

Bijlage 15g

Titel:	Transport van cryogameten en cryo-embryo
Versie:	4

Algemeen

Publicatiedatum: 05-01-2021

Wijzigingen ten opzichte van vorige versie:

uitleg over gebruik document bovenaan pagina gezet

Overige kenmerken

Doel proces:

Beschrijven van de (administratieve) werkwijze bij het transporteren van cryomateriaal van elders naar het Radboudumc of van het Radboudumc naar elders.

Document ID (autonummer):	077445
Reikwijdte:	Afdelingsgebonden - eigen afdelingsportaal
Onderwerp:	Zorg>Overig Zorg

Hyperlinks

Uitgaande hyperlinks:

Document "Aanvraag gegevens inkomend transport bij externe kliniek (fertiliteitslaboratorium)"

Verwijzing naar e-mailadres 'fertiliteitslab@radboudumc.nl'

Document "Transport SEC label embryo oocyte"

Document "Transport SEC label semen"

Document "Versturen gegevens uitgaand transport naar externe kliniek (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Handleiding LSFD"

Document "Overeenkomst met betrekking tot het in bruikleen uitgeven van een cryotransportvat (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Cryovaten (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Toestemmingsverklaring overdracht medische gegevens, begeleidende brief bij (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Checklist voor transport van cryomateriaal (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Uitgifte cryomateriaal, verklaring tbv (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Overdracht medische gegevens tbv transport, toestemmingsverklaring (fertiliteitslaboratorium)"

Verwijzing naar webpagina

'https://qportaal.umcn.nl/iProva/Idocument/Editors/Visio/ShapeProperties/HyperlinkLoader.aspx?HyperlinkID=500df3db-7af8-4b80-8591-b2888be5f34f'

Document "Inname cryomateriaal, verklaring tbv (fertiliteitslaboratorium)"

Verwijzing naar webpagina 'http://www.radboudumc.nl/cryotransport'

Document "Bewaarovereenkomst zaad"

Verwijzing naar webpagina

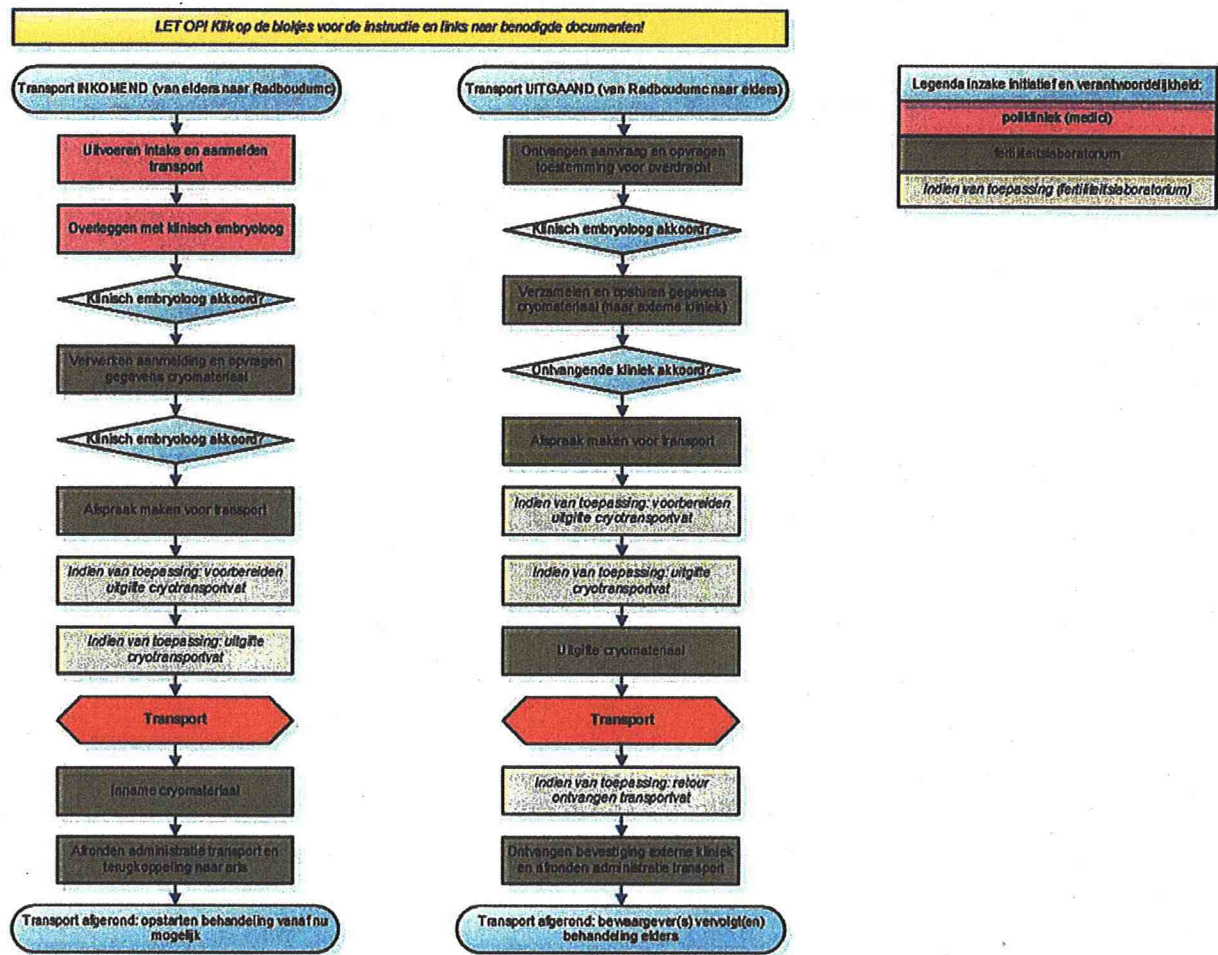
'https://qportaal.umcn.nl/iProva/Idocument/Editors/Visio/ShapeProperties/HyperlinkLoader.aspx?HyperlinkID=f8156fc7-502e-4d11-a2f0-94bed9a0a86b'

Document "Bewaarovereenkomst eicellen"

Document "Bewaarovereenkomst embryo's"

Document "Verklaring overdracht cryomateriaal (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Cryobanken (fertiliteitslaboratorium)"



LET OPI! Klik op de blokjes voor de instructie en links naar benodigde documenten!

Transport INKOMEND (van elders naar Radboudumc)

**Omschrijving -
Description:**

Doel

Het gecontroleerd transporteren van cryomateriaal (cryosemen, cryo-embryo's, cryo-eicellen) van elders naar het Fertiliteitslaboratorium voor de behandeling van de patiënt(en) in het Radboudumc.

Toepassingsgebied

Dit procesdeel is van toepassing op alle medewerkers van de polikliniek Voortplantingsgeneeskunde en het Fertiliteitslaboratorium die een taak en/of verantwoordelijkheid hebben voor het afhandelen van (verzoeken tot) transporten van gecryopreserveerd materiaal afkomstig uit andere klinieken.

Dit cryomateriaal kan onder de volgende voorwaarden worden opgeslagen in het Fertiliteitslaboratorium:

- Het gaat om cryomateriaal van de volgende typen: zaad (eigen), eicellen (eigen), embryo's (eigen). Donor gameten of embryo's en ovariumweefsel worden (nog) niet getransporteerd naar het Radboudumc.
- Alle benodigde documenten (zie verdere procedure) zijn volledig ingevuld en ondertekend.
- De instelling waar het materiaal is geproduceerd heeft een erkenning als orgaanbank.
- De productiedatum van het materiaal en de details van de behandeling zijn bekend.
- Het materiaal is opgeslagen in gesealde rietjes of ampullen (afgesloten systeem).
- De relevante virologie-uitslagen zijn negatief en de afnamedatum is bekend.
- De test die gebruikt is voor het bepalen van de virologie (bv. PCR) is bekend.
- Het laboratorium waar de virologiebepalingen zijn uitgevoerd, is in het bezit van een vergunning als donortestlaboratorium.
- De klinisch embryoloog van het Radboudumc heeft akkoord gegeven voor het transport en de opslag van het materiaal.

Verwijzing:

Verwijzing naar document 'Cryobanken (fertiliteitslaboratorium)'.

Uitvoeren intake en aanmelden transport

**Omschrijving -
Description:**

Arts voert intake uit en meldt transport aan bij klinisch embryoloog.

