

Ziekenhuizen

Hygiënemaatregelen bij echografisch onderzoek en transoesophageale echocardiografie (TEE)

Dit document mag vrijelijk worden vermenigvuldigd en verspreid mits de Werkgroep Infectie Preventie als auteur wordt vermeld.

Controleer altijd of dit de meest recente versie van de richtlijn is (zie www.wip.nl). De Werkgroep Infectie Preventie 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.

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

Inhoudsopgave

SAMENSTELLING EXPERTGROEP	4
SAMENSTELLING REGIERAAD	4
INLEIDING	5
AANLEIDING	5
DOELSTELLING	5
TOEPASSING VAN RICHTLIJNEN	5
RICHTLIJNGEBRUIKERS	5
LEESWIJZER RICHTLIJN	5
BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN	6
DEEL A HYGIËNEMAATREGELEN BIJ ECHOGRAFISCH ONDERZOEK.....	7
1 VOORWAARDEN ECHOKOP EN CONDOOM.....	7
2 UITVOERING ECHOGRAFISCH ONDERZOEK	7
2.1 ECHO OP INTACTE HUID ZONDER INVASIEVE HANDELING.....	7
2.2 ECHO OP NIET INTACTE-HUID, AANGEDANE HUID OF SLIJMVLIEZEN ZONDER INVASIEVE HANDELING..	7
2.3 ECHO OP INTACTE HUID MET INVASIEVE HANDELING BUITEN HET ECHOVELD	8
2.3.1 <i>Punctie</i>	8
2.3.2 <i>Drain</i>	8
2.4 ECHO OP NIET-INTACTE HUID, AANGEDANE HUID OF SLIJMVLIEZEN MET INVASIEVE HANDELING BUITEN HET ECHOVELD	8
2.5 ECHO OP INTACTE HUID, NIET-INTACTE HUID OF AANGEDANE HUID MET INVASIEVE HANDELING BINNEN HET ECHOVELD.....	9
2.6 ECHOKOP OP SLIJMVLIEZEN MET INVASIEVE HANDELING BINNEN HET ECHOVELD.....	9
3 REINIGING EN DESINFECTIE	10
3.1 ECHOKOP	10
3.1.1 <i>Reiniging echokop</i>	10
3.1.2 <i>Desinfectie echokop</i>	10
DEEL B HYGIËNEMAATREGELEN BIJ TRANSOESOPHAGEALE ECHOGRAFIE.....	11
1 EISEN AAN APPARATUUR, MATERIALEN EN PERSONEEL.....	11
1.1 TEE-TRANSDUCER.....	11
1.2 DESINFECTANS EN DETERGENS	11
1.3 CONDOOM	12
1.4 PERSONEEL	12
2 UITVOERING TEE.....	13
3 REINIGING EN DESINFECTIE	13
3.1 HANDMATIGE REINIGING	14
3.2 HANDMATIGE DESINFECTIE	14
4 TRANSPORT EN OPSLAG	15
5 BORGEN KWALITEIT	15
LITERATUUR.....	16

Samenstelling Expertgroep

- Deel A Hygiënemaatregelen bij echografisch onderzoek: zie WIP-richtlijn *Infectiepreventiemaatregelen bij beeldvormende technieken* (2014)
- Deel B Hygiënemaatregelen bij Transoesophageale echocardiografie (TEE): zie WIP-richtlijn *Thermolabiele, flexibele endoscopen* (2014)

Samenstelling Regieraad

Namens de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie

- dr. R. (Ron) Hendrix, arts-microbioloog, Laboratorium voor Infectieziekten, Groningen en Universitair Medisch Centrum Groningen, Groningen;
- dr. E.M. (Ellen) Mascini, voorzitter Regieraad, arts-microbioloog, ziekenhuis Rijnstate, Arnhem (vanaf 1 oktober 2013);
- dr. J.A. (Juliette) Severin, arts-microbioloog, Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam (vanaf 1 april 2011);
- dr. K.E. (Karin) Veldkamp, arts-microbioloog, Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden (vanaf 1 maart 2015).

