

Ziekenhuizen

Veilig werken in de anesthesiologie

Werkgroep Infectie Preventie
Vastgesteld: december 2010
Gewijzigd: juni 2011
Revisie: december 2015

Dit document mag vrijelijk worden vermenigvuldigd en verspreid mits de Werkgroep Infectie Preventie (WIP) als bron wordt vermeld.

Controleer altijd of dit de meest recente versie van de richtlijn is (zie www.wip.nl). De WIP acht zich na het verschijnen van een update niet meer verantwoordelijk voor gedateerde versies van de richtlijn.

Opmerkingen over deze richtlijn ontvangen wij graag via stwip@wip.nl.

DISCLAIMER

De geplande revisiedatum van deze richtlijn is verlopen. Dit kan betekenen dat de richtlijn (op onderdelen) niet meer up-to-date is. De gebruiker dient daarom zelf na te gaan of deze richtlijn nog up-to-date is.

Werkgroep Infectie Preventie
p/a Leids Universitair Medisch Centrum
Kamer C7-P-131
Postbus 9600
2300 RC Leiden
T 071 52 66 756
E stwip@wip.nl
I www.wip.nl

Inhoudsopgave

Samenstelling werkgroep	1
Vaststellen van de richtlijn	1
1 Algemene inleiding	2
2 Verklarende woordenlijst	2
3 Inleiding.....	3
4 Algemene voorzorgsmaatregelen	4
4.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen	4
5 Hygiënemaatregelen bij anesthesiologische handelingen	5
5.1 Desinfectie van de huid	5
5.2 Voorkomen van ongewilde perioperatieve onderkoeling van de patiënt	5
5.3 Maatregelen bij toedienen medicamenten via injectie.....	5
5.4 Maatregelen bij handelingen aan de luchtweg.....	9
6 Reiniging, desinfectie en sterilisatie van materialen, apparatuur en	
instrumentarium.....	13
6.1 Materialen.....	13
6.2 Apparatuur.....	14
6.3 Instrumentarium	15
6.4 Overigen	16
Bijlage A. Hygiënemaatregelen voor, tijdens en na de anesthesie	17
Bijlage B. Positie bacterie-virusfilter.....	18
Bijlage C. Handbeademingsballon	19
Bijlage D. Literatuur	20

Samenstelling werkgroep

- De heer dr. M.J.L. Bucx (anesthesioloog, klinisch-epidemioloog, afgevaardigde Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie), Universitair Medisch Centrum St Radboud, Nijmegen;
- Mevrouw T.J. Daha (adviseur infectiepreventie), WIP, Leiden;
- De heer R. Lagendijk (adviseur infectiepreventie, adviesraadlid WIP), Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht;
- De heer T. Stoel, (anesthesiemedewerker, afgevaardigde Nederlandse Vereniging van Anesthesiemedewerkers), Havenziekenhuis Rotterdam, Rotterdam.

Kernredactiewerkgroep:

- De heer dr. A.S. Lampe (arts-microbioloog, voorzitter), HagaZiekenhuis, Den Haag;
- Mevrouw dr. A.K. van Vliet (bioloog-biochemicus, secretaris richtlijnontwikkeling), WIP, Leiden.

Vaststellen van de richtlijn

- Leden van de adviesraad van de Werkgroep Infectiepreventie:

Voor de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie:

- De heer dr. R. Hendrix, (arts-microbioloog), Laboratorium Microbiologie Twente Achterhoek, Enschede;
- De heer dr. J.H. van Zeijl (arts-microbioloog), Izore Centrum Infectieziekten Friesland, Leeuwarden.

Voor de Vereniging voor Infectieziekten:

- De heer prof. dr. P.J. van den Broek (internist-infectioloog), Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden;
- De heer dr. M. van der Flier (kinderarts infectieziekten/ immunologie), Universitair Medisch Centrum St. Radboud, Nijmegen;
- De heer dr. E.F. Schippers (internist-infectioloog), HagaZiekenhuis, Den Haag, tevens Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden.

Voor de Vereniging voor Hygiëne en Infectiepreventie in de Gezondheidszorg:

- Mevrouw H.G.M. Blaauwgeers (adviseur infectiepreventie), Wilhelmina Ziekenhuis, Assen;
- Mevrouw Y. van Dijk (adviseur infectiepreventie), Diaconessenhuis, Utrecht;
- De heer R. Lagendijk (adviseur infectiepreventie), Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht.

Overige leden:

- Mevrouw drs. D. Beaujean (projectleider richtlijnontwikkeling), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu/Landelijke Coördinatie Infectieziektenbestrijding, Bilthoven;
- De heer J.C. Wille (senior adviseur), Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO, Utrecht.

1 Algemene inleiding

Aanleiding

De geplande revisie van de WIP-richtlijnen: *Veilig werken in de anesthesie, Beademing in de anesthesie* en *Reiniging, desinfectie en sterilisatie in de anesthesie*, allen vastgesteld in 2000, was de aanleiding tot het opstellen van deze nieuwe richtlijn: *Veilig werken in de anesthesiologie*.

Doelstelling

Doel van deze richtlijn is om de hygiënevoorzorgsmaatregelen te beschrijven, die specifiek zijn voor anesthesiologische handelingen en apparatuur. Deze maatregelen geven veiligheid in twee richtingen; zij beschermen niet alleen de patiënt maar ook diegenen die met de patiënt of hieraan verbonden apparatuur in contact komen.

De hygiënemaatregelen in deze richtlijn zijn uiteraard, zonder dat dit in deze richtlijn wordt vernoemd, ingebed in de algemene voorzorgsmaatregelen die op alle afdelingen gebruikelijk zijn. De ‘Algemene Voorzorgsmaatregelen’ staan beschreven op de website van de werkgroep (www.wip.nl) en bevatten de volgende richtlijnen: *Accidenteel bloedcontact algemeen; Handhygiëne medewerkers; Infecties bij medewerkers; Persoonlijke hygiëne medewerkers; Persoonlijke beschermingsmiddelen en Persoonlijke hygiëne patiënt*.

Toepassing van de richtlijn

Deze richtlijn is van toepassing op volwassen patiënten, kinderen en neonaten.

Richtlijngebruikers

Doelgroep zijn al diegenen die, direct of indirect, bij anesthesiologische handelingen zijn betrokken.

Leeswijzer richtlijn

Aanbevelingen in de richtlijn zijn aangegeven met het teken van een ‘handje’ in de kantlijn. Hiermee geeft de werkgroep aan dat deze voorzorgsmaatregel moet worden opgevolgd.

De definities die in deze richtlijn voorkomen vindt u in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 beschrijft het werkveld van de anesthesioloog en de anesthesiologiemedewerker. In hoofdstuk 4 zijn enkele algemene voorzorgsmaatregelen beschreven.