Tijdens de intake bespreekt de behandelend arts de wens omtrent transport van opgeslagen cryomateriaal van elders naar het Radboudumc. Arts neemt daartoe met bewaargever(s) tenminste het volgende door:

- Hoe het transportproces er normaliter uitziet (zie eventueel [www.radboudumc.nl/cryotransport\(078070\)](http://www.radboudumc.nl/cryotransport(078070))).
- De verklaring tbv de inname van cryomateriaal (078845).
- De van toepassing zijnde **bewaarovereenkomst**:
 - bewaarovereenkomst zaad (055554)
 - bewaarovereenkomst eicellen (057920)
 - bewaarovereenkomst embryo's (007148)

• De toestemmingsverklaring voor overdracht medische gegevens aan Radboudumc (078844). **LET OPI Print pagina 1 voor inkomend transport.**
(P.S.: De bewaarovereenkomsten voor donorzaad en ovariumweefsel zijn hier niet van toepassing, omdat dit materiaal (nog) niet getransporteerd wordt.)

Als de bewaargever(s) akkoord wil(len) gaan met bovenstaande documenten, kan de arts deze laten ondertekenen.

Let op: ondertekening betekent dat het administratieve proces wordt gestart, niet dat het transport daadwerkelijk wordt goedgekeurd en uitgevoerd!

De arts:

- Voorziet de volgende documenten van identificatiesticker(s) van de bewaargever(s).
 - de verklaring tbv de inname van cryomateriaal (078845) in **tweevoud**
 - bewaarovereenkomst (heeft een doorslag)
 - de toestemmingsverklaring voor overdracht medische gegevens aan Radboudumc (078844) in **tweevoud**
- Laat bewaargever(s) akkoord gaan en tekenen.
- Laat één exemplaar van de documenten (en doorslag bewaarovereenkomst) bij de bewaargever(s) en neemt de overige documenten in.

Na het afronden van de intake, meldt de arts de wens voor inkomend transport van cryomateriaal aan bij de klinisch embryoloog voor overleg en goedkeuring.

Overleggen met klinisch embryoloog

**Omschrijving -
Description:**

Arts overlegt met klinisch embryoloog:

- Om welk materiaal gaat het?
- Waar is het materiaal verkregen/opgeslagen?
- Is transport van materiaal de optimale behandeloptie voor de patiënt?

(Dit overleg zou ook kunnen plaatsvinden voorafgaand aan het consult met de patiënte(n) indien verwijzing reeds voldoende informatie verstrekt).

Klinisch embryoloog akkoord?

**Omschrijving -
Description:**

Indien de klinisch embryoloog - na overleg met arts - akkoord gaat, dan overhandigt de arts de ondertekende documenten aan de verantwoordelijk(e) medewerker(s) van het Fertiliteitslaboratorium om het (administratieve) proces op te starten.

Indien de klinisch embryoloog - na overleg met arts - niet akkoord gaat, dan informeert de arts (eventueel met hulp van de klinisch embryoloog) de bewaargever(s) over het genomen besluit met vermelding van argumenten. De medewerker van het fertiliteitslaboratorium annuleert (voorlopig) het transportverzoek.

Verwerken aanmelding en opvragen gegevens cryomateriaal

**Omschrijving -
Description:**

Medewerker Fertiliteitslaboratorium verwerkt aanmelding en vraagt vervolgens de gegevens van het cryomateriaal op.

De medewerker van het Fertiliteitslaboratorium:

- Maakt een notitie in de decursus van LSFD over de opgestarte transportprocedure.
- Verwerkt het verzoek op de checklist voor transport cryomateriaal (078846) en houdt daar de ondernomen acties bij.
- Maakt de 'aanvraag gegevens inkomend transport bij externe kliniek' (078847).
- Informeert de externe kliniek per **veilige** e-mail over het voorgenomen transport en voegt hierbij:
 - de aanvraag gegevens (078847).

- de toestemmingsverklaring van de bewaargever(s) (078844).
- Neemt na ontvangst van de gegevens van de externe kliniek contact op met de klinisch embryoloog om deze te laten beoordelen.

Klinisch embryoloog akkoord?

**Omschrijving -
Description:**

Na ontvangst van de gegevens van de externe kliniek wordt door de klinisch embryoloog besloten of het cryomateriaal door het fertiliteitslaboratorium kan worden ingenomen en opgeslagen.

Indien akkoord; de klinisch embryoloog informeert de medewerker van het fertiliteitslaboratorium dat het transport georganiseerd kan worden.

Indien (voorlopig) niet akkoord; de klinische embryoloog informeert de arts en de medewerker van het fertiliteitslaboratorium. De arts (eventueel met hulp van de klinisch embryoloog) informeert de bewaargever(s) en zo nodig de externe kliniek over het genomen besluit. De medewerker van het fertiliteitslaboratorium annuleert (voorlopig) het transportverzoek.

Afspraak maken voor transport

**Omschrijving -
Description:**

Afhankelijk van de situatie zijn er drie opties voor het plannen van het transport.

1. Bewaargever(s) wil(len) gebruik maken van het transportvat van het Radboudumc:
 - De medewerker van het fertiliteitslaboratorium maakt een afspraak met de bewaargever(s) en loopt de procedure nog eens door op de belangrijkste punten: de bewaargever(s) moet(en) zelf komen, een legitimatiebewijs meenemen en de borg voor het vat contant betalen.
 - De medewerker van het fertiliteitslaboratorium informeert de externe kliniek over de datum van het transport.
2. Bewaargever(s) wil(len) gebruik maken van een transportvat van de externe kliniek.
 - Bewaargever(s) maakt/maken zelf een afspraak met de externe kliniek en geven deze datum door aan de medewerker van het fertiliteitslaboratorium.
3. Bewaargevers(s) wil(len)/moet(en) gebruik maken van een transporteur.
 - De externe kliniek maakt een afspraak met de transporteur.
 - De externe kliniek en/of transporteur informeert de medewerker van het fertiliteitslaboratorium over de datum van het transport.

Zodra de transportdatum bekend is, verwerkt de medewerker van het fertiliteitslaboratorium de planning van het transport:

- Vult de 'checklist voor transport bij externe kliniek' verder in.
- Plant de afspraak in Epic op de agenda VPG Lab als een 'verrichting 15' o.v.v. "transport".
- Maakt een 'Verklaring overdracht cryomateriaal' (078532) in tweevoud.
- Maakt zo nodig een 'Overeenkomst uitgifte cryovat in bruikleen' (078848) in tweevoud.
- Legt de bovengenoemde documenten in het betreffende postvakje op het fertiliteitslaboratorium.

Indien van toepassing: voorbereiden uitgifte cryotransportvat

**Omschrijving -
Description:**

Indien de bewaargever(s) gebruik wil(len) maken van het cryotransportvat van het fertiliteitslaboratorium, zet(ten) de medewerker(s) van het fertiliteitslaboratorium dit minimaal een dag van tevoren klaar volgens procedure 'Cryovaten' (054336).

Indien van toepassing: uitgifte cryotransportvat

**Omschrijving -
Description:**

Als de bewaargever(s) op de dag van het transport gebruik wil(len) maken van het cryotransportvat, wordt dit meegegeven volgens de volgende procedure.

Aan het loket overhandigt de medewerker van het fertiliteitslaboratorium het cryotransportvat aan de bewaargever(s):

- Controleert met behulp van een weegschaal het verzadigingsgewicht van het transportvat met het gewicht dat op de container genoteerd staat. Indien het gewicht nog niet is bereikt: vult het vat opnieuw aan.
- Voert een positieve identificatiecontrole uit en noteert de controle op de Overeenkomst uitgifte cryovat in bruikleen (078848).
- Controleert en bevestigt nogmaals de afspraak die eerder met bewaargever(s) is gemaakt omtrent het retourneren van het cryotransportvat.
- Vraagt de bewaargever(s) de borsom te voldoen.
- Ondertekent, samen met de bewaargever(s) de **Overeenkomst uitgifte cryovat in bruikleen** en overhandigt een exemplaar aan de bewaargever(s).
- Overhandigt de patiënt het cryotransportvat en geeft informatie over het gebruik ervan.
- Bewaart de borsom met de **Overeenkomst uitgifte cryovat in bruikleen** en de overige formulieren in het betreffende postvak.

Transport

**Omschrijving -
Description:**

Het transport wordt op de afgesproken datum uitgevoerd door de bewaargever(s) of transporteur.

Inname cryomateriaal

**Omschrijving -
Description:**

Na het vervoer van het materiaal meldt/melden de bewaargever(s) of transporteur zich bij het loket van het fertiliteitslaboratorium.