Namens de Vereniging voor Infectieziekten

- prof. dr. P.J. (Peterhans) van den Broek, internist-infectioloog, Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden (tot 1 juni 2011);
- dr. E.F. (Emile) Schippers, internist-infectioloog, HagaZiekenhuis, Den Haag en Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden (tot 1 augustus 2013);
- dr. A.M.L. (Astrid) Oude Lashof, internist-infectioloog, Maastricht UMC+, Maastricht (vanaf 1 april 2014).

Namens de Vereniging voor Hygiëne en Infectiepreventie in de Gezondheidszorg

- H.G.M. (Herma) Blaauwgeers, deskundige infectiepreventie, Wilhelmina Ziekenhuis, Assen (tot 1 januari 2013);
- Y. (Yvonne) van Dijk, deskundige infectiepreventie, Diaconessenhuis, Utrecht;
- De heer R. Lagendijk, deskundige infectiepreventie, Unic Medical Services, Nieuwegein (tot 1 januari 2015);
- A.L. (Dianne) van de Pas-Commeren, deskundige Infectiepreventie, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's Hertogenbosch (vanaf 1 februari 2013);
- C. (Claudia) van Schriek, deskundige infectiepreventie, Ziekenhuis Rijnstate, Arnhem (vanaf 1 maart 2015).

Overige leden

- drs. D. (Desirée) Beaujean, afdelingshoofd richtlijnontwikkeling en implementatie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu/Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, Bilthoven;
- J.C. (Jan) Wille, senior adviseur, Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO, Utrecht (tot 1 september 2012).

Inleiding

Aanleiding

Deel A 'Hygiënemaatregelen bij echografisch onderzoek' komt voort uit de herziene WIP-richtlijnen: *Veilig werken in de urologie* en *Beeldvormende technieken in de cardiologie, de radiologie en de nucleaire geneeskunde: diagnostiek en interventies*. Deel B 'Hygiënemaatregelen bij transoesopagheale echocardiografie (TEE)' komt voort uit de WIP-richtlijn *Reiniging en desinfectie van endoscopen* (2004).

Doelstelling

Deel A beschrijft hygiënemaatregelen die specifiek zijn bij echografisch onderzoek en de hiervoor gebruikte apparatuur. Deel B beschrijft hygiënemaatregelen die specifiek zijn bij transoesopagheale echocardiografie (TEE). 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. Deze maatregelen zijn 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*; *Handhygiëne medewerkers*; *Persoonlijke hygiëne medewerkers*; *Persoonlijke beschermingsmiddelen* en *Persoonlijke hygiëne patiënt en bezoeker*.

Toepassing van richtlijnen

De richtlijn is van toepassing op volwassen patiënten, kinderen en neonaten. Afhankelijk van het lokale infectiepreventiebeleid kunnen aanpassingen aan de in de richtlijn beschreven aanbevelingen nodig zijn.

Richtlijngebruikers

Doelgroep zijn diegene die direct of indirect betrokken zijn bij het infectiepreventiebeleid van het ziekenhuis.

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.

Echografisch onderzoek maakt beelden door middel van geluidsgolven. De beeldvorming is afhankelijk van het soort weefsel, waardoor contrastverschillen ontstaan. De echokop vangt het weerkaatste geluid (de echo) weer op en stuurt dit naar de computer.

Echografisch onderzoek kan plaatsvinden in combinatie met een procedure waarbij de gebruikte hulpmiddelen in contact komen met steriele weefsels of holten (invasieve handeling). De echokop kan in contact komen met de intacte huid, de niet-intacte huid, de aangedane huid of slijmvliezen (niet-invasieve handeling). De hygiënemaatregelen bij echografisch onderzoek zijn afhankelijk van het type contact van de echokop met de patiënt al dan niet in combinatie met een invasieve procedure binnen of buiten het echoveld. De echokop is bij contact met slijmvliezen en de aangedane- of niet intacte huid voorzien van een condoom gevuld met gel.