Hoofdstuk 5 beschrijft de hygiënemaatregelen bij de volgende anesthesiologische handelingen: desinfectie van de huid; voorkomen van onderkoeling van de patiënt; toediening van medicamenten via injectie en handelingen aan de luchtweg. Informatie over reiniging, desinfectie en sterilisatie van materialen, apparatuur en instrumentarium vindt u in hoofdstuk 6.

Richtlijnproces

Op de website van de werkgroep infectiepreventie (www.wip.nl) vindt u informatie over de werkwijze van de werkgroep over het richtlijnproces.

2 Verklarende woordenlijst

Beschermende kleding: is kleding die over eigen kleding of werkkleding wordt gedragen met het doel verontreiniging van eigen of werkkleding en overdracht van micro-organismen via kleding te voorkomen.

Meervoudige vloeistofafname: houdt in dat er meerdere malen vloeistof wordt afgenomen uit dezelfde flacon/infuuszak.

Scrubsuit: de scrubsuit of operatiekamerkleding bestaat uit een hes en broek, met nauw aansluitende (korte) mouwen en broekspijpen, voorzien van manchetten. De hes is voorzien van een goed sluitende manchet (anders moet de hes in de broek worden gedragen). Goed sluitende manchetten voorkomen het vrijkomen van haar of huidschilfers in de ruimte.

Ruimtegebonden werkkleding: kleding, zoals laboratoriumjas en scrubsuit, die door medewerkers wordt gedragen, uitdrukkelijk bedoeld voor de ruimte waarin de medewerker specifieke werkzaamheden uitvoert.

Patiëntgebonden: bedoeld voor gebruik per patiënt. Mag niet bij meerdere patiënten gebruikt worden.

Werkkleding: zie ruimtegebonden werkkleding.

Werkveld: steriel of onsteriel beperkt gebied waarop de benodigde materialen voor gebruik klaar worden gelegd.

3 Inleiding

De anesthesiologie is het specialisme dat als doel heeft om patiënten zo goed mogelijk door een invasieve procedure, zoals een chirurgische ingreep of een belastende diagnostische procedure, heen te loodsen. Dit houdt in dat er naar gestreefd wordt om de morbiditeit en mortaliteit tijdens en na deze procedure zo laag mogelijk te laten zijn evenals het ongemak dat de patiënt er van ondervindt.

Perioperatieve morbiditeit en mortaliteit is gerelateerd aan de conditie van de patiënt, de aard van de ingreep en aan de anesthesietechniek. Omdat al deze factoren gepaard kunnen gaan met ernstige verstoringen van de vitale functies is het niet vreemd dat anesthesiologen zich onder andere ook bezighouden met intensive-care, opvang van traumapatiënten en reanimaties.

Bij het bestrijden van ongemak moet ondermeer gedacht worden aan het bestrijden van pijn. Ging het aanvankelijk om pijn ten gevolge van invasieve procedures, tegenwoordig houden anesthesiologen zich ook bezig met het bestrijden van pijn door andere oorzaken. Het vakgebied heeft zich de laatste anderhalve eeuw in hoog tempo ontwikkeld. Dit bevorderde niet alleen de ontwikkeling van diverse chirurgische specialismen, maar maakte het ook mogelijk om ingrepen te verrichten bij steeds oudere en ziekere patiënten, die voorheen hiervoor niet in aanmerking kwamen.

Algehele – en locoregionale anesthesie

Om de patiënt de invasieve procedure te laten doorstaan maakt de anesthesioloog de patiënt 'ongevoelig voor pijn'. Gaat dit gepaard met een diepe verlaging van het bewustzijn dan wordt gesproken van algehele anesthesie of narcose. Dit wordt bereikt door de patiënt met 'anesthetica' te injecteren of door de patiënt dampvormige anesthetica te laten inademen. Het is echter ook mogelijk lichaamsdelen selectief te verdoven; dit wordt locoregionale anesthesie genoemd. De anesthesioloog bereikt dit door 'verdovende stoffen' met een naald vlak bij de betreffende zenuwen te injecteren. Om de duur van het effect te kunnen verlengen wordt hierbij soms een katheter achtergelaten, zodat medicatie continu kan worden toegediend. Ook worden vaak combinaties van beide methoden toegepast.

Verstorings van de vitale functies

Zoals in het voorgaande aangegeven wordt de anesthesioloog veelvuldig geconfronteerd met verstoringen van de vitale functies. Het is van het grootste belang dat deze verstoringen vroeg gedetecteerd worden zodat zij snel kunnen worden gecorrigeerd of overgenomen. De anesthesioloog maakt hierbij gebruik van een veelheid aan medicamenten, technieken, materialen en instrumenten. Uiteraard moet de gebruikte apparatuur voldoen aan de eisen zoals beschreven in het Besluit Medische Hulpmiddelen. Omdat het echter vaak om invasieve technieken gaat is het van groot belang dat adequate hygiënische voorzorgsmaatregelen genomen worden (1).

4 Algemene voorzorgsmaatregelen

– Zie de WIP-richtlijn: *Preventie van postoperatieve wondinfecties* voor hygiënemaatregelen voorafgaand, tijdens en na een operatie.

☞ Draag in de operatiekamer altijd een scrubsuit en hoofdbedekking, en een chirurgisch mondneusmasker vanaf het moment van opdekken van steriel instrumentarium totdat de operatiewond gesloten is en in situaties waarbij het steriele instrumentarium onafgedekt klaarligt.

Motivatie: De wetenschappelijke overweging(en) en de overige overweging(en) voor het aanbevelen van een mondneusmasker in de operatiekamer staan beschreven in de WIP-richtlijn: *Preventie van postoperatieve wondinfecties*.

4.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen

☞ Draag niet-steriele handschoenen wanneer de handen in contact (kunnen) komen met bloed, lichaamsvochten, slijmvliezen, niet-intacte huid, of materialen die hiermee in contact zijn geweest. Dit geldt bijvoorbeeld voor kapbeademing, in- en extubaties en voor het inbrengen van een perifere veneuze infuuskatheter.

Motivatie: Deze aanbeveling is gebaseerd op het principe van de 'Algemene voorzorgsmaatregelen'.

☞ Draag bij kans op spatten (bijvoorbeeld bij grote verwondingen of bij arteriële bloedingen) naast handschoenen en een chirurgisch mondneusmasker ook oogbescherming en een vochtwerend schort.

Motivatie: Ter voorkoming van besmetting van handen, ogen, slijmvliezen en kleding met patiëntmateriaal door spatten.

☞ Gebruik het chirurgisch mondneusmasker na verwijdering niet opnieuw.

Het masker mag niet meer gebruikt worden nadat het in een zak is gedaan of om de hals heeft gehangen.

Motivatie: De handen, de binnen en de buitenkant van het masker kunnen besmet raken bij het opnieuw aanbrengen van het masker.

Zie voor meer informatie de WIP-richtlijn: *Persoonlijke beschermingsmiddelen*.