De medewerker van het fertiliteitslaboratorium:

- Voert een positieve identificatiecontrole uit en vult het bovenste deel van het formulier Verklaring overdracht cryomateriaal (078532) in.
- Controleert samen met een tweede medewerker
 - of het seal op het transportvat intact is (en de code van het seal)
 - of de inhoud van het cryotransportvat overeenkomt met de informatie van de externe instelling en
 - Noteert deze twee controles op de **Verklaring overdracht cryomateriaal**.
- Overlegt, indien bovenstaande controles niet overeenkomen met de afspraken, met de klinisch embryoloog.
- Neemt, indien de documenten van de externe kliniek niet volledig zijn, contact op met de externe kliniek.
- Neemt het materiaal in ontvangst en zet het, samen met een tweede medewerker, over naar een (tijdelijk) cryovat van het fertiliteitslaboratorium.
- Ondertekent samen met de bewaargever(s) of de transporteur de **Verklaring overdracht cryomateriaal**.
- *Indien van toepassing:* neemt het cryotransportvat in ontvangst en overhandigt de bewaargever(s) de borsom. Vult het tweede (retour) deel van de Overeenkomst uitgifte cryovat in bruikleen (078848) in en ondertekent dit samen met de bewaargever(s), ook op het exemplaar van de bewaargever(s).

- *Indien van toepassing:* vult formulieren van de transporteur en/of externe kliniek in.
- Neemt, samen met een tweede medewerker, het cryomateriaal op in de cryobank.
- Verwerkt dit in LSFD en verstuurt de rekening naar de bewaargever(s). Laat deze administratie controleren door een tweede medewerker.

Autorisatie inkomend transport

- De medewerker van het fertiliteitslaboratorium legt alle documenten in het postvak 'autorisatie' op het semenlaboratorium.
- De dienstdoende embryoloog autoriseert de gegevens van het inkomende transport en voegt zo nodig opmerkingen toe over het optimale gebruik van het materiaal (b.v. aantal te ontdooien rietjes, ontdooiprotocol).
- De dienstdoende embryoloog legt de documenten in het postvak 'geautoriseerde uitslagen' op het semenlaboratorium.
- De medewerker van het fertiliteitslaboratorium geeft alle documentatie aan de medewerker die de administratieve afronding uitvoert.

Afronden administratie transport en terugkoppeling naar arts

Omschrijving - Description:

De medewerker van het fertiliteitslaboratorium:

- Scant alle ondertekende documenten eerst in het dossier van de bewaargever(s) en archiveert ze daarna in de juiste map.
- *Indien van toepassing:* stuurt een bevestiging, eventueel met een scan van document(en), naar de externe kliniek.
- Maakt een notitie in de decursus in LSFD over de afronding van de transportprocedure: "**transportprocedure afgerond, start behandeling mogelijk**".
- Stuurt een inbasketbericht naar de hoofdbehandelaar/betreffende fertiliteitsarts met dezelfde vermelding.

Transport afgerond: opstarten behandeling vanaf nu mogelijk

Transport UITGAAND (van Radboudumc naar elders)

Omschrijving - Description:

Doel

Het gecontroleerd transporteren van cryomateriaal (cryosemen, cryo-embryo's, cryo-eicellen) van het Fertiliteitslaboratorium van het Radboudumc naar elders voor de behandeling van de patiënt(en) elders.

Toepassingsgebied

Dit procesdeel is van toepassing op alle medewerkers van het Fertiliteitslaboratorium die een taak en/of verantwoordelijkheid hebben voor het afhandelen van (verzoeken tot) transporten van gecryopreserveerd materiaal naar elders.

Dit cryomateriaal kan onder de volgende voorwaarden worden uitgegeven:

- Het gaat om cryomateriaal van de volgende typen: zaad, eicellen, embryo's. Ovariumweefsel wordt (nog) niet getransporteerd naar elders.
- De klinisch embryoloog van het Radboudumc heeft akkoord gegeven voor het transport naar elders.
- De externe kliniek gaat akkoord met de ontvangst van het cryomateriaal zoals dat verwerkt en opgeslagen is in het Fertiliteitslaboratorium.
- Alle benodigde documenten (zie verdere procedure) zijn volledig ingevuld en ondertekend.

Verwijzing:

Verwijzing naar document 'Cryobanken (fertiliteitslaboratorium)'.

Ontvangen aanvraag en opvragen toestemming voor overdracht

**Omschrijving -
Description:**

Een verzoek tot transport van cryomateriaal van het fertiliteitslaboratorium van het Radboudumc naar elders wordt ontvangen van de verantwoordelijke van de overnemende cryobank en/of de behandelend arts van overnemende kliniek.

De medewerker van de cryobank van het Radboudumc neemt het verzoek in behandeling. Om het verzoek in behandeling te kunnen nemen moeten de volgende documenten ondertekend aanwezig zijn:

- Een toestemmingsverklaring voor het overdracht van medische gegevens (aan externe kliniek)(078844). (In geval van cryo-embryo's dienen beide bewaargevers een aparte verklaring te tekenen).
- De verklaring tbv uitgifte cryomateriaal (078849)

Indien (een van) deze documenten ontbreken bij het verzoek dan wordt door de medewerker van de cryobank de (nog) ontbrekende documentatie (hardcopy / per e-mail) verstuurd aan de bewaargever(s) met daarin:

- Een link naar de informatie over www.radboudumc.nl/cryotransport (zie eventueel ook 078070)
- Een toestemmingsverklaring voor het overdracht van medische gegevens (aan externe kliniek)(078844). LET OP! Print pagina 2 voor uitgaand transport in tweevoud zonder identificatiestickers.
- De begeleidende brief bij de toestemmingsverklaring overdracht van medische gegevens
- De verklaring tbv uitgifte cryomateriaal (078849) in tweevoud zonder identificatiestickers.
- Instructie om te retourneren:
 - Retour envelop indien documenten hardcopy verstuurd worden aan patiënten.
 - Een instructie met het postadres indien documenten digitaal verstuurd worden en patiënten hardcopy zullen retourneren.
 - Verzoek de e-mail te beantwoorden indien documenten digitaal verstuurd worden en patiënten digitaal zullen retourneren.

Indien het verzoek (en documentatie compleet is).

De medewerker van de cryobank:

- Maakt een notitie in de decursus van LSFD over de opgestarte transportprocedure.
- Verwerkt het verzoek op de **checklist voor transport van cryomateriaal (078846)** en houdt daar vanaf dat moment de ondernomen acties bij.
- Neemt contact op met de klinisch embryoloog voor overleg en goedkeuring.

Klinisch embryoloog akkoord?

**Omschrijving -
Description:**

De klinisch embryoloog beoordeelt de aanvraag:

- Om welk materiaal gaat het?
- Is het haalbaar dit materiaal te transporteren?
- Is transport van materiaal de optimale behandeloptie voor de patiënt?

Indien akkoord; de klinisch embryoloog informeert de medewerker van het fertiliteitslaboratorium dat het transport georganiseerd kan worden.

Indien (voorlopig) niet akkoord; de klinische embryoloog informeert de medewerker van het fertiliteitslaboratorium en overlegt, afhankelijk van de situatie, met de bewaargever(s), hoofdbehandelaar (intern) en/of externe kliniek. De medewerker

van het fertiliteitslaboratorium annuleert (voorlopig) het transportverzoek.

Verzamelen en opsturen gegevens cryomateriaal (naar externe kliniek)

Omschrijving - Description: *LET OP! Er worden niet eerder gegevens omtrent het cryomateriaal naar de externe kliniek gestuurd dan dat daarvoor een ondertekende toestemmingsverklaring van de bewaargever(s) is (zijn) ontvangen.*

De medewerker van het fertiliteitslaboratorium bereidt de informatieoverdracht en het uitgeven van het cryomateriaal als volgt voor:

- Controleert (nogmaals) of de ondertekende toestemmingsverklaring en de verklaring tbv uitgifte aanwezig zijn.
- Zoekt de documenten van de bewaargever(s) op in de van toepassing zijnde map en controleert de persoonsgegevens.
- Controleert met een tweede medewerker de opgeslagen rietjes.
- Maakt de brief Versturen gegevens uitgaand transport naar externe kliniek (078850) en voegt daaraan het bijbehorende SEC-label toe:
- Dit SEC label is uniek en wordt per patient gegenereerd in het dossier van de patient zie Handleiding LSFD Doc ID 056051
 - Transport SEC label semen (069483)
 - Transport SEC label embryo oocyte (069484)
- Stuurt deze brief per veilige e-mail naar de externe kliniek.
- Wacht op akkoord van de externe kliniek.

Verwijzingen - References: 'Handleiding LSFD'.

Ontvangende kliniek akkoord?

Omschrijving - Description: De externe kliniek informeert de medewerker van het fertiliteitslaboratorium over het wel/niet akkoord zijn van het transport.

Indien akkoord; het transport kan gepland worden.