In hoofdstuk 2 (deel A) spreekt de werkgroep een voorkeur uit voor een echokop waarbij het condoom niet geperforeerd wordt bij het uitvoeren van een punctie en stelt de werkgroep voorwaarden aan de te gebruiken condooms.

Hoofdstuk 3 (deel A) beschrijft de hygiënemaatregelen bij echografisch onderzoek op basis van de locatie van de echokop en de aard van de procedure:

- de echokop bevindt zich op intacte huid zonder invasieve handeling;
- de echokop bevindt zich op niet-intacte huid, aangedane huid of slijmvliezen zonder invasieve handeling;
- de echokop bevindt zich op intacte huid waarbij een invasieve handeling wordt uitgevoerd buiten het echoveld;
- de echokop bevindt zich op niet-intacte huid, aangedane huid of slijmvliezen waarbij een invasieve handeling wordt uitgevoerd buiten het echoveld;
- de echokop bevindt zich op intacte huid waarbij een invasieve handeling wordt uitgevoerd binnen het echoveld;
- de echokop bevindt zich op niet-intacte huid, aangedane huid of slijmvliezen waarbij een invasieve handeling wordt uitgevoerd binnen het echoveld.

Hoofdstuk 4 (deel A) beschrijft de reiniging en sterilisatie procedure van de echokop.

Deel B beschrijft de hygiënemaatregelen bij transoesophageale echocardiografie (TEE). Hoofdstuk 1 beschrijft de eisen aan apparatuur, materialen en personeel. Hoofdstuk 2 beschrijft de hygiënemaatregelen tijdens de uitvoering van een TEE. Hoofdstuk 3 beschrijft de reiniging en desinfectie van een TEE-transducer. Hoofdstuk 4 beschrijft de opslag en het transport van een TEE-transducer. Hoofdstuk 5 tot slot beschrijft de borging van de kwaliteit rondom de hygiënemaatregelen bij TEE.

Belangrijkste wijzigingen

Tussentijdse wijzigingen na definitieve vaststelling van de richtlijn:

- juni 2015: toevoeging van deel B 'Hygiënemaatregelen bij transoesophageale echocardiografie (TEE)'. De hygiënemaatregelen waren voorheen opgenomen in de richtlijn *Reiniging en desinfectie van endoscopen* (2004). De belangrijkste wijzigingen zijn:
 - gebruik altijd een condoom als de TEE-transducer niet machinaal is te reinigen en desinfecteren of als dit wordt voorgeschreven door de fabrikant;
 - de optie van tussentijdse desinfectie bij gebruik van een condoom is komen te vervallen.

Deel A Hygiënemaatregelen bij echografisch onderzoek

1 Voorwaarden echokop en condoom

- De voorkeur van de werkgroep gaat uit naar echokoppen waarbij het condoom niet geperforeerd wordt bij het uitvoeren van een punctie. Bij aanschaf van een nieuwe kop heeft deze echokop de voorkeur.
- ☞ Het condoom moet aan de onderstaande eisen voldoen:
 - Condooms zijn medische hulpmiddelen en moeten door de fabrikant voorzien zijn van het CE-merk.
 - Uitsluitend condooms waarvan de fabrikant aangeeft dat deze geschikt zijn voor echografisch onderzoek in combinatie met gel mogen worden gebruikt.
 - Uitsluitend condooms die de fabrikant aanlevert met een bijbehorende gebruikshandleiding mogen worden gebruikt.
 - Uitsluitend condooms waarvan de fabrikant heeft aangetoond dat zij impermeabel zijn voor micro-organismen mogen worden gebruikt.
 - Impermeabiliteit moet getest zijn met een virus dat niet groter is dan 30 nanometer bijvoorbeeld conform de door de 'Center for Devices and Radiological Health' afgegeven richtlijn (1).
 - Uitsluitend condooms waarvan de fabrikant heeft aangetoond dat zij op aseptische wijze kunnen worden aangebracht en verwijderd mogen worden gebruikt.

