer de conditie van uw hart of longen niet voldoende is.

Spinale ruggenprik

Uitleg over de spinale ruggenprik

Bij een ruggenprik brengt de anesthesioloog via een injectie(naald) een verdovende vloeistof in uw rug. Er bestaan twee soorten ruggenprikken: spinaal en epiduraal. Een spinale ruggenprik wordt gebruikt als anesthesie-techniek bij korte(re) operaties (tot maximaal 2 uur) in delen van uw lichaam onder de navel. Een epidurale ruggenprik wordt gebruikt als techniek voor pijnstilling.

Na een spinale ruggenprik kunt u uw benen (korte tijd) niet gebruiken en voelt u geen pijn. Beweging of aanrakingen kunt u wel vaag voelen, en ook het aanraken van de benen door anderen kunt u voelen. Een spinale ruggenprik heeft weinig invloed op uw bewustzijn: u blijft wakker en bent 'helemaal bij'.

Hoe wordt een spinale ruggenprik uitgevoerd?

Een spinale ruggenprik wordt in de operatiekamer uitgevoerd. De anesthesioloog sluit u daar altijd eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Voordat de operatie begint, krijgt u ook een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geeft de anesthesioloog u medicijnen.

Voor de spinale ruggenprik zit u op de rand van het bed of de operatietafel en maakt u uw rug bol. De anesthesioloog zoekt tussen de wervels van uw rug de goede plek. Daarna spuit hij of zij daar verdovende vloeistof in. U merkt dit vrij snel: uw billen en benen worden warm en zwaar. Ook kunt u tintelingen voelen. Na de prik gaat u weer liggen. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker vertellen u steeds wat u kunt verwachten. Zij bewaken tijdens de operatie al uw lichaamsfuncties (zoals ademhaling, hart, bloeddruk) en de verdoving.

Bijwerkingen en complicaties van een spinale ruggenprik

In de tabel hieronder vindt u de bijwerkingen en complicaties van de spinale ruggenprik.

Bijwerking of complicatie spinale ruggenprik	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Rugpijn, irritatie of blauwe plek bij prikplaats	1 op de 10 (vaak)	Door de prik in de rug. Dit gaat binnen enkele dagen vanzelf over.
Prikkelend gevoel in billen of benen tijdens de eerste of tweede dag na spinale ruggenprik	1 op de 10 (vaak)	Meestal herstelt dit binnen enkele dagen vanzelf.
Daling van de bloeddruk	1 op de 10 (vaak)	Het dalen van de bloeddruk komt door de verdovende medicijnen. Dit kan de anesthesioloog goed behandelen met medicijnen via het infuus..
Misselijkheid en overgeven	1 op de 10	Kan ook door een lage bloeddruk komen, is goed te behandelen via het infuus.
Problemen met plassen	1 op de 5 tot 10	Soms is een blaaskatheter nodig om u te helpen met plassen.
Jeuk	1 op de 10	Meestal komt dit door sterke pijnstillers, heel soms door een allergische reactie.
Onvoldoende spinale verdoving	1 op de 100	U krijgt dan extra pijnstilling of wordt u toch nog onder algehele anesthesie gebracht.
Hoofdpijn	1 op de 100	Hoofdpijn na de operatie kan komen door het nuchter zijn (paar uur niet eten) voor de operatie, een lage bloeddruk of door stress. Heel soms heeft hoofdpijn met de ruggenprik zelf te maken. Waarschuw altijd de verpleegkundige van de afdeling als u hoofdpijn heeft.
Tijdelijke zenuwbeschadiging	1 op de 1.000	Dit kan gebeuren door het plaatsen van de naald.
Bloeding of abces in het wervelkanaal	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Als u uw benen (steeds) minder goed voelt of de kracht erin verliest, waarschuw dan direct de verpleegkundige. Dan kan het zijn dat u een bloeding of abces heeft in het wervelkanaal.
Hersenvliesontsteking	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Heeft u na de operatie een stijve nek met koorts? Neem dan direct contact op of waarschuw de verpleegkundige.

Blijvende zenuwbeschadiging	1 tot 2 op de 10.000	Het komt soms voor dat een patiënt verlamd raakt na een spinale ruggenprik, ook als de anesthesioloog de ruggenprik goed heeft geplaatst.
Hartstilstand	1 op 10.000 tot 50.000	Dit kan komen door een overdosering van verdovende middelen, waarbij te veel medicijnen in korte tijd in het bloed komen.

Vergelijken van anesthesietechnieken

Methode	Voordelen	Nadelen
1. Algehele anesthesie	- U 'krijgt niets mee' van de operatie, want de anesthesioloog brengt u in een diepe slaap. - Algehele anesthesie werkt snel in en snel weer uit.	- U heeft na de operatie nog pijnstilling nodig. - Bijwerkingen: u kunt zich na de algehele anesthesie misselijk voelen, moeten overgeven of u suf voelen - Uw ademhaling wordt tijdens de algehele anesthesie overgenomen door de beademingsmachine, u krijgt hiervoor (nadat u in slaap bent gevallen) o.a. een beademingsbuisje of -masker in de keel.
2. Sedatie	Sedatie is een lichte vorm van algehele anesthesie. Hierbij blijft u zelf ademen. Vaak bent u nog in staat om te reageren op prikkels.	Sedatie kan soms overgaan in een algehele narcose.
3. Spinale ruggenprik	- Werkt alleen vanaf de navel naar beneden, heeft geen invloed op uw bewustzijn (u blijft dus wakker en 'bij'). - U bent op de uitslaapkamer niet suf of slaperig. - De pijnstilling werkt snel.	- Risico's van een prik in de rug. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. - Het duurt even voordat de kracht in uw benen terugkomt. - Het kan even duren voordat u weer kunt plassen. - U 'blijft bij', u kunt dus gewoon horen en zien tijdens de (kleine) operatie. Als u dit niet prettig vindt, kan de anesthesioloog u ook een sedatie geven. - Soms werkt de spinale ruggenprik niet goed genoeg. Dan krijgt u toch nog algehele anesthesie of een sedatie.

Keuzehulpvragen voor anesthesie

De vragen in de tabel hieronder kunnen u helpen bij het kiezen van de soort anesthesie.

Keuzehulpvraag	Welke soort anesthesie past hierbij
Ik wil niets meekrijgen van de operatie.	- Algehele anesthesie - Spinale anesthesie met sedatie
Ik wil de operatie bewust meemaken, wakker en 'bij' blijven.	Spinale anesthesie zonder sedatie
Ik wil geen risico van een prik in de rug	Algehele anesthesie met pijnstilling via tabletten of pijnstilling via het infuus.
Ik wil zo min mogelijk bijwerkingen van medicijnen.	- Spinale anesthesie - Perifeer zenuwblok (zie hieronder bij 'mogelijkheden voor pijnstilling'). U heeft dan niet de bijwerkingen van algehele anesthesie.

Keuzes voor pijnstilling

Tijdens en na de operatie krijgt u medicijnen tegen de pijn (pijnstilling). Welke medicijnen u krijgt, hangt onder andere af van de hoeveelheid pijn, of u allergieën heeft en of u nog andere ziektes heeft. Er zijn bij een **kleine operatie aan de buik of het bekken** drie keuzes:

- **Pijnstilling met tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen**
- **Pijnstilling via het infuus**
- **Pijnstilling via een perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)**

Meer uitleg over deze soorten pijnstilling leest u hierna.

Tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen

Uitleg tabletten, capsules of vloeistof

Pijnstillers in de vorm van tabletten, capsules of vloeistof werken meestal bij alle soorten lichte pijn. Voor ernstige pijn kunnen deze medicijnen onvoldoende zijn. Soms is bij erge pijn zoveel van een medicijn nodig dat u last krijgt van bijwerkingen. Dan werkt een andere manier van pijnstilling beter. Het duurt meestal een half uur voordat pijnstillers die u moet slikken werken.

Voorwaarden voor gebruik tabletten, capsules of vloeistof

Om tabletten, capsules of vloeistof te kunnen gebruiken, moet u kunnen eten en drinken. Ook mag u niet misselijk zijn: bij misselijkheid werken deze medicijnen minder goed. De anesthesioloog kan ook andere redenen hebben om u deze medicijnen liever niet te geven. Bijvoorbeeld wanneer u ernstig COPD of astma heeft, slaapapneu, ernstig overgewicht, problemen met uw maag en/of darmen of een verminderd bewustzijn. Uw anesthesioloog kan al uw vragen hierover beantwoorden.

Voordeel tabletten, capsules of vloeistof

U heeft voor medicijnen die u inneemt geen infuus nodig. Met de meeste van deze medicijnen/pijnstillers kunt u dus gewoon naar huis. Kijk dan wel uit met autorijden. Of u met uw medicijnen mag autorijden, kunt u ook navragen bij uw apotheker.

Nadelen tabletten capsules, of vloeistof

Pijnstillers in de vorm van tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen kunnen verschillende bijwerkingen hebben. Deze bijwerkingen worden meestal meer als u veel van het medicijn nodig heeft (de dosering hoger wordt). Denkt u hierbij aan misselijkheid en overgeven, duizeligheid, sufheid of slaperig zijn. Ook kunnen uw darmen traag gaan werken, waardoor u obstipatie/verstopping kunt krijgen.

Van 'gewone' pijnstillers zoals paracetamol en ibuprofen kunt u schade aan uw nieren en lever krijgen als u ze lang en veel gebruikt. Bij problemen met uw lever of nieren past de anesthesioloog de dosering aan (dus hoeveel u van het medicijn mag innemen), waardoor u de medicijnen wel veilig kunt gebruiken.

Pijnstilling via het infuus

Uitleg pijnstilling via het infuus

Pijnstilling via het infuus wordt vaak gebruikt op de verkoeverkamer (uitslaapkamer) voor ernstige pijn na de operatie. U kunt bij het infuus een pijnpomp krijgen die u zelf kunt bedienen: de PCA-(patient-controlled analgesia) pomp. Deze pomp is op het infuus aangesloten en u gebruikt hem door regelmatig op een knop te drukken.

In de pomp zitten morfine(achtige) medicijnen. De pomp stopt automatisch als u de maximale hoeveelheid van het medicijn heeft gebruikt (veiligheidsgrens). U kunt uzelf zo dus nooit te veel medicijnen geven. Soms geeft de anesthesioloog u een tweede pomp, als de morfine niet voldoende is. In deze tweede pomp zit een pijnstillert die esketamine (Ketanest) heet.

Voorwaarde pijnstilling via het infuus

De anesthesioloog heeft soms redenen om u liever geen morfine te geven. Bijvoorbeeld wanneer u ernstig COPD of astma heeft, slaapapneu, ernstig overgewicht, problemen met uw maag en/of darmen of een verminderd bewustzijn. Er zijn ook redenen waarom u geen esketamine als pijnstillert kunt krijgen. Denk aan een vervelende ervaring met esketamine na een eerdere operatie, psychiatrische problemen zoals psychosen, of problemen met uw geheugen. Uw anesthesioloog kan alle vragen hierover beantwoorden. Hij of zij zoekt in deze gevallen naar een andere soort pijnstilling voor u.

Voordelen pijnstilling via het infuus

Voordeel van pijnstilling via het infuus is dat de medicijnen snel werken en dat ze gemakkelijk toe te dienen zijn. Met de medicijnen via het infuus kan de anesthesioloog ook ernstige pijn na de operatie goed behandelen.

Nadelen pijnstilling via het infuus

Nadeel is dat u het infuus nodig heeft voor dit type pijnstilling en u hiermee dus niet naar huis kunt. Soms is de pijnstilling de laatste reden om nog een infuus te hebben.

Nadelen van morfine

Soms wordt u door morfine misselijk, duizelig of slaperig. Ook kunnen uw darmen traag gaan werken, waardoor u obstipatie/verstopping kunt krijgen. Een belangrijke bijwerking van morfine is verder dat ademen moeilijker kan worden. 4 op de 10 patiënten gaan duidelijk langzamer ademen na het krijgen van morfine en 1 tot 5 op de 1000 stoppen met ademen. Anesthesiologen en anesthesiemedewerkers letten heel goed op deze bijwerking, waardoor morfine een heel veilige manier van pijnstilling blijft.

Voordeel en nadeel van esketamine (Ketanest)

Esketamine werkt niet alleen pijnstillend, het zorgt er in kleine hoeveelheden ook voor dat u minder morfine(achtige stoffen) nodig heeft en minder bijwerkingen heeft van de morfine. Maar esketamine heeft zelf ook bijwerkingen. Deze bijwerkingen zijn bij elke patiënt weer anders. Sommige patiënten voelen zich door esketamine afwezig, anderen krijgen angst of hallucinaties (dingen horen of zien die er niet zijn). Ongeveer 1 op de 20 tot 1 op de 50 patiënten krijgt door esketamine hallucinaties.

Uw anesthesioloog maakt de kans op bijwerkingen zo klein mogelijk. Dit doet hij of zij door samen met u de meest geschikte pijnstillert te kiezen en deze pijnstillert te geven in de goede dosering. Daarnaast heeft de anesthesioloog ook medicijnen die de bijwerkingen minder maken of helemaal wegnemen.

Perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)

Uitleg perifeer zenuwblok

Bij een perifeer zenuwblok brengt de anesthesioloog verdovende vloeistof aan rondom uw zenuwen. Zo verdooft hij of zij een stuk van uw huid (lokale verdoving) of een hele arm/een heel been (regionale verdoving). In het verdoofde deel voelt u dan geen pijn. Tijdens het perifere zenuwblok kunt u vaak uw arm of been minder goed of niet gebruiken. Het gevoel en de kracht in uw arm of been komen na een aantal uur weer terug. Soms duurt dit wat langer.

Hoe wordt een perifeer zenuwblok gegeven?

Meestal krijgt u een perifeer zenuwblok in de verkoeverkamer of in de operatiekamer, maar soms ook op een andere plek in het ziekenhuis. Voor het plaatsen van het zenuwblok leggen de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker u eerst in de goede houding. Het kan zijn dat u op uw zij moet liggen, of op uw buik. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker helpen u daarbij.

Daarna wordt u aangesloten op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Daarna krijgt u een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via het infuus kan de anesthesioloog u medicijnen geven als dat nodig is.

De anesthesioloog zoekt de zenuwen op met behulp van een echo-apparaat. Vervolgens spuit hij of zij verdovende vloeistof rondom de zenuw via een injectie(naald). Binnen een paar minuten tot een uur merkt u dat op de plek van het zenuwblok het gevoel verandert en/of de kracht afneemt.

Voorwaarde voor gebruik perifeer zenuwblok

Voor pijnstilling via een perifeer zenuwblok moet het lichamelijk mogelijk zijn om bij de plek voor de verdoving te komen. Een perifeer zenuwblok kan bijvoorbeeld niet als u precies op die plek een (grote) operatiewond of infectie (ontsteking) heeft. Uw anesthesioloog bespreekt dit met u.

Voordelen perifeer zenuwblok

Voordeel van pijnstilling met een perifeer zenuwblok is dat deze werkt op de plek van de pijn zelf. Verder heeft een perifeer zenuwblok geen invloed op uw bewustzijn. U wordt er dus niet suf of slaperig van. Het zenuwblok stilt de pijn op het moment dat deze het ergst is: direct na de operatie. Daardoor heeft u geen of minder andere pijnstillers nodig, waardoor u ook minder kans heeft op bijwerkingen van die andere pijnstillers.

Soms laat de anesthesioloog een slangetje achter in de huid vlakbij de plek van de operatie. Via dat slangetje kan de anesthesioloog of verpleegkundige medicijnen tegen de pijn geven. Dan heeft u een paar dagen pijnstilling in het deel van uw lichaam dat geopereerd is.

Nadelen perifeer zenuwblok

Bij het prikken van een perifeer zenuwblok zijn er ook altijd risico's. De plek van de prik kan bijvoorbeeld gaan bloeden of u kunt een infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen krijgen. De kans hierop is heel klein, en de anesthesioloog doet er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Een ander nadeel is dat het perifeer zenuwblok soms niet goed genoeg werkt en u dan toch andere pijnstilling nodig heeft. In de tabel hieronder vindt u alle complicaties en bijwerkingen van een perifeer zenuwblok en hoe vaak deze voorkomen.

Bijwerking of complicatie perifeer zenuwblok	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Irritatie of blauwe plek bij de prikplaats	1 op de 10	Injectienaald, gaat vanzelf over binnen enkele dagen.
Onvoldoende verdoving voor operatie of pijnstilling na de operatie	1 op de 10	Soms komt er niet genoeg verdovende vloeistof op de juiste plek terecht. Dan krijgt u extra pijnstilling, sedatie (een lichte vorm van algehele anesthesie) of eventueel algehele anesthesie.
Zenuwfunctie is tijdelijk minder	1 tot 5 op de 100	Meestal herstelt dit in een aantal dagen, of weken.
Blijvende zenuwbeschadiging	Ongeveer 1 op 65.000	Blijvende beschadiging van zenuwen na een perifeer zenuwblok komt bijna nooit voor. Daarom is het moeilijk hiervoor precieze cijfers te geven.
Overdosering	2 op de 1000	Soms komt er te veel verdovende vloeistof in het bloed. Dan kan een patiënt een epileptische aanval of zelfs een hartstilstand krijgen, die wel goed behandelbaar zijn.

Vergelijk mogelijkheden voor pijnstilling

In de tabel hieronder ziet u de verschillende technieken voor pijnstilling nog eens op een rijtje gezet.

Soort pijnstilling	Voordelen	Nadelen
1. Tabletten, capsules of vloeistof	• Werkt bij de meeste soorten pijn. • Geen infuus nodig, u kunt ermee naar huis.	• Bij ernstige pijn werken tabletten, capsules of vloeistof niet voldoende. • Vooral bij pijn door ademhaling en beweging werkt het minder goed. • Het duurt gemiddeld een half uur voordat de medicijnen tegen de pijn werken. • Als u misselijk bent of moet overgeven gebruikt u deze medicijnen liever niet.
2. Infuus	• Werkt bij ernstige vormen van pijn. • De pijnstilling werkt snel. • U kunt het infuus meestal zelf bedienen met een drukknop (PCA-pomp).	• U zit vast aan een infuus, hier kunt u niet mee naar huis. • Vooral bij pijn door ademhaling en beweging werkt het minder goed.
3. Perifeer zenuwblok (lokale verdoving)	• Werkt bij ernstige pijn, ook bij pijn door ademhaling of beweging. • De pijnstilling werkt snel. • Geen of minder extra pijnstilling via het infuus nodig in de eerste uren na de operatie. • Werkt op de plek van de operatie. • Heeft geen invloed op uw bewustzijn. • Kan ook in de dagen na de operatie gegeven worden. • U kunt de pijnstilling zelf bedienen met een drukknopje (PCEA-pomp).	• Risico's van een prik. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. • Soms is het plaatsen van een perifeer zenuwblok lastig. • Kan niet bij alle operaties. • Soms verschuift het slangetje, waardoor de pijnstilling niet goed werkt.