Indien niet akkoord; de externe fertiliteitskliniek informeert de bewaargever(s). De medewerker van het fertiliteitslaboratorium annuleert het transportverzoek.

Afspraak maken voor transport

Omschrijving - Description: Afhankelijk van de situatie zijn er drie opties voor het plannen van het transport.

1. Bewaargever(s) wil(len) gebruik maken van het transportvat van het Radboudumc:
 - De medewerker van het fertiliteitslaboratorium maakt een afspraak met de bewaargever(s) en loopt de procedure nog eens door op de belangrijke punten: de bewaargever(s) moet(en) zelf komen, een legitimatiebewijs meenemen en de borg voor het vat contant betalen.
 - Bewaargever(s) neemt/nemen contact op met de externe kliniek om te vragen of de afgesproken datum hen ook schikt, en bevestigen daarna de afspraak bij de medewerker van het fertiliteitslaboratorium.
2. Bewaargever(s) wil(len) gebruik maken van een transportvat van de externe kliniek.
 - Bewaargever(s) maakt/maken zelf een afspraak met de externe kliniek en geven deze datum door aan de medewerker van het fertiliteitslaboratorium.
3. Bewaargever(s) wil(len)/moet(en) gebruik maken van een transporteur.
 - De bewaargever(s) of externe kliniek maken een afspraak met de

transporteur.

- o De bewaargever(s), externe kliniek en/of transporteur informeren de medewerker van het fertiliteitslaboratorium over de datum van het transport.

Zodra de transportdatum bekend is, verwerkt de medewerker van het fertiliteitslaboratorium de planning van het transport:

- Vult het formulier in de map 'Aanmeldingen transport' verder in.
- Plant de afspraak in Epic op de agenda VPG Lab als een 'verrichting 15' o.v.v. "transport".
- Maakt een Verklaring overdracht cryomateriaal (078532) in **drievoud**.
- Maakt zo nodig een Overeenkomst uitgifte cryovat in bruikleen (078848) in **tweevoud**.
- Legt de bovengenoemde documenten in het betreffende postvakje op het Fertiliteitslaboratorium.

Indien van toepassing: voorbereiden uitgifte cryotransportvat

**Omschrijving -
Description:**

Indien de bewaargever(s) gebruik wil(len) maken van het cryotransportvat van het fertiliteitslaboratorium, zet(ten) de medewerker(s) van het fertiliteitslaboratorium dit minimaal een dag van tevoren klaar volgens procedure Cryovaten (054336).

Indien van toepassing: uitgifte cryotransportvat

**Omschrijving -
Description:**

Let op! Indien bewaargevers een cryovat van het Radboudumc gebruiken, valt de stap 'Uitgifte cryotransportvat' samen met de stap 'Uitgifte cryomateriaal'.

Als de bewaargever(s) op de dag van het transport gebruik wil(len) maken van het cryotransportvat, wordt dit meegegeven volgens de volgende procedure.

Aan het loket overhandigt de medewerker van het fertiliteitslaboratorium het cryotransportvat (met cryomateriaal - zie 'Uitgifte cryomateriaal') aan de bewaargever(s) en:

- Controleert met behulp van een weegschaal het verzadigingsgewicht van het transportvat met het gewicht dat op de container genoteerd staat. Indien het gewicht nog niet is bereikt: vult het vat opnieuw aan.
- Voert een positieve identificatiecontrole uit en noteert de controle op de Overeenkomst uitgifte cryovat in bruikleen (078848).
- Controleert en bevestigt nogmaals de afspraak die eerder met bewaargever(s) is gemaakt omtrent het retourneren van het cryotransportvat.
- Vraagt de bewaargever(s) de borsom te voldoen.
- Ondertekent, samen met de bewaargever(s) de **Overeenkomst uitgifte cryovat in bruikleen** en overhandigt een exemplaar aan de bewaargever(s).
- Overhandigt de patiënt het cryotransportvat en geeft informatie over het gebruik ervan.

Bewaart de borsom met de **Overeenkomst uitgifte cryovat in bruikleen** en de overige formulieren in het betreffende postvak.

Uitgifte cryomateriaal

**Omschrijving -
Description:**

Let op! Indien bewaargevers een cryovat van het Radboudumc gebruiken, valt de stap 'Uitgifte cryomateriaal' samen met de stap 'Uitgifte cryotransportvat'.

Voor het vervoer van het materiaal meldt/melden de bewaargever(s) of transporteur zich bij het loket van het fertiliteitslaboratorium.

De medewerker van het fertiliteitslaboratorium:

- Voert een positieve identificatiecontrole uit en vult het formulier Verklaring overdracht cryomateriaal (078532) in.
- Brengt samen met een tweede medewerker het betreffende cryomateriaal over van het opslagvat naar het transportvat. *Let er bij het overzetten op dat cryo-eicellen/-embryo's niet blootgesteld worden aan de lucht.* Parafeert hiervoor, samen met de tweede medewerker, op het behandel-/opslagformulier van het fertiliteitslaboratorium, o.v.v. datum uitgifte.
- Toont de bewaargever(s) of transporteur de inhoud van het transportvat en – afhankelijk van de situatie – brengt een seal aan op het transportvat of controleert het seal dat de transporteur aanbrengt.
- Laat de verklaring overdracht cryomateriaal (078532) (in drievoud) ondertekenen. Eén verklaring blijft in het Radboudumc en twee verklaringen gaan met bewaargever(s) of transporteur mee; een voor henzelf en een voor de ontvangende kliniek.
- Indien van toepassing: vult formulieren van de transporteur en/of externe kliniek in.
- Verwerkt de uitgifte van het cryomateriaal in LSFD en verstuurt de rekening naar de bewaargever(s). Laat deze administratie controleren door een tweede medewerker.
- Geeft alle documentatie aan de medewerker die de administratieve afronding uitvoert.

Transport

Omschrijving -
Description:

Het transport wordt op de afgesproken datum uitgevoerd door de bewaargever(s) of transporteur.

Indien van toepassing: retour ontvangen transportvat

Omschrijving -
Description:

Als de bewaargever(s) gebruik heeft/hebben gemaakt van het cryotransportvat van het Radboudumc, wordt dit na het transport teruggebracht.

De medewerker van het fertiliteitslaboratorium

- Controleert of het transportvat leeg is. Zo niet: overlegt met de klinisch embryoloog.
- Geeft de bewaargever(s) de borgsom terug.
- Vult het tweede deel van de Overeenkomst uitgifte cryovat in bruikleen (078848) in, ook op het exemplaar van de bewaargever(s), en laat dit door de bewaargever(s) ondertekenen. Eén exemplaar is voor de bewaargever(s) en het tweede voor het fertiliteitslaboratorium.

Ontvangen bevestiging externe kliniek en afronden administratie transport

Omschrijving -
Description:

Het fertiliteitslaboratorium ontvangt graag een bevestiging van '**ontvangst in goede orde**' van de ontvangende kliniek. De externe kliniek kan dit doen door het tweede deel van de Verklaring overdracht cryomateriaal (078532) in te vullen en een scan via een beveiligde mail te sturen naar fertiliteitslab@radboudumc.nl.

De medewerker van het fertiliteitslaboratorium:

- Scant alle ondertekende documenten eerst in het dossier van de bewaargever(s) en archiveert ze daarna in de juiste map.
- Maakt een notitie in de decursus in LSFD over de afronding van de transportprocedure: "**transportprocedure afgerond**".
- Verstuurt een brief (vanuit LSFD) naar de patiënt waarin wordt medegedeeld dat er geen rietjes meer in opslag zijn in de cryobank van het

Radboudumc.

- Maakt, zo nodig, een notitie in het excelbestand van de jaarbrieven om te voorkomen dat bewaargever(s) nog een jaarbrief ontvangen.

Transport afgerond: bewaargever(s) vervolgt(en) behandeling elders

-

Legenda inzake initiatief en verantwoordelijkheid:

-

polikliniek (medici)

-

fertiliteitslaboratorium

-

Indien van toepassing (fertiliteitslaboratorium)

-

ID: 077445 - versie: 4 - ALLEEN GELDIG OP: 16-03-2021

Map: Transport (inkomend en uitgaand)

Transport van cryogameten en cryo-embryo

Bijlage 15h



CX(R)-SERIE.

Dryshippers voor transport van biologisch materiaal.



CX(R)-serie.

Gebruik De CX- en de CXR-dryshippers zijn geschikt voor het vervoer van monsters bij zeer lage temperaturen in de gasfase van vloeibare stikstof. Dit wordt mogelijk gemaakt door de volledige opname van vloeibare stikstof door de adsorbers in de vaten. Internationale transporten kunnen uitgevoerd worden door de zeer lange houdbaarheid en door de beschikbare robuuste transportverpakkingen.