5 Hygiënemaatregelen bij anesthesiologische handelingen

- De basis voor infectiepreventie bij de uitvoering van onderstaande aanbevelingen staat beschreven in de WIP-richtlijnen: *Desinfectie van huid en slijmvliezen; Preoperatieve handdesinfectie; Veilig werken in de operatiekamer; Beheersplan luchtbehandeling* en *Preventie van postoperatieve wondinfecties*.

5.1 Desinfectie van de huid

- ☞ Gebruik een geschikt huiddesinfectans waaraan bij voorkeur een kleurstof is toegevoegd om verwarring met lokaal-anesthetica en fysiologisch zout te voorkomen.

Opmerking: Door toevoeging van kleurstof aan het desinfectans is zichtbaar waar desinfectie van de huid heeft plaatsgevonden. Tevens voorkomt dit het accidenteel inspuiten van desinfectans in plaats van bijvoorbeeld fysiologisch zout of een lokaal anestheticum.

- ☞ Gebruik bij voorkeur kant-en-klare sets of combinatiesets voor bijvoorbeeld het zetten van een locoregionale anesthesie of het plaatsen van een centraalveneuze infuuskatheter.

Motivatie: Er zijn minder handelingen nodig en er is minder kans op contaminatie.

5.2 Voorkomen van ongewilde perioperatieve onderkoeling van de patiënt

- Zie de WIP-richtlijn: *Preventie van postoperatieve wondinfecties* voor de hygiënemaatregelen ter voorkoming van onderkoeling van de patiënt.

5.3 Maatregelen bij toedienen medicamenten via injectie

De werkgroep heeft de onderstaande aanbevelingen opgesteld conform de richtlijn van de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuisapothekers (2). Zie de WIP-richtlijn: *Flebitis en bloedbaaninfecties door intraveneuze infuuskatheters* voor informatie over hygiënemaatregelen bij toediening via een infuussysteem.

- ☞ Gebruik bij intraveneuze toediening van medicatie of andere vloeistoffen verpakkingen met daarin een hoeveelheid vloeistof voor één patiënt of kant-en-klare gemaakte spuiten van de apotheek met daarin de benodigde hoeveelheid voor iedere patiënt.

Bij dosisvariatie, bijvoorbeeld bij kinderen, adviseert de werkgroep om de maximale dosis gereed te leggen.

Motivatie: De kans op besmetting van de patiënt met pathogene micro-organismen wordt beperkt door injecteerbare vloeistoffen eenmalig te gebruiken.

- ☞ Gebruik vloeistoffen uit één flacon/infuuszak alleen patiëntgebonden.

Uitzonderingen: Meervoudig niet-patiëntgebonden vloeistofafname uit een 500 ml of 1000 ml flacon/infuuszak is toegestaan mits deze afname geschiedt in een aparte ruimte gescheiden van de directe patiëntenzorg. .

Motivatie: De vloeistof kan nu niet besmet raken met micro-organismen uit een spuit die net bij een patiënt is gebruikt. Besmetting van micro-organismen van de ene patiënt naar de andere patiënt wordt hierdoor voorkomen (3-6).

N.B. Ten onrechte wordt het anestheticum propofol nog regelmatig niet-patiëntgebonden gebruikt. De fabrikant levert echter alleen verpakkingen voor patiëntgebonden gebruik. Propofol kan niet in de koelkast worden opgeslagen en bevat een rijke voedingsbodem. Daarom mag propofol alleen vlak voor gebruik worden opgezogen en toegediend (7).

- ☞ Laat aangesloten infuusflessen of –zakken maximaal 24 uur aanhangen, met uitzondering van infuusflessen of –zakken met bloed of bloedderivaten.

Maximale toedieningstijden van bloed of bloedderivaten bedragen respectievelijk 6 uur.

Motivatie: Volgens voorschrift van de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuisapothekers.

- ☞ Controleer de uiterste verbruiksdatum van ampul/flacon/infuuszak voor gebruik.

Opmerking: Voer de ampul/flacon/infuuszak af als deze over de verbruiksdatum is.

- ☞ Bewaar de ampullen/flacons/infuuszakken op de door de fabrikant voorgeschreven wijze.

Motivatie: Opslag bij een verkeerde temperatuur dan door de fabrikant voorgeschreven kan groei van micro-organismen bevorderen.

- ☞ Verbruik vloeistoffen in de opengebroken ampul of aangeprikte flacon/infuuszak binnen de door de apotheek aangegeven tijdsduur.
- ☞ Verwijder de ampul/flacon/infuuszak wanneer deze beschadigd is, zichtbare vochtplekken heeft of zichtbaar vervuild is en als blijkt dat deze niet volgens voorschrift van de apotheek is opgeslagen.

Uitvoering

- ☞ Gebruik patiëntgebonden toedieningsystemen.

Toelichting: Het is niet toegestaan om vanuit één infuuszak meerdere patiënten te voorzien.

- ☞ Pas handhygiëne toe voor afname van vloeistof uit een ampul/flacon/infuuszak of voor een reeks elkaar op volgende afnamen.

- ☞ Desinfecteer het aanprikpunt van flacon/infuuszak met alcohol 70%. Hanteer een contacttijd van minimaal 30 seconden en laat het aanprikpunt volledig aan de lucht drogen.

Toelichting: Bij flacons/infuuszakken met een steriel aanprikpunt dat is afgedekt door een verwijderbare dop is desinfectie overbodig. Bij gebruik van de infuuspin is geen handcontact met het aftappunt (infuuspin-spuit) nodig, daarom hoeft dit aftappunt niet te worden gedesinfecteerd.

Motivatie: Door het volledig laten drogen van de alcohol is desinfectie gewaarborgd en kan er tevens geen desinfectans in de patiënt terecht komen.

- ☞ Breek de ampul en prik de flacon/infuuszak pas aan bij het begin van de anesthesie.
- ☞ Gebruik voor meervoudige vloeistofafname bij voorkeur infuusspinnen.

Motivatie: Het gebruik van infuusspinnen voorkomt prikaccidenten.

- ☞ Gebruik bij vloeistofafname uit een flacon/infuuszak met een infuuspin iedere keer een nieuwe steriele wegwerpspuit.
- ☞ Vervang de infuuspin tegelijk met de infuuszak.
- ☞ Gebruik bij vloeistofafname uit een flacon/infuuszak zonder infuuspin iedere keer een nieuwe steriele wegwerpnaald (opzuignaald) en steriele wegwerpspuit om de vloeistof uit de flacon/ infuuszak op te zuigen.

Opmerking: Laat de naald niet in de 'rubberen' dop achter, er blijft anders een porte d'entree bestaan.

- ☞ Verwijder de opzuignaald van de spuit en voer deze af in de daarvoor bestemde container.
- ☞ Gooi de naald bij voorkeur na gebruik in een naaldcontainer.

Motivatie: De werkgroep wijst het terugplaatsen van het beschermhoesje over de naald ('re-cappen') af vanwege het risico op prikaccidenten. Indien 're-cappen' toch wordt toegepast raadt de werkgroep de eenhands-methode aan om het risico op prikaccidenten te verkleinen.