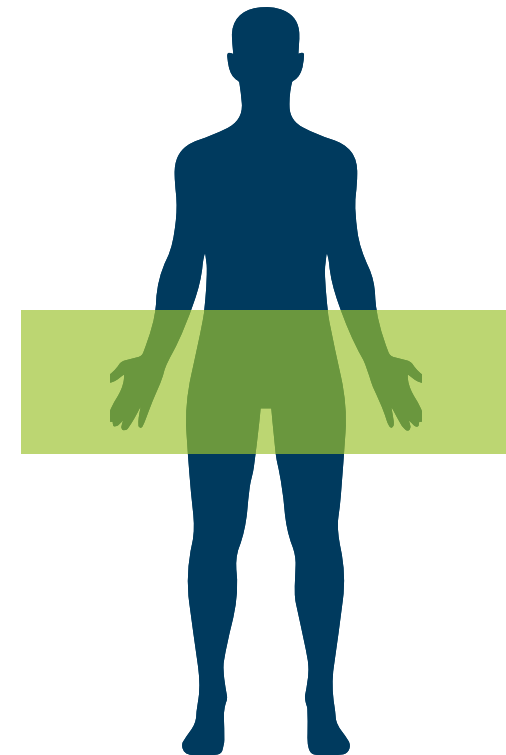
Keuzehulpvragen voor pijnstilling

De vragen in de tabel hieronder kunnen u helpen bij het kiezen van de soort pijnstilling.

Keuzehulp vraag	Welke soort pijnstilling past hierbij?
Ik wil zo min mogelijk bijwerkingen van medicijnen.	Als het kan, dan biedt de anesthesioloog u een perifeer zenuwblok aan. De kans op bijwerkingen van pijnstilling via tabletten of via het infuus wordt dan kleiner.
Ik wil zo snel mogelijk naar huis.	Bij pijnstilling met tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen, hoeft u niet in het ziekenhuis te blijven. Meestal heeft u direct na de operatie nog wel een infuus of perifeer zenuwblok nodig.
Ik wil zelf controle houden op wanneer ik pijnstilling krijg.	Als het kan, dan biedt de anesthesioloog u bij het infuus of perifeer zenuwblok een pijnpomp aan die u zelf kunt bedienen.

Keuzehulp

4. Operatie romp



U wordt geopereerd aan uw romp. U krijgt bijvoorbeeld een borstoperatie of een operatie aan de buikwand zoals een navelbreuk, littekenbreuk, liesbreuk of stoma.

Mogelijkheden voor anesthesie

Bij een **operatie aan de romp** zijn er drie mogelijkheden voor het type anesthesie:

- **Algehele anesthesie (narcose)**
- **Sedatie**
- **Een spinale ruggenprik**

Hieronder leest u meer over deze drie soorten anesthesie. Uw anesthesioloog kiest in overleg met de chirurg en samen met u de soort anesthesie bij uw operatie. Welke soort het beste past hangt ook af van welke operatie u precies krijgt en uw gezondheid.

Uitleg over algehele anesthesie (narcose)

Informatie over algehele anesthesie

Algehele anesthesie wordt ook wel ‘narcose’ genoemd. De anesthesioloog brengt u bij deze soort anesthesie in een diepe slaap, waardoor u ‘niets meekrijgt’: u merkt niets van de operatie en voelt geen pijn. Ook herinnert u zich later niets van de operatie. Tijdens de algehele anesthesie stopt uw lichaam door de slaapmiddelen tijdelijk met zelf ademen. De anesthesioloog zorgt er daarom voor dat een apparaat (een beademingsmachine) uw ademhaling overneemt.

Hoe wordt algehele anesthesie gegeven?

Zodra u op de operatiekamer aangekomen bent, sluit de anesthesioloog u eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Zo houden de anesthesioloog en de anesthesiemedewerkers u goed in de gaten tijdens de algehele anesthesie. Voordat de operatie begint, krijgt u ook een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geeft de anesthesioloog u medicijnen, vocht en (slaap)midde-len voor de anesthesie.

Daarna krijgt u een zuurstofkapje over uw neus en mond. Dit kapje vult uw longen met zo veel mogelijk zuurstof, wat de veiligheid verhoogt na het in slaap vallen door de medi-cijnen. Tot slot krijgt u via het infuus slaapmiddelen en pijnstilling. U krijgt deze slaap- en pijnmiddelen zolang de operatie duurt. Pijnstilling krijgt u natuurlijk ook na de operatie.

Tijdens algehele anesthesie houdt uw lichaam op met zelf ademen. Om u te helpen met ademen, krijgt u een beademingsbuisje of beademingsmasker in uw keel. Dit gebeurt als u al diep in slaap bent gevallen, u merkt er dus niets van. De anesthesioloog bewaakt uw beademing gedurende de hele operatie. Zodra de operatie klaar is, stopt hij of zij met het geven van slaapmiddelen. Daardoor gaat u zelf weer ademen en wordt u wakker. Het beademingsbuisje of -masker wordt verwijderd wanneer u zelf weer goed ademt. Daarna komt u verder bij van de algehele anesthesie in de uitslaapkamer.

Bijwerkingen van algehele anesthesie

Als u onder algehele anesthesie bent geopereerd, kunt u zich kort na de operatie nog slaperig voelen en af en toe wegdommelen. Dat is heel normaal. Ook kunt u misselijk zijn en moet u misschien overgeven. Helaas is dit niet altijd te voorkomen, maar de anesthesio-loog heeft wel medicijnen die de kans op misselijkheid en overgeven kleiner maken.

Het beademingsbuisje of -masker dat tijdens de operatie in uw keel zat, kan keelpijn geven door irritatie. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of dagen. Veel mensen hebben dorst na een operatie. Na de meeste operaties mag u voorzichtig weer drinken. Mag u niet drinken, dan kan de verpleegkundige uw mond nat maken om de ergste dorst weg te nemen.

Complicaties van algehele anesthesie

Algehele anesthesie is tegenwoordig heel veilig. Dit komt doordat de bewakingsapparatuur nu beter is dan vroeger, artsen moderne geneesmiddelen hebben en doordat anesthesio-logen en anesthesiemedewerkers heel goed zijn opgeleid. Ondanks dat anesthesiologen en anesthesiemedewerkers heel zorgvuldig werken, zijn complicaties niet altijd te voorko-men. Een patiënt kan bijvoorbeeld een allergische reactie krijgen op medicijnen. Ook kan een gebit wat beschadigen tijdens het inbrengen van het beademingsbuisje of -masker. En door een ongelukkige houding tijdens de operatie kan een zenuw in een arm of een been beklemd raken, waardoor een patiënt tijdelijk een tintelend gevoel en krachtverlies kan krijgen in zijn/haar arm of been.

In de tabel hieronder vindt u de bijwerkingen en complicaties van algehele anesthesie en hoe vaak deze voorkomen. Uiteraard doet de anesthesioloog er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Als er toch een complicatie optreedt, dan zorgt hij of zij ervoor dat deze snel en goed behandeld wordt.

Bijwerking of complicatie algehele anesthesie	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Misselijkheid of braken	1 tot 8 op de 10 (vaak)	De slaapmiddelen voor de algehele anesthesie. Zonder medicijnen krijgen veel mensen last van misselijkheid na algehele anesthesie. De kans op misselijkheid en overgeven wordt groter na een lange operatie en bij sommige (slaap)middelen voor algehele anesthesie. Vrouwen hebben een grotere kans. Ook als u vaak wagenziek bent, of eerder misselijk was na een operatie is de kans op misselijkheid en overgeven groter.
Keelpijn	1 op de 10 (vaak)	Beademingsbuisje of -masker. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of paar dagen.
Duizeligheid, slap gevoel	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage bloeddruk.
Rillen	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage temperatuur.
Jeuk	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, allergie
Hoofdpijn	1 op de 10 (vaak)	Type operatie, nuchter zijn (aantal uur niet gegeten vanwege de operatie).
Stijfheid, spierpijn, rugpijn	1 op de 10 (vaak)	Langdurig in 1 houding liggen tijdens operatie.
Problemen met plassen	1 op de 10 (vaak)	Dit komt door (slaap)middelen voor algehele anesthesie, vaak samen met andere factoren. Bijvoorbeeld als u voor de operatie al problemen had met plassen. Na een lange operatie krijgt u een urinekatheter om u te helpen plassen.
Verward, in de war zijn	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	De kans op in de war zijn na de operatie hangt af van verschillende factoren: het type operatie en hoe moeilijk deze is, uw leeftijd (grotere kans bij ouderen) en of u eerder psychische klachten heeft gehad. Ook het gebruik van sommige medicijnen, zoals slaapmiddelen en het regelmatig drinken van alcohol maakt de kans op in de war zijn na de operatie groter.
Gevoelige blauwe plek	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	Door het prikken van het infuus of een injectie.
Beschadiging/irritatie van lippen of tong	1 op de 100 (regelmatig)	Beademingsbuisje, droge lucht.
Longproblemen zoals longontsteking	3 tot 5 op de 100 (Regelmatig)	Deze kans is groter bij bepaalde soorten operaties. De kans op problemen met de longen hangt ook af van de conditie van uw hart en longen voor de operatie.

Hart- of herseninfarct	1 op 10 tot 1 op 10.000 (Vaak tot zeer zelden)	De kans op een hart- of herseninfarct hangt sterk af van uw gezondheid en fitheid voor de operatie en of u nog andere ziekten heeft. Ook het type operatie, hoelang de operatie duurt en of het een spoedoperatie is, heeft invloed op deze kans. Het wisselt dus heel erg hoe vaak een hart- of herseninfarct na de operatie voorkomt: van bij 1 op 10 patiënten tot bij 1 op 10.000 patiënten.
Schade aan het gebit	1 op de 1.000 (soms)	Bij circa 1 op de 1000 patiënten is het erg lastig om een beademingsbuisje te plaatsen. Hierdoor kan tijdens de procedure een stukje tand afbreken. De kans is groter bij een slecht gebit.
Lichte irritatie van het oog	1 op de 1.000 (soms)	Droge lucht.
Beschadiging van (een) zenuw(en)	1 tot 5 op de 1.000 (soms)	Dit kan voorkomen door lang liggen in dezelfde houding. Naar schatting gebeurt dit bij 1 tot 5 op de 1000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. Beschadiging van zenuwen heeft mogelijk te maken met langere opname in het ziekenhuis, een extreem laag gewicht of juist overgewicht. Om de kans op beschadiging van zenuwen kleiner te maken, gebruiken de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker speciale kussentjes die ze onder uw lichaam plaatsen.
Wakker zijn en/of pijn hebben tijdens de operatie	1 op 500 tot 1 op 19.000 (soms tot zelden)	Als dit gebeurt, kunnen patiënten zich meestal wel iets herinneren, maar hadden zij geen pijn. Het is een nare ervaring en de anesthesioloog doet er daarom alles aan om te voorkomen dat u wakker wordt tijdens de operatie.
Ernstige allergische reactie	1 op 1.000 tot 1 op 10.000 (soms tot zelden)	Eigenlijk kan men op alle medicijnen/slaapmiddelen een ernstige allergische reactie krijgen. De anesthesioloog heeft medicijnen om zo'n allergische reactie snel te behandelen.
Overlijden	1 op 100.000 (zeer zelden)	De kans dat u overlijdt <i>door de anesthesie alleen</i> is heel klein, en wordt geschat op 1 op de 100.000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. De kans dat u overlijdt na een operatie (dus de operatie als totaal) hangt af van een hoop factoren, zoals ziektes en leeftijd. Deze kans wisselt erg sterk (van minder dan 5 tot 40 op de 1000 operaties).

Sedatie ('lichte vorm van anesthesie')

Uitleg over sedatie

Sedatie is een lichte vorm van algehele anesthesie (ook wel een 'roesje' genoemd). Bij sedatie slaapt u minder diep dan bij algehele anesthesie. Het is dus mogelijk dat u tijdens een sedatie iets hoort, en soms kunt u ook bewegen. Anders dan bij algehele anesthesie blijft u tijdens sedatie zelf ademen. U wordt dus niet aangesloten aan de beademingsmachine en u krijgt geen beademingsbuisje. Afhankelijk van hoe diep de sedatie is, bent u gemakkelijk wakker te maken. Het komt ook voor dat u tijdens de operatie even wakker bent. De anesthesioloog streeft ernaar de diepte van de sedatie zo in te stellen dat u zo prettig en veilig mogelijk door de operatie komt.

Hoe wordt sedatie gegeven?

Sedatie wordt zowel in de operatiekamer als op andere plekken in het ziekenhuis gegeven, bijvoorbeeld in de endoscopie-kamer van de maag-darm-leverarts. Voor de operatie begint, sluit de anesthesioloog u eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger dat tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Voordat de operatie begint, krijgt u verder een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geven de anesthesioloog en anesthesiemedewerker u medicijnen.

Tijdens de sedatie krijgt u voor uw eigen veiligheid via uw neus zuurstof toegediend. Dit gebeurt via een slangetje of een speciaal kapje. Soms krijgt u ook een rubberen ring in uw mond, bijvoorbeeld als u voor een maagonderzoek komt. Het kan zijn dat u nog wakker bent als de ring in uw mond wordt geplaatst. Via het infuus krijgt u slaapmiddelen en pijnstilling, waarna u in een lichte slaap valt. De sedatie-praktijkspecialist let op u tijdens de operatie. Dit is een gespecialiseerde anesthesiemedewerker of anesthesieverpleegkundige die hiervoor is opgeleid. Hij of zij controleert regelmatig of u meer of minder slaapmiddel en pijnstillers nodig heeft.

Wanneer is sedatie niet geschikt voor u?

De sedatie-praktijkspecialist en de anesthesioloog kunnen besluiten dat sedatie voor u niet veilig is. Bijvoorbeeld wanneer u niet nuchter bent (gegeten of gedronken heeft), als u maagklachten met oprispingen (omhoog komen van voedsel) heeft, ernstig overgewicht, slaapapneu of wanneer de conditie van uw hart of longen niet voldoende is.

Spinale ruggenprik

Uitleg over de spinale ruggenprik

Bij een ruggenprik brengt de anesthesioloog via een injectie(naald) een verdovende vloeistof in uw rug. Er bestaan twee soorten ruggenprikken: spinaal en epiduraal. Een spinale ruggenprik wordt gebruikt als anesthesie-techniek bij korte(re) operaties (tot maximaal 2 uur) in delen van uw lichaam onder de navel. Een epidurale ruggenprik wordt gebruikt als techniek voor pijnstilling.

Na een spinale ruggenprik kunt u uw benen (korte tijd) niet gebruiken en voelt u geen pijn. Beweging of aanrakingen kunt u wel vaag voelen, en ook het aanraken van de benen door anderen kunt u voelen. Een spinale ruggenprik heeft weinig invloed op uw bewustzijn: u blijft wakker en bent 'helemaal bij'.

Hoe wordt een spinale ruggenprik uitgevoerd?

Een spinale ruggenprik wordt in de operatiekamer uitgevoerd. De anesthesioloog sluit u daar altijd eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Voordat de operatie begint, krijgt u ook een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geeft de anesthesioloog u medicijnen.

Voor de spinale ruggenprik zit u op de rand van het bed of de operatietafel en maakt u uw rug bol. De anesthesioloog zoekt tussen de wervels van uw rug de goede plek. Daarna spuit hij of zij daar verdovende vloeistof in. U merkt dit vrij snel: uw billen en benen worden warm en zwaar. Ook kunt u tintelingen voelen. Na de prik gaat u weer liggen. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker vertellen u steeds wat u kunt verwachten. Zij bewaken tijdens de operatie al uw lichaamsfuncties (zoals ademhaling, hart, bloeddruk) en de verdoving.

Bijwerkingen en complicaties van een spinale ruggenprik

In de tabel hieronder vindt u de bijwerkingen en complicaties van de spinale ruggenprik.

Bijwerking of complicatie spinale ruggenprik	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Rugpijn, irritatie of blauwe plek bij prikplaats	1 op de 10 (vaak)	Door de prik in de rug. Dit gaat binnen enkele dagen vanzelf over.
Prikkelend gevoel in billen of benen tijdens de eerste of tweede dag na spinale ruggenprik	1 op de 10 (vaak)	Meestal herstelt dit binnen enkele dagen vanzelf.
Daling van de bloeddruk	1 op de 10 (vaak)	Het dalen van de bloeddruk komt door de verdovende medicijnen. Dit kan de anesthesioloog goed behandelen met medicijnen via het infuus.
Misselijkheid en overgeven	1 op de 10	Kan ook door een lage bloeddruk komen, is goed te behandelen via het infuus.
Problemen met plassen	1 op de 5 tot 10	Soms is een blaaskatheter nodig om u te helpen met plassen.
Jeuk	1 op de 10	Meestal komt dit door sterke pijnstillers, heel soms door een allergische reactie.
Onvoldoende spinale verdoving	1 op de 100	U krijgt dan extra pijnstilling of wordt u toch nog onder algehele anesthesie gebracht.
Hoofdpijn	1 op de 100	Hoofdpijn na de operatie kan komen door het nuchter zijn (paar uur niet eten) voor de operatie, een lage bloeddruk of door stress. Heel soms heeft hoofdpijn met de ruggenprik zelf te maken. Waarschuw altijd de verpleegkundige van de afdeling als u hoofdpijn heeft.
Tijdelijke zenuwbeschadiging	1 op de 1.000	Dit kan gebeuren door het plaatsen van de naald.
Bloeding of abces in het wervelkanaal	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Als u uw benen (steeds) minder goed voelt of de kracht erin verliest, waarschuw dan direct de verpleegkundige. Dan kan het zijn dat u een bloeding of abces heeft in het wervelkanaal.
Hersenvliesontsteking	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Heeft u na de operatie een stijve nek met koorts? Neem dan direct contact op of waarschuw de verpleegkundige.

Blijvende zenuwbeschadiging	1 tot 2 op de 10.000	Het komt soms voor dat een patiënt verlamd raakt na een spinale ruggenprik, ook als de anesthesioloog de ruggenprik goed heeft geplaatst.
Hartstilstand	1 op 10.000 tot 50.000	Dit kan komen door een overdosering van verdovende middelen, waarbij te veel medicijnen in korte tijd in het bloed komen.