De CX- en CXR-vaten hebben een IATA toelating, dat wil zeggen dat ze veilig genoeg zijn om als handbagage mee aan boord van een vliegtuig te nemen. De CXR versie heeft verwisselbare adsorbeerpatronen en is daarmee geschikt voor het transport van infectieus materiaal. De geldende IATA regels zijn 602 en 650. De CX versies hebben vaste adsorbers en mogen alleen gebruikt worden voor het vervoer van niet besmettelijk materiaal.

Het door Taylor Wharton ontwikkelde adsorptiemateriaal neemt in de CX en CXR vaten de vloeibare stikstof in zich op. Door deze techniek kan het vat niet meer leeglopen. Het versturen van biomedisch materiaal is door de ontwikkeling van deze methode beduidend makkelijker en veiliger geworden.

Specificaties	Gegevens	Eenheid	CX100	CXR100	CXR500
	Standtijd	dagen	30	16	14
	Werkijd	dagen	17	11	7
	Verdamping	L/24u	0,18	0,20	0,60
	LN2 capaciteit	liter	4,4	3,3	7,7
	Gewicht leeg	kg	5,3	5,3	13,6
	Gewicht vol	kg	8,9	8,9	19,8
	Nekdiameter	mm	71	91	216
	Totale hoogte	mm	467	493	683
	Diameter	mm	234	234	391
	Canister 67x279mm	aantal	1	1	nvt
	5 (6) ampullen 2ml per strip	aantal	85 (102)	85 (102)	500 (500)
	Rek voor bloedzakken	aantal	n.v.t.	n.v.t.	Op aanvraag*

* Afhankelijk van het type bloedzak

Vervoersvoorschriften

Dry-shippers uit de CX en CXR serie mogen begeleid of onbegeleid vervoerd worden. Het transport is gebonden aan regels die hier zo goed mogelijk worden toegelicht. De transportvrijstelling is beslist geen vrijbrief voor onbeperkt vervoer van biologisch materiaal. Voor het vervoer van Clinical Trials, infectieus of een ander gevaarlijk materiaal zijn aanvullende regels van toepassing. Deze hebben zowel betrekking op de verpakking als het vervoer. Er kunnen in bepaalde landen afwijkende normen gehanteerd worden: zorg daarom dat u op de hoogte bent van de regels voor heen en terugreis in alle landen die u bezoekt en zorg dat het transport en de begeleidende papieren in alle opzichten voldoen aan de regelgeving.

De internationale luchtvaartorganisaties IATA en ICAO hebben bepaald, dat alleen dry-shippers als de CX en CXR als handbagage in het vliegtuig meegenomen mogen worden. Dit vloeit voort uit de indeling van deze vaten in een klasse welke een verpakking voorschrijft naar instructie 202 van de IATA Dangerous Good Regulations. Voor de CXR modellen gelden voorschriften 602 en 650. Het blijft echter wel nodig om aan te melden dat er goederen vervoerd gaan worden per dry-shippers. Om problemen te voorkomen moet u het transport altijd van te voren aanmelden bij de afdeling Vervoer Gevaarlijke Stoffen van het vliegveld van vertrek.

In de praktijk blijkt dat grond- en cabinepersoneel niet altijd op de hoogte zijn van de procedures rond dry-shippers. Als u zich vooraf gemeld heeft, staat dit vermeld op uw ticket en op de vluchtpapieren die de purser en captain hebben. Zorg dat u er ruim op tijd bent en probeer tijdig aan boord te gaan. Houd er rekening mee dat de captain aan boord de eindverantwoordelijke is en het recht heeft uw transport naar de bagage-ruimte te verwijzen.

Artikelgegevens

Omschrijving	Artikelnummer
CX100	7305430
CXR100	7308519
CXR500	7309913
Toebehoren	
CX(R)100 transportbox aluminium	7305446
CX(R)100 transportbox zwart	7313164
CXR500 transportbox aluminium	7305447
CXR500 transportbox zwart	7313165
Canister CX100 67x279mm	7305511
CXR500 3-vaks bloedzakrek 250x144x150 mm	7308164
CXR500 5-vaks toren voor cryobox 10x10 (2ml ampullen)	7307775
CX100 reserve dop	7305467
CXR100 reserve dop	Op aanvraag
CXR500 reserve dop	7305465
CXR wisselbare adsorbers	7308539
M380CE datalogger CX100	7306645
M382CE datalogger CXR100	7308750
M385CE datalogger CXR500	7306646
M381CE Software CX(R) datalogger	7306648

Linde Healthcare Benelux

De Keten 7, 5651 GJ Eindhoven, Nederland

Tel +31.40.2825825, Fax +31.40.2816875

info.healthcare.nl@linde.com, www.linde-healthcare.nl

info.healthcare.be@linde.com, www.linde-healthcare.be

Bijlage 15i

Titel:	Cryovaten (fertiliteitslaboratorium)
Versie:	4

Algemeen

Publicatiedatum: 26-06-2020

Wijzigingen ten opzichte van vorige versie:

Toegevoegd: instructies bestellen stikstof

Overige kenmerken

Document ID (autonummer):	054336
Reikwijdte:	Afdelingsgebonden - eigen afdelingsportaal
Onderwerp:	Zorg>Overig Zorg

Hyperlinks

Uitgaande hyperlinks:

Verwijzing naar netwerkllocatie 'H:\Fertiliteitslab\FertLab\Kwaliteitssysteem\Validaties en verificaties\Validaties\Apparatuur\Cryovaten\Cryovat G1'

Verwijzing naar netwerkllocatie 'H:\Fertiliteitslab\FertLab\Kwaliteitssysteem\Validaties en verificaties\Validaties\Apparatuur\Cryovaten\Cryovat ovaria\Rapportage'

Document "Fertiliteitslaboratorium, Handleiding Ultimo tbv het"

Verwijzing naar netwerkllocatie 'H:\Fertiliteitslab\FertLab\Kwaliteitssysteem\Validaties en verificaties\Validaties\Apparatuur\Cryovaten\Sanyo vat'

Document "Tips voor het veilig omgaan met vloeibare stikstof"

Verwijzing naar netwerkllocatie 'H:\Fertiliteitslab\FertLab\Kwaliteitssysteem\Validaties en verificaties\Validaties\Apparatuur\Cryovaten\Transportvat cryosemen'

Document "Transport van cryogameten en cryo-embryo"

Document "Instructies vervoer transportvat (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Ovariumvat Ovarium-3_can1, Indeling van"

Document "Cryovaten, het opschonen of overzetten van ingevroren samples tbv een efficiënte opslag (fertiliteitslaboratorium)"

Verwijzing naar e-mailadres 'medischegassenenstikstof.sbinksc@radboudumc.nl'

Document "Zuurstofalarm (Airmaster) voor cryo-opslagruimte fertiliteitslaboratorium"

Document "Folder dryshipper"

Document "Meetlijst: Kalibratie cryovaten (bijlage bij cryovaten, fertiliteitslaboratorium)"

Gegevens van het apparaat

Er zijn verschillende cryo-opslagvaten aanwezig, voorzien van een labcode.

Voor specificatie en labcodes zie apparatuurlijst in Ultimo.

Vaten met patiëntenmateriaal zijn aangesloten op het Xilatrix bewakingssysteem (uitgezonderd quarantainevaten, bepaalde onderzoeksvaten en het vat voor dagelijks transport bij ontdooien/invriezen embryo's/eicellen/semens tussen cryolab en IVF-lab).