- ☞ Sluit de spuit af met een steriel dopje en iedere keer na het toedienen van medicatie.

Toelichting: Gedurende de operatie kan het nodig zijn om de patiënt acuut medicatie te geven. Het is noodzakelijk dat er gedurende de operatie een spuit met medicatie klaar ligt voor acute toediening.

- ☞ Gooi de overgebleven medicatie direct na gebruik of uiterlijk bij beëindiging van de anesthesie bij een patiënt weg in de daarvoor bestemde container.

Zie voor afvalverwijdering de WIP-richtlijn: *Infectiepreventie bij afvalverwijdering vanuit instellingen voor gezondheidszorg*.

- ☞ Gooi een al dan niet lege infuuszak na afkoppeling van het patiëntgebonden infuussysteem direct weg.

5.3.1 Maatregelen bij toedienen algehele anesthesie

Algehele anesthesie vindt plaats door intraveneuze toediening van anesthetica of via inhalatie van anesthetica.

- ☞ Dien een intraveneus anestheticum toe via een perifeer- of centraalveneuze infuuskatheter.

Toelichting: De voorzorgsmaatregelen voor deze handelingen staan beschreven in de WIP-richtlijn: *Flebitis en bloedbaaninfecties door intraveneuze infuuskatheters*.

5.3.2 Maatregelen bij toedienen locoregionaal anesthetica

Bij locoregionale anesthesie vindt plaatselijke verdoving van een lichaamsdeel plaats via een injectie (punctie). Wanneer dit gebeurt met een enkele injectie dan wordt in de praktijk meestal gesproken van een 'single-shot'. Om continue toediening van bijvoorbeeld lokaal-anesthetica mogelijk te maken kan bij de meeste blokkades een katheter achtergelaten worden. Voor de hygiënemaatregelen bij locoregionaal anesthesie is – ongeacht het soort blokkade – primair van belang of het gaat om 'single-shot' injectie dan wel om een injectie waarbij een katheter voor continue toediening wordt achtergelaten.

- ☞ Alle benodigdheden voor het plaatsen van de katheter bevinden zich in de geclassificeerde ruimte.
- ☞ Creëer een ruim steriel veld voor de benodigdheden.
- ☞ Draag steriele handschoenen bij het uitvoeren van locoregionale anesthesie ongeacht het al of niet achterblijven van een katheter.

Motivatie: De steriliteit van de steriele materialen en het steriele werkveld wordt gewaarborgd door het dragen van steriele handschoenen.

- ☞ Gebruik een steriele doek rondom de punctieplaats.

5.3.2.1 'Single shot' toediening zonder katheter

- ☞ Voer toediening van locoregionale anesthesie via een 'single shot' uit in een zelfstandige behandelkamer of in een hoger geclassificeerde ruimte.

Opmerking: De omstandigheden die binnen het operatiekamercomplex heersen voldoen aan de eisen van een zelfstandige behandelkamer (bijvoorbeeld de holding).

- Desinfecteer de punctieplaats met een huiddesinfectans zoals beschreven in paragraaf 5.1.

5.3.2.2 'Single shot' toediening met achterblijven katheter

- ☞ Voer toediening van locoregionale anesthesie met achterblijven van een katheter uit in een operatieafdeling klasse 2 of hoger.

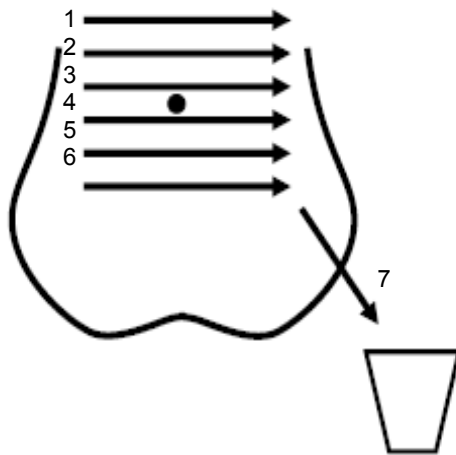
Zie de WIP-richtlijn: *Omstandigheden (kleine) chirurgische en invasieve ingrepen* voor informatie over de eisen die aan operatieafdeling klasse 2 gesteld worden.

Toelichting: Een uitzondering geldt voor enkele zogenaamde 'buitenlocaties'; zoals de verloskamer en de spoedeisende hulp. Beide locaties voldoen meestal niet aan de eisen van een operatieafdeling klasse 2. Het is uitermate belastend voor een bevallende vrouw om naar een andere locatie gebracht te worden en tevens is het praktisch niet haalbaar voor het personeel. Dit geldt ook voor de patiënt in de

spoedeisende hulp. Onder deze omstandigheden mag afgeweken worden van de eis aan de ruimte (operatieafdeling klasse 2) en kan toch locoregionale anesthesie worden toegediend.

- ☞ Desinfecteer de rug ruim en in één richting met een huiddesinfectans zoals beschreven in paragraaf 5.1. Desinfecteer als laatste het gebied bij de billen (bilspleet). Zie voor de uitvoering figuur 1.

Motivatie: Dichter bij de anus zijn meer fecale bacteriën aanwezig. Desinfectie van de huid in de aangegeven richting van boven richting anus voorkomt dat andere delen van de huid besmet raken met fecale bacteriën.



Figuur 1¹: Desinfectie van de huid van de rug.

Desinfecteer de rug met één gaas volgens de nummervolgorde (1 t/m 6) zoals aangegeven in figuur 1. Gooi na de laatste strek het gebruikte gaasje of desinfectiesponsje weg (7). Op deze wijze wordt voorkomen dat andere delen van de huid besmet raken met fecale bacteriën.

- ☞ De anesthesioloog draagt tijdens het aanbrengen van een katheter voor locoregionale technieken steriele handschoenen, een steriele jas, chirurgisch mondneusmasker en hoofdbedekking.

Een overzicht van de persoonlijke beschermingsmiddelen en de ruimte waarin de bovenstaande handelingen mogen worden uitgevoerd, staat beschreven in bijlage A.

5.4 Maatregelen bij handelingen aan de luchtweg

5.4.1 Intubatie en reïntubatie

Een endotracheale tube is een kunststof beademingstube, die aan het eind meestal is voorzien van een manchet (‘cuff’), die na opblazen bescherming biedt tegen aspiratie van bijvoorbeeld maaginhoud.

¹ Met toestemming van dr. M.J.L. Bucx.

- De WIP spreekt uit het oogpunt van infectiepreventie ter voorkoming van longontsteking geen voorkeur uit voor de constructie van de tube en het materiaal waaruit de tube is vervaardigd

Zie voor de onderbouwing en de score van deze aanbeveling de WIP-richtlijn: *Longontsteking bij beademde patiënten: niet-medicamenteuze preventie.*

- ☞ Pas handhygiëne toe voorafgaand aan de intubatie.
- ☞ Gebruik een steriele endotracheale tube.
- ☞ Draag bij intubatie en reïntubatie niet-steriele handschoenen, oogbescherming en een chirurgisch mondneusmasker.