Vergelijken van mogelijkheden van anesthesie

Methode	Voordelen	Nadelen
1. Algehele anesthesie	- U 'krijgt niets mee' van de operatie want u bent onder narcose. - Het is makkelijk toe te passen, het werkt snel in en snel weer uit.	- U heeft na de operatie nog pijnstilling nodig. - Bijwerkingen, zoals misselijk, braken, sufheid. - De ademhaling zal tijdens de narcose door een machine overgenomen worden, dit vereist extra handelingen.
2. Sedatie	Sedatie is een lichte vorm van algehele anesthesie. Hierbij blijft u zelf ademen. Vaak bent u nog in staat om te reageren op prikkels.	Sedatie kan soms overgaan in een algehele narcose.
3. Spinale ruggenprik	- Werkt alleen vanaf de navel naar beneden, heeft geen invloed op uw bewustzijn (u blijft dus wakker en 'bij'). - U bent op de uitslaapkamer niet suf of slaperig. - De pijnstilling werkt snel.	- Risico's van een prik in de rug. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. - Het duurt even voordat de kracht in uw benen terugkomt. - Het kan even duren voordat u weer kunt plassen. - U 'blijft bij', u kunt dus gewoon horen en zien tijdens de (kleine) operatie. Als u dit niet prettig vindt, kan de anesthesioloog u ook een sedatie geven. - Soms werkt de spinale ruggenprik niet goed genoeg. Dan krijgt u toch nog algehele anesthesie of een sedatie.

Keuzehulpvragen voor anesthesie

De vragen in de tabel hieronder kunnen u helpen bij het kiezen van de soort anesthesie.

Keuzehulpvraag	Welke soort anesthesie past hierbij
Ik wil niets meekrijgen van de operatie.	- Algehele anesthesie - Spinale anesthesie met sedatie
Ik wil de operatie bewust meemaken, wakker en 'bij' blijven.	Spinale anesthesie zonder sedatie
Ik wil geen risico van een prik in de rug	Algehele anesthesie met pijnstilling via tabletten of pijnstilling via het infuus.
Ik wil zo min mogelijk bijwerkingen van medicijnen.	Spinale anesthesie U heeft dan niet de bijwerkingen van algehele anesthesie

Keuzes voor pijnstilling

Tijdens en na de operatie krijgt u medicijnen tegen de pijn (pijnstilling). Welke medicijnen u krijgt, hangt onder andere af van de hoeveelheid pijn, of u allergieën heeft en of u nog andere ziektes heeft. Er zijn bij een **operatie aan de romp** vier keuzes:

- Pijnstilling via tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen
- Pijnstilling via het infuus
- Pijnstilling met een epidurale ruggenprik
- Pijnstilling via een perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)

Heel soms kunt u bij dit type operatie een epidurale ruggenprik kiezen als pijnstilling. Als dit zo is, dan bespreekt uw anesthesioloog dit met u. Hieronder vindt u uitleg over de vier soorten pijnstilling die passen bij een **operatie aan de romp**.

Tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen

Uitleg tabletten, capsules of vloeistof

Pijnstillers in de vorm van tabletten, capsules of vloeistof werken meestal bij alle soorten lichte pijn. Voor ernstige pijn kunnen deze medicijnen onvoldoende zijn. Soms is bij erge pijn zoveel van een medicijn nodig dat u last krijgt van bijwerkingen. Dan werkt een andere manier van pijnstilling beter. Het duurt meestal een half uur voordat pijnstillers die u moet slikken werken.

Voorwaarden voor gebruik tabletten, capsules of vloeistof

Om tabletten, capsules of vloeistof te kunnen gebruiken, moet u kunnen eten en drinken. Ook mag u niet misselijk zijn: bij misselijkheid werken deze medicijnen minder goed. De anesthesioloog kan ook andere redenen hebben om u deze medicijnen liever niet te geven. Bijvoorbeeld wanneer u ernstig COPD of astma heeft, slaapapneu, ernstig overgewicht, problemen met uw maag en/of darmen of een verminderd bewustzijn. Uw anesthesioloog kan al uw vragen hierover beantwoorden.

Voordeel tabletten, capsules of vloeistof

U heeft voor medicijnen die u inneemt geen infuus nodig. Met de meeste van deze medicijnen/pijnstillers kunt u dus gewoon naar huis. Kijk dan wel uit met autorijden. Of u met uw medicijnen mag autorijden, kunt u ook navragen bij uw apotheker.

Nadelen tabletten, capsules of vloeistof

Pijnstillers in de vorm van tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen kunnen verschillende bijwerkingen hebben. Deze bijwerkingen worden meestal meer als u veel van het medicijn nodig heeft (de dosering hoger wordt). Denkt u hierbij aan misselijkheid en overgeven, duizeligheid, sufheid of slaperig zijn. Ook kunnen uw darmen traag gaan werken, waardoor u obstipatie/verstopping kunt krijgen.

Van 'gewone' pijnstillers zoals paracetamol en ibuprofen kunt u schade aan uw nieren en lever krijgen als u ze lang en veel gebruikt. Bij problemen met uw lever of nieren past de anesthesioloog de dosering aan (dus hoeveel u van het medicijn mag innemen), waardoor u de medicijnen wel veilig kunt gebruiken.

Pijnstilling via het infuus

Uitleg pijnstilling via het infuus

Pijnstilling via het infuus wordt vaak gebruikt op de verkoeverkamer (uitslaapkamer) voor ernstige pijn na de operatie. U kunt bij het infuus een pijnpomp krijgen die u zelf kunt bedienen: de PCA-(patient-controlled analgesia) pomp. Deze pomp is op het infuus aangesloten en u gebruikt hem door regelmatig op een knop te drukken.

In de pomp zitten morfine(achtige) medicijnen. De pomp stopt automatisch als u de maximale hoeveelheid van het medicijn heeft gebruikt (veiligheidsgrens). U kunt uzelf zo dus nooit te veel medicijnen geven. Soms geeft de anesthesioloog u een tweede pomp, als de morfine niet voldoende is. In deze tweede pomp zit een pijnstillert die esketamine (Ketanest) heet.

Voorwaarde pijnstilling via het infuus

De anesthesioloog heeft soms redenen om u liever geen morfine te geven. Bijvoorbeeld wanneer u ernstig COPD of astma heeft, slaapapneu, ernstig overgewicht, problemen met uw maag en/of darmen of een verminderd bewustzijn. Er zijn ook redenen waarom u geen esketamine als pijnstillert kunt krijgen. Denk aan een vervelende ervaring met esketamine na een eerdere operatie, psychiatrische problemen zoals psychosen, of problemen met uw geheugen. Uw anesthesioloog kan alle vragen hierover beantwoorden. Hij of zij zoekt in deze gevallen naar een andere soort pijnstilling voor u.

Voordelen pijnstilling via het infuus

Voordeel van pijnstilling via het infuus is dat de medicijnen snel werken en dat ze gemakkelijk toe te dienen zijn. Met de medicijnen via het infuus kan de anesthesioloog ook ernstige pijn na de operatie goed behandelen.

Nadelen pijnstilling via het infuus

Nadeel is dat u het infuus nodig heeft voor dit type pijnstilling en u hiermee dus niet naar huis kunt. Soms is de pijnstilling de laatste reden om nog een infuus te hebben.

Nadelen van morfine

Soms wordt u door morfine misselijk, duizelig of slaperig. Ook kunnen uw darmen traag gaan werken, waardoor u obstipatie/verstopping kunt krijgen. Een belangrijke bijwerking van morfine is verder dat ademen moeilijker kan worden. 4 op de 10 patiënten gaan duidelijk langzamer ademen na het krijgen van morfine en 1 tot 5 op de 1000 stoppen met ademen. Anesthesiologen en anesthesiemedewerkers letten heel goed op deze bijwerking, waardoor morfine een heel veilige manier van pijnstilling blijft.

Voordeel en nadeel van esketamine (Ketanest)

Esketamine werkt niet alleen pijnstillend, het zorgt er in kleine hoeveelheden ook voor dat u minder morfine(achtige stoffen) nodig heeft en minder bijwerkingen heeft van de morfine. Maar esketamine heeft zelf ook bijwerkingen. Deze bijwerkingen zijn bij elke patiënt weer anders. Sommige patiënten voelen zich door esketamine afwezig, anderen krijgen angst of hallucinaties (dingen horen of zien die er niet zijn). Ongeveer 1 op de 20 tot 1 op de 50 patiënten krijgt door esketamine hallucinaties.

Uw anesthesioloog maakt de kans op bijwerkingen zo klein mogelijk. Dit doet hij of zij door samen met u de meest geschikte pijnstillert te kiezen en deze pijnstillert te geven in de goede dosering. Daarnaast heeft de anesthesioloog ook medicijnen die de bijwerkingen minder maken of helemaal wegnemen.

Pijnstilling via een epidurale ruggenprik

Uitleg epidurale ruggenprik

De anesthesioloog kan een epidurale ruggenprik uitvoeren in de operatiekamer, de uitslaapkamer of in de ruimte waar de operatie wordt voorbereid. Hij of zij sluit u altijd eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Daarna krijgt u een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via het infuus kan de anesthesioloog u medicijnen geven.

Voor het plaatsen van de ruggenprik zit u op de rand van het bed of de operatietafel en maakt u uw rug bol. De anesthesioloog zoekt tussen de ruggenwervels de juiste ruimte op. U krijgt via de ruggenprik een slangetje in de rug waardoor de anesthesioloog pijnstillende medicijnen geeft. Na de prik gaat u weer liggen. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker vertellen u steeds wat u kunt verwachten. Zij bewaken tijdens de operatie al uw lichaamsfuncties (zoals ademhaling, hart en bloeddruk) en de verdooving.

Zowel tijdens als na de operatie maken de anesthesioloog en de verpleegkundigen gebruik van het slangetje in uw rug. Via dit slangetje geven ze u steeds verdovende vloeistof. Daarnaast is het ook mogelijk dat u uw pijnstilling zelf bedient, door regelmatig op een knop te drukken. Deze knop is verbonden aan een PCEA-pomp. Via deze pomp kunt u morfine-achtige medicijnen krijgen, of lokale verdooving. De pomp stopt automatisch als u de maximale hoeveelheid van het medicijn heeft gebruikt (veiligheidsgrens). U kunt uzelf zo nooit te veel medicijnen geven.

Voorwaarden epidurale ruggenprik

De anesthesioloog kan de meeste patiënten pijnstilling geven via een epidurale ruggenprik, maar er zijn patiënten waarvoor de ruggenprik niet geschikt is. Bijvoorbeeld wanneer u bloedverdunners gebruikt of een ziekte van de bloedstolling heeft. Dan kan uw anesthesioloog besluiten een andere manier van pijnstilling te kiezen. Ook als u een infectie (wond of ontsteking) heeft op uw rug, of als u een bloedvergiftiging heeft, kan de anesthesioloog u soms geen epidurale ruggenprik geven. Spierziekten of ziektes van het zenuwstelsel zijn ook redenen om voorzichtig te zijn met pijnstilling via de epidurale ruggenprik. Uw anesthesioloog informeert en adviseert u hierover.

Voordelen epidurale ruggenprik

Pijnstilling via de epidurale ruggenprik werkt goed om pijn te stillen op de plek van de operatie. De ruggenprik heeft geen invloed op uw bewustzijn (u wordt er dus niet slaperig of suf van) en werkt alleen lokaal, dus precies op de plek waar het nodig is, waar de pijn zit. Hiervoor blijft een slangetje in uw rug achter, waar u geen last van heeft (het slangetje is namelijk heel klein en kan worden afgeplakt met een pleister). Via dit slangetje kan de anesthesioloog of verpleegkundige na de operatie nog een aantal dagen pijnstilling geven, zolang het nodig is. Ook houdt u bij deze manier van pijnstilling meestal de kracht in uw benen.

Nadelen epidurale ruggenprik

De pijnstilling via de epidurale ruggenprik heeft ook nadelen. Met het slangetje in de rug kunt u bijvoorbeeld minder vrij rondlopen (u bent verbonden/ zit gekoppeld aan een infuuspomp). Meestal krijgt u een urinekatheter, omdat het plassen lastig kan zijn. Verder kunnen uw benen toch wat slap aanvoelen. Dit slappe gevoel gaat helemaal weg zodra de anesthesioloog de pijnstilling stopt of u een lagere dosering (minder pijnstiller) geeft. Het komt soms ook voor dat uw bloeddruk lager wordt door de epidurale ruggenprik, dit kan de anesthesioloog met medicijnen behandelen.

Een ander nadeel is dat het bij sommige patiënten lastig is om de ruggenprik goed te plaatsen. Dan kiest de anesthesioloog soms toch nog voor een andere manier van pijnstilling. Verder kan het slangetje dat in de rug zit verschuiven, waardoor de pijnstilling niet meer goed werkt. Ook het prikken/plaatsen van de epidurale ruggenprik brengt risico's met zich mee. Er is bijvoorbeeld kans op een bloeding, een infectie (ontsteking) of schade aan de zenuwen. Deze complicaties komen bijna nooit voor. In de tabel hieronder vindt u alle bijwerkingen en complicaties van de epidurale ruggenprik en hoe vaak deze voorkomen.

Bijwerking of complicatie epidurale ruggenprik	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Rugpijn, irritatie of een blauwe plek bij prikplaats	1 op de 10 (vaak)	Door de prik in de rug. Dit gaat binnen een aantal dagen vanzelf over.
Prikkelend gevoel in billen of benen tijdens de eerste of tweede dag na de ruggenprik	1 op de 10 (vaak)	Meestal gaat dit binnen een paar dagen vanzelf over.
Dalen van bloeddruk	1 op de 10 (vaak)	Door de verdovende medicijnen. De anesthesioloog kan dit goed behandelen met medicijnen via het infuus.
Misselijkheid en overgeven	1 op de 10	Kan ook door de lage bloeddruk komen en is goed te behandelen via het infuus.
Problemen met plassen	1 op de 5 tot 10	Soms is een blaaskatheter nodig om u te helpen met plassen.
Onvoldoende pijnstilling	1 op de 10	Het verschilt per persoon hoeveel pijnstilling er nodig is. De anesthesioloog kan de hoeveelheid (dosis) altijd aanpassen, of u op andere manier pijnstilling geven.
Jeuk	1 op de 10	Meestal door sterke pijnstillers, heel soms door een allergische reactie.
Hoofdpijn	1 op de 100	Dit kan komen door het nuchter zijn (paar uur niet eten) voor de operatie, een lage bloeddruk of door stress. Heel soms heeft hoofdpijn met de ruggenprik zelf te maken. Waarschuw altijd de verpleegkundige van de afdeling als u hoofdpijn heeft.
Tijdelijke zenuwbeschadiging	1 op de 1.000	Dit kan gebeuren door het plaatsen van de naald.
Bloeding of abces in het wervelkanaal	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Als u uw benen (steeds) minder goed voelt of de kracht erin verliest, waarschuw dan direct de verpleegkundige of arts. Dan kan het zijn dat u een bloeding of abces heeft in het wervelkanaal.
Hersenvliesontsteking	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Heeft u na de operatie een stijve nek met koorts? Neem dan direct contact op of waarschuw de verpleegkundige.
Blijvende zenuwbeschadiging	1 tot 2 op de 10.000	Het komt soms voor dat een patiënt verlamd raakt na een epidurale ruggenprik, ook als de anesthesioloog de ruggenprik goed heeft geplaatst.
Hartstilstand	1 op 10.000 tot 50.000	Dit kan komen door een overdosering van verdovende middelen, waarbij te veel medicijnen in korte tijd in het bloed komen.

Perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)

Uitleg perifeer zenuwblok

Bij een perifeer zenuwblok brengt de anesthesioloog verdovende vloeistof aan rondom uw zenuwen. Zo verdooft hij of zij een stuk van uw huid (lokale verdoving) of een hele arm/een heel been (regionale verdoving). In het verdoofde deel voelt u dan geen pijn. Tijdens het perifere zenuwblok kunt u vaak uw arm of been minder goed of niet gebruiken. Het gevoel en de kracht in uw arm of been komen na een aantal uur weer terug. Soms duurt dit wat langer.

Hoe wordt een perifeer zenuwblok gegeven?

Meestal krijgt u een perifeer zenuwblok in de verkoeverkamer of in de operatiekamer, maar soms ook op een andere plek in het ziekenhuis. Voor het plaatsen van het zenuwblok leggen de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker u eerst in de goede houding. Het kan zijn dat u op uw zij moet liggen, of op uw buik. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker helpen u daarbij.

Daarna wordt u aangesloten op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Daarna krijgt u een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via het infuus kan de anesthesioloog u medicijnen geven als dat nodig is.

De anesthesioloog zoekt de zenuwen op met behulp van een echo-apparaat. Vervolgens spuit hij of zij verdovende vloeistof rondom de zenuw via een injectie(naald). Binnen een paar minuten tot een uur merkt u dat op de plek van het zenuwblok het gevoel verandert en/of de kracht afneemt.

Voorwaarde voor gebruik perifeer zenuwblok

Voor pijnstilling via een perifeer zenuwblok moet het lichamelijk mogelijk zijn om bij de plek voor de verdoving te komen. Een perifeer zenuwblok kan bijvoorbeeld niet als u precies op die plek een (grote) operatiewond of infectie (ontsteking) heeft. Uw anesthesioloog bespreekt dit met u.

Voordelen perifeer zenuwblok

Voordeel van pijnstilling met een perifeer zenuwblok is dat deze werkt op de plek van de pijn zelf. Verder heeft een perifeer zenuwblok geen invloed op uw bewustzijn. U wordt er dus niet suf of slaperig van. Het zenuwblok stilt de pijn op het moment dat deze het ergst is: direct na de operatie. Daardoor heeft u geen of minder andere pijnstillers nodig, waardoor u ook minder kans heeft op bijwerkingen van die andere pijnstillers.

Soms laat de anesthesioloog een slangetje achter in de huid vlakbij de plek van de operatie. Via dat slangetje kan de anesthesioloog of verpleegkundige medicijnen tegen de pijn geven. Dan heeft u een paar dagen pijnstilling in het deel van uw lichaam dat geopereerd is.

Nadelen perifeer zenuwblok

Bij het prikken van een perifeer zenuwblok zijn er ook altijd risico's. De plek van de prik kan bijvoorbeeld gaan bloeden of u kunt een infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen krijgen. De kans hierop is heel klein, en de anesthesioloog doet er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Een ander nadeel is dat het perifeer zenuwblok soms niet goed genoeg werkt en u dan toch andere pijnstilling nodig heeft. In de tabel hieronder vindt u alle complicaties en bijwerkingen van een perifeer zenuwblok en hoe vaak deze voorkomen.

