

Deskundigheidsgebied en Eindtermen

Opleidingseisen van de opleiding tot orgaanperfusionist

Datum 1 juni 2019
Versie 1.0

Auteur: Opleidingscommissie in oprichting tot orgaanperfusionist
Beheerder document: Secretaris opleidingscommissie orgaanperfusionist
Datum vastgesteld: 1 juni 2019
Vastgesteld door: Mevrouw J. Deggens
Aantal pagina's 9

Deskundigheidsgebied opleiding tot orgaanperfusionist

De beschrijving van het deskundigheidsgebied en de eindtermen voor de opleiding tot orgaanperfusionist zijn tot stand gekomen op basis van:

- overleggen met orgaanperfusionisten en klinisch perfusionisten vanuit diverse Universitaire Medische Centra (UMC's), leden vanuit de Vereniging Branche-Opleidingsinstituten Gezondheidszorg (VBG), Nederlandse Sociëteit voor Extracorporale Circulatie (NeSECC) en het College Zorg Opleidingen (CZO);
- ontwikkelingen n.a.v. praktijk ervaringen met zowel in situ als ex situ machinale perfusies van donororganen t.b.v. transplantatie en verwachte ontwikkelingen binnen het vakgebied op korte termijn.

Het hieronder beschreven deskundigheidsgebied van de orgaanperfusionist dient gelezen te worden in de context van de orgaanperfusionist in opleiding, waarbij tijdens de opleiding er altijd sprake is van werkzaamheden zijn onder verantwoordelijkheid van zijn praktijkopleider.

De praktijkopleider is een transplantatie chirurg. Niet iedere instelling kent de functie van transplantatiechirurg. Een praktijkopleider kan ook een chirurg zijn, die verantwoordelijk is voor het transplantatieprogramma in de betreffende instelling¹. Voorwaardelijk is dat tijdens de opleiding tot orgaanperfusionist altijd één eindverantwoordelijke opleider is toegewezen. Daar de opleidingseisen tot orgaanperfusionist geschreven zijn voor een nieuwe functie die zich nog verder zal ontwikkelen, zullen de opleidingseisen geëvalueerd worden in de loop der jaren en daar waar nodig bijgesteld.

De context

De orgaanperfusionist werkt voornamelijk op het operatiekamercomplex van een ziekenhuis waar orgaantransplantaties worden uitgevoerd en wel in het bijzonder (doch niet uitsluitend) op een specifiek ingerichte orgaanperfusieruimte. Dit is een dedicated ruimte die specifiek ingericht is met technologisch geavanceerde apparatuur om ex-vivo machinale orgaanperfusie uit te voeren.

De orgaanperfusionist is verantwoordelijk voor de voorbereiding, uitvoering en overdracht van zowel *in situ* als *ex situ* machinale perfusie van donororganen, ten behoeve van orgaantransplantatie. De orgaanperfusionist zorgt voor de vitaliteit en functionaliteit van de te transplanteren organen voordat er een transplantatie plaatsvindt.

De orgaanperfusionist maakt deel uit van een multidisciplinair behandelingsteam dat o.a. kan bestaan uit een: uitname chirurg, transplantatiechirurg, nefroloog, hepatoloog, longarts, cardioloog, anesthesioloog, klinisch perfusionist, operatieassistenten, anesthesiemedewerker en transplantatiecoördinator.

Daarnaast verleent hij waar nodig ondersteuning in de pre-, per- of postoperatieve fase van patiënten die een orgaantransplantatie ondergaan.

Het bijzondere karakter van de functie van de orgaanperfusionist ligt in de combinatie van technische en medische kennis en vaardigheden op het gebied van machinale perfusie van donororganen ten behoeve van orgaantransplantatie. Daarbij is hij in staat om onderzoek uit te voeren.

¹ In dit document wordt verder de functie transplantatiechirurg gebruikt.

De specifieke deskundigheid

De orgaanperfusionist is in staat:

- te oordelen over de geschiktheid ten behoeve van donatie;
- te oordelen over de geschiktheid voor transplantatie na een machine perfusie procedure;
- werkzaamheden uit te voeren in opdracht van de hoofdbehandelaar;
- relevante informatie te verzamelen betreffende de donor en beoogde ontvanger van het orgaan;
- te rapporteren betreffende de preservatie en vitaliteit van het orgaan in het proces tussen donatie en transplantatie, inclusief de periode van machinale perfusie;
- te bepalen wat noodzakelijk is ten aanzien van het technisch beleid en logistiek van de machinale perfusie van donororganen;
- verslaglegging maken van de gevolgde procedure als onderdeel van het medisch dossier.