Motivatie: De werkgroep is van mening dat oogbescherming noodzakelijk is omdat de patiënt soms niet volledig verslapt is waardoor hoesten kan optreden.

- ☞ Trek na de intubatie of reïntubatie de handschoenen uit en pas handhygiëne toe.

Een overzicht van de persoonlijke beschermingsmiddelen en de ruimte waarin de bovenstaande handelingen mogen worden uitgevoerd, staat in bijlage A.

5.4.2 Extubatie en verwijdering maagsonde

- ☞ De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker dragen bij extubatie en bij verwijdering van een maagsonde niet-steriele handschoenen, oogbescherming en een chirurgisch mondneusmasker.

Motivatie: De werkgroep is van mening dat oogbescherming noodzakelijk is omdat de patiënt soms niet volledig verslapt is waardoor hoesten kan optreden. Verwijdering van de maagsonde kan ook een hoestreflex induceren.

- ☞ Zuig voorafgaand aan extubatie de mondkeelholte uit met een wegwerpuitzuigkatheter.
- ☞ Gooi na extubatie de tube weg en zorg dat er een vervangende tube aanwezig is.

Een overzicht van de persoonlijke beschermingsmiddelen bij bovenstaande handelingen staat beschreven in bijlage A.

5.4.3 Gebruik bacterie-virusfilter

- ☞ Gebruik een bacterie-virusfilter om besmetting van de beademingsslangen of -apparatuur te voorkomen.

Motivatie: Hiermee wordt bereikt dat het anesthesieapparaat optimaal tegen zowel bacteriële als virale besmetting door uitademingslucht van de patiënt is beschermd; dit voorkomt tevens besmetting van de volgende patiënt.

- ☞ Plaats bij voorkeur het bacterie-virusfilter tussen het Y-stuk van de beademingsslangen en de patiënt.

Motivatie: Dit voorkomt besmetting van deze onderdelen waardoor besmetting van de volgende patiënt voorkomen wordt. Zie figuur 2 in Bijlage B voor een schematische weergave.

Toelichting: Let op dat de slangen voor de gassenmonitor en de druk/flowsensor aan de schone kant van het bacterie-virusfilter geplaatst worden!

- ☞ Plaats bij de zeer kleine kinderen (<5 kg), waarvoor momenteel geen bacterie-virusfilter beschikbaar is een bacterie-virusfilter op de expiratie ingang van het anesthesie-apparaat.

Motivatie: Plaatsing van een bacterie-virusfilter op de expiratie ingang van het anesthesie-apparaat voorkomt besmetting van dit apparaat. Zie figuur 3 in Bijlage B voor een schematische weergave van deze variant.

Let op: Na deze procedure moeten de beademingsslangen, de druk/flowsensor en de slangen voor de gassenmonitoring gereinigd en gedesinfecteerd of gesteriliseerd of vervangen te worden.

- ☞ Controleer bij de dagelijkse reiniging van het anesthesietoestel of de beademingsslangen zichtbaar verontreinigd zijn.
- ☞ Vervang de slangen bij zichtbare verontreiniging en mechanische problemen.

Voorwaarde is dat de beademingsslangen voorzien zijn van een patiëntgebonden bacterie-virusfilter tussen het Y-stuk en de patiënt.

Motivatie: De buitenkant van de slang kan tijdens de procedure besmet raken met micro-organismen. Reiniging en desinfectie van aan de buitenkant besmette slangen is niet adequaat uit te voeren.

- ☞ Voer het patiëntgebonden bacterie-virusfilters na gebruik af als huishoudelijk afval.

Zie voor het afvoeren van huishoudelijk afval de WIP-richtlijn: *Infectiepreventie bij afval verwijdering vanuit instellingen voor gezondheidszorg*.

- ☞ Gebruik altijd een patiëntgebonden bacterie-virusfilter bij een voor hergebruik geschikte beademingsballon.

Motivatie: Het filter dient om het inwendige van de beademingsballon tegen besmetting te beschermen. Door besmetting van het inwendige van de ballon kunnen weer andere patiënten worden besmet.

5.4.4 Gebruik bloeddrukmeterband en electrocardiogram elektroden

- De werkgroep raadt aan dat bloeddrukmeterband en electrocardiogram elektroden aangebracht in de operatiekamer patiëntgebonden blijven totdat de patiënt de verkoeverruimte verlaat.

5.4.5 Overtillen van de geïntubeerde patiënt

- ☞ Koppel de geïntubeerde patiënt uit het oogpunt van hygiëne bij voorkeur niet los van de beademingsmachine tijdens het overtillen van de operatietafel naar eigen bed of brancard.

Let op! Door niet te ontkoppelen ontstaat er echter een kans dat de tube dissocieert, waardoor een gevaarlijke situatie voor de patiënt kan optreden.

Motivatie: Hierdoor wordt voorkomen dat tijdens het verplaatsen van de patiënt het personeel wordt aangehoest door de patiënt. Dit gaat meestal gepaard met explosief hoesten waarbij sputum of slijm meekomt. Bij een noodzakelijke ontkoppeling blijft het beademingsfilter met de patiënt verbonden. Als dit niet mogelijk is draagt de medewerker een mondneusmasker en oogbescherming en is

de connector dusdanig bevestigd dat de eventuele luchtstroom niet in de richting van de medewerker en andere omstanders gaat.

5.4.6 Condenspotjes vervangen en legen

- ☞ Pas handhygiëne toe vóór het verwijderen van condensvocht uit het slangensysteem.

Motivatie: Voorkomen moet worden dat het systeem besmet wordt door pathogene bacteriën op de handen van medewerkers.

- ☞ Draag bij het legen van condenspotjes niet-steriele handschoenen.

Motivatie: Condensvocht uit het beademingssysteem vormt een potentiële bron voor besmettingen.

- ☞ Vervang de condenspot tegelijk met de beademingslangen of wanneer de condenspot vol is.

- ☞ Pas na het verwijderen van condensvocht uit het slangensysteem handhygiëne toe.

Motivatie: Voorkomen moet worden dat pathogene bacteriën via handen, die besmet zijn tijdens het verwijderen van condensvocht, worden verspreid.

- ☞ Voer het condensvocht af door het over te gieten in bijvoorbeeld een wegwerpsputumbeker en deze te legen in de spoelruimte.

5.4.7 Uitgangspunten uitzuigen luchtwegsecreet

Verwijdering van luchtwegsecreet vindt plaats door de bovenste en onderste luchtwegen uit te zuigen. De hieronder beschreven aanbevelingen zijn van toepassing voor zowel het uitzuigen van bovenste- als de onderste luchtwegen.

- ☞ Pas vóór en na het uitzuigen handhygiëne toe.

Motivatie: Voorkomen moet worden dat voor het uitzuigen het systeem besmet wordt door pathogene bacteriën op de handen van medewerkers en na het uitzuigen er geen besmetting van de omgeving plaats vindt.