2 Uitvoering echografisch onderzoek

Het toepassen van handhygiëne voor de echografie is afhankelijk van de procedure. Handhygiëne wordt altijd toegepast na afloop van de procedure. Afhankelijk van de procedure moet het condoom en de gel steriel zijn. De hygiënemaatregelen bij verschillende echografische onderzoeken zijn beschreven in de onderstaande paragrafen.

- De hieronder beschreven maatregelen gelden in aanvulling op de maatregelen beschreven in de WIP-richtlijnen: *Preventie van postoperatieve wondinfecties; Preoperatieve handdesinfectie; Desinfectie van huid en slijmvliezen; Veilig werken in de operatiekamer en Omstandigheden (kleine) chirurgische en invasieve ingrepen.*

2.1 Echo op intacte huid zonder invasieve handeling

- ☞ Breng voorafgaand aan de handeling niet-steriele gel aan op de huid.
- ☞ Veeg de gel na afloop van de behandeling af van de huid en van de echokop met een tissue of gaasje en reinig de echokop huishoudelijk.

Toelichting: zie §3.1.1 (deel A) voor de reinigingsprocedure.

- ☞ Pas handhygiëne toe aan het einde van de procedure.

2.2 Echo op niet intacte-huid, aangedane huid of slijmvliezen zonder invasieve handeling

- ☞ Pas handhygiëne toe.

- ☞ Draag niet-steriele handschoenen.
- ☞ Bescherm de echokop met een wegwerpcondoom gevuld met niet-steriele gel.

Toelichting: breng het condoom aan volgens de instructie van de fabrikant. De fabrikant geeft aan dat de condooms geschikt zijn voor echografisch onderzoek in combinatie met gel.

- ☞ Verwijder het condoom direct na het onderzoek, zodanig dat er geen contaminatie plaatsvindt van de echokop.

Toelichting: volg hierbij de instructie van de fabrikant op.

- ☞ Veeg de gel af van de huid en van de echokop met een tissue of gaasje en reinig de echokop huishoudelijk.

Toelichting: zie §3.1.1 (deel A) voor de reinigingsprocedure.

- ☞ Desinfecteer de echokop na reinigen.

Toelichting: zie §3.1.2 (deel A) voor de desinfectieprocedure.

- ☞ Trek na afloop de handschoenen uit en pas handhygiëne toe.

2.3 Echo op intacte huid met invasieve handeling buiten het echoveld

- Voor het echoveld geldt de procedure beschreven in §2.1 (deel A).

Voor de invasieve handeling buiten het echoveld gelden de onderstaande hygiënemaatregelen.

2.3.1 Punctie

- Pas bij de uitvoering van een punctie tijdens een echografische procedure de hygiënemaatregelen aan. Zie voor de hygiënemaatregelen de WIP-richtlijn: *Puncties*.

2.3.2 Drain

- ☞ Hanteer bij het plaatsen van een drain de onderstaande hygiënemaatregelen:
 - Pas huiddesinfectie toe;
 - Pas handdesinfectie toe;
 - Creëer een steriel werkveld zo groot als nodig;
 - Draag steriele handschoenen en een mondneusmasker;
 - Trek na afloop de handschoenen uit;
 - Pas handhygiëne toe.

2.4 Echo op niet-intacte huid, aangedane huid of slijmvliezen met invasieve handeling buiten het echoveld

- Voor het echoveld geldt de procedure beschreven in §2.2 (deel A).
- Voor de invasieve handeling (punctie en drain) buiten het echoveld gelden de maatregelen zoals beschreven in §2.3.1 en §2.3.2 (deel A).

2.5 Echo op intacte huid, niet-intacte huid of aangedane huid met invasieve handeling binnen het echoveld

- ☞ Pas huiddesinfectie toe.
- ☞ Pas handdesinfectie toe.
- ☞ Draag steriele handschoenen.
- ☞ Bescherm de echokop met een steriel wegwerpcondoom gevuld met steriele gel.

Toelichting: breng het condoom aan op aseptische wijze volgens de instructie van de fabrikant.

Motivatie: de werkgroep beveelt steriele gel aan in verband met accidentele perforatie van het condoom.