De orgaanperfusionist bewaakt, observeert, registreert en rapporteert systematisch de vitale functies van het orgaan. Hij analyseert en interpreteert de verkregen gegevens en treft, indien nodig, correctieve maatregelen. Hij handelt steeds in nauwe samenspraak met de hoofdbehandelaar en rapporteert zijn handelen. Hij voert specifieke vormen van machinale perfusie van donororganen uit zowel *in situ* in de donor als *ex situ* in de periode tussen donatie en transplantatie.

De orgaanperfusionist is verantwoordelijk voor de beschikbaarheid en het gereed maken van die middelen en materialen die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van zijn werkzaamheden. Hij volgt de ontwikkelingen op het gebied van apparatuur en technologieën, rapporteert hierover en adviseert ten aanzien van aanschaf van apparatuur en invulling van procedures.

Hij voert specifieke vormen van extracorporale circulatie uit met als doel het spoelen van organen, conserveren van organen, pre conditioneren voor transplantatie van organen, regenereren van beschadigde organen.

Ter bewaking en continue verbetering van de kwaliteit zorg en patiëntveiligheid signaleert de orgaanperfusionist gebreken aan apparatuur en situaties die de kwaliteit van zorg bedreigen en neemt passende maatregelen om die kwaliteit te bevorderen en te borgen. Ten behoeve van de kwaliteit van de beroepsuitoefening en de borging hiervan ontwikkelt de orgaanperfusionist richtlijnen en protocollen.

De orgaanperfusionist coacht en beoordeelt orgaanperfusionisten in opleiding. Hij verricht opleidingsactiviteiten ten behoeve van collega's, medici, arts-assistenten, verpleegkundigen en anderen zowel binnen als buiten het ziekenhuis.

Eindtermen van de opleiding tot orgaanperfusionist

1. Vakinhoudelijk handelen

Verzamelen en interpreteren van gegevens

1.1. De orgaanperfusionist verzamelt:

- continu gegevens;
- maakt een situationele analyse van de donor, omgeving, operatietechniek en de (orgaan)perfusietechniek;
- stelt zich op de hoogte van de complexiteit van de zorgsituatie van de ontvangende patiënt, de donorprocedure, het orgaan en het perioperatieve proces tot transplantatie. Hierbij wordt rekening gehouden met de fysieke toestand van de donor, het orgaan, de ontvanger en het totale behandelingsproces van zowel het orgaan als de ontvanger.

Plannen van zorg

- 1.2. De orgaanperfusionist is verantwoordelijk voor de machineperfusie van het orgaan en voert deze in samenspraak uit met, of in opdracht van, de hoofdbehandelaar. Hierbij wordt rekening gehouden met bestaande perfusieprotocollen en vragen van de hoofdbehandelaar.

Uitvoeren van zorg en bewaking

- 1.3. De orgaanperfusionist voert op een verantwoorde en doeltreffende wijze de zorg voor het orgaan met machineperfusie uit, rekening houdend met:

- de anatomie van het orgaan en de donor;
- de (patho)fysiologie van het orgaan en de donor;
- de fysieke toestand van de ontvangende patiënt;
- de (metabole)reacties van het orgaan tijdens de gehele procedure;
- de omgevingsfactoren die invloed hebben op het donororgaan.

- 1.4. De orgaanperfusionist voert op een verantwoorde en doeltreffende wijze de uitvoering van een machineperfusie uit, bestaande uit het:

- klaarzetten, observeren, registreren en analyseren van de machineperfusie van het orgaan;
- anticiperen op en nemen van initiatieven tot adequaat handelen bij bedreiging van de vitale functies op basis van de gestelde diagnose / gemaakte analyse;
- het op adequate wijze toepassen van ontluchtingsmethoden van het extracorporale circuit en het (donor)orgaan;
- interpreteren en reguleren van het zuurbase-evenwicht van het orgaan;
- adequaat toepassen van thermoregulatietechnieken;
- toepassen van rollerpompen en centrifugaalpompen zowel in continu als pulsatiele modus;
- corrigeren en interpreteren van toegepaste drukmetingen en laboratoriumbepalingen;
- toepassen van perfusietechnieken;
- bewaken en corrigeren van de stollingsstatus tijdens de orgaanperfusie;
- bewaken en garanderen van adequate oxygenatie van het orgaan;
- bewaken en garanderen van een adequate metabole toestand van het orgaan;
- voorkomen van vaste en gasvormige embolieën;
- toedienen van geïndiceerde farmaca in het extracorporale circuit;
- bewaken, beoordelen en instellen van de mechanische beademing bij ex-vivo perfusie;
- interpreteren van vitaliteit parameters van het orgaan voor transplantatie;