- ☞ De anesthesioloog en de anesthesiemedewerker dragen tijdens het uitzuigen van zowel de bovenste - als onderste luchtwegen, niet-steriele handschoenen, oogbescherming, een chirurgisch mondneusmasker en een vochtwerend schort bij kans op spetten en spatten.

Motivatie: Het uitzuigen gaat vaak gepaard met spatten.

- ☞ Gebruik een steriele wegwerpuitzuigkatheter.
- ☞ Verwijder de uitzuigkatheter en de slang tussen de pot en de uitzuigkatheter aan het eind van de anesthesie.
- ☞ Vervang de gebruikte uitzuigpot aan het einde van de operatiedag of eerder indien vol.

5.4.7.1 Uitzuigen bovenste luchtwegen

5.4.7.1.1 Orofaryngeaal- en nasaal uitzuigen

- ☞ Verwijder overvloedig secreet uit de bovenste en onderste luchtwegen.
- ☞ Zuig voorafgaand aan extubatie de mondkeelholte uit met een wegwerpuitzuigkatheter.

5.4.7.1.2 Open systeem

- ☞ Zuig altijd als eerste de endotracheale tube of tracheacanule uit. Indien hierna de mond-keelholte wordt uitgezogen mag dezelfde katheter worden gebruikt.

6 Reiniging, desinfectie en sterilisatie van materialen, apparatuur en instrumentarium

- Zie voor uitgebreide informatie over reiniging en desinfectie van materialen, apparatuur en instrumentarium de WIP-richtlijnen: *Beleid reiniging, desinfectie en sterilisatie*; *Bewaren en transporteren van gebruikt instrumentarium voor sterilisatie* en *Ultrasone reiniging*.

- ☞ Gebruik apparatuur en instrumentarium dat gemaakt is van materiaal dat goed te reinigen is, waarop vuil goed zichtbaar is en dat een goede grip heeft.

Motivatie: Ruwe materialen en geribbelde knoppen zijn moeilijk te reinigen en te desinfecteren, waardoor er vuil en micro-organismen op achter kunnen blijven.

6.1 Materialen

- ☞ Voer alle her te gebruiken materialen die in direct contact zijn geweest met de luchtweg van de patiënt na gebruik af naar de Centrale Sterilisatie Afdeling (CSA) volgens de op de afdeling geldende regels.

Voorbeelden hiervan zijn laryngoscoopbladen, Magill tangen, etc.

Zie voor bewaren en vervoer van instrumentarium de WIP-richtlijn: *Bewaren en transporteren van gebruikt instrumentarium voor sterilisatie*.

- ☞ Voer wegwerpmaterialen, die in direct contact zijn geweest met de luchtwegen van de patiënt, na gebruik af als afval zonder infectierisico.

Zie voor het afvoeren van afval met infectierisico de WIP-richtlijn: *Infectiepreventie bij afval verwijdering vanuit instellingen voor gezondheidszorg*.

6.1.1 Beademingsmasker (de kap)

- ☞ Gebruik een patiëntgebonden wegwerpbeademingsmasker of een beademingsmasker dat geschikt is voor hergebruik.
- ☞ Voer het herbruikbare beademingsmasker na gebruik af naar de CSA voor reiniging en desinfectie of sterilisatie.

6.1.2 Larynxmasker

Het larynxmasker is een beademingsmasker dat achter in de keelholte van de patiënt wordt geplaatst. Via het larynxmasker kan een patiënt zowel spontaan ademen als ook beademd worden.

- ☞ Gebruik een patiëntgebonden wegwerplarynxmasker of een larynxmasker dat geschikt is voor hergebruik.
- ☞ Voer het herbruikbare larynxmasker na gebruik af naar de CSA voor reiniging en desinfectie of sterilisatie.

6.1.3 Beademingslangen

- ☞ Gebruik wegwerpbeademingslangen of beademingslangen die geschikt zijn voor hergebruik.
- ☞ Voer de wegwerpbeademingslangen af bij het afval zonder infectierisico en voer de beademingslangen voor hergebruik af naar de CSA voor reiniging en desinfectie of sterilisatie.

6.1.4 Condenspotjes

- ☞ Gebruik wegwerpcondenspotjes of condenspotjes die geschikt zijn voor hergebruik.
- ☞ Voer de wegwerpcondenspotjes af bij het afval zonder infectierisico en voer de condenspotjes voor hergebruik af naar de CSA voor reiniging en desinfectie of sterilisatie.

6.2 Apparatuur

6.2.1 Anesthesietoestel

- ☞ Reinig en desinfecteer de buitenkant van het apparaat met toebehoren volgens aanwijzingen van de fabrikant, maar minstens iedere 24 uur en doe dit direct bij zichtbare verontreiniging met bloed of lichaamsvochten (secreta en excreta).

6.2.2 Infuusverwarmingssystemen

- ☞ Reinig en desinfecteer de buitenkant van infuusverwarmingssystemen voor hergebruik volgens voorschrift van de fabrikant.
- ☞ Gebruik infuusverwarmingssystemen die het product verwarmen zonder direct contact met een verwarmingsvloeistof.

Opmerking: De fabrikant levert instructies aan om groei van micro-organismen in het vloeistofreservoir van infuusverwarmingssystemen te voorkomen.

Motivatie: De werkgroep acht de kans op overdracht van micro-organismen naar de patiënt bij gebruik van infuusverwarmingssystemen waarbij warmte overdracht direct plaatsvindt met de verwarmingsvloeistof groot. Het voorkomen van groei van micro-organismen in het vloeistofreservoir en het indirecte contact van verwarmingsvloeistof met het product voorkomt mogelijke besmetting van de patiënt na toediening van verwarmde infuusproducten.

6.2.3 Bewakingsapparatuur

6.2.3.1 Bloeddrukmeterband en electrocardiogram elektroden

- ☞ Reinig de voor hergebruik geschikte bloeddrukmeterband en electrocardiogram elektroden na iedere patiënt huishoudelijk.
- ☞ Reinig en desinfecteer of steriliseer de bloeddrukmeterbanden en electrocardiogram elektroden voor hergebruik direct bij zichtbare verontreiniging met bloed of lichaamsvochten (secreta en excreta).

Indien de bloeddrukmeterbanden en electrocardiogram elektroden niet bestand zijn tegen desinfectie of sterilisatie, dan moeten de verontreinigde banden en elektroden afgevoerd worden als afval zonder infectierisico.

6.2.3.2 Temperatuursondes

- ☞ Gebruik voor het meten van de temperatuur wegwerptemperatuursondes.

Motivatie: De werkgroep is van mening dat het gebruik van temperatuursondes geschikt voor hergebruik in combinatie met beschermhoesjes onvoldoende hygiënische garantie biedt, omdat in de praktijk de hoesjes vaak perforeren en regelmatig los schuiven.