Bijwerking of complicatie perifeer zenuwblok	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Irritatie of blauwe plek bij de prikplaats	1 op de 10	Injectienaald, gaat vanzelf over binnen enkele dagen.
Onvoldoende verdoving voor operatie of pijnstilling na de operatie	1 op de 10	Soms komt er niet genoeg verdovende vloeistof op de juiste plek terecht. Dan krijgt u extra pijnstilling, sedatie (een lichte vorm van algehele anesthesie) of eventueel algehele anesthesie.
Zenuwfunctie is tijdelijk minder	1 tot 5 op de 100	Meestal herstelt dit in een aantal dagen, of weken.
Blijvende zenuwbeschadiging	Ongeveer 1 op 65.000	Blijvende beschadiging van zenuwen na een perifeer zenuwblok komt bijna nooit voor. Daarom is het moeilijk hiervoor precieze cijfers te geven.
Overdosering	2 op de 1000	Soms komt er te veel verdovende vloeistof in het bloed. Dan kan een patiënt een epileptische aanval of zelfs een hartstilstand krijgen, die wel goed behandelbaar zijn.

Vergelijken mogelijkheden voor pijnstilling

In de tabel hieronder ziet u de verschillende technieken voor pijnstilling nog eens op een rijtje gezet.

Soort pijnstilling	Voordelen	Nadelen
1. Tabletten, capsules of vloeistof	• Werkt bij de meeste soorten pijn. • Geen infuus nodig, u kunt ermee naar huis.	• Bij ernstige pijn werken tabletten, capsules of vloeistof niet voldoende. • Vooral bij pijn door ademhaling en beweging werkt het minder goed. • Het duurt gemiddeld een half uur voordat de medicijnen tegen de pijn werken. • Als u misselijk bent of moet overgeven gebruikt u deze medicijnen liever niet.
2. Infuus	• Werkt bij ernstige vormen van pijn. • De pijnstilling werkt snel. • U kunt het infuus meestal zelf bedienen met een drukknop (PCA-pomp).	• U zit vast aan een infuus, hier kunt u niet mee naar huis. • Vooral bij pijn door ademhaling en beweging werkt het minder goed.
3. Epidurale ruggenprik	• Werkt bij ernstige pijn: ook bij pijn door ademhaling of beweging. • Werkt op de plek van de operatie. • Heeft geen invloed op uw bewustzijn. U blijft wakker en 'bij'. • De pijnstilling werkt snel. • Kan ook in de dagen na de operatie gegeven worden. • U kunt de pijnstilling zelf bedienen met een drukknopje (PCEA-pomp).	• Risico's van de prik in de rug. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. • Soms is het plaatsen van een ruggenprik lastig. • U krijgt een infuus en vaak een urinekatheter. • Bijwerkingen zoals lage bloeddruk, verlies van kracht in de benen. • Soms verschuift het slangetje, waardoor de pijnstilling niet goed werkt.

4. Perifeer zenuwblok (lokale verdoving)	• Werkt bij ernstige pijn, ook bij pijn door ademhaling of beweging. • De pijnstilling werkt snel. • Geen of minder extra pijnstilling via het infuus nodig in de eerste uren na de operatie. • Werkt op de plek van de operatie. • Heeft geen invloed op uw bewustzijn. u blijft wakker en 'bij' • Kan ook in de dagen na de operatie gegeven worden. • U kunt de pijnstilling zelf bedienen met een drukknopje (PCEA-pomp).	• Risico's van een prik. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. • Soms is het plaatsen van een perifeer zenuwblok lastig. • Kan niet bij alle operaties. Soms verschuift het slangetje, waardoor de pijnstilling niet goed werkt.
--	---	--

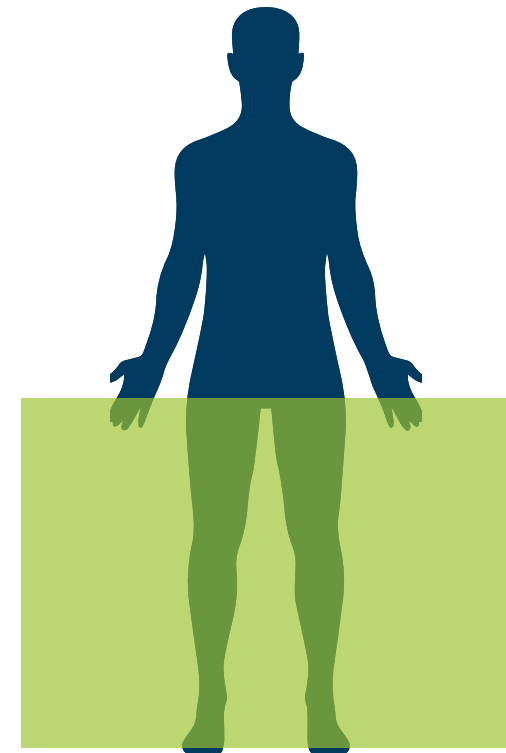
Keuzehulpvragen voor pijnstilling

De vragen in de tabel hieronder kunnen u helpen bij het kiezen van de soort pijnstilling.

Keuzehulpvraag	Welke soort pijnstilling past hierbij?
Ik wil zo min mogelijk bijwerkingen van medicijnen.	Als het kan, dan biedt de anesthesioloog u een perifeer zenuwblok aan. De kans op bijwerkingen van pijnstilling via tabletten of via het infuus wordt dan kleiner.
Ik wil zo snel mogelijk naar huis.	Bij pijnstilling met tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen, hoeft u niet in het ziekenhuis te blijven. Meestal heeft u direct na de operatie nog wel een infuus of perifeer zenuwblok nodig.
Ik wil zelf controle houden op wanneer ik pijnstilling krijg.	Bij pijnstilling via het infuus, via een perifeer zenuwblok of via een epidurale ruggenprik biedt de anesthesioloog u (als het kan) een pijn pomp aan die u zelf kunt bedienen.

Keuzehulp

5. Operatie benen-enkels-voeten



Mogelijkheden voor anesthesie

U wordt geopereerd aan uw benen, enkels en/of voeten. Bij een **operatie aan de benen, enkels en/of voeten** zijn er vier mogelijkheden voor het type anesthesie:

- Algehele anesthesie (ook wel: narcose)
- Sedatie
- Een spinale ruggenprik
- Een perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)

Hieronder leest u meer over deze vier soorten anesthesie. Uw anesthesioloog kiest in overleg met de chirurg en samen met u de soort anesthesie bij uw operatie. Welke soort het beste past hangt ook af van welke operatie u precies krijgt en uw gezondheid.

Uitleg over algehele anesthesie (narcose)

Informatie over algehele anesthesie

Algehele anesthesie wordt ook wel ‘narcose’ genoemd. De anesthesioloog brengt u bij deze soort anesthesie in een diepe slaap, waardoor u ‘niets meekrijgt’: u merkt niets van de operatie en voelt geen pijn. Ook herinnert u zich later niets van de operatie. Tijdens de algehele anesthesie stopt uw lichaam door de slaapmiddelen tijdelijk met zelf ademen. De anesthesioloog zorgt er daarom voor dat een apparaat (een beademingsmachine) uw ademhaling overneemt.

Hoe wordt algehele anesthesie gegeven?

Zodra u op de operatiekamer aangekomen bent, sluit de anesthesioloog u eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Zo houden de anesthesioloog en de anesthesiemedewerkers u goed in de gaten tijdens de algehele anesthesie. Voordat de operatie begint, krijgt u ook een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geeft de anesthesioloog u medicijnen, vocht en (slaap)midde-len voor de anesthesie.

Daarna krijgt u een zuurstofkapje over uw neus en mond. Dit kapje vult uw longen met zo veel mogelijk zuurstof, wat de veiligheid verhoogt na het in slaap vallen door de medicijnen. Tot slot krijgt u via het infuus slaapmiddelen en pijnstilling. U krijgt deze slaap- en pijnmiddelen zolang de operatie duurt. Pijnstilling krijgt u natuurlijk ook na de operatie.

Tijdens algehele anesthesie houdt uw lichaam op met zelf ademen. Om u te helpen met ademen, krijgt u een beademingsbuisje of beademingsmasker in uw keel. Dit gebeurt als u al diep in slaap bent gevallen, u merkt er dus niets van. De anesthesioloog bewaakt uw beademing gedurende de hele operatie. Zodra de operatie klaar is, stopt hij of zij met het geven van slaapmiddelen. Daardoor gaat u zelf weer ademen en wordt u wakker. Het beademingsbuisje of -masker wordt verwijderd wanneer u zelf weer goed ademt. Daarna komt u verder bij van de algehele anesthesie in de uitslaapkamer.

Bijwerkingen van algehele anesthesie

Als u onder algehele anesthesie bent geopereerd, kunt u zich kort na de operatie nog slaperig voelen en af en toe wegdommelen. Dat is heel normaal. Ook kunt u misselijk zijn en moet u misschien overgeven. Helaas is dit niet altijd te voorkomen, maar de anesthesioloog heeft wel medicijnen die de kans op misselijkheid en overgeven kleiner maken.

Het beademingsbuisje of -masker dat tijdens de operatie in uw keel zat, kan keelpijn geven door irritatie. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of dagen. Veel mensen hebben dorst na een operatie. Na de meeste operaties mag u voorzichtig weer drinken. Mag u niet drinken, dan kan de verpleegkundige uw mond nat maken om de ergste dorst weg te nemen.

Complicaties van algehele anesthesie

Algehele anesthesie is tegenwoordig heel veilig. Dit komt doordat de bewakingsapparatuur nu beter is dan vroeger, artsen moderne geneesmiddelen hebben en doordat anesthesiologen en anesthesiemedewerkers heel goed zijn opgeleid. Ondanks dat anesthesiologen en anesthesiemedewerkers heel zorgvuldig werken, zijn complicaties niet altijd te voorkomen. Een patiënt kan bijvoorbeeld een allergische reactie krijgen op medicijnen. Ook kan een gebit wat beschadigen tijdens het inbrengen van het beademingsbuisje of -masker. En door een ongelukkige houding tijdens de operatie kan een zenuw in een arm of een been beklemd raken, waardoor een patiënt tijdelijk een tintelend gevoel en krachtverlies kan krijgen in zijn/haar arm of been.

In de tabel hieronder vindt u de bijwerkingen en complicaties van algehele anesthesie en hoe vaak deze voorkomen. Uiteraard doet de anesthesioloog er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Als er toch een complicatie optreedt, dan zorgt hij of zij ervoor dat deze snel en goed behandeld wordt.

Bijwerking of complicatie algehele anesthesie	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Misselijkheid of braken	1 tot 8 op de 10 (vaak)	De slaapmiddelen voor de algehele anesthesie. Zonder medicijnen krijgen veel mensen last van misselijkheid na algehele anesthesie. De kans op misselijkheid en overgeven wordt groter na een lange operatie en bij sommige (slaap)middelen voor algehele anesthesie. Vrouwen hebben een grotere kans. Ook als u vaak wagenziek bent, of eerder misselijk was na een operatie is de kans op misselijkheid en overgeven groter.
Keelpijn	1 op de 10 (vaak)	Beademingsbuisje of -masker. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of paar dagen.
Duizeligheid, slap gevoel	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage bloeddruk.
Rillen	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage temperatuur.
Jeuk	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, allergie.
Hoofdpijn	1 op de 10 (vaak)	Type operatie, nuchter zijn (aantal uur niet gegeten vanwege de operatie).
Stijfheid, spierpijn, rugpijn	1 op de 10 (vaak)	Langdurig in 1 houding liggen tijdens operatie.
Problemen met plassen	1 op de 10 (vaak)	Dit komt door (slaap)middelen voor algehele anesthesie, vaak samen met andere factoren. Bijvoorbeeld als u voor de operatie al problemen had met plassen. Na een lange operatie krijgt u een urinekatheter om u te helpen plassen.
Verward, in de war zijn	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	De kans op in de war zijn na de operatie hangt af van verschillende factoren: het type operatie en hoe moeilijk deze is, uw leeftijd (grotere kans bij ouderen) en of u eerder psychische klachten heeft gehad. Ook het gebruik van sommige medicijnen, zoals slaapmiddelen en het regelmatig drinken van alcohol maakt de kans op in de war zijn na de operatie groter.
Gevoelige blauwe plek	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	Door het prikken van het infuus of een injectie.
Beschadiging/irritatie van lippen of tong	1 op de 100 (regelmatig)	Beademingsbuisje, droge lucht.
Longproblemen zoals longontsteking	3 tot 5 op de 100 (Regelmatig)	Deze kans is groter bij bepaalde soorten operaties. De kans op problemen met de longen hangt ook af van de conditie van uw hart en longen voor de operatie.

Hart- of herseninfarct	1 op 10 tot 1 op 10.000 (Vaak tot zeer zelden)	De kans op een hart- of herseninfarct hangt sterk af van uw gezondheid en fitheid voor de operatie en of u nog andere ziekten heeft. Ook het type operatie, hoelang de operatie duurt en of het een spoedoperatie is, heeft invloed op deze kans. Het wisselt dus heel erg hoe vaak een hart- of herseninfarct na de operatie voorkomt: van bij 1 op 10 patiënten tot bij 1 op 10.000 patiënten.
Schade aan het gebit	1 op de 1.000 (soms)	Bij circa 1 op de 1000 patiënten is het erg lastig om een beademingsbuisje te plaatsen. Hierdoor kan tijdens de procedure een stukje tand afbreken. De kans is groter bij een slecht gebit.
Lichte irritatie van het oog	1 op de 1.000 (soms)	Droge lucht.
Beschadiging van (een) zenuw(en)	1 tot 5 op de 1.000 (soms)	Dit kan voorkomen door lang liggen in dezelfde houding. Naar schatting gebeurt dit bij 1 tot 5 op de 1000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. Beschadiging van zenuwen heeft mogelijk te maken met langere opname in het ziekenhuis, een extreem laag gewicht of juist overgewicht. Om de kans op beschadiging van zenuwen kleiner te maken, gebruiken de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker speciale kussentjes die ze onder uw lichaam plaatsen.
Wakker zijn en/of pijn hebben tijdens de operatie	1 op 500 tot 1 op 19.000 (soms tot zelden)	Als dit gebeurt, kunnen patiënten zich meestal wel iets herinneren, maar hadden zij geen pijn. Het is een nare ervaring en de anesthesioloog doet er daarom alles aan om te voorkomen dat u wakker wordt tijdens de operatie.
Ernstige allergische reactie	1 op 1.000 tot 1 op 10.000 (soms tot zelden)	Eigenlijk kan men op alle medicijnen/slaapmiddelen een ernstige allergische reactie krijgen. De anesthesioloog heeft medicijnen om zo'n allergische reactie snel te behandelen.
Overlijden	1 op 100.000 (zeer zelden)	De kans dat u overlijdt <i>door de anesthesie alleen</i> is heel klein, en wordt geschat op 1 op de 100.000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. De kans dat u overlijdt na een operatie (dus de operatie als totaal) hangt af van een hoop factoren, zoals ziektes en leeftijd. Deze kans wisselt erg sterk (van minder dan 5 tot 40 op de 1000 operaties).

Sedatie ('lichte vorm van anesthesie')

Uitleg over sedatie

Sedatie is een lichte vorm van algehele anesthesie (ook wel een 'roesje' genoemd). Bij sedatie slaapt u minder diep dan bij algehele anesthesie. Het is dus mogelijk dat u tijdens een sedatie iets hoort, en soms kunt u ook bewegen. Anders dan bij algehele anesthesie blijft u tijdens sedatie zelf ademen. U wordt dus niet aangesloten aan de beademingsmachine en u krijgt geen beademingsbuisje. Afhankelijk van hoe diep de sedatie is, bent u gemakkelijk wakker te maken. Het komt ook voor dat u tijdens de operatie even wakker bent. De anesthesioloog streeft ernaar de diepte van de sedatie zo in te stellen dat u zo prettig en veilig mogelijk door de operatie komt.

Hoe wordt sedatie gegeven?

Sedatie wordt zowel in de operatiekamer als op andere plekken in het ziekenhuis gegeven, bijvoorbeeld in de endoscopie-kamer van de maag-darm-leverarts. Voor de operatie begint, sluit de anesthesioloog u eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger dat tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Voordat de operatie begint, krijgt u verder een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geven de anesthesioloog en anesthesiemedewerker u medicijnen.

Tijdens de sedatie krijgt u voor uw eigen veiligheid via uw neus zuurstof toegediend. Dit gebeurt via een slangetje of een speciaal kapje. Soms krijgt u ook een rubberen ring in uw mond, bijvoorbeeld als u voor een maagonderzoek komt. Het kan zijn dat u nog wakker bent als de ring in uw mond wordt geplaatst. Via het infuus krijgt u slaapmiddelen en pijnstilling, waarna u in een lichte slaap valt. De sedatie-praktijkspecialist let op u tijdens de operatie. Dit is een gespecialiseerde anesthesiemedewerker of anesthesieverpleegkundige die hiervoor is opgeleid. Hij of zij controleert regelmatig of u meer of minder slaapmiddel en pijnstillers nodig heeft.

Wanneer is sedatie niet geschikt voor u?

De sedatie-praktijkspecialist en de anesthesioloog kunnen besluiten dat sedatie voor u niet veilig is. Bijvoorbeeld wanneer u niet nuchter bent (gegeten of gedronken heeft), als u maagklachten met oprispingen (omhoog komen van voedsel) heeft, ernstig overgewicht, slaapapneu of wanneer de conditie van uw hart of longen niet voldoende is.

Spinale ruggenprik

Uitleg over de spinale ruggenprik

Bij een ruggenprik brengt de anesthesioloog via een injectie(naald) een verdovende vloeistof in uw rug. Er bestaan twee soorten ruggenprikken: spinaal en epiduraal. Een spinale ruggenprik wordt gebruikt als anesthesie-techniek bij korte(re) operaties (tot maximaal 2 uur) in delen van uw lichaam onder de navel. Een epidurale ruggenprik wordt gebruikt als techniek voor pijnstilling.

Na een spinale ruggenprik kunt u uw benen (korte tijd) niet gebruiken en voelt u geen pijn. Beweging of aanrakingen kunt u wel vaag voelen, en ook het aanraken van de benen door anderen kunt u voelen. Een spinale ruggenprik heeft weinig invloed op uw bewustzijn: u blijft wakker en bent 'helemaal bij'.

Hoe wordt een spinale ruggenprik uitgevoerd?

Een spinale ruggenprik wordt in de operatiekamer uitgevoerd. De anesthesioloog sluit u daar altijd eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Voordat de operatie begint, krijgt u ook een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geeft de anesthesioloog u medicijnen.

Voor de spinale ruggenprik zit u op de rand van het bed of de operatietafel en maakt u uw rug bol. De anesthesioloog zoekt tussen de wervels van uw rug de goede plek. Daarna spuit hij of zij daar verdovende vloeistof in. U merkt dit vrij snel: uw billen en benen worden warm en zwaar. Ook kunt u tintelingen voelen. Na de prik gaat u weer liggen. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker vertellen u steeds wat u kunt verwachten. Zij bewaken tijdens de operatie al uw lichaamsfuncties (zoals ademhaling, hart, bloeddruk) en de verdoving.