- bewaken van de steriliteit van het orgaan en de daarbij behorende materialen.
- 1.5. De orgaanperfusionist voert op een verantwoorde en doeltreffende wijze de uitvoering van overige technieken uit, bestaande uit het:
- aansturen van, en overzicht bewaren op orgaanperfusies;
 - steriel handelen en de bewaken van de steriliteit;
 - canuleren en/of adequate toegang verkrijgen tot de bloedvaten voor een orgaanperfusie;
 - indien van toepassing, op vraag van de hoofdbehandelaar, het uitvoeren van vaatreconstructies;
 - uitpakken, inpakken en verplaatsen van organen.
- 1.6. De orgaanperfusionist voert de medisch ondersteunende werkzaamheden uit ten behoeve van de machineperfusie, rekening houdend met:
- de volgorde van handelingen bij de diverse operaties/behandelingen;
 - het infectiepreventiebeleid;
 - de mogelijke complicaties;
 - noodzakelijke maatregelen voor een veilige werkomgeving;
 - specifieke vragen van de hoofdbehandelaar.
- 1.7. De orgaanperfusionist neemt initiatief en is medeverantwoordelijk voor het oplossen van acute problemen tijdens de machineperfusie. Daartoe heeft de orgaanperfusionist technische kennis over de gebruikte systemen en de werking daarvan.
- 1.8. De orgaanperfusionist voert risicoanalyses uit ter bevordering van de kwaliteit en veiligheid van de inzet en introductie van apparatuur gericht op machineperfusie. Aandachtspunten hierbij zijn:
- de apparatuur;
 - het procesinzicht;
 - de verslaglegging;
 - het klinisch redeneren;
 - kennis van orgaan specifieke fysiologie en anatomie;
 - het communiceren van bevindingen.

Evalueren en rapporteren over verleende zorg en bewaking

- 1.9. De orgaanperfusionist evalueert de conditie van het orgaan, verzamelt gegevens en rapporteert de resultaten.

2. Communicatie

- 2.1. De orgaanperfusionist communiceert op een actieve, zorgvuldige, systematische, respectvolle wijze en geeft relevante informatie over de machineperfusie aan zijn praktijkopleider, collega's, en overige belanghebbende. Hierbij rekening houdend met:
- de ontvangende patiënt en wettelijke en/of andere vertegenwoordigers;
 - de eigen bevoegdheden en verantwoordelijkheden;
 - zijn positie in het multidisciplinair team;
 - de instellingsprotocollen.

3. Samenwerking

- 3.1. De orgaanperfusionist werkt effectief en op professionele wijze samen in een multidisciplinair team ten behoeve van optimale patiëntenzorg.

Rekening houdend met:

- eigen kennis, vaardigheden, bevoegdheden en verantwoordelijkheden;
- de bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de leden van het OK-, c.q. behandelteam en de verdeling van functies en taken binnen het mono- en multidisciplinaire team;
- het verband tussen taken en werkzaamheden voortvloeiend uit een operatief-/behandelprogramma en de prioriteiten die voortkomen uit het eigen vakgebied en dat van anderen;
- het proactief werken in een steeds veranderende en stressvolle situatie;
- het adequaat handelen in een situatie waarin tegengestelde belangen en inzichten overbrugd dienen te worden;
- het stellen van grenzen en prioriteiten ten aanzien van voortgang van het operatieve zorgproces;
- het anticiperen en overleggen tijdens het adequaat handelen bij bedreiging van de vitale functies op basis van de gestelde diagnose/gemaakte analyse.

4. Kennis en Wetenschap

- 4.1. De orgaanperfusionist bevordert zijn eigen deskundigheid door middel van congresbezoeken, symposia en het bijhouden van relevante literatuur.
- 4.2. De praktijkopleider moedigt de orgaanperfusionist aan om wetenschappelijk onderzoek te verrichten.
- 4.3. De orgaanperfusionist past *evidence based/best practice* toe in de dagelijkse beroepspraktijk.
Hierbij rekening houdend met:
- het formuleren van een concrete probleem- of vraagstellingen om de beroepspraktijk te verbeteren;
 - het zoeken naar relevante *evidence based/best practice* in de vakliteratuur;
 - het handelen volgens *evidence based/best practice*;
 - medische protocollen, standaarden, procedures en voorschriften.
- 4.4. De orgaanperfusionist bevordert actief de deskundigheid van studenten, collega's en andere betrokkenen in zowel zijn eigen instelling als binnen de gezondheidszorg.