6.2.3.3 Flowsensoren

- ☞ Gebruik voor het meten van de flow van de in- en uitademingslucht wegwerpsensoren of flowsensoren die geschikt zijn voor hergebruik.
- ☞ Voer de voor hergebruik geschikte flowsensoren af naar de CSA voor reiniging en desinfectie of sterilisatie.

6.2.4 Handmatige beademingssystemen

Er bestaan vele handmatige beademingssystemen die grofweg in twee systemen zijn te verdelen. Bij apparatuur met een zelfontplooiende ballon verdwijnt de expiratielucht via het kleppensysteem en kan niet terugstromen in de ballon (Figuur 4, Bijlage C). Bij apparatuur met een slappe ballon stroomt de expiratielucht terug in de zak of ballon, die daardoor tijdens gebruik besmet kan raken (Figuur 5; Bijlage C). De uitademingsgassen ontwijken via het expiratieventiel. Afhankelijk van de weerstand die het expiratieventiel biedt en de grootte van de stroom van verse gassen, zal de ademballon met een deel van het expiratiegas worden gevuld. De onderstaande aanbevelingen zijn van toepassing op beide systemen.

- ☞ Gebruik voor handmatige beademing een wegwerpbeademingsballon of een voor hergebruik geschikte beademingsballon met bacterie-virusfilter.

Motivatie: Het reinigen en desinfecteren of steriliseren van het inwendige van de beademingsballon is arbeidsintensief en moet bij gebruik zonder filter na iedere patiënt gebeuren volgens aanwijzing van de fabrikant.

- ☞ Reinig het uitwendige van de ballon na gebruik, desinfecteer met alcohol 70% en laat de ballon aan de lucht drogen. De contacttijd met de alcohol moet minstens 30 seconden bedragen.

6.3 Instrumentarium

6.3.1 Laryngoscoop

De anesthesioloog gebruikt de laryngoscoop om een endotracheale tube te plaatsen in de trachea. Een laryngoscoop bestaat uit een handvat en een afneembaar blad en de spatel.

- ☞ Gebruik een wegwerplaryngoscoopblad of een laryngoscoopblad dat geschikt is voor hergebruik.
- ☞ Voer het gebruikte wegwerplaryngoscoopblad af als afval zonder infectierisico.
- ☞ Voer het laryngoscoopblad voor hergebruik direct na gebruik af naar de CSA volgens de op de afdeling geldende regels.

Opmerking: Voorkom tijdens het afkoppelen dat de tip van het blad het handvat besmet.

- ☞ Desinfecteer het laryngoscoophandvat direct na gebruik met alcohol 70% en laat het aan de lucht drogen. De contacttijd met de alcohol moet minimaal 30 seconden bedragen.

6.3.2 Bronchoscoop en intubatiescoop

Met een door de mond of neus ingebrachte bronchoscoop worden de inwendige luchtwegen geïnspecteerd. De bronchoscoop of intubatiescoop kan flexibel of star zijn.

- De bronchoscoop en intubatiescoop worden gereinigd, gedesinfecteerd en opgeslagen zoals beschreven in de WIP-richtlijn: *Reiniging en desinfectie endoscopen*.

6.4 Overigen

- ☞ Voer alle materialen en instrumenten voor hergebruik (met uitzondering van laryngoscoophouder) die in direct contact zijn geweest met de luchtwegen van de patiënt na gebruik af naar de CSA volgens de op de afdeling geldende regels.

Zie voor bewaren en vervoer van instrumentarium de WIP-richtlijn: *Bewaren en transporteren van gebruikt instrumentarium voor sterilisatie*.

- ☞ Voer wegwerpmaterialen en wegwerpinstrumentarium die in direct contact zijn geweest met de ademwegen van de patiënt na gebruik af als afval zonder infectierisico.

Zie voor het afvoeren van afval met infectierisico de WIP-richtlijn: *Infectiepreventie bij afval verwijdering vanuit instellingen voor gezondheidszorg*.

Bijlage A. Hygiënemaatregelen voor, tijdens en na de anesthesie

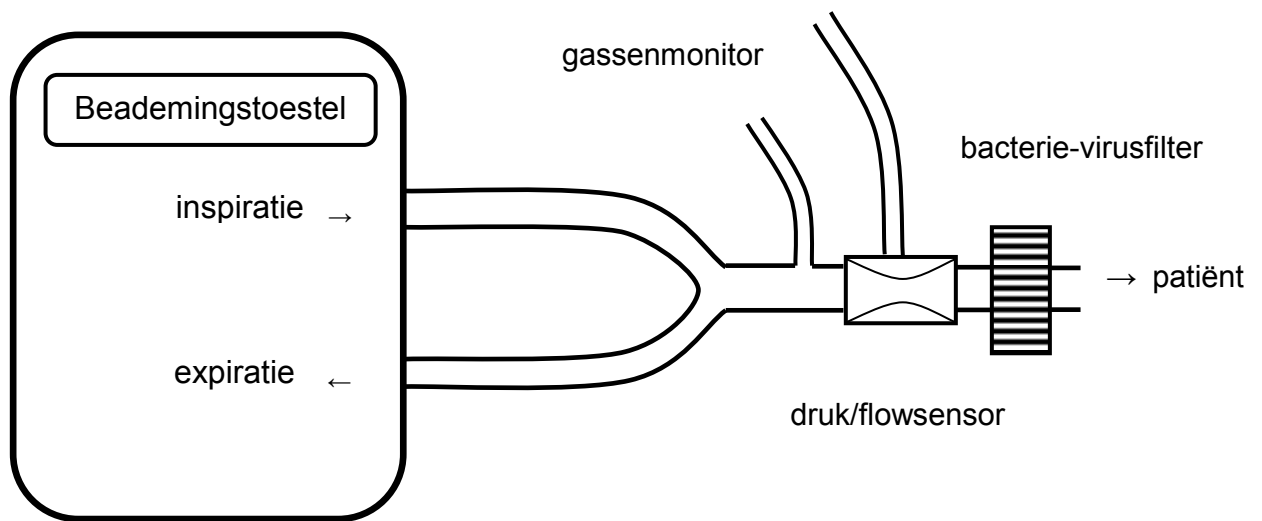
Handelingen	Persoonlijke beschermingsmiddelen					Ruimte Criteria		
	huiddesinfectie	handschoenen		mondneusmasker	oogbescherming	Geen bijzondere ruimte	Zelfstandige behandelkamer	Operatieafdeling klasse 2
	niet steriel	steriel						
Intubatie/extubatie/maagsonde verwijderen		X		X	X	X		
Inbrengen perifere veneuze- of perifeerarteriële infuuskatheter	X	X				X		
Inbrengen centraalveneuze infuuskatheter^s	X		X	X			X [#]	
Toedienen locoregionaal anesthetica								
‘single-shot’	X		X	X	X		X	
met achterblijven katheter *	X		X	X	X			X
Uitzuigen luchtwegen								
bovenste luchtwegen		X		X	X	X		
onderste luchtwegen		X		X	X	X		

^s Let op! Diegene die de centraalveneuze infuuskatheter inbrengt draagt naast de persoonlijke beschermingsmiddelen ook een steriele jas en hoofdbedekking. Ook andere personen die bij de ingreep aanwezig zijn dragen tenminste een mondneusmasker en een muts.