Bijwerkingen en complicaties van een spinale ruggenprik

In de tabel hieronder vindt u de bijwerkingen en complicaties van de spinale ruggenprik.

Bijwerking of complicatie spinale ruggenprik	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Rugpijn, irritatie of blauwe plek bij prikplaats	1 op de 10 (vaak)	Door de prik in de rug. Dit gaat binnen enkele dagen vanzelf over.
Prikkelend gevoel in billen of benen tijdens de eerste of tweede dag na spinale ruggenprik	1 op de 10 (vaak)	Meestal herstelt dit binnen enkele dagen vanzelf.
Daling van de bloeddruk	1 op de 10 (vaak)	Het dalen van de bloeddruk komt door de verdovende medicijnen. Dit kan de anesthesioloog goed behandelen met medicijnen via het infuus.
Misselijkheid en overgeven	1 op de 10	Kan ook door een lage bloeddruk komen, is goed te behandelen via het infuus.
Problemen met plassen	1 op de 5 tot 10	Soms is een blaaskatheter nodig om u te helpen met plassen.
Jeuk	1 op de 10	Meestal komt dit door sterke pijnstillers, heel soms door een allergische reactie.
Onvoldoende spinale verdoving	1 op de 100	U krijgt dan extra pijnstilling of wordt u toch nog onder algehele anesthesie gebracht.
Hoofdpijn	1 op de 100	Hoofdpijn na de operatie kan komen door het nuchter zijn (paar uur niet eten) voor de operatie, een lage bloeddruk of door stress. Heel soms heeft hoofdpijn met de ruggenprik zelf te maken. Waarschuw altijd de verpleegkundige van de afdeling als u hoofdpijn heeft.
Tijdelijke zenuwbeschadiging	1 op de 1.000	Dit kan gebeuren door het plaatsen van de naald.
Bloeding of abces in het wervelkanaal	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Als u uw benen (steeds) minder goed voelt of de kracht erin verliest, waarschuw dan direct de verpleegkundige. Dan kan het zijn dat u een bloeding of abces heeft in het wervelkanaal.
Hersenvliesontsteking	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Heeft u na de operatie een stijve nek met koorts? Neem dan direct contact op of waarschuw de verpleegkundige.

Blijvende zenuwbeschadiging	1 tot 2 op de 10.000	Het komt soms voor dat een patiënt verlamd raakt na een spinale ruggenprik, ook als de anesthesioloog de ruggenprik goed heeft geplaatst.
Hartstilstand	1 op 10.000 tot 50.000	Dit kan komen door een overdosering van verdovende middelen, waarbij te veel medicijnen in korte tijd in het bloed komen.

Perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)

Uitleg perifeer zenuwblok

Bij een perifeer zenuwblok brengt de anesthesioloog verdovende vloeistof aan rondom uw zenuwen. Zo verdooft hij of zij een stuk van uw huid (lokale verdoving) of een hele arm/een heel been (regionale verdoving). In het verdoofde deel voelt u dan geen pijn. Tijdens het perifere zenuwblok kunt u vaak uw arm of been minder goed of niet gebruiken. Het gevoel en de kracht in uw arm of been komen na een aantal uur weer terug. Soms duurt dit wat langer.

Hoe wordt een perifeer zenuwblok gegeven?

Meestal krijgt u een perifeer zenuwblok in de verkoeverkamer of in de operatiekamer, maar soms ook op een andere plek in het ziekenhuis. Voor het plaatsen van het zenuwblok leggen de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker u eerst in de goede houding. Het kan zijn dat u op uw zij moet liggen, of op uw buik. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker helpen u daarbij. Daarna wordt u aangesloten op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Daarna krijgt u een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via het infuus kan de anesthesioloog u medicijnen geven als dat nodig is.

De anesthesioloog zoekt de zenuwen op met behulp van een echo-apparaat. Vervolgens spuit hij of zij verdovende vloeistof rondom de zenuw via een injectie(naald). Binnen een paar minuten tot een uur merkt u dat op de plek van het zenuwblok het gevoel verandert en/of de kracht afneemt.

Voorwaarde voor gebruik perifeer zenuwblok

Voor pijnstilling via een perifeer zenuwblok moet het lichamelijk mogelijk zijn om bij de plek voor de verdoving te komen. Een perifeer zenuwblok kan bijvoorbeeld niet als u precies op die plek een (grote) operatiewond of infectie (ontsteking) heeft. Uw anesthesioloog bespreekt dit met u.

Voordelen perifeer zenuwblok

Voordeel van pijnstilling met een perifeer zenuwblok is dat deze werkt op de plek van de pijn zelf. Verder heeft een perifeer zenuwblok geen invloed op uw bewustzijn. U wordt er dus niet suf of slaperig van. Het zenuwblok stilt de pijn op het moment dat deze het ergst is: direct na de operatie. Daardoor heeft u geen of minder andere pijnstillers nodig, waardoor u ook minder kans heeft op bijwerkingen van die andere pijnstillers.

Soms laat de anesthesioloog een slangetje achter in de huid vlakbij de plek van de operatie. Via dat slangetje kan de anesthesioloog of verpleegkundige medicijnen tegen de pijn geven. Dan heeft u een paar dagen pijnstilling in het deel van uw lichaam dat geopereerd is.

Nadeel perifeer zenuwblok

Bij het prikken van een perifeer zenuwblok zijn er ook altijd risico's. De plek van de prik kan bijvoorbeeld gaan bloeden of u kunt een infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen krijgen. De kans hierop is heel klein, en de anesthesioloog doet er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Een ander nadeel is dat het perifeer zenuwblok soms niet goed genoeg werkt en u dan toch andere pijnstilling nodig heeft. In de tabel hieronder vindt u alle complicaties en bijwerkingen van een perifeer zenuwblok en hoe vaak deze voorkomen.

Bijwerking of complicatie perifeer zenuwblok	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Irritatie of blauwe plek bij de prikplaats	1 op de 10	Injectienaald, gaat vanzelf over binnen enkele dagen.
Onvoldoende verdoving voor operatie of pijnstilling na de operatie	1 op de 10	Soms komt er niet genoeg verdovende vloeistof op de juiste plek terecht. Dan krijgt u extra pijnstilling, sedatie (een lichte vorm van algehele anesthesie) of eventueel algehele anesthesie.
Zenuwfunctie is tijdelijk minder	1 tot 5 op de 100	Meestal herstelt dit in een aantal dagen, of weken.
Blijvende zenuwbeschadiging	Ongeveer 1 op 65.000	Blijvende beschadiging van zenuwen na een perifeer zenuwblok komt bijna nooit voor. Daarom is het moeilijk hiervoor precieze cijfers te geven.
Overdosering	2 op de 1000	Soms komt er te veel verdovende vloeistof in het bloed. Dan kan een patiënt een epileptische aanval of zelfs een hartstilstand krijgen, die wel goed behandelbaar zijn.

Vergelijk mogelijkheden voor anesthesie

Methode	Voordelen	Nadelen
1. Algehele anesthesie	• U 'krijgt niets mee' van de operatie, want de anesthesioloog brengt u in een diepe slaap. • Algehele anesthesie werkt snel in en snel weer uit.	• U heeft na de operatie nog pijnstilling nodig. • Bijwerkingen: u kunt zich na de algehele anesthesie misselijk voelen, moeten overgeven of u suf voelen. • Uw ademhaling wordt tijdens de algehele anesthesie overgenomen door de beademingsmachine, u krijgt hiervoor (nadat u in slaap bent gevallen) o.a. een beademingsbuisje of -masker in de keel.
2. Sedatie	• Sedatie is een lichte vorm van algehele anesthesie. Hierbij blijft u zelf ademen. Vaak bent u nog in staat om te reageren op prikkels.	• Sedatie kan soms overgaan in een algehele narcose.
3. Spinale ruggenprik	• Werkt alleen vanaf de navel naar beneden, heeft geen invloed op uw bewustzijn (u blijft dus wakker en 'bij'). • U bent op de uitslaapkamer niet suf of slaperig. • De pijnstilling werkt snel.	• Risico's van een prik in de rug. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. • Het duurt even voordat de kracht in uw benen terugkomt. • Het kan even duren voordat u weer kunt plassen. • U 'blijft bij', u kunt dus gewoon horen en zien tijdens de (kleine) operatie. Als u dit niet prettig vindt, kan de anesthesioloog u ook een sedatie geven. • Soms werkt de spinale ruggenprik niet goed genoeg. Dan krijgt u toch nog algehele anesthesie of een sedatie.

Keuzehulpvragen voor anesthesie

De vragen in de tabel hieronder kunnen u helpen bij het kiezen van de soort anesthesie.

Keuzehulpvraag	Welke soort anesthesie past hierbij?
Ik wil niets meekrijgen van de operatie.	• Algehele anesthesie • Spinale anesthesie met sedatie • Perifeer zenuwblok met sedatie
Ik wil de operatie bewust meemaken, wakker en 'bij' blijven.	• Spinale anesthesie zonder sedatie • Perifeer zenuwblok zonder sedatie
Ik wil geen risico van een extra prik voor pijnstilling.	Algehele anesthesie met pijnstilling via tabletten of pijnstilling via het infuus.
Ik wil zo min mogelijk bijwerkingen van medicijnen.	• Spinale anesthesie • Perifeer zenuwblok

Keuzes voor pijnstilling

Tijdens en na de operatie krijgt u medicijnen tegen de pijn (pijnstilling). Welke medicijnen u krijgt, hangt onder andere af van de hoeveelheid pijn, of u allergieën heeft en of u nog andere ziektes heeft. Er zijn bij een **operatie aan benen, enkels en/of voeten** vier keuzes:

- **Pijnstilling via tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen**
- **Pijnstilling via het infuus**
- **Pijnstilling met een epidurale ruggenprik**
- **Pijnstilling via een perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)**

Heel soms kunt u bij dit type operatie een epidurale ruggenprik kiezen als pijnstilling. Als dit zo is, dan bespreekt uw anesthesioloog dit met u. Hieronder vindt u uitleg over de vier soorten pijnstilling die passen bij een **operatie aan benen, enkels en/of voeten**.

Tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen

Uitleg tabletten, capsules of vloeistof

Pijnstillers in de vorm van tabletten, capsules of vloeistof werken meestal bij alle soorten lichte pijn. Voor ernstige pijn kunnen deze medicijnen onvoldoende zijn. Soms is bij erge pijn zoveel van een medicijn nodig dat u last krijgt van bijwerkingen. Dan werkt een andere manier van pijnstilling beter. Het duurt meestal een half uur voordat pijnstillers die u moet slikken werken.

Voorwaarden voor gebruik tabletten, capsules of vloeistof

Om tabletten, capsules of vloeistof te kunnen gebruiken, moet u kunnen eten en drinken. Ook mag u niet misselijk zijn: bij misselijkheid werken deze medicijnen minder goed. De anesthesioloog kan ook andere redenen hebben om u deze medicijnen liever niet te geven. Bijvoorbeeld wanneer u ernstig COPD of astma heeft, slaapapneu, ernstig overgewicht, problemen met uw maag en/of darmen of een verminderd bewustzijn. Uw anesthesioloog kan al uw vragen hierover beantwoorden.

Voordeel tabletten, capsules of vloeistof

U heeft voor medicijnen die u inneemt geen infuus nodig. Met de meeste van deze medicijnen/pijnstillers kunt u dus gewoon naar huis. Kijk dan wel uit met autorijden. Of u met uw medicijnen mag autorijden, kunt u ook navragen bij uw apotheker.

Nadelen tabletten, capsules of vloeistof

Pijnstillers in de vorm van tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen kunnen verschillende bijwerkingen hebben. Deze bijwerkingen worden meestal meer als u veel van het medicijn nodig heeft (de dosering hoger wordt). Denkt u hierbij aan misselijkheid en overgeven, duizeligheid, sufheid of slaperig zijn. Ook kunnen uw darmen traag gaan werken, waardoor u obstipatie/verstopping kunt krijgen.

Van 'gewone' pijnstillers zoals paracetamol en ibuprofen kunt u schade aan uw nieren en lever krijgen als u ze lang en veel gebruikt. Bij problemen met uw lever of nieren past de anesthesioloog de dosering aan (dus hoeveel u van het medicijn mag innemen), waardoor u de medicijnen wel veilig kunt gebruiken.

Pijnstilling via het infuus

Uitleg pijnstilling via het infuus

Pijnstilling via het infuus wordt vaak gebruikt op de verkoeverkamer (uitslaapkamer) voor ernstige pijn na de operatie. U kunt bij het infuus een pijnpomp krijgen die u zelf kunt bedienen: de PCA-(patient-controlled analgesia) pomp. Deze pomp is op het infuus aangesloten en u gebruikt hem door regelmatig op een knop te drukken.

In de pomp zitten morfine(achtige) medicijnen. De pomp stopt automatisch als u de maximale hoeveelheid van het medicijn heeft gebruikt (veiligheidsgrens). U kunt zo dus nooit te veel medicijnen geven. Soms geeft de anesthesioloog u een tweede pomp, als de morfine niet voldoende is. In deze tweede pomp zit een pijnstiller die esketamine (Ketanest) heet.

Voorwaarden pijnstilling via het infuus

De anesthesioloog heeft soms redenen om u liever geen morfine te geven. Bijvoorbeeld wanneer u ernstig COPD of astma heeft, slaapapneu, ernstig overgewicht, problemen met uw maag en/of darmen of een verminderd bewustzijn. Er zijn ook redenen waarom u geen esketamine als pijnstiller kunt krijgen. Denk aan een vervelende ervaring met esketamine na een eerdere operatie, psychiatrische problemen zoals psychosen, of problemen met uw geheugen. Uw anesthesioloog kan alle vragen hierover beantwoorden. Hij of zij zoekt in deze gevallen naar een andere soort pijnstilling voor u.

Voordelen pijnstilling via het infuus

Voordeel van pijnstilling via het infuus is dat de medicijnen snel werken en dat ze gemakkelijk toe te dienen zijn. Met de medicijnen via het infuus kan de anesthesioloog ook ernstige pijn na de operatie goed behandelen.

Nadelen pijnstilling via het infuus

Nadeel is dat u het infuus nodig heeft voor dit type pijnstilling en u hiermee dus niet naar huis kunt. Soms is de pijnstilling de laatste reden om nog een infuus te hebben.

Nadelen van morfine

Soms wordt u door morfine misselijk, duizelig of slaperig. Ook kunnen uw darmen traag gaan werken, waardoor u obstipatie/verstopping kunt krijgen. Een belangrijke bijwerking van morfine is verder dat ademen moeilijker kan worden. 4 op de 10 patiënten gaan duidelijk langzamer ademen na het krijgen van morfine en 1 tot 5 op de 1000 stoppen met ademen. Anesthesiologen en anesthesiemedewerkers letten heel goed op deze bijwerking, waardoor morfine een heel veilige manier van pijnstilling blijft.

Voordeel en nadeel van esketamine (Ketanest)

Esketamine werkt niet alleen pijnstillend, het zorgt er in kleine hoeveelheden ook voor dat u minder morfine(achtige stoffen) nodig heeft en minder bijwerkingen heeft van de morfine. Maar esketamine heeft zelf ook bijwerkingen. Deze bijwerkingen zijn bij elke patiënt weer anders. Sommige patiënten voelen zich door esketamine afwezig, anderen krijgen angst of hallucinaties (dingen horen of zien die er niet zijn). Ongeveer 1 op de 20 tot 1 op de 50 patiënten krijgt door esketamine hallucinaties.

Uw anesthesioloog maakt de kans op bijwerkingen zo klein mogelijk. Dit doet hij of zij door samen met u de meest geschikte pijnstiller te kiezen en deze pijnstiller te geven in de goede dosering. Daarnaast heeft de anesthesioloog ook medicijnen die de bijwerkingen minder maken of helemaal wegnemen.

Pijnstilling via een epidurale ruggenprik

Uitleg epidurale ruggenprik

De anesthesioloog kan een epidurale ruggenprik uitvoeren in de operatiekamer, de uit-slaapkamer of in de ruimte waar de operatie wordt voorbereid. Hij of zij sluit u altijd eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Daarna krijgt u een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via het infuus kan de anesthesioloog u medicijnen geven.

Voor het plaatsen van de ruggenprik zit u op de rand van het bed of de operatietafel en maakt u uw rug bol. De anesthesioloog zoekt tussen de ruggenwervels de juiste ruimte op. U krijgt via de ruggenprik een slangetje in de rug waardoor de anesthesioloog pijnstillende medicijnen geeft. Na de prik gaat u weer liggen. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker vertellen u steeds wat u kunt verwachten. Zij bewaken tijdens de operatie al uw lichaamsfuncties (zoals ademhaling, hart en bloeddruk) en de verdoving.

Zowel tijdens als na de operatie maken de anesthesioloog en de verpleegkundigen gebruik van het slangetje in uw rug. Via dit slangetje geven ze u steeds verdovende vloeistof. Daarnaast is het ook mogelijk dat u uw pijnstilling zelf bedient, door regelmatig op een knop te drukken. Deze knop is verbonden aan een PCEA-pomp. Via deze pomp kunt u morfine-achtige medicijnen krijgen, of lokale verdoving. De pomp stopt automatisch als u de maximale

hoeveelheid van het medicijn heeft gebruikt (veiligheidsgrens). U kunt uzelf dus zo nooit te veel medicijnen geven.

Voorwaarde epidurale ruggenprik

De anesthesioloog kan de meeste patiënten pijnstilling geven via een epidurale ruggenprik, maar er zijn patiënten waarvoor de ruggenprik niet geschikt is. Bijvoorbeeld wanneer u bloedverdunders gebruikt of een ziekte van de bloedstolling heeft. Dan kan uw anesthesioloog besluiten een andere manier van pijnstilling te kiezen. Ook als u een infectie (wond of ontsteking) heeft op uw rug, of als u een bloedvergiftiging heeft, kan de anesthesioloog u soms geen epidurale ruggenprik geven. Spierziekten of ziektes van het zenuwstelsel zijn ook redenen om voorzichtig te zijn met pijnstilling via de epidurale ruggenprik. Uw anesthesioloog informeert en adviseert u hierover.