- 4.5 De orgaanperfusionist:
- evalueert en bespreekt regelmatig de uitgevoerde machineperfusie binnen zijn eigen afdeling en met de overige leden van het behandelteam;
 - dient voorstellen tot verbetering in en test zo nodig onder experimentele omstandigheden, alvorens verbeteringen in de praktijk in te voeren.
 - neemt deel aan indicatie- en evaluatiebesprekingen bij van de ontvangers van de desbetreffende organen.

5. Maatschappelijk handelen

- 5.1 De orgaanperfusionist heeft kennis van en handelt volgens de relevante wettelijke bepalingen, conform maatschappelijke waarden en normen.
- 5.2 De orgaanperfusionisten heeft aandacht voor de maatschappelijke discussies rondom orgaandonatie en transplantatie.
- 5.3 De orgaanperfusionist treedt adequaat op bij incidenten die de veiligheid van patiënten, organen, medewerkers of de zorgorganisatie betreffen.
Rekening houdend met:
- meldingsprocedures betreffende fouten en ongevallen;
 - procedures en het managementsysteem betreffende (patiënt- en medewerker veiligheid);
 - meldingen van defecten aan de gebruikte apparatuur en medische hulpmiddelen.

6. Organisatielidmaatschap

- 6.1. De orgaanperfusionist werkt effectief en doelmatig samen binnen de organisatie van de afdeling, het ziekenhuis en de gehele keten van zorgverlening.
- 6.2. De orgaanperfusionist committeert zich aan de rechten en plichten als werknemer en professional in de arbeidssituatie.
- 6.3. De orgaanperfusionist draagt als organisatielid bij aan de continuïteit en effectiviteit van de ziekenhuisorganisatie.

7. Professionaliteit

- 7.1 De orgaanperfusionist begeleidt en coacht orgaanperfusionisten in opleiding, medici (in opleiding) en stagiaires van andere disciplines bij hun beroepsontwikkeling.
- 7.2 De orgaanperfusionist levert patiëntenzorg op integere, oprechte, professionele en betrokken wijze met inachtneming van de vigerende wet- en regelgeving. Specifiek aandachtspunt is het waarborgen van de privacy naar nabestaanden van donoren en orgaanontvangers.
- 7.3 De orgaanperfusionist levert een bijdrage aan de verbetering van de kwaliteit van de zorg aan de patiënt door het reflecteren op en het verbeteren van het eigen functioneren in de individuele zorg in samenwerkingsverbanden.
- 7.4 De orgaanperfusionist levert een bijdrage aan actuele beroepsontwikkelingen binnen het vakgebied op afdelings-, organisatie- en landelijk niveau door bij te dragen aan de ontwikkeling van een specifieke beroepshouding en beroepsnorm.

Specifieke bepalingen van de opleiding tot orgaanperfusionist

Instroomeis

De student is minimaal in het bezit van een diploma:

- Bachelor technische geneeskunde/klinische technologie, of;
- Bachelor geneeskunde, of;
- CZO-diploma tot klinisch perfusionist.

Indien niet aan de instroomeis wordt voldaan, maar sprake is van een vergelijkbaar opleidingsniveau kan ontheffing worden aangevraagd voor de instroomeis.

Omvang van de opleiding in klokuren

Minimum aantal praktijkuren: 1500

Minimum aantal theorie-uren: 150

Minimumaanstelling per week in klokuren

De student heeft gedurende zijn opleiding een dienstverband van minimaal 24 uur per week, bij een ziekenhuis of een aan het ziekenhuis verbonden organisatie.

Specifieke eisen t.a.v. begeleiding

Voor de directe dagelijkse begeleiding van de orgaanperfusionist in opleiding is het noodzakelijk dat hij onder (constante) supervisie staat van een werkbegeleider. Deze werkbegeleider is een CZO-gediplomeerde orgaanperfusionist². Hij begeleidt, adviseert en beoordeelt de dagelijkse activiteiten van de student.

Naast de werkbegeleider heeft de student een praktijkopleider, dit is een transplantatie chirurg. Niet iedere instelling kent de functie van transplantatiechirurg. Een praktijkopleider kan ook een chirurg zijn, die verantwoordelijk is voor het transplantatieprogramma in de betreffende instelling³. Voorwaardelijk is dat tijdens de opleiding tot orgaanperfusionist altijd één eindverantwoordelijke opleider is toegewezen.