De volgende cryo-opslagvaten zijn aanwezig in het fertiliteitslaboratorium:

- Het voorraadstikstofvat (zogenaamd drukvat) wordt gebruikt voor het bijvullen met vloeibare stikstof van stikstofvaten. Er zijn 2 vaten van 160 liter aanwezig (eventueel is er een 60 liter vat aanwezig in de gemeenschappelijke opslagruimte van gebouw P-2);

- Een semenopslagvat, een embryo-opslagvat en een eicelopslagvat bevat 9 of 10 canisters. Het grote semenvat (G1 en G2) bevat 52 canisters, met ieder 2 of 3 lagen. Het merendeel van de opslagvaten bevatten per canisternummer twee canisters op elkaar. Deze zijn door middel van scharnieren onafhankelijk van elkaar te openen. Het bovenste canister bevat een deksel;
- De dampfasevaten in de gemeenschappelijke cryoruimte van gebouw P -2 zijn bestemd voor opslag in de stikstofdampfase. Hier staan 2 dampfasevaten: een voor semen, dit vat bevat in totaal 68 vierkante canisters (met elk ruimte voor 22 tubes) in drie lagen boven elkaar. Het andere vat is voor ovariumweefsel en testiculaire stamcellen, dit vat bevat 7 torens, bestaande uit 13 lagen met elk 100 posities voor ampullen;
- De weefselopslagvaten (voor onderzoek) bevatten 6 canisters en iedere canister bevat 5 opslagdoosjes (A t/m E), waarin 25 ampullen per doosje bewaard kunnen worden;
- Voor onderzoek zijn er meerdere opslagvaten in gebruik;
- Een quarantainevat biedt plaats aan 6 canisters; Eén vat wordt door slechts één patiënt gebruikt;
- Het transportvat (Dry-shipper) bestaat uit een klein adsorptievat, geplaatst in een zwarte box met hengel. Dit transportvat wordt gebruikt voor overplaatsing van ingevroren semen/embryo's naar elders. Zie procedures Transport van cryogameten en cryo-embryo doc ID 077445;
- Een stikstofvat op een mobiele transportkar (mobiele unit) voor dagelijks transport van rietjes (cryosemen, eicellen en embryo's) tussen cryo-opslagruimte en IVF laboratorium;
- Een reservevat is aanwezig voor eventuele calamiteiten (noodvat).

Doel van het apparaat

In een opslagvat wordt semen, embryo's, eicellen, ovariumweefsel of testismateriaal opgeslagen in rietjes of ampullen en voor een langere termijn bewaard in stikstof (vloeibare fase of gasfase) tot het moment van gebruik. Het drukvat wordt gebruikt om de opslagvaten handmatig bij te vullen en om stikstof te tappen tijdens de vriesprocedure.

De Dry-shipper wordt gebruikt voor het transporteren van materiaal van en naar externe klinieken.

Meetprincipe

Principe

- Zowel een opslagvat als een quarantainevat bestaat uit 2 containers, waarbij de ene in de ander is geplaatst. Door een afgesloten vacuümruimte tussen deze 2 containers wordt een goede isolatie gewaarborgd;
- Het transportvat is een zgn. Dry-shipper. Deze heeft een adsorptiewand, die ervoor zorgt dat er geen vrije vloeibare stikstof in de binnenste container aanwezig is;
- Het dampfasevat bevat een mantel, die gevuld is met vloeibare stikstof, van waaruit de stikstofdamp direct in het opslaggedeelte gepompt wordt. M.a.w. opslag van patiëntenmateriaal in de dampfase;
- Het voorraad stikstofvat (zogenamd drukvat) heeft een afvuilsysteem.

Validatie

Alle vaten met patiëntenmateriaal zijn gevalideerd. Zie betreffende validatie rapporten.

Werkwijze

In gebruik name (klein embryo/semen/eicel) vat

- Vul het vat helemaal met vloeibare stikstof;
- Plaats in beide lagen de kleurengoblets. Indien het geen dubbele canister betreft, voorzie dan eerst ieder canister van een lege plastic goblet;
- Indien de deksel van een canister geen nummering bevat, voorzie dan iedere goblet of canister van een nummering corresponderend met het nummer van het canister;
- Voorzie de buitenkant van het vat van een sticker met nummer en gewenste virologie;
- Geef het vat een labcode en breng die op het vat aan;
- Laat in geval van een nieuw vat een gat boren in de deksel van het vat voor het plaatsen van een sensor. Neem hiervoor contact op met het Klantcontactcentrum;

- Sluit het vat hierna aan op het Xiltrix bewakingssysteem;
- Kalibratie van de sensor wordt uitgevoerd door medewerker apparatuur;
- Voeg nieuwe kleuren-opslagkaarten toe in de desbetreffende klapper corresponderend met het vat.

In gebruik name van groot opslagvat

- Maak een afspraak met de firma om het vat aan te sluiten;
- Zij zijn verantwoordelijk voor de juiste montage, instellingen, kalibratie en aansluiting in Xiltrix;
- Indien gereed, zorg voor het plaatsen van de goblets (indien nodig) en kleurenkaarten in de juiste klapper.

Gebruik transportvat

De Dry-shipper is geschikt voor vervoer wanneer de vloeibare stikstof volledig is opgenomen in de adsorptiewand van de container. Dit betekent dat er absoluut géén vloeibare stikstof in de canister mag staan. Vullen gaat als volgt:

- Haal het vat uit de box;
- Vul het vat met vloeibare stikstof tot aan de onderkant van de hals;
- Plaats de dop op de container en laat het vat een tijdje staan, zodat de vloeibare stikstof kan worden opgenomen door de adsorptiewand;
- Voeg ongeveer ieder half uur stikstof toe, wederom tot aan de onderkant van de hals;
- Ga hiermee door totdat geen stikstof meer wordt opgenomen. Dit kan ca. 2 uren duren;
- Giet voor gebruik de niet geabsorbeerde vloeibare stikstof uit de container;
- Controleer m.b.v. een weegschaal het exacte "verzadigingsgewicht" van het vat met het gewicht dat op de container genoteerd staat;
- Vul het vat opnieuw aan, indien het gewicht nog niet bereikt is;
- Plaats het vat terug in de box.

Gebruik Dampfase vat

De dampfasevaten in P-2 worden gebruikt voor langdurige opslag van cryosemen en ovariumweefsel, en worden daardoor niet dagelijks gebruikt.

- Neem de volgende middelen mee naar P-2:
 - Sleutel van het vat;
 - Grote canistertang (alleen voor cryosemen);
 - De plattegrond van het vat (alleen voor cryosemen);
 - Betreffende papieren van de patiënten;
 - Gevuld quarantainevat of semen opslagvat;
 - Handschoenen, gelaatsmasker, pincet en korentang;
 - Tempexdoosje (alleen voor ovariumweefsel).
- Ga voor dubbelcheck met twee personen;
- Open het vat met de sleutel;

Voor cryosemen vat:

- Druk op 'fill' totdat de damp weg is en er voldoende zicht is;
- Ga m.b.v. de plattegrond en de bijbehorende papieren naar de betreffende canister;
- Haal met de tang de betreffende canister naar boven en plaats of verwijder (met twee personen) de betreffende rietjes/ tubes met cryosemen;
- Zet na de handeling de betreffende canister weer op zijn plaats m.b.v. de canistertang;
- Sluit de deksel.

Voor ovariumweefselvat:

- Ga met de bijbehorende papieren naar de betreffende toren;
- Haal de toren naar boven en schuif het juiste doosje uit de toren;
- Plaats of verwijder (mbv een korentang) de betreffende ampullen door deze eerst in het tempexdoosje te doen. Let op: ampullen zijn zeer koud;

- Zet na de handeling het doosje weer op zijn plaats in de toren;
- Sluit de deksel.

Veiligheid

- Medewerkers dienen op de hoogte te zijn van het 'veilig werken met vloeibare stikstof' en daarvoor een instructie te hebben gevolgd;
- Men dient gebruik te maken van preventieve middelen zoals gesloten schoenen, veiligheidshandschoenen en een gelaatsmasker bij het vullen van de vaten. Dit, omdat vloeibare stikstof een extreem lage temperatuur heeft en verbranding kan veroorzaken (zie veiligheidsbulletin HCl);
- De instructiekaart met de handelwijze 'werken met vloeibare stikstof' bevindt zich in de cryoruimte;
- Het transportvat is een zogenaamde Dry-shipper (zie folder Dry-shipper, documentID 058083);
- Instructie vervoer transportvat (fertiliteitslaboratorium) Doc ID 078183 voor instructie aan patiënten die zelf cryo-materiaal vervoeren;
- Alle opslagvaten staan in een speciale cryoruimte binnen een afgesloten afdeling. De ruimte is voorzien van een zuurstofdetector met daaraan gekoppeld een alarm. Bovendien wordt een goede luchtcirculatie gegarandeerd door de aan- en afvoer van lucht. Zie procedure Zuurstofalarm (airmaster) voor cryo-opslagruimte fertiliteitslaboratorium, documentID 053368 en de instructiekaart van de Airmaster opgenomen in de procedure en aanwezig in de cryoruimte;
- Alle 'patiënt gebonden vaten' (uitgezonderd quarantainevaten, bepaalde onderzoeksvaten en de mobiele unit) zijn aangesloten op het Xiltrix bewakingssysteem. Daalt in de opslagvaten het vloeistofniveau tot een peil onder de temperatuurvoeler (die door het deksel gemonteerd is), dan stijgt de temperatuur en geeft een alarm middels Xiltrix. Zie validatie 2006-6 Alarmering cryo vaten en de handleiding in Xiltrix;
- De dampfasevaten in ruimte P-2 zijn ook aangesloten op Xiltrix bewakingssysteem. Dit systeem is voorzien van een temperatuur geregleerde alarmering. Contactpersoon voor deze ruimte is Saskia vd Velde.
- Alle quarantaine vaatjes, indien in gebruik voor een patiënt, zijn voorzien van een slot.