- ☞ Creëer een steriel veld zo groot als nodig is.
- ☞ Verwijder het condoom direct na het onderzoek, zodanig dat er geen contaminatie plaatsvindt van de echokop.

Toelichting: volg hierbij de instructie van de fabrikant op.

- ☞ Veeg de gel af van de huid en van de echokop met een tissue of gaasje en reinig de echokop huishoudelijk.

Toelichting: zie §3.1.1 (deel A) voor de reinigingsprocedure.

- ☞ Desinfecteer de echokop na reinigen.

Toelichting: zie §3.1.2 (deel A) voor de desinfectieprocedure.

- ☞ Trek na afloop de handschoenen uit en pas handhygiëne toe.

2.6 Echokop op slijmvliezen met invasieve handeling binnen het echoveld

- ☞ Pas handdesinfectie toe.
- ☞ Draag niet-steriele handschoenen.

Motivatie: slijmvliezen zijn niet steriel.

- ☞ Bescherm de echokop met een wegwerpcondoom gevuld met niet-steriele gel.

Toelichting: breng het condoom aan volgens de instructie van de fabrikant.

- ☞ Verwijder het condoom direct na het onderzoek, zodanig dat er geen contaminatie plaatsvindt van de echokop.

Toelichting: volg hierbij de instructie van de fabrikant op.

- ☞ Veeg de gel af van de huid en van de echokop met een tissue of gaasje en reinig de echokop huishoudelijk.

Toelichting: zie paragraaf §3.1.1 (deel A) voor de reinigingsprocedure.

- ☞ Desinfecteer de echokop na reinigen.

Toelichting: zie paragraaf §3.1.2 (deel A) voor de desinfectieprocedure.

- ☞ Trek na afloop de handschoenen uit en pas handhygiëne toe.

3 Reiniging en desinfectie

3.1 Echokop

3.1.1 Reiniging echokop

- ☞ Reinig de echokop huishoudelijk.

Opmerking: let op dat de gelresten verwijderd zijn.

- ☞ Laat de gereinigde echokop volledig drogen aan de lucht of droog deze af met een schone doek.

3.1.2 Desinfectie echokop

- ☞ Desinfecteer de echokop met gazen doordrenkt met alcohol 70% of een door de fabrikant geadviseerd geschikt desinfectans.

Toelichting: zorg ervoor dat de contacttijd van de alcohol met de echokop tenminste 30 seconden bedraagt of hanteer de contacttijd van het door de fabrikant geadviseerde desinfectans.

- ☞ Laat de echokop volledig aan de lucht drogen voor het volgende gebruik.

Deel B Hygiënemaatregelen bij transoesophageale echografie

Een TEE (transoesophageale echografie)-transducer is een kwetsbaar, flexibel, buisvormig apparaat zonder kanalen waarvan het elektronisch gedeelte (van bedieningspaneel tot en met stekker) in de meeste gevallen niet bestand is tegen hoge temperaturen en vocht.

Een [uitgebreide procedurebeschrijving](#) van een transoesophageale echografie is te vinden bij de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie.

1 Eisen aan apparatuur, materialen en personeel

1.1 TEE-transducer

- ☞ Zorg bij aanschaf of (tussentijdse) vervanging van een TEE-transducer voor een type waarvan de wijze van reiniging en desinfectie is afgestemd op een semi-kritisch infectierisico. Zorg, indien deze niet beschikbaar is op de markt, voor een type dat is te reinigen, desinfecteren middels het meest gelijkwaardige en betrouwbare alternatief.

Toelichting: bij een semi-kritisch infectierisico is machinale reiniging en thermische desinfectie geïndiceerd (zie de WIP-richtlijn *Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen*¹). Een voorwaarde voor thermische desinfectie is dat de TEE-transducer bestand is tegen blootstelling aan hoge temperaturen en vocht. Zie de WIP-richtlijn *Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen* voor alternatieven voor machinale reiniging en thermische desinfectie.

- ☞ De TEE-transducer heeft een CE-markering conform het Besluit Medische Hulpmiddelen.