Voordelen epidurale ruggenprik

Pijnstilling via de epidurale ruggenprik werkt goed om pijn te stillen op de plek van de operatie. De ruggenprik heeft geen invloed op uw bewustzijn (u wordt er dus niet slaperig of suf van) en werkt alleen lokaal, dus precies op de plek waar het nodig is, waar de pijn zit. Hiervoor blijft een slangetje in uw rug achter, waar u geen last van heeft (het slangetje is namelijk heel klein en kan worden afgeplakt met een pleister). Via dit slangetje kan de anesthesioloog of verpleegkundige na de operatie nog een aantal dagen pijnstilling geven, zolang het nodig is. Ook houdt u bij deze manier van pijnstilling meestal de kracht in uw benen.

Nadelen epidurale ruggenprik

De pijnstilling via de epidurale ruggenprik heeft ook nadelen. Met het slangetje in de rug kunt u bijvoorbeeld minder vrij rondlopen (u bent verbonden/ zit gekoppeld aan een infuuspomp). Meestal krijgt u een urinekatheter, omdat het plassen lastig kan zijn. Verder kunnen uw benen toch wat slap aanvoelen. Dit slappe gevoel gaat helemaal weg zodra de anesthesioloog de pijnstilling stopt of u een lagere dosering (minder pijnstiller) geeft. Het komt soms ook voor dat uw bloeddruk lager wordt door de epidurale ruggenprik, dit kan de anesthesioloog met medicijnen behandelen.

Een ander nadeel is dat het bij sommige patiënten lastig is om de ruggenprik goed te plaatsen. Dan kiest de anesthesioloog soms toch nog voor een andere manier van pijnstilling. Verder kan het slangetje dat in de rug zit verschuiven, waardoor de pijnstilling niet meer goed werkt. Ook het prikken/plaatsen van de epidurale ruggenprik brengt risico's met zich mee. Er is bijvoorbeeld kans op een bloeding, een infectie (ontsteking) of schade aan de zenuwen. Deze complicaties komen bijna nooit voor. In de tabel hieronder vindt u alle bijwerkingen en complicaties van de epidurale ruggenprik en hoe vaak deze voorkomen.

Bijwerking of complicatie epidurale ruggenprik	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Rugpijn, irritatie of een blauwe plek bij prikplaats	1 op de 10 (vaak)	Door de prik in de rug. Dit gaat binnen een aantal dagen vanzelf over.
Prikkelend gevoel in billen of benen tijdens de eerste of tweede dag na de ruggenprik	1 op de 10 (vaak)	Meestal gaat dit binnen een paar dagen vanzelf over.
Dalen van bloeddruk	1 op de 10 (vaak)	Door de verdovende medicijnen. De anesthesioloog kan dit goed behandelen met medicijnen via het infuus.
Misselijkheid en overgeven	1 op de 10	Kan ook door de lage bloeddruk komen en is goed te behandelen via het infuus.
Problemen met plassen	1 op de 5 tot 10	Soms is een blaaskatheter nodig om u te helpen met plassen.
Onvoldoende pijnstilling	1 op de 10	Het verschilt per persoon hoeveel pijnstilling er nodig is. De anesthesioloog kan de hoeveelheid (dosis) altijd aanpassen, of u op andere manier pijnstilling geven.
Jeuk	1 op de 10	Meestal door sterke pijnstillers, heel soms door een allergische reactie.
Hoofdpijn	1 op de 100	Dit kan komen door het nuchter zijn (paar uur niet eten) voor de operatie, een lage bloeddruk of door stress. Heel soms heeft hoofdpijn met de ruggenprik zelf te maken. Waarschuw altijd de verpleegkundige van de afdeling als u hoofdpijn heeft.
Tijdelijke zenuwbeschadiging	1 op de 1.000	Dit kan gebeuren door het plaatsen van de naald.
Bloeding of abces in het wervelkanaal	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Als u uw benen (steeds) minder goed voelt of de kracht erin verliest, waarschuw dan direct de verpleegkundige of arts. Dan kan het zijn dat u een bloeding of abces heeft in het wervelkanaal.
Hersenvliesontsteking	1 op de 1.000 tot 1 op de 5.000	Heeft u na de operatie een stijve nek met koorts? Neem dan direct contact op of waarschuw de verpleegkundige.
Blijvende zenuwbeschadiging	1 tot 2 op de 10.000	Het komt soms voor dat een patiënt verlamd raakt na een epidurale ruggenprik, ook als de anesthesioloog de ruggenprik goed heeft geplaatst.
Hartstilstand	1 op 10.000 tot 50.000	Dit kan komen door een overdosering van verdovende middelen, waarbij te veel medicijnen in korte tijd in het bloed komen.

Perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)

Uitleg perifeer zenuwblok

Bij een perifeer zenuwblok brengt de anesthesioloog verdovende vloeistof aan rondom uw zenuwen. Zo verdooft hij of zij een stuk van uw huid (lokale verdoving) of een hele arm/een heel been (regionale verdoving). In het verdoofde deel voelt u dan geen pijn. Tijdens het perifere zenuwblok kunt u vaak uw arm of been minder goed of niet gebruiken. Het gevoel en de kracht in uw arm of been komen na een aantal uur weer terug. Soms duurt dit wat langer.

Hoe wordt een perifeer zenuwblok gegeven?

Meestal krijgt u een perifeer zenuwblok in de verkoevertkamer of in de operatiekamer, maar soms ook op een andere plek in het ziekenhuis. Voor het plaatsen van het zenuwblok leggen de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker u eerst in de goede houding. Het kan zijn dat u op uw zij moet liggen, of op uw buik. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker helpen u daarbij.

Daarna wordt u aangesloten op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Daarna krijgt u een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via het infuus kan de anesthesioloog u medicijnen geven als dat nodig is.

De anesthesioloog zoekt de zenuwen op met behulp van een echo-apparaat. Vervolgens spuit hij of zij verdovende vloeistof rondom de zenuw via een injectie(naald). Binnen een paar minuten tot een uur merkt u dat op de plek van het zenuwblok het gevoel verandert en/of de kracht afneemt.

Voorwaarde voor gebruik perifeer zenuwblok

Voor pijnstilling via een perifeer zenuwblok moet het lichamelijk mogelijk zijn om bij de plek voor de verdoving te komen. Een perifeer zenuwblok kan bijvoorbeeld niet als u precies op die plek een (grote) operatiewond of infectie (ontsteking) heeft. Uw anesthesioloog bespreekt dit met u.

Voordelen perifeer zenuwblok

Voordeel van pijnstilling met een perifeer zenuwblok is dat deze werkt op de plek van de pijn zelf. Verder heeft een perifeer zenuwblok geen invloed op uw bewustzijn. U wordt er dus niet suf of slaperig van. Het zenuwblok stilt de pijn op het moment dat deze het ergst is: direct na de operatie. Daardoor heeft u geen of minder andere pijnstillers nodig, waardoor u ook minder kans heeft op bijwerkingen van die andere pijnstillers.

Soms laat de anesthesioloog een slangetje achter in de huid vlakbij de plek van de operatie. Via dat slangetje kan de anesthesioloog of verpleegkundige medicijnen tegen de pijn geven. Dan heeft u een paar dagen pijnstilling in het deel van uw lichaam dat geopereerd is.

Nadeel perifeer zenuwblok

Bij het prikken van een perifeer zenuwblok zijn er ook altijd risico's. De plek van de prik kan bijvoorbeeld gaan bloeden of u kunt een infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen krijgen. De kans hierop is heel klein, en de anesthesioloog doet er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Een ander nadeel is dat het perifeer zenuwblok soms niet goed genoeg werkt en u dan toch andere pijnstilling nodig heeft. In de tabel hieronder vindt u alle complicaties en bijwerkingen van een perifeer zenuwblok en hoe vaak deze voorkomen.

Bijwerking of complicatie perifeer zenuwblok	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Irritatie of blauwe plek bij de prikplaats	1 op de 10	Injectienaald, gaat vanzelf over binnen enkele dagen.
Onvoldoende verdoving voor operatie of pijnstilling na de operatie	1 op de 10	Soms komt er niet genoeg verdovende vloeistof op de juiste plek terecht. Dan krijgt u extra pijnstilling, sedatie (een lichte vorm van algehele anesthesie) of eventueel algehele anesthesie.
Zenuwfunctie is tijdelijk minder	1 tot 5 op de 100	Meestal herstelt dit in een aantal dagen, of weken.
Blijvende zenuwbeschadiging	Ongeveer 1 op 65.000	Blijvende beschadiging van zenuwen na een perifeer zenuwblok komt bijna nooit voor. Daarom is het moeilijk hiervoor precieze cijfers te geven..
Overdosering	2 op de 1000	Soms komt er te veel verdovende vloeistof in het bloed. Dan kan een patiënt een epileptische aanval of zelfs een hartstilstand krijgen, die wel goed behandelbaar zijn

Vergelijk mogelijkheden voor pijnstilling

In de tabel hieronder ziet u de verschillende technieken voor pijnstilling nog eens op een rijtje gezet.

Soort pijnstilling	Voordelen	Nadelen
1. Tabletten, capsules of vloeistof	• Werkt bij de meeste soorten pijn. • Geen infuus nodig, u kunt er mee naar huis.	• Bij ernstige pijn werken tabletten, capsules of vloeistof niet voldoende. • Vooral bij pijn door ademhaling en beweging werkt het minder goed. • Het duurt gemiddeld een half uur voordat de medicijnen tegen de pijn werken. • Als u misselijk bent of moet overgeven gebruikt u deze medicijnen liever niet.
2. Infuus	• Werkt bij ernstige vormen van pijn. • De pijnstilling werkt snel. • U kunt het infuus meestal zelf bedienen met een drukknop (PCA-pomp).	• U zit vast aan een infuus, hier kunt u niet mee naar huis. • Vooral bij pijn door ademhaling en beweging werkt het minder goed.
3. Epidurale ruggenprik	• Werkt bij ernstige pijn: ook bij pijn door ademhaling of beweging. • Werkt op de plek van de operatie. • Heeft geen invloed op uw bewustzijn. U blijft wakker en 'bij'. • De pijnstilling werkt snel. • Kan ook in de dagen na de operatie gegeven worden. • U kunt de pijnstilling zelf bedienen met een drukknopje (PCEA-pomp).	• Risico's van de prik in de rug. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. • Soms is het plaatsen van een ruggenprik lastig. • U krijgt een infuus en vaak een urinekatheter. • Bijwerkingen zoals lage bloeddruk, verlies van kracht in de benen. • Soms verschuift het slangetje, waardoor de pijnstilling niet goed werkt.

4. Perifeer zenuwblok (lokale verdoving)	• Werkt bij ernstige pijn, ook bij pijn door ademhaling of beweging. • De pijnstilling werkt snel. • Geen of minder extra pijnstilling via het infuus nodig in de eerste uren na de operatie. • Werkt op de plek van de operatie. • Heeft geen invloed op uw bewustzijn. U blijft wakker en 'bij'. • Kan ook in de dagen na de operatie gegeven worden. • U kunt de pijnstilling zelf bedienen met een drukknopje (PCEA-pomp).	• Risico's van een prik. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. • Soms is het plaatsen van een perifeer zenuwblok lastig. • Kan niet bij alle operaties. Soms verschuift het slangetje, waardoor de pijnstilling niet goed werkt.
--	--	---

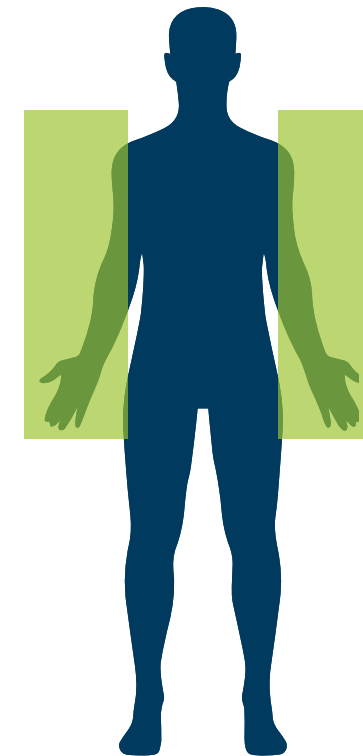
Keuzehulpvragen voor pijnstilling

De vragen in de tabel hieronder kunnen u helpen bij het kiezen van de soort pijnstilling.

Keuzehulpvraag	Welke soort pijnstilling past hierbij?
Ik wil zo min mogelijk kans op ernstige pijn bij ademhaling en beweging.	Als de anesthesioloog vermoedt dat u dit soort ernstige pijn kunt krijgen na de operatie, dan raadt hij of zij u een perifeer zenuwblok aan.
Ik wil zo min mogelijk bijwerkingen van de medicijnen.	Als het mogelijk is, biedt de anesthesioloog u een epidurale ruggenprik of een perifeer zenuwblok aan. De kans op bijwerkingen van pijnstilling via tabletten of via het infuus wordt dan kleiner.
Ik wil zo snel mogelijk naar huis.	Bij pijnstilling met tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen, hoeft u niet in het ziekenhuis te blijven. Meestal heeft u direct na de operatie nog wel pijnstilling nodig via het infuus, via een epidurale ruggenprik of via een perifeer zenuwblok.
Ik wil zelf controle houden op wanneer ik pijnstilling krijg.	Bij pijnstilling via het infuus, via een epidurale ruggenprik of via een perifeer zenuwblok biedt de anesthesioloog u (als het kan) een pijn pomp aan die u zelf kunt bedienen.
Ik wil geen risico van een prik in de rug.	Advies om dan te kiezen voor pijnstilling via tabletten, via het infuus of via een perifeer zenuwblok.
Ik wil voor mijn pijnstilling geen risico's van een prik anders dan de prik voor het infuus.	Advies om dan te kiezen voor pijnstilling via tabletten of pijnstilling via het infuus.

Keuzehulp

6. Operatie schouders, armen, handen



Mogelijkheden voor anesthesie

U wordt geopereerd aan uw schouders, armen en/of handen. Bij een **operatie aan de schouders, armen en/of handen** zijn er drie mogelijkheden voor het type anesthesie:

- **Algehele anesthesie (ook wel: narcose)**
- **Sedatie**
- **Een perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdoving)**

Hieronder leest u meer over deze drie soorten anesthesie. Uw anesthesioloog kiest in overleg met de chirurg en samen met u de soort anesthesie bij uw operatie. Welke soort het beste past hangt ook af van welke operatie u precies krijgt en uw gezondheid.

Uitleg over algehele anesthesie (narcose)

Informatie over algehele anesthesie

Algehele anesthesie wordt ook wel ‘narcose’ genoemd. De anesthesioloog brengt u bij deze soort anesthesie in een diepe slaap, waardoor u ‘niets meekrijgt’: u merkt niets van de operatie en voelt geen pijn. Ook herinnert u zich later niets van de operatie. Tijdens de algehele anesthesie stopt uw lichaam door de slaapmiddelen tijdelijk met zelf ademen. De anesthesioloog zorgt er daarom voor dat een apparaat (een beademingsmachine) uw ademhaling overneemt.

Hoe wordt algehele anesthesie gegeven?

Zodra u op de operatiekamer aangekomen bent, sluit de anesthesioloog u eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Zo houden de anesthesioloog en de anesthesiemedewerkers u goed in de gaten tijdens de algehele anesthesie. Voordat de operatie begint, krijgt u ook een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geeft de anesthesioloog u medicijnen, vocht en (slaap)midde-len voor de anesthesie.

Daarna krijgt u een zuurstofkapje over uw neus en mond. Dit kapje vult uw longen met zo veel mogelijk zuurstof, wat de veiligheid verhoogt na het in slaap vallen door de medicijnen. Tot slot krijgt u via het infuus slaapmiddelen en pijnstilling. U krijgt deze slaap- en pijnmiddelen zolang de operatie duurt. Pijnstilling krijgt u natuurlijk ook na de operatie.

Tijdens algehele anesthesie houdt uw lichaam op met zelf ademen. Om u te helpen met ademen, krijgt u een beademingsbuisje of beademingsmasker in uw keel. Dit gebeurt als u al diep in slaap bent gevallen, u merkt er dus niets van. De anesthesioloog bewaakt uw beademing gedurende de hele operatie. Zodra de operatie klaar is, stopt hij of zij met het geven van slaapmiddelen. Daardoor gaat u zelf weer ademen en wordt u wakker. Het beademingsbuisje of -masker wordt verwijderd wanneer u zelf weer goed ademt. Daarna komt u verder bij van de algehele anesthesie in de uitslaapkamer.

Bijwerkingen van algehele anesthesie

Als u onder algehele anesthesie bent geopereerd, kunt u zich kort na de operatie nog slaperig voelen en af en toe wegdommelen. Dat is heel normaal. Ook kunt u misselijk zijn en moet u misschien overgeven. Helaas is dit niet altijd te voorkomen, maar de anesthesioloog heeft wel medicijnen die de kans op misselijkheid en overgeven kleiner maken.

Het beademingsbuisje of -masker dat tijdens de operatie in uw keel zat, kan keelpijn geven door irritatie. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of dagen. Veel mensen hebben dorst na een operatie. Na de meeste operaties mag u voorzichtig weer drinken. Mag u niet drinken, dan kan de verpleegkundige uw mond nat maken om de ergste dorst weg te nemen.

Complicaties van algehele anesthesie

Algehele anesthesie is tegenwoordig heel veilig. Dit komt doordat de bewakingsapparatuur nu beter is dan vroeger, artsen moderne geneesmiddelen hebben en doordat anesthesiologen en anesthesiemedewerkers heel goed zijn opgeleid. Ondanks dat anesthesiologen en anesthesiemedewerkers heel zorgvuldig werken, zijn complicaties niet altijd te voorkomen. Een patiënt kan bijvoorbeeld een allergische reactie krijgen op medicijnen. Ook kan een gebit wat beschadigen tijdens het inbrengen van het beademingsbuisje of -masker. En door een ongelukkige houding tijdens de operatie kan een zenuw in een arm of een been beklemd raken, waardoor een patiënt tijdelijk een tintelend gevoel en krachtverlies kan krijgen in zijn/haar arm of been.

In de tabel hierna vindt u de bijwerkingen en complicaties van algehele anesthesie en hoe vaak deze voorkomen. Uiteraard doet de anesthesioloog er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Als er toch een complicatie optreedt, dan zorgt hij of zij ervoor dat deze snel en goed behandeld wordt.