Bijvullen

- Dagelijks wordt de mobiele unit bij terugkomst van het IVF-lab bijgevuld en afgetekend in LSFD (daglijst);
- Minimaal éénmaal per week worden de opslagvaten in de cryoruimte bijgevuld met vloeibare stikstof uit het voorraad stikstofvat. Het grote cryosemenopslagvat (zogenaamde G1 en G2 vat) moet minimaal 2 maal per week worden bijgevuld;
- Deze handeling wordt door de medewerker afgetekend in het logboek cryoruimte bij het tabblad "cryovaten";
- Bij het leegmaken van het voorraad stikstofvat moet er een mail verstuurd worden naar medischegassenenstikstof.sbinksc@radboudumc.nl met daarin de bestelling voor het vullen van 1 of 2 stikstofvaten. Het lege stikstofvat(en) wordt aan het einde van de dag op de gang gezet. Het lege vat wordt de volgende ochtend opgehaald en dezelfde dag gevuld weer teruggebracht.
- De dampfasevaten worden dagelijks automatisch bijgevuld.

Wat te doen bij foutmeldingen

- Zie veiligheidsbulletin HCl cryogenics;
- Problemen met een stikstofvat worden gemeld bij het algemene storingsnummer 18000;
- Bij acute problemen met G1/G2- of dampfasevaten wordt direct contact opgenomen met de betreffende firma;
- Laat Xiltrix een alarm zien op één van de vaten, controleer dan het betreffende vat. Betreft het een niet zelf op te lossen probleem en het alarm blijft aanhouden (technisch alarm), neem dan contact op met CRAS beheer;
- Word een lekkend vat geconstateerd:
 - Tref passende maatregelen om een calamiteit te voorkomen;

- Neem contact op met het hoofd van het laboratorium, diens vervanger of PAM'er;
- Plaats indien mogelijk (de veiligheid in acht nemend) de inhoud met twee medewerkers over naar een reservevat (noodvat);
- Maak een melding;
- Noteer het incident in het logboek (cryolab).

Onderhoud

G1 en G2 vaten

Jaarlijkse controle en onderhoud van de grote cryo-opslagvaten (G1 en G2) wordt uitgevoerd door een gespecialiseerde externe firma (Cryosolutions).

Dampfase vaten

Jaarlijks controle en onderhoud van de dampfasevaten (in ruimte P-2) wordt uitgevoerd door een gespecialiseerde externe firma (Lindegas).

Voorraad(druk)vat

Het voorraad stikstofvat valt onder verantwoordelijkheid van het Fertiliteitslaboratorium. Bij niet goed functionerende onderdelen of mankementen moet 18000 worden gebeld.

Jaarlijks onderhoud en controle wordt uitgevoerd door een gespecialiseerde externe firma (Cryosolutions).

Overige vaten

Alle temperatuur sensoren, aangesloten op de Xiltrix van alle 'patiënt gebonden vaten' in de cryoruimte, worden jaarlijks gekalibreerd door medewerker apparatuur. Mocht de temperatuur teveel afwijken dan wordt alsnog een externe firma ingeschakeld.

Meetlijst: kalibratie cryovaten (bijlage bij cryovaten fertiliteitslaboratorium) Doc ID 084587

Schoonmaak

Indien een opslagvat leeg is (b.v. na reorganisatie beheer) of indien er sprake is van contaminatie dient het betreffende opslag- of quarantainevat schoongemaakt te worden.

- Haal het deksel van het vat;
- Verwijder de canisters en laat de stikstof helemaal verdampen;
- Maak een 1% chlooroplossing en giet het vat hier voor 1/3 vol mee;
- Plaats de canisters ook in de chlooroplossing;
- Laat dit 1.5 uur staan;
- Giet na de 1.5 uur het vat leeg en spoel het vat en de canisters na met water;
- Laat het vat drogen;
- Het vat is weer gebruiksklaar.

Opschonen

Opschonen van cryovaten vindt plaats in geval van:

- Het ontdooien van cryosemen , wanneer het vat leeg raakt (zelden).
- Het verplaatsen van cryosemen voor (langdurige) opslag in een ander vat.
- Uitbreiding van de opslagcapaciteit (semen, embryo's of eicellen).

Onderdelen

Losse onderdelen met betrekking tot het vat zijn eventueel aanwezig in het magazijn of verkrijgbaar bij de leverancier.

Vervangingsplan

Het vervangingsplan voor cryovaten is opgenomen in ultimo bij de vervangingsdatum.

Indicatie voor de levensduur is 15 jaar voor de CBS/10K/drukvaten, 20 jaar voor de kleine open vaten

Naslag en referentie

Overzicht indeling cryovat, documentID 067420 t/m 067426 (ovarium)

HCI Cryogenics Veiligheidsbulletin (in Hangmap apparatuur, bij cryovaten)

Zuurstofalarm (airmaster) voor cryo-opslagruimte fertiliteitslaboratorium, doc ID 053368

tips voor het veilig omgaan met vloeibare stikstof, doc ID 058194

Meetlijst: kalibratie cryovaten (bijlage bij cryovaten fertiliteitslaboratorium) Doc ID 084587

Manual Sanyovat

Handleiding groot cryosemenopslagvat

Logboek cryolab

XiltriX handleiding

Cryovaten, het opschonen of overzetten van ingevroren samples tbv een efficiënte opslag (fertiliteitslaboratorium), doc ID 053369

Validatierapport dampfase vat: 2010 validatie Sanyo cryovat p-2

Validatierapport transportvat: 2012 validatie transportvat cryosemen 07

Validatierapport groot semenopslagvat: 2013 Validatie cryovat G1

Validatierapport Taylor-Wharton 10K cryostorage system

folder Dry-shipper, doc ID 058083

Instructie vervoer transportvat (fertiliteitslaboratorium) Doc ID 078183

Transport van cryogameten en cryo-embryo doc ID 077445

Fertiliteitslaboratorium, handleiding Ultimo tbv het, documentID 057936

Opmerkingen en richtlijnen

- Is een quarantainevat in gebruik, dan hangen de sleutels in het sleutelkastje op het SA – lab. De reservesleutels worden bewaard in het sleutelkastje in het magazijn. Ongebruikte slotjes worden bewaard in het sleuteldoosje in de cryo ruimte;
- Is aansluiting op het XiltriX bewaking systeem niet mogelijk, controleer dan regelmatig of het vat niet lekt (te snelle daling van het vloeistofniveau en condens/ ijs aan de buitenkant van het vat);
- De canistertang van het Dampfase vat van P-2 ligt in de cryoruimte -1.257. De sleutels van de dampfase-vaten hangen in het sleutelkastje op het SA- lab.

Titel:	cryopreservatie semen
Versie:	3

Algemeen

Publicatiedatum: 25-02-2020

Wijzigingen ten opzichte van vorige versie:

Herschreven. Aangepast aan nieuwe afspraken rondom verwerking resultaten. Links gecontroleerd en aangepast

Overige kenmerken

Document ID (autonummer):	054315
Reikwijdte:	Afdelingsgebonden - eigen afdelingsportaal
Onderwerp:	Zorg>Overig Zorg

Hyperlinks

Uitgaande hyperlinks:

Document "Handleiding LSFD"

Document "Rapportage, confirmatie en autorisatie uitslagen semenanalyses, cryopreservatie semen en IUI (fertiliteitslaboratorium)"

Verwijzing naar webpagina

'http://qportaal.umcn.nl/iProva/iDocument/management/documents/details/view/document_details.aspx?documentversionid=132740&from=documentlist'

Document "Cryovaten (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Bewaarovereenkomst zaad"

Document "Donorsemen fertiliteitsbehandeling"

Document "Monsterontvangst semendiagnostiek"

Document "Uitvullen vriesmedium (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Semenanalyse"

Document "Semendiagnostiek: Bepalen zaadcelconcentratie"

Document "Motiliteit zaadcellen (fertiliteitslaboratorium)"

Verwijzing naar webpagina

'http://www.embryologen.nl/images/stories/documenten/richtlijn_standpunt/definitief%20Standpunt%20Geassisteerde%20Voortplanting%20en%20Infecties.pdf'

Document "Bewaren en beheren van cryo gepreserveerd semen"

Verwijzing naar webpagina

'http://qportaal.umcn.nl/iProva/iDocument/Management/Documents/details/view/Document_Details.aspx?DocumentVersionID=136029&from=documentlist'

Document "Afvalstoffenregeling Radboudumc"

Document "Morfologie zaadcellen semenanalyse (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Aanvraagformulier Fertiliteitslaboratorium semenanalyse"

Document "Semenbewerking IVF/ICSI"

Document "Algemeen aspect semen"

Document "TESE biopten, werkvoorschrift voor bewerken"

Document "Ontdooien cryo semen"

Document "PESA monsters en/of vaso vasostomie materiaal, procedure voor bewerken (fertiliteitslaboratorium)"

Document "opslagformulier cryosemen"

Document "Flowkasten (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Sealapparaten (Fertiliteitslaboratorium)"

Doel

Deze procedure beschrijft het invriezen van semen.