Toelichting: zie WIP-richtlijn *Reiniging, desinfectie en sterilisatie medische hulpmiddelen*.

1.2 Desinfectans en detergens

- ☞ Te gebruiken detergentia en desinfectantia hebben een CE-markering conform het Besluit Medische Hulpmiddelen.

Toelichting: zie voor alle eisen aan detergentia en desinfectantia de WIP-richtlijn *Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen*.

- ☞ Het te gebruiken desinfectans is minimaal werkzaam tegen vegetatieve bacteriën, mycobacteriën, virussen, schimmels en gisten.

Toelichting: deze eisen aan de microbiologische werkzaamheid van het desinfectans passen bij een semi-kritisch infectierisico (zie WIP-richtlijn *Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen*).

¹ De WIP-richtlijn *Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen* is in ontwikkeling. Zie zolang de WIP-richtlijn *Beleid reiniging, desinfectie en sterilisatie*.

- ☞ Zorg dat te gebruiken detergentia en desinfectantia door de fabrikant zijn gevalideerd voor toepassing bij de betreffende TEE-transducer.

Toelichting: dit geldt voor de gehele transducer inclusief verbindingssnoeren en regelinstallatie.

- ☞ Extra eisen bij gebruik van kant-en-klaar wegwerpdoekjes geïmpregneerd met detergens of desinfectans:
 - gebruik bij voorkeur per stuk verpakte doekjes;
 - op elke verpakking staat de uiterste houdbaarheidsdatum;
 - elk desinfecterend doekje is registreerbaar;
 - gebruik de doekjes direct na het (uit)pakken/aanraken.

Toelichting: zie ook de WIP-richtlijn *Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen*. Doordat een desinfecterend doekje is te registreren bestaat de mogelijkheid om patiënten te achterhalen met risico op een kruisinfectie, bijvoorbeeld als blijkt dat de desinfecterende werking van een bepaalde partij doekjes niet gegarandeerd kon worden.

1.3 Condoom

- ☞ Het condoom heeft een CE-markering conform het Besluit Medische Hulpmiddelen.

Toelichting: zie WIP-richtlijn *Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen*.

- ☞ De fabrikant heeft aangetoond dat het condoom impermeabel is voor micro-organismen.

Toelichting: impermeabiliteit moet getest zijn met een virus dat niet groter is dan 30 nanometer (1).

- ☞ De fabrikant heeft aangetoond dat het condoom op aseptische wijze kan worden aangebracht en verwijderd.

- ☞ Gebruik een condoom dat door de fabrikant geschikt is bevonden voor het type TEE-transducer.

- ☞ De verpakking van het condoom is voorzien van een uiterste houdbaarheidsdatum en vermeldt dat deze voor eenmalig gebruik is bestemd.

- ☞ De fabrikant levert het condoom met een bijbehorende gebruikshandleiding.

1.4 Personeel

- ☞ Medewerkers betrokken bij de uitvoering van (handmatige) reiniging en desinfectie van TEE-transducers voldoen aan de volgende minimale eisen:
 - hebben een training gehad in de (handmatige) reiniging en desinfectie van TEE-transducers;
 - onderhouden hun kennis en vaardigheden op het gebied van (handmatige) reiniging en desinfectie van TEE-transducers en houden hiervan een portfolio bij;
 - hebben gedetailleerde kennis van de TEE-transducers die zij (handmatig) reinigen en desinfecteren.

- ☞ Specialisten die een TEE-transducer gebruiken hebben een training gehad in het aseptisch omdoen en verwijderen van een condoom.

2 Uitvoering TEE

- ☞ Registreer welke TEE-transducer is gebruikt bij welke patiënt.

Motivatie: door het registreren van de patiënt en de TEE-transducer is het mogelijk om in geval van calamiteiten patiënten te achterhalen met risico op een kruisinfectie.

- ☞ Pas handhygiëne toe en trek niet-steriele handschoenen aan.

Toelichting: zie de WIP-richtlijnen *Handhygiëne medewerkers* en *Persoonlijke beschermingsmiddelen*.