Bijwerking of complicatie algehele anesthesie	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Misselijkheid of braken	1 tot 8 op de 10 (vaak)	De slaapmiddelen voor de algehele anesthesie. Zonder medicijnen krijgen veel mensen last van misselijkheid na algehele anesthesie. De kans op misselijkheid en overgeven wordt groter na een lange operatie en bij sommige (slaap)middelen voor algehele anesthesie. Vrouwen hebben een grotere kans. Ook als u vaak wagenziek bent, of eerder misselijk was na een operatie is de kans op misselijkheid en overgeven groter.
Keelpijn	1 op de 10 (vaak)	Beademingsbuisje of -masker. Deze keelpijn verdwijnt vanzelf binnen een paar uur of paar dagen.
Duizeligheid, slap gevoel	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage bloeddruk.
Rillen	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, lage temperatuur
Jeuk	1 op de 10 (vaak)	Middelen voor algehele anesthesie, allergie
Hoofdpijn	1 op de 10 (vaak)	Type operatie, nuchter zijn (aantal uur niet gegeten vanwege de operatie).
Stijfheid, spierpijn, rugpijn	1 op de 10 (vaak)	Langdurig in 1 houding liggen tijdens operatie.
Problemen met plassen	1 op de 10 (vaak)	Dit komt door (slaap)middelen voor algehele anesthesie, vaak samen met andere factoren. Bijvoorbeeld als u voor de operatie al problemen had met plassen. Na een lange operatie krijgt u een urinekatheter om u te helpen plassen.
Verward, in de war zijn	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	De kans op in de war zijn na de operatie hangt af van verschillende factoren: het type operatie en hoe moeilijk deze is, uw leeftijd (grotere kans bij ouderen) en of u eerder psychische klachten heeft gehad. Ook het gebruik van sommige medicijnen, zoals slaapmiddelen en het regelmatig drinken van alcohol maakt de kans op in de war zijn na de operatie groter.
Gevoelige blauwe plek	1 op de 50 tot 100 (regelmatig)	Door het prikken van het infuus of een injectie.
Beschadiging/irritatie van lippen of tong	1 op de 100 (regelmatig)	Beademingsbuisje, droge lucht.
Longproblemen zoals longontsteking	3 tot 5 op de 100 (Regelmatig)	Deze kans is groter bij bepaalde soorten operaties. De kans op problemen met de longen hangt ook af van de conditie van uw hart en longen voor de operatie.

Hart- of herseninfarct	1 op 10 tot 1 op 10.000 (Vaak tot zeer zelden)	De kans op een hart- of herseninfarct hangt sterk af van uw gezondheid en fitheid voor de operatie en of u nog andere ziekten heeft. Ook het type operatie, hoelang de operatie duurt en of het een spoedoperatie is, heeft invloed op deze kans. Het wisselt dus heel erg hoe vaak een hart- of herseninfarct na de operatie voorkomt: van bij 1 op 10 patiënten tot bij 1 op 10.000 patiënten.
Schade aan het gebit	1 op de 1.000 (soms)	Bij circa 1 op de 1000 patiënten is het erg lastig om een beademingsbuisje te plaatsen. Hierdoor kan tijdens de procedure een stukje tand afbreken. De kans is groter bij een slecht gebit.
Lichte irritatie van het oog	1 op de 1.000 (soms)	Droge lucht.
Beschadiging van (een) zenuw(en)	1 tot 5 op de 1.000 (soms)	Dit kan voorkomen door lang liggen in dezelfde houding. Naar schatting gebeurt dit bij 1 tot 5 op de 1000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. Beschadiging van zenuwen heeft mogelijk te maken met langere opname in het ziekenhuis, een extreem laag gewicht of juist overgewicht. Om de kans op beschadiging van zenuwen kleiner te maken, gebruiken de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker speciale kussentjes die ze onder uw lichaam plaatsen.
Wakker zijn en/of pijn hebben tijdens de operatie	1 op 500 tot 1 op 19.000 (soms tot zelden)	Als dit gebeurt, kunnen patiënten zich meestal wel iets herinneren, maar hadden zij geen pijn. Het is een nare ervaring en de anesthesioloog doet er daarom alles aan om te voorkomen dat u wakker wordt tijdens de operatie.
Ernstige allergische reactie	1 op 1.000 tot 1 op 10.000 (soms tot zelden)	Eigenlijk kan men op alle medicijnen/slaapmiddelen een ernstige allergische reactie krijgen. De anesthesioloog heeft medicijnen om zo'n allergische reactie snel te behandelen.
Overlijden	1 op 100.000 (zeer zelden)	De kans dat u overlijdt <i>door de anesthesie alleen</i> is heel klein, en wordt geschat op 1 op de 100.000 patiënten die algehele anesthesie krijgen. De kans dat u overlijdt na een operatie (dus de operatie als totaal) hangt af van een hoop factoren, zoals ziektes en leeftijd. Deze kans wisselt erg sterk (van minder dan 5 tot 40 op de 1000 operaties).

Sedatie (lichte vorm van anesthesie)

Uitleg over sedatie

Sedatie is een lichte vorm van algehele anesthesie (ook wel een ‘roesje’ genoemd). Bij sedatie slaapt u minder diep dan bij algehele anesthesie. Het is dus mogelijk dat u tijdens een sedatie iets hoort, en soms kunt u ook bewegen. Anders dan bij algehele anesthesie blijft u tijdens sedatie zelf ademen. U wordt dus niet aangesloten aan de beademingsmachine en u krijgt geen beademingsbuisje. Afhankelijk van hoe diep de sedatie is, bent u gemakkelijk wakker te maken. Het komt ook voor dat u tijdens de operatie even wakker bent. De anesthesioloog streeft ernaar de diepte van de sedatie zo in te stellen dat u zo prettig en veilig mogelijk door de operatie komt.

Hoe wordt sedatie gegeven?

Sedatie wordt zowel in de operatiekamer als op andere plekken in het ziekenhuis gegeven, bijvoorbeeld in de endoscopie-kamer van de maag-darm-leverarts. Voor de operatie begint, sluit de anesthesioloog u eerst aan op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger dat tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Voordat de operatie begint, krijgt u verder een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via dit infuus geven de anesthesioloog en anesthesiemedewerker u medicijnen.

Tijdens de sedatie krijgt u voor uw eigen veiligheid via uw neus zuurstof toegediend. Dit gebeurt via een slangetje of een speciaal kapje. Soms krijgt u ook een rubberen ring in uw mond, bijvoorbeeld als u voor een maagonderzoek komt. Het kan zijn dat u nog wakker bent als de ring in uw mond wordt geplaatst. Via het infuus krijgt u slaapmiddelen en pijnstilling, waarna u in een lichte slaap valt. De sedatie-praktijkspecialist let op u tijdens de operatie. Dit is een gespecialiseerde anesthesiemedewerker of anesthesieverpleegkundige die hiervoor is opgeleid. Hij of zij controleert regelmatig of u meer of minder slaapmiddel en pijnstillers nodig heeft.

Wanneer is sedatie niet geschikt voor u?

De sedatie-praktijkspecialist en de anesthesioloog kunnen besluiten dat sedatie voor u niet veilig is. Bijvoorbeeld wanneer u niet nuchter bent (gegeten of gedronken heeft), als u maagklachten met oprispingen (omhoog komen van voedsel) heeft, ernstig overgewicht, slaapapneu of wanneer de conditie van uw hart of longen niet voldoende is.

Perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)

Uitleg perifeer zenuwblok

Bij een perifeer zenuwblok brengt de anesthesioloog verdovende vloeistof aan rondom uw zenuwen. Zo verdooft hij of zij een stuk van uw huid (lokale verdoving) of een hele arm/een heel been (regionale verdoving). In het verdoofde deel voelt u dan geen pijn. Tijdens het perifere zenuwblok kunt u vaak uw arm of been minder goed of niet gebruiken. Het gevoel en de kracht in uw arm of been komen na een aantal uur weer terug. Soms duurt dit wat langer.

Hoe wordt een perifeer zenuwblok gegeven?

Meestal krijgt u een perifeer zenuwblok in de verkoevertkamer of in de operatiekamer, maar soms ook op een andere plek in het ziekenhuis. Voor het plaatsen van het zenuwblok leggen de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker u eerst in de goede houding. Het kan zijn dat u op uw zij moet liggen, of op uw buik. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker helpen u daarbij.

Daarna wordt u aangesloten op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Daarna krijgt u een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via het infuus kan de anesthesioloog u medicijnen geven als dat nodig is.

De anesthesioloog zoekt de zenuwen op met behulp van een echo-apparaat. Vervolgens spuit hij of zij verdovende vloeistof rondom de zenuw via een injectie(naald). Binnen een paar minuten tot een uur merkt u dat op de plek van het zenuwblok het gevoel verandert en/of de kracht afneemt.

Voorwaarde voor gebruik perifeer zenuwblok

Voor pijnstilling via een perifeer zenuwblok moet het lichamelijk mogelijk zijn om bij de plek voor de verdoving te komen. Een perifeer zenuwblok kan bijvoorbeeld niet als u precies op die plek een (grote) operatiewond of infectie (ontsteking) heeft. Uw anesthesioloog bespreekt dit met u.

Voordelen perifeer zenuwblok

Voordeel van pijnstilling met een perifeer zenuwblok is dat deze werkt op de plek van de pijn zelf. Verder heeft een perifeer zenuwblok geen invloed op uw bewustzijn. U wordt er dus niet suf of slaperig van. Het zenuwblok stilt de pijn op het moment dat deze het ergst is: direct na de operatie. Daardoor heeft u geen of minder andere pijnstillers nodig, waardoor u ook minder kans heeft op bijwerkingen van die andere pijnstillers.

Soms laat de anesthesioloog een slangetje achter in de huid vlakbij de plek van de operatie. Via dat slangetje kan de anesthesioloog of verpleegkundige medicijnen tegen de pijn geven. Dan heeft u een paar dagen pijnstilling in het deel van uw lichaam dat geopereerd is.

Nadeel perifeer zenuwblok

Bij het prikken van een perifeer zenuwblok zijn er ook altijd risico's. De plek van de prik kan bijvoorbeeld gaan bloeden of u kunt een infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen krijgen. De kans hierop is heel klein, en de anesthesioloog doet er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Een ander nadeel is dat het perifeer zenuwblok soms niet goed genoeg werkt en u dan toch andere pijnstilling nodig heeft. In de tabel hieronder vindt u alle complicaties en bijwerkingen van een perifeer zenuwblok en hoe vaak deze voorkomen.

Bijwerking of complicatie perifeer zenuwblok	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Irritatie of blauwe plek bij de prikplaats	1 op de 10	Injectienaald, gaat vanzelf over binnen enkele dagen.
Onvoldoende verdoving voor operatie of pijnstilling na de operatie	1 op de 10	Soms komt er niet genoeg verdovende vloeistof op de juiste plek terecht. Dan krijgt u extra pijnstilling, sedatie (een lichte vorm van algehele anesthesie) of eventueel algehele anesthesie.
Zenuwfunctie is tijdelijk minder	1 tot 5 op de 100	Meestal herstelt dit in een aantal dagen, of weken.
Blijvende zenuwbeschadiging	Ongeveer 1 op 65.000	Blijvende beschadiging van zenuwen na een perifeer zenuwblok komt bijna nooit voor. Daarom is het moeilijk hiervoor precieze cijfers te geven.
Overdosering	2 op de 1000	Soms komt er te veel verdovende vloeistof in het bloed. Dan kan een patiënt een epileptische aanval of zelfs een hartstilstand krijgen, die wel goed behandelbaar zijn.

Vergelijken van mogelijkheden van anesthesie

Methode	Voordelen	Nadelen
1. Algehele anesthesie	• U 'krijgt niets mee' van de operatie, want de anesthesioloog brengt u in een diepe slaap. • Algehele anesthesie werkt snel in en snel weer uit.	• Dit is nog de oude tekst van voor de revisie, vervangen door: • U heeft na de operatie nog pijnstilling nodig. • Bijwerkingen: u kunt zich na de algehele anesthesie misselijk voelen, moeten overgeven of u suf voelen. • Uw ademhaling wordt tijdens de algehele anesthesie overgenomen door de beademingsmachine, u krijgt hiervoor (nadat u in slaap bent gevallen) o.a. een beademingsbuisje of -masker in de keel.
2. Sedatie	• Sedatie is een lichte vorm van algehele anesthesie. Hierbij blijft u zelf ademen. Vaak bent u nog in staat om te reageren op prikkels.	• Sedatie kan soms overgaan in een algehele narcose.
3. Perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)	• Werkt alleen op de plek van de operatie. • Heeft geen invloed op uw bewustzijn. • Bij een goed zittend zenuwblok hoeft u geen algehele anesthesie te krijgen. • U mag na de operatie direct terug naar de afdeling. • Het perifeer zenuwblok werkt goed tegen de ergste pijn in de eerste uren na de operatie. Ook is het mogelijk om voor de dagen daarna een slangetje in uw lichaam achter te laten voor pijnstilling.	• Risico's van een prik. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. • Misschien ongemak van het krijgen van een prik of van horen en zien tijdens de operatie, u bent namelijk wakker. Als u dit niet prettig vindt, kan de anesthesioloog u ook een sedatie geven. • Soms werkt het perifere zenuwblok niet goed genoeg. Dan krijgt u toch nog algehele anesthesie of een sedatie

Keuzehulpvragen voor anesthesie

De vragen in de tabel hieronder kunnen u helpen bij het kiezen van de soort anesthesie.

Keuzehulpvraag	Welke soort anesthesie past hierbij?
Ik wil niets meekrijgen van de operatie.	• Algehele anesthesie • Perifeer zenuwblok met sedatie
Ik wil de operatie bewust meemaken, wakker en 'bij' blijven.	• Perifeer zenuwblok zonder sedatie
Ik wil geen risico van een extra prik voor pijnstilling.	Algehele anesthesie met pijnstilling via tabletten of pijnstilling via het infuus.
Ik wil zo min mogelijk bijwerkingen van medicijnen.	• Perifeer zenuwblok

Keuzes voor pijnstilling

Tijdens en na de operatie krijgt u medicijnen tegen de pijn (pijnstilling). Welke medicijnen u krijgt, hangt onder andere af van de hoeveelheid pijn, of u allergieën heeft en of u nog andere ziektes heeft. Er zijn bij een **operatie aan uw schouders, armen en/of handen** drie keuzes:

- **Pijnstilling met tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen**
- **Pijnstilling via het infuus**
- **Pijnstilling via een perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)**

Hieronder vindt u uitleg over de drie soorten pijnstilling die passen bij een operatie aan de schouders, armen en/of handen.

Tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen

Uitleg tabletten, capsules of vloeistof

Pijnstillers in de vorm van tabletten, capsules of vloeistof werken meestal bij alle soorten lichte pijn. Voor ernstige pijn kunnen deze medicijnen onvoldoende zijn. Soms is bij erge pijn zoveel van een medicijn nodig dat u last krijgt van bijwerkingen. Dan werkt een andere manier van pijnstilling beter. Het duurt meestal een half uur voordat pijnstillers die u moet slikken werken.

Voorwaarden voor gebruik tabletten, capsules of vloeistof

Om tabletten, capsules of vloeistof te kunnen gebruiken, moet u kunnen eten en drinken. Ook mag u niet misselijk zijn: bij misselijkheid werken deze medicijnen minder goed. De anesthesioloog kan ook andere redenen hebben om u deze medicijnen liever niet te geven. Bijvoorbeeld wanneer u ernstig COPD of astma heeft, slaapapneu, ernstig overgewicht, problemen met uw maag en/of darmen of een verminderd bewustzijn. Uw anesthesioloog kan al uw vragen hierover beantwoorden.

Voordeel tabletten, capsules of vloeistof

U heeft voor medicijnen die u inneemt geen infuus nodig. Met de meeste van deze medicijnen/pijnstillers kunt u dus gewoon naar huis. Kijk dan wel uit met autorijden. Of u met uw medicijnen mag autorijden, kunt u ook navragen bij uw apotheker.

Nadelen tabletten, capsules of vloeistof

Pijnstillers in de vorm van tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen kunnen verschillende bijwerkingen hebben. Deze bijwerkingen worden meestal meer als u veel van het medicijn nodig heeft (de dosering hoger wordt). Denkt u hierbij aan misselijkheid en overgeven, duizeligheid, sufheid of slaperig zijn. Ook kunnen uw darmen traag gaan werken, waardoor u obstipatie/verstopping kunt krijgen.

Van 'gewone' pijnstillers zoals paracetamol en ibuprofen kunt u schade aan uw nieren en lever krijgen als u ze lang en veel gebruikt. Bij problemen met uw lever of nieren past de anesthesioloog de dosering aan (dus hoeveel u van het medicijn mag innemen), waardoor u de medicijnen wel veilig kunt gebruiken.

Pijnstilling via het infuus

Uitleg pijnstilling via het infuus

Pijnstilling via het infuus wordt vaak gebruikt op de verkoeverkamer (uitslaapkamer) voor ernstige pijn na de operatie. U kunt bij het infuus een pijnpomp krijgen die u zelf kunt bedienen: de PCA-(patient-controlled analgesia) pomp. Deze pomp is op het infuus aangesloten en u gebruikt hem door regelmatig op een knop te drukken.

In de pomp zitten morfine(achtige) medicijnen. De pomp stopt automatisch als u de maximale hoeveelheid van het medicijn heeft gebruikt (veiligheidsgrens). U kunt uzelf zo dus nooit te veel medicijnen geven. Soms geeft de anesthesioloog u een tweede pomp, als de morfine niet voldoende is. In deze tweede pomp zit een pijnstiller die esketamine (Ketanest) heet.

Voorwaarden pijnstilling via het infuus

De anesthesioloog heeft soms redenen om u liever geen morfine te geven. Bijvoorbeeld wanneer u ernstig COPD of astma heeft, slaapapneu, ernstig overgewicht, problemen met uw maag en/of darmen of een verminderd bewustzijn. Er zijn ook redenen waarom u geen esketamine als pijnstiller kunt krijgen. Denk aan een vervelende ervaring met esketamine na een eerdere operatie, psychiatrische problemen zoals psychosen, of problemen met uw geheugen. Uw anesthesioloog kan alle vragen hierover beantwoorden. Hij of zij zoekt in deze gevallen naar een andere soort pijnstilling voor u.

Voordelen pijnstilling via het infuus

Voordeel van pijnstilling via het infuus is dat de medicijnen snel werken en dat ze gemakkelijk toe te dienen zijn. Met de medicijnen via het infuus kan de anesthesioloog ook ernstige pijn na de operatie goed behandelen.

Nadelen pijnstilling via het infuus

Nadeel is dat u het infuus nodig heeft voor dit type pijnstilling en u hiermee dus niet naar huis kunt. Soms is de pijnstilling de laatste reden om nog een infuus te hebben.

Nadelen van morfine

Soms wordt u door morfine misselijk, duizelig of slaperig. Ook kunnen uw darmen traag gaan werken, waardoor u obstipatie/verstopping kunt krijgen. Een belangrijke bijwerking van morfine is verder dat ademen moeilijker kan worden. 4 op de 10 patiënten gaan duidelijk langzamer ademen na het krijgen van morfine en 1 tot 5 op de 1000 stoppen met ademen. Anesthesiologen en anesthesiemedewerkers letten heel goed op deze bijwerking, waardoor morfine een heel veilige manier van pijnstilling blijft.