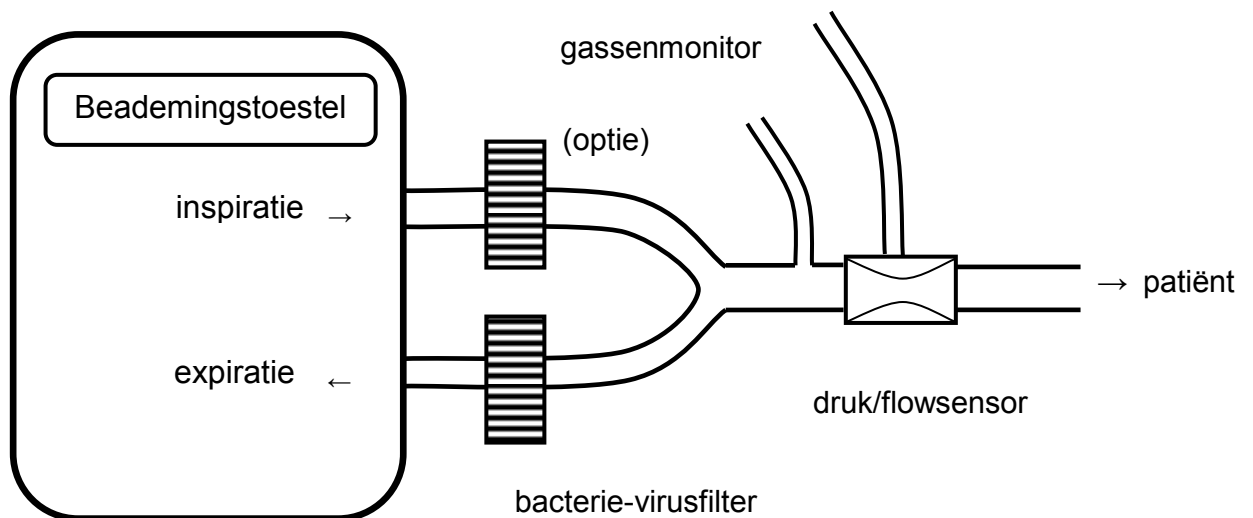
[#] Ruimte criteria uitzonderingen voor het inbrengen van een centraalveneuze infuuskatheter zijn de spoedeisendehulp, de Intensive Care en op elke andere plek met adequate monitoring, mits de juiste hygiënemaatregelen in acht worden genomen.

* Let op! De anesthesioloog draagt naast de persoonlijke beschermingsmiddelen ook een steriele jas en hoofdbedekking.

Bijlage B. Positie bacterie-virusfilter



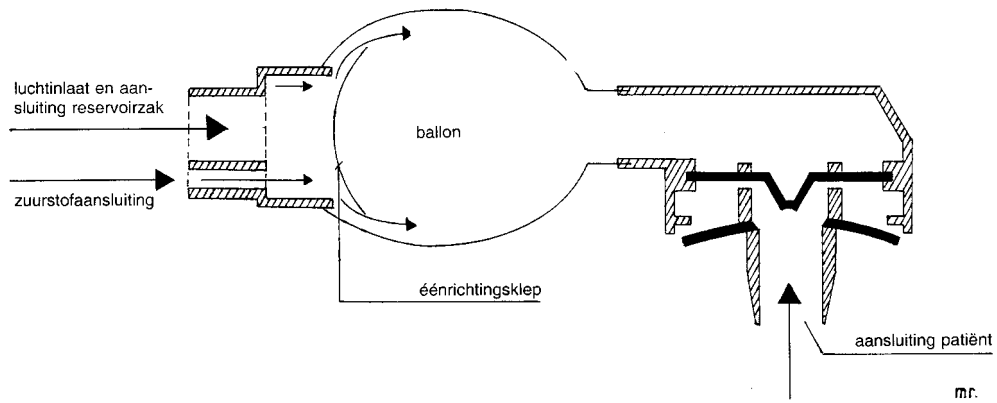
Figuur 2²: Voorkeurspositie van het bacterie-virusfilter; zo dicht mogelijk bij de patiënt.



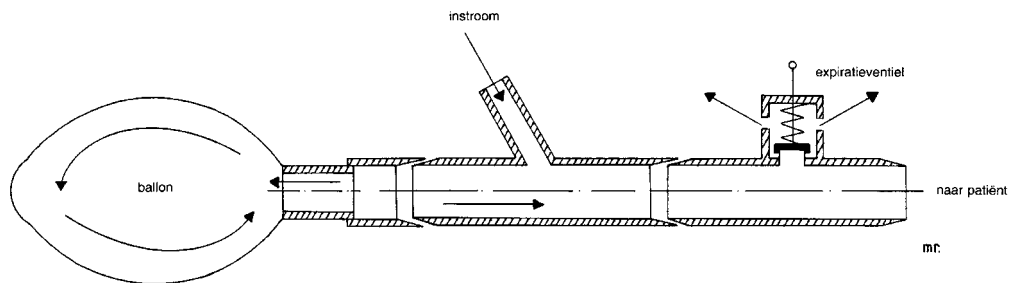
Figuur 3: Positie bacterie-virusfilter indien plaatsing zoals aangegeven in figuur 2 niet mogelijk is, zoals bij zeer kleine kinderen waarvoor (momenteel) nog geen geschikt bacterie-virusfilter beschikbaar is. Plaatsing van een filter bij de inspiratiezijde is optioneel.

² Figuren 1 en 2 zijn gemaakt door dr. M.J.L. Bucx.

Bijlage C. Handbeademingsballon



Figuur 4: Zelfontplooïende ballon.



Figuur 5: Apparatuur met een slappe ballon.

Bijlage D. Literatuur

- 1 Hebl JR. The importance and implications of aseptic techniques during regional anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 2006; 31(4):311-323.
- 2 Nederlandse Vereniging van Ziekenhuisapothekers. Richtlijn voor toediening gereed maken (VTGM) van parenteralia op verpleegafdelingen in ziekenhuizen. 2009.
- 3 Kluytmans J. Gebruik van parenterale medicatie bij meerdere patiënten: veiligheid voor alles. *Tijdschr Hyg en Inf Prev* 2002; 21(5):135.
- 4 Mattner F, Gastmeier P. Bacterial contamination of multiple-dose vials: a prevalence study. *Am J Infect Control* 2004; 32(1):12-16.
- 5 O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002; 23(12):759-769.
- 6 Paparella S. The risks associated with the use of multidose vials. *J Emerg Nurs* 2006; 32(5):428-430.
- 7 Daha Th. Propofol. *Tijdschr Hyg en Inf Prev* 2009; 5.