Opmerking: raak het bedieningspaneel van de TEE-transducer altijd aan met een schone handschoen, verwissel zo nodig de handschoen.

- ☞ Gebruik altijd een condoom indien:
 - machinale reiniging en thermische desinfectie van de TEE-transducer niet mogelijk is;
 - dit wordt voorgeschreven door de fabrikant.

Motivatie: het gebruik van een condoom verkleint de kans op vervuiling en besmetting van de TEE-transducer.

- ☞ Breng het condoom aan om de TEE-transducer volgens de instructies van de fabrikant.

Opmerking: gebruik, vanwege het oraal inbrengen van een TEE-transducer, altijd een bijtring om perforatie van het condoom en beschadiging van de TEE-transducer te voorkomen.

- ☞ Verwijder het condoom direct na het onderzoek zodanig dat er geen besmetting plaatsvindt van de TEE-transducer.

- ☞ Trek de handschoenen uit en pas handhygiëne toe.

Toelichting: zie de WIP-richtlijnen *Persoonlijke beschermingsmiddelen* en *Handhygiëne medewerkers*.

- ☞ Koppel de TEE-transducer los van het echoapparaat zodanig dat er geen besmetting plaatsvindt van het echoapparaat.

- ☞ Pas handhygiëne toe.

Toelichting: zie de WIP-richtlijn *Handhygiëne medewerkers*.

3 Reiniging en desinfectie

- ☞ Reinig en desinfecteer de TEE-transducer na elk gebruik, ook indien een condoom is gebruikt.

Motivatie: ook bij gebruik van een condoom kan een TEE-transducer gecontamineerd en vervuild zijn (2-5) of het condoom kan tijdens het gebruik geperforeerd zijn (2;4;6-9).

Toelichting: zie de WIP-richtlijn *Reiniging, desinfectie en sterilisatie medische hulpmiddelen* en §3.1 en §3.2 (deel B) voor handmatige reiniging en desinfectie.

3.1 Handmatige reiniging

- ☞ Pas handhygiëne toe en trek niet-steriele handschoenen aan.

Toelichting: zie de WIP-richtlijnen *Handhygiëne medewerkers* en *Persoonlijke beschermingsmiddelen*.

- ☞ Reinig de TEE-transducer, inclusief het gedeelte dat niet vochtbestendig is, volgens voorschrift van de fabrikant.
- ☞ Inspecteer de TEE-transducer op zichtbare vervuiling, herhaal zo nodig de reiniging.
- ☞ Droog de TEE-transducer volgens voorschrift van de fabrikant.
- ☞ Trek de handschoenen uit en pas handhygiëne toe.

Toelichting: zie de WIP-richtlijnen *Persoonlijke beschermingsmiddelen* en *Handhygiëne medewerkers*.

3.2 Handmatige desinfectie

- ☞ Pas handhygiëne toe en trek nieuwe niet-steriele handschoenen aan.

Toelichting: zie de WIP-richtlijnen *Handhygiëne medewerkers* en *Persoonlijke beschermingsmiddelen*.

- ☞ Registreer, indien van toepassing, welk kant-en-klaar geïmpregneerd desinfecterend doekje is gebruikt bij welke TEE-transducer.

Motivatie: hierdoor bestaat de mogelijkheid om patiënten te achterhalen met risico op een kruisinfectie, bijvoorbeeld als blijkt dat de desinfecterende werking van een bepaalde partij doekjes niet gegarandeerd kon worden.

- ☞ Desinfecteer de TEE-transducer, inclusief het gedeelte dat niet vochtbestendig is, volgens voorschrift van de fabrikant en houd daarbij de voorgeschreven contacttijd aan.

Toelichting: zie §1.1 (deel B) voor eisen aan de gebruikte methode van desinfectie en §1.2 (deel B) voor eisen aan het desinfectans. Let op dat het desinfectans niet is opgedroogd/verdampt voordat de voorgeschreven contacttijd is verstreken.

- ☞ Droog de TEE-transducer volgens voorschrift van de fabrikant.
- ☞ Trek de handschoenen uit en pas handhygiëne toe.