De praktijkopleider is actief betrokken bij de opleiding, verplicht aanwezig bij de diverse summatieve beoordelingsmomenten (definitief moment van vaststelling of de student de activiteit/onderdeel beheerst) en aan het einde van een praktijkleerperiode/opleiding.

Kwantitatieve eisen praktijkleersituatie

Per operatie kunnen meerdere verrichtingen worden uitgevoerd en op meerdere niveaus van Miller worden behaald.

Het ziekenhuis garandeert dat de orgaanperfusionist in opleiding, bij **minimaal 2 van de 4 organen (hart, lever, long, nier)**, verrichtingen uitvoert op het **niveau Doet** van Miller:

- het opbouwen en primen van perfusie-apparatuur bestemd voor orgaanperfusie;
- uitpakken van een orgaan;
- chirurgisch aansluiten van canules aan het orgaan;
- aansluiten van het orgaan op het extracorporale circuit;
- het uitvoeren van de perfusie;
- het afkoppelen van het orgaan van het extracorporale circuit;
- inpakken van een orgaan.

² Indien de instelling nog geen CZO-gediplomeerde orgaanperfusionist heeft, dient zij aan te geven wie de vaste werkbegeleiding gaat geven. Situationeel kan de werkbegeleiding worden gegeven door een klinisch perfusionist.

³ In dit document wordt verder de functie transplantatiechirurg gebruikt.

Het ziekenhuis garandeert dat de orgaanperfusionist in opleiding de verrichtingen bij de organen die **niet op** het niveau **Doet** van Miller behaald worden, op het **niveau Laat zien** van Miller uitvoert⁴.

- aansluiten van het orgaan op het extracorporale circuit en het uitvoeren van de perfusie. Het betreft hier de verrichtingen op organen die niet op het niveau Doet van Miller behaald zijn.

Het ziekenhuis garandeert dat iedere orgaanperfusionist in opleiding de volgende verrichtingen behaald op het **niveau Weet hoe** van Miller:

- uitnemen van het orgaan als voorbereiding op machineperfusie en transplantatie;
- het uitvoeren van in situ regionale perfusie van organen in donoren;
- de toepassing van de hartlongmachine en ECLS technieken;
- het hebben van kennis van de onderhoudsprocedures van (orgaan)perfusie-apparatuur.
- multi-orgaandonatie chirurgie;
- transplantaties van de lever, long, nier en het hart.

Het ziekenhuis draagt bij voorkeur zorg dat iedere orgaanperfusionist in opleiding in staat gesteld wordt om aanwezig te zijn bij orgaanperfusies van dierlijke (slachthuis)organen.

Het ziekenhuis garandeert een praktijkleerroute die bijdraagt aan het behalen van de leerdoelen, zoals geformuleerd staan in het praktijkopleidingsboek van het opleidingsinstituut.

Verplichte onderwijsleermomenten zijn:

- minimaal 10 perfusies, bij 2 van de 4 organen (hart, lever, long, nier), om per orgaan te worden aangemerkt als behaald op het niveau Doet van Miller. Van de 10 perfusies dienen minimaal 3 humane procedures per orgaan te worden uitgevoerd.

Verplicht aanwezig bij minimaal:

- 5 multi-orgaan donorprocedure (MOD), waarvan minimaal 2 maal een 'Donor after Circulatory Deathprocedure' (DCD);
- 2 levertransplantaties;
- 2 longtransplantaties;
- 2 niertransplantaties;
- 2 harttransplantaties;
- 10 extracorporale perfusieprocedures (EC) tijdens thoraxchirurgische ingrepen;
- 2 transplantatie-MDO bijeenkomsten;
- 2 poliklinische screenings van een transplantatie patiënt.

Verplichte stages zijn, tenminste:

- 2 dagdelen transplantatie verpleegafdeling;
- 4 dagen op een (thorax)-chirurgische IC.

⁴ Op het niveau Laat zien van Miller kunnen competenties worden ontwikkeld bij **maximaal 2 organen**. Indien bij 2 of meer organen op het niveau Doet van Miller competenties zijn ontwikkeld en positief beoordeeld, wordt het aantal verrichtingen bij de organen op het niveau Laat Zien van Miller, naar rato vastgesteld. Voorbeeld: als bij 4 organen op niveau Doet verrichtingen behaald zijn en positief beoordeeld, behoeven geen verrichten te worden uitgevoerd op niveau Laat zien.