Voordeel en nadeel van esketamine (Ketanest)

Esketamine werkt niet alleen pijnstillend, het zorgt er in kleine hoeveelheden ook voor dat u minder morfine(achtige stoffen) nodig heeft en minder bijwerkingen heeft van de morfine. Maar esketamine heeft zelf ook bijwerkingen. Deze bijwerkingen zijn bij elke patiënt weer anders. Sommige patiënten voelen zich door esketamine afwezig, anderen krijgen angst of hallucinaties (dingen horen of zien die er niet zijn). Ongeveer 1 op de 20 tot 1 op de 50 patiënten krijgt door esketamine hallucinaties.

Uw anesthesioloog maakt de kans op bijwerkingen zo klein mogelijk. Dit doet hij of zij door samen met u de meest geschikte pijnstiller te kiezen en deze pijnstiller te geven in de goede dosering. Daarnaast heeft de anesthesioloog ook medicijnen die de bijwerkingen minder maken of helemaal wegnemen.

Perifeer zenuwblok (lokale zenuwverdooving)

Uitleg perifeer zenuwblok

Bij een perifeer zenuwblok brengt de anesthesioloog verdovende vloeistof aan rondom uw zenuwen. Zo verdooft hij of zij een stuk van uw huid (lokale verdoving) of een hele arm/ een heel been (regionale verdoving). In het verdoofde deel voelt u dan geen pijn. Tijdens het perifere zenuwblok kunt u vaak uw arm of been minder goed of niet gebruiken. Het gevoel en de kracht in uw arm of been komen na een aantal uur weer terug. Soms duurt dit wat langer.

Hoe wordt een perifeer zenuwblok gegeven?

Meestal krijgt u een perifeer zenuwblok in de verkoeverkamer of in de operatiekamer, maar soms ook op een andere plek in het ziekenhuis. Voor het plaatsen van het zenuwblok leggen de anesthesioloog en de anesthesiemedewerker u eerst in de goede houding. Het kan zijn dat u op uw zij moet liggen, of op uw buik. De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker helpen u daarbij.

Daarna wordt u aangesloten op een monitor. U krijgt plakkers op uw borst voor de bewaking van uw hartritme en een bloeddrukband om. Ook krijgt u een speciaal meetinstrument om uw vinger waarmee de anesthesioloog tijdens de operatie de hoeveelheid zuurstof in uw bloed meet. Daarna krijgt u een infuus, meestal op de bovenkant van uw hand. Via het infuus kan de anesthesioloog u medicijnen geven als dat nodig is.

De anesthesioloog zoekt de zenuwen op met behulp van een echo-apparaat. Vervolgens spuit hij of zij verdovende vloeistof rondom de zenuw via een injectie(naald). Binnen een paar minuten tot een uur merkt u dat op de plek van het zenuwblok het gevoel verandert en/of de kracht afneemt.

Voorwaarde voor gebruik perifeer zenuwblok

Voor pijnstilling via een perifeer zenuwblok moet het lichamelijk mogelijk zijn om bij de plek voor de verdoving te komen. Een perifeer zenuwblok kan bijvoorbeeld niet als u precies op die plek een (grote) operatiewond of infectie (ontsteking) heeft. Uw anesthesioloog bespreekt dit met u.

Voordelen perifeer zenuwblok

Voordeel van pijnstilling met een perifeer zenuwblok is dat deze werkt op de plek van de pijn zelf. Verder heeft een perifeer zenuwblok geen invloed op uw bewustzijn. U wordt er dus niet suf of slaperig van. Het zenuwblok stilt de pijn op het moment dat deze het ergst is: direct na de operatie. Daardoor heeft u geen of minder andere pijnstillers nodig, waardoor u ook minder kans heeft op bijwerkingen van die andere pijnstillers.

Soms laat de anesthesioloog een slangetje achter in de huid vlakbij de plek van de operatie. Via dat slangetje kan de anesthesioloog of verpleegkundige medicijnen tegen de pijn geven. Dan heeft u een paar dagen pijnstilling in het deel van uw lichaam dat geopereerd is.

Nadelen perifeer zenuwblok

Bij het prikken van een perifeer zenuwblok zijn er ook altijd risico's. De plek van de prik kan bijvoorbeeld gaan bloeden of u kunt een infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen krijgen. De kans hierop is heel klein, en de anesthesioloog doet er alles aan om te zorgen dat u geen complicaties krijgt. Een ander nadeel is dat het perifeer zenuwblok soms niet goed genoeg werkt en u dan toch andere pijnstilling nodig heeft. In de tabel hieronder vindt u alle complicaties en bijwerkingen van een perifeer zenuwblok en hoe vaak deze voorkomen.

Bijwerking of complicatie perifeer zenuwblok	Hoe vaak komt het voor?	Oorzaak?
Irritatie of blauwe plek bij de prikplaats	1 op de 10	Injectienaald, gaat vanzelf over binnen enkele dagen.
Onvoldoende verdoving voor operatie of pijnstilling na de operatie	1 op de 10	Soms komt er niet genoeg verdovende vloeistof op de juiste plek terecht. Dan krijgt u extra pijnstilling, sedatie (een lichte vorm van algehele anesthesie) of eventueel algehele anesthesie.
Zenuwfunctie is tijdelijk minder	1 tot 5 op de 100	Meestal herstelt dit in een aantal dagen, of weken.
Blijvende zenuwbeschadiging	Ongeveer 1 op 65.000	Blijvende beschadiging van zenuwen na een perifeer zenuwblok komt bijna nooit voor. Daarom is het moeilijk hiervoor precieze cijfers te geven..
Overdosering	2 op de 1000	Soms komt er te veel verdovende vloeistof in het bloed. Dan kan een patiënt een epileptische aanval of zelfs een hartstilstand krijgen, die wel goed behandelbaar zijn

Vergelijk mogelijkheden voor pijnstilling

Soort pijnstilling	Voordelen	Nadelen
1. Tabletten, capsules of vloeistof	• Werkt bij de meeste soorten pijn. • Geen infuus nodig, u kunt ermee naar huis.	• Bij ernstige pijn werken tabletten, capsules of vloeistof niet voldoende. • Vooral bij pijn door ademhaling en beweging werkt het minder goed. • Het duurt gemiddeld een half uur voordat de medicijnen tegen de pijn werken. • Als u misselijk bent of moet overgeven gebruikt u deze medicijnen liever niet.
2. Infuus	• Werkt bij ernstige vormen van pijn. • De pijnstilling werkt snel. • U kunt het infuus meestal zelf bedienen met een drukknop (PCA-pomp).	• U zit vast aan een infuus, hier kunt u niet mee naar huis. • Vooral bij pijn door ademhaling en beweging werkt het minder goed.
3. Perifeer zenuwblok (lokale verdoving)	• Werkt bij ernstige pijn, ook bij pijn door ademhaling of beweging. • De pijnstilling werkt snel. • Geen of minder extra pijnstilling via het infuus nodig in de eerste uren na de operatie. • Werkt op de plek van de operatie. • Heeft geen invloed op uw bewustzijn. U blijft wakker en 'bij'. • Kan ook in de dagen na de operatie gegeven worden. • U kunt de pijnstilling zelf bedienen met een drukknopje (PCEA-pomp).	• Risico's van een prik. Bijvoorbeeld een bloeding, infectie (ontsteking) of schade aan zenuwen. • Soms is het plaatsen van een perifeer zenuwblok lastig. • Kan niet bij alle operaties. • Soms verschuift het slangetje, waardoor de pijnstilling niet goed werkt.

Keuzehulpvragen voor pijnstilling

De vragen in de tabel hieronder kunnen u helpen bij het kiezen van de soort pijnstilling.

Keuzehulpvraag	Welke soort pijnstilling past hierbij?
Ik wil zo min mogelijk kans op ernstige pijn bij ademhaling en beweging.	Als de anesthesioloog vermoedt dat u dit soort ernstige pijn kunt krijgen na de operatie, dan raadt hij of zij u een perifeer zenuwblok aan.
Ik wil zo min mogelijk bijwerkingen van de medicijnen.	Als het kan, biedt de anesthesioloog u perifeer zenuwblok aan. De kans op bijwerkingen van pijnstilling via tabletten of het infuus wordt dan kleiner.
Ik wil zo snel mogelijk naar huis.	Bij pijnstilling met tabletten, capsules of vloeistof die u moet innemen hoeft u niet in het ziekenhuis te blijven. Meestal heeft u direct na de operatie wel nog pijnstilling nodig via het infuus of via een perifeer zenuwblok.
Ik wil zelf controle houden op wanneer ik pijnstilling krijg.	Bij pijnstilling via het infuus, via een epidurale ruggenprik of via een perifeer zenuwblok biedt de anesthesioloog u (als het kan) een pijnpomp aan die u zelf kunt bedienen.

Veelgestelde vragen anesthesie en pijnstilling

In dit deel van de keuzehulp vindt u een aantal vaak gehoorde uitspraken over anesthesie en pijnstilling. De anesthesiologen die deze keuzehulp schreven, leggen bij elke uitspraak uit wat wel waar is en wat niet. Goed om te weten. Of om uw kennis over anesthesie en pijnstilling nog eens te testen.

Algehele anesthesie (narcose) wordt altijd gegeven via een kapje.

Dit is niet waar. Meestal geeft de anesthesioloog u de (slaap)middelen voor algehele anesthesie via een infuus. Voordat de algehele anesthesie start, krijgt u wel een kapje voor uw neus en mond. Hier komt zuurstof uit. Het kapje maakt de hoeveelheid zuurstof in uw longen groter; dit is een maatregel voor uw veiligheid en gezondheid tijdens de operatie.

Algehele anesthesie (narcose) en sedatie (lichte vorm van algehele anesthesie) komen op hetzelfde neer.

Dit klopt niet, algehele anesthesie en sedatie verschillen duidelijk van elkaar. Tijdens algehele anesthesie is het noodzakelijk dat de anesthesioloog belangrijke functies van uw lichaam overneemt, zoals uw ademhaling. Mensen die onder algehele anesthesie zijn, houden door de slaapmiddelen op met ademen. Daarom neemt een beademingsmachine uw ademhaling tijdelijk over. Bij een sedatie kunnen mensen wel zelf ademen. Ook werken bij een sedatie belangrijke reflexen van uw lichaam gewoon nog, u kunt bijvoorbeeld slijm ophoesten als dat nodig is.

Algehele anesthesie gebruikt de anesthesioloog meestal bij zwaardere, heel pijnlijke of uitgebreide operaties. Sedatie wordt gebruikt om mensen een (kleinere) operatie zo prettig mogelijk door te laten komen. De anesthesioloog kan sedatie ook 'extra' geven bij een lokale/regionale verdoving (bij een spinale ruggenprik of een perifeer zenuwblok). Bijvoorbeeld als u het niet fijn vindt om alles te kunnen horen en zien tijdens uw (kleinere) operatie.

Een perifeer zenuwblok kun je zien als het in slaap maken van een arm of been.

Dit klopt. Bij een perifeer zenuwblok verdooft de anesthesioloog meestal de zenuw naar een arm of been. Hierdoor kan iemand bij een (goed zittend) perifeer zenuwblok de arm of het been niet gebruiken. Ook voelt hij of zij op die plek geen beweging, pijn of verschillen in temperatuur meer.

Geen enkele soort anesthesie of pijnstilling is zonder risico's of bijwerkingen.

Dit is waar. Er bestaat geen 'perfecte' soort anesthesie of pijnstilling. Deze keuzehulp en uw anesthesioloog helpen u de voor- en nadelen van de verschillende mogelijkheden op een rij te zetten.

De anesthesioloog kan ervoor zorgen dat ik geen pijn heb tijdens de operatie.

Dit is waar. Tijdens de operatie voelt u geen pijn. Voor de operatie maakt de anesthesioloog een geschikt anesthesie-plan voor u. Dit doet hij of zij in overleg met u en met de chirurg die de operatie gaat uitvoeren. Ook voor de pijnstilling na de operatie wordt er vooraf samen met u een plan gemaakt. Ondanks dit plan is het helaas niet 100 procent zeker dat u na de operatie helemaal geen pijn heeft. Natuurlijk doen de anesthesioloog en de verpleegkundigen er wel alles aan om de pijn – als u die heeft – zo dragelijk mogelijk te maken. Het plan dat de anesthesioloog vooraf zorgvuldig met u schrijft, maakt de kans dat u pijn heeft na de operatie zo klein mogelijk.

De anesthesioloog kan ervoor zorgen dat ik na de operatie helemaal geen pijn heb.

Dit klopt helaas niet. De meeste patiënten hebben inderdaad na een operatie weinig tot geen pijn, maar bij een klein aantal patiënten moet de anesthesioloog meerdere soorten pijnstilling uitproberen om de pijn goed te kunnen behandelen.

Als ik zware pijnstilling krijg, heb ik kans op bijwerkingen zoals misselijkheid en overgeven of in de war zijn.

Dit is waar. Bij medicijnen is er altijd een kans dat u bijwerkingen krijgt. Wel is het zo dat uw anesthesioloog u precies zoveel pijnstilling geeft als u nodig hebt. U krijgt niet te veel en niet te weinig. Gespecialiseerde verpleegkundigen houden dit goed in de gaten. Door de meest geschikte soort pijnstilling in de goede hoeveelheden (dosering) te kiezen, maakt de anesthesioloog de kans op bijwerkingen zo klein mogelijk. Daarnaast kan hij of zij u medicijnen geven om bijwerkingen minder te maken of helemaal weg te nemen.

Als ik zware pijnstilling krijg, heb ik kans op verslaving.

Dit is gelukkig niet waar. U hoeft niet bang te zijn dat u verslaafd raakt als u (korte tijd) sterke pijnstillers krijgt. Sterke pijnstillers zijn nodig om de operatie mogelijk te maken. Bij het ontslag uit het ziekenhuis krijgt u alleen die pijnstillers mee naar huis die nog nodig zijn.

Geraadpleegde literatuur

Boeken

Snijdelaar D.G., Eindhoven G.B., van den Heuvel S.F., Scheffer G.J., redactie. Probleemgeoriënteerd denken in de anesthesiologie. Utrecht: De Tijdstroom, tweede herziene druk 2016.
 Hoofdstuk 4- Cannot intubate, cannot ventilate (Eindhoven G.B., Venema F.)
 Hoofdstuk 11- De oudere patiënt (Veering B.Th.)
 Hoofdstuk 13- Ja, de vorige narcose ging geloof ik niet helemaal goed (Poortmans, G.L.)
 Hoofdstuk 16- Een patiënt met ulnarisletsel (Renes S.H., van Alfen N., Snijdelaar D.G.)
 Hoofdstuk 20- Dokter, ik word toch niet wakker tijdens de narcose? (Mourisse J.M.J., Kalkman C.J.)
 Hoofdstuk 44- Postoperatieve nausea en vomitus (Kooij F.O., Kappen T.H.)

Aitkenhead A.R., Smith G., Rowbotham D.J., editors. Textbook of Anaesthesia. London: Churchill Livingstone Elsevier, fifth edition 2007. Chapter 19- Complications during anaesthesia.

Morgan G.E., Mikhail M.S., Murray M.J. Clinical Anesthesiology. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill Medical Publishing Division, fourth edition 2006.

Grant S.A., Auyong D.B. Ultrasound Guided Regional Anesthesia. New York: Oxford University press, second edition 2017.

Wetenschappelijke artikelen

Ball L, Battaglini D, Pelosi P: 'Postoperative respiratory disorders'. Curr Opin Crit Care 2016, 22:379-385.

Botto F. et al. (VISION group): 'Myocardial injury after non-cardiac surgery: a large, international, prospective cohort study establishing diagnostic criteria, characteristics, predictors, and 30-day outcomes'. Anesthesiology 2014, 120:564-78.

Cameron C.M. et al.: 'A review of neuraxial epidural morbidity: experience of more than 8000 cases at a single teaching hospital'. Anesthesiology 2007, 106:997-1002.

Cook T.M. et al.: 'Major complications of central neuraxial block: report on the third national audit project of the Royal college of anaesthetists'. Br J Anaesth 2009, 102:179-90.

Devereaux P.J., Sessler D.I.: 'Cardiac complications in patients undergoing major non-cardiac surgery'. N Engl J Med 2015, 373:2258-69.

De Hert S, Moerman A, De Baerdemaeker L.: 'Postoperative complications in cardiac patients undergoing noncardiac surgery'. Curr Opin Crit Care 2016, 22:357-64.

Duma A. et al.: 'High-sensitivity cardiac troponin T in young healthy adults undergoing non-cardiac surgery'. British Journal of Anaesthesia 2018, 120(2): 291-298.

Lee T.H. et al.: 'Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery'. Circulation 1999, 100:1043-1049.

Le Manach et al.: 'Preoperative score to predict postoperative mortality (POSPOM): derivation and validation'. Anesthesiology 2016, 124(3): 570-9.

Morwald E et al.: 'Incidence of local anesthetic systemic toxicity in orthopedic patients receiving peripheral nerve blocks'. Reg Anesth Pain Med 2017, 42:437-41.

Myles P.S. et al.: 'Bispectral index monitoring to prevent awareness during anesthesia: the B-aware randomised controlled trial'. Lancet 2004, 363:1757-63.

Pearse R.M. et al.: 'Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study'. Lancet 2012, 380:1059-65.

Popping D.M. et al.: Effectiveness and safety of postoperative pain management: a survey of 18925 consecutive patients between 1998 and 2006 (2nd revision): a database of prospectively raised data. Br J Anaesth 2008, 101:832-40.

Rosenthal G. et al.: 'Local anesthetic toxicity: who is ready for lipid resuscitation? A survey of German hospitals'. Anaesthesist 2016, 65:267-73.

Sluis van der F.J. et al.: 'Risk factors for postoperative delirium after colorectal operation'. Surgery 2017, 161:704-11.

Sun Z. et al.: 'Clinical diagnostic tools for screening of perioperative stroke in general surgery: a systematic review'. Br J Anaesth 2016, 116:328-38.

Richtlijnen van de wetenschappelijke verenigingen

'Preventie post-operatieve pulmonale complicaties bij niet-pulmonale chirurgie'. Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie, 2012.

'ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management'. The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and European Society of Anaesthesiology (ESA), 2014.

Keuzehulp Anesthesiologie



NEDERLANDSE
VERENIGING VOOR
ANESTHESIOLOGIE

Mercatorlaan 1200
3528 BL Utrecht

T 030 - 28 23 385
E nva@anesthesiologie.nl
www.anesthesiologie.nl

© Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie, 2020

*De Keuzehulp Anesthesiologie is mede tot stand gekomen met
behulp van de:*



**Patiëntenfederatie
Nederland**
samen de zorg beter maken