Toelichting: zie de WIP-richtlijnen *Persoonlijke beschermingsmiddelen* en *Handhygiëne medewerkers*.

4 Transport en opslag

- ☞ Vervoer de TEE-transducer in een afgesloten opbergmiddel die (machinaal) te reinigen en te desinfecteren is.
- ☞ Geef aan de buitenkant van het opbergmiddel aan of de TEE-transducer de status schoon of vuil heeft.
- ☞ Reinig en desinfecteer na gebruik het opbergmiddel voor hergebruik en de inlay, indien deze is gebruikt ter fixatie van de TEE-transducer.
- ☞ Sla de TEE-transducer op in een schone, droge en stofvrije omgeving bak of kast.
- ☞ Houd voor gedesinfecteerde TEE-transducers een bewaartermijn aan van één maand.

Opmerking: reinig en desinfecteer de TEE-transducer voorafgaand aan gebruik bij het overschrijden van de bewaartermijn.

5 Borgen kwaliteit

- ☞ De kwaliteit van het proces van reiniging en desinfectie van TEE-transducers wordt geborgd door:
 - het vastleggen van taken en verantwoordelijkheden van medewerkers betrokken bij de reiniging en desinfectie;
 - het vastleggen van procedures, protocollen en werkinstructies met betrekking tot reiniging en desinfectie;
 - het uitvoeren van een risico-inventarisatie met betrekking tot reiniging en desinfectie na procesbeïnvloedende ingrepen. Betrek hierbij risico's voor:
 - de TEE-transducer;
 - medewerkers (ARBO);
 - de microbiologische veiligheid.
 - het uitvoeren van jaarlijkse interne audits met betrekking tot reiniging en desinfectie;
 - het bijhouden van logboeken;
 - de uitvoering door medewerkers die voldoen aan de eisen voor personeel (zie §1.4 (deel B))
 - de uitvoering van technisch onderhoud conform het convenant 'Veilige toepassing van medische technologie in het ziekenhuis'.

Literatuur

- (1) U.S.Department of Health and Human Services, Center for Devices and Radiological Health, Food and Drug Administration. Guidance for manufacturers seeking marketing clearance of ear, nose, and throat endoscope sheaths used as protective barriers. 2000.
- (2) Amis S, Ruddy M, Kibbler CC, Economides DL, MacLean AB. Assessment of condoms as probe covers for transvaginal sonography. *J Clin Ultrasound* 2000 Jul;28(6):295-8.
- (3) Kac G, Podglajen I, Si-Mohamed A, Rodi A, Grataloup C, Meyer G. Evaluation of ultraviolet C for disinfection of endocavitary ultrasound transducers persistently contaminated despite probe covers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010 Feb;31(2):165-70.
- (4) Jimenez R, Duff P. Sheathing of the endovaginal ultrasound probe: is it adequate? *Infect Dis Obstet Gynecol* 1993;1(1):37-9.
- (5) Storment JM, Monga M, Blanco JD. Ineffectiveness of latex condoms in preventing contamination of the transvaginal ultrasound transducer head. *South Med J* 1997 Feb;90(2):206-8.
- (6) Fritz S, Hust MH, Ochs C, Gratwohl I, Staiger M, Braun B. Use of a latex cover sheath for transesophageal echocardiography (TEE) instead of regular disinfection of the echoscope? *Clin Cardiol* 1993 Oct;16(10):737-40.
- (7) Masood J, Voulgaris S, Awogu O, Younis C, Ball AJ, Carr TW. Condom perforation during transrectal ultrasound guided (TRUS) prostate biopsies: a potential infection risk. *Int Urol Nephrol* 2007;39(4):1121-4.
- (8) Milki AA, Fisch JD. Vaginal ultrasound probe cover leakage: implications for patient care. *Fertil Steril* 1998 Mar;69(3):409-11.
- (9) Rooks VJ, Yancey MK, Elg SA, Brueske L. Comparison of probe sheaths for endovaginal sonography. *Obstet Gynecol* 1996 Jan;87(1):27-9.