Het betreft geëjaculeerd semen, retrograad verkregen semen of chirurgisch verkregen semen (PESA of TESE)

Principe

Semen kan worden ingevroren en bewaard in vloeibare stikstof of in de damp van vloeibare stikstof. De indicatie voor invriezen wordt door de aanvragend arts bepaald. Dit kan een vruchtbaarheidsbedreigende behandeling zijn, maar ook een fertiliteitsbehandeling waarbij moeilijk geschikt vers semen kan worden verkregen. Daarnaast kan ten behoeve van een fertiliteitsbehandeling donorsemen worden ingevroren van een bekende donor. Zie procedure 'Donorsemen fertiliteitsbehandeling, documentID 055550'. In afwijking van de landelijk richtlijn voor de semenbank wordt in niet alle gevallen na invriezen de semenkwaliteit bepaald. Zie verder Beoordeling kwaliteit na cryo.

Veiligheid

Werkplek

- Er wordt altijd een aparte werkplek gecreëerd met behulp van een postbak, ten einde verwisselingen en contaminatie tegen te gaan;
- De cryoprocedure wordt tot en met het sealen van de rietjes uitgevoerd in de flowkast van het cryolaboratorium;
- Na het sealen van de rietjes wordt het daadwerkelijke vriezen uitgevoerd door gebruik te maken van vloeibare stikstof. Dit gebeurt in een speciale cryoruimte, met een zuurstofdetectie systeem.

Monsters

- Alle patiënten van wie semen ingevroren wordt, worden of zijn gescreend op relevante virussen in verband met een toekomstige IVF/ICSI behandeling;
- Er worden CE-gemarkeerde CBS-rietjes gebruikt, waarin het semen 'contaminatievrij' opgezogen kan worden. Daarna worden de rietjes geseald;
- De gesealde rietjes worden vóór invriezen 5 minuten (aan de buitenkant) gedesinfecteerd in een 1% chlooroplossing;
- Het ingevroren semen wordt gescheiden bewaard in aparte quarantainevaten totdat de uitslag van de screening op relevante virussen bekend is.

Chemicaliën

Er wordt gewerkt met vloeibare stikstof. Voor uitgebreide informatie omtrent het werken met vloeibare stikstof wordt verwezen naar de kaarten met veiligheidstips in de cryoruimte en naar 'Cryogenics Veiligheidsbulletin' (lade apparatuur, map 'Cryovaten'.

Apparatuur

- In geval van (potentiële) besmetting van een (quarantaine) cryovat wordt het vat gedecontamineerd met een 1% chlooroplossing. Zie procedure 'Cryovaten (fertiliteitslaboratorium), documentID 054336';
- De invriesbekers worden na elke procedure schoongemaakt met een 1% chlooroplossing;
- De rietjes worden voor het opzuigen gecontroleerd op oneffenheden;
- Voor onderhoud van de flowkast en het sealapparaat zie procedures 'Flowkasten (fertiliteitslaboratorium), documentID 054331' en 'Sealapparaten (Fertiliteitslaboratorium)' Doc id 054332.

Afval

- Het afval voortkomend uit deze procedure, zoals glas en patiëntmateriaal wordt afgevoerd in septoboxen. Dit valt onder de biologische agentia. Materialen met een kleine hoeveelheid aanhangend patiëntmateriaal mogen als huishoudelijk afval afgevoerd worden;
- 1% chlooroplossing wordt beschouwd als huishoudelijk afval en mag afgevoerd worden door de gootsteen.

Materiaal & Apparatuur

Materialen

- Gekleurde kaarten 'Vatinhoud';
- Steriele puntbuis;
- Klein buisje;
- Steriele pastettes;
- Cryomedium (Test Yolk buffer; Irvine Scientific; zie ook werkinstructie '[uitvullen vriesmedium \(fertiliteitslaboratorium\), documentID 055544](#));
- Rietjes met kleurcode;
- Rekje voor rietjes;
- Tubes van bepaalde kleur;
- Filling nozzles;
- 1 ml spuit met connector;
- Maatcilinder 100 ml;
- Invriesbeker voor stikstof;
- Chlooroplossing 1%;
- Alcohol 80%
- Handschoenen.

Apparatuur

- Flowkast;
- Rollerbank;
- Sealapparaat rietjes;
- Brady Labelprinter;
- Quarantainevat;
- Cryo-opslagvat.

De materialen en apparatuur hierboven genoemd kunnen vervangen worden door materialen en apparatuur van gelijkwaardige kwaliteit en prestatie

Patiëntmateriaal

- Het patiëntmateriaal is semen van fertiliteitspatiënten of patiënten die op korte termijn een fertiliteitsbedreigende behandeling zullen ondergaan. Daarnaast wordt ook semen van 'eigen' donoren ingevroren. Zie procedure '[Donorsemen fertiliteitsbehandeling, documentID 055550](#)'. Het betreft: geëjaculeerd semen, retrograad verkregen semen, en chirurgisch verkregen semen (PESA of TESE);
- Semen dat voor de eerste keer aangeboden wordt voor cryopreservatie dient vergezeld te gaan van een ondertekende 'Bewaarovereenkomst zaad'. Zie procedure '[Monsterontvangst semendiagnostiek, documentID 054309](#)' en '[Bewaarovereenkomst Zaad document ID 055554](#)'
- De patiënt wordt getest op relevante virussen;
- Verwijzing vindt plaats via de afdeling Voortplantingsgeneeskunde (VPG), uitgezonderd TESE/PESA (urologie) aanvragen. Aanvragen van alle andere aanvragers lopen allemaal via de verantwoordelijke gynaecoloog van de VPG.

Werkwijze

Vorbereiding cryopreservatie (ejaculaat)

De gehele procedure wordt op kamertemperatuur uitgevoerd;

- Het semen wordt ontvangen volgens '[Monsterontvangst semendiagnostiek, documentID 054309](#)';
- Plaats het semenmonster in een rekje met bijbehorende materialen en documenten in een aparte postbak,
- Laat voor aanvang van de procedure een tweede medewerker de koppeling van semen met werkplek controleren en daarvoor paraferen op het 'aanvraagformulier Fertiliteitslaboratorium semenanalyse';

Cryolaboratorium

- Breng de postbak naar het cryolaboratorium en laat het semen \pm 20 minuten vervloeien;
- Zet de flowkast in het cryolaboratorium minimaal 10 minuten voor aanvang van de procedure aan Flowkasten (fertiliteitslaboratorium), documentID 054331;
- Ga na of het om een eerste cryopreservatie gaat of om een vervolg cryopreservatie van het semen van de betreffende patiënt;
- Zoek bij vervolg cryo (in de map 'Cryosemen Homoloog') 'opslagformulier cryosemen' met 'de 'Bewaarovereenkomst zaad' op en koppel dit aan het aanvraagformulier zaadonderzoek;
- De procedure wordt voortgezet in de flowkast;
- Bepaal het volume van het ejaculaat. Zie procedure 'Algemeen aspect semen', documentID 054298 en voer een "semenanalyse" uit. Zie procedure Semenanalyse, documentID 054308;
- Zie **opmerkingen en richtlijnen**: semenmonster
- Start de cryoprocedure indien er motiele zaadcellen in het semen aanwezig zijn.

Voorbereiding cryopreservatie (chirurgisch verkregen zaad)

- Zie TESE biopten, werkvoorschrift voor bewerken Doc ID 054307

TESE materiaal wordt ingevroren als er zaadcellen aanwezig zijn (motiel en immotiel);

- Zie PESA monsters en/of vasovasotomie materiaal, procedure voor bewerken Doc ID 054306

PESA materiaal wordt ingevroren indien er motiele zaadcellen aanwezig zijn

Cryopreservatie werkwijze

Maak voor aanvang van de cryoprocedure het sealapparaat en de flowkast schoon;

- Zoek met behulp van de gekleurde kaarten 'Vatinhoud' een opslagcode (vat/ canister/ kleur tube/ kleur rietje) voor het semen. In een rozettube passen 14 rietjes. Bij meer dan 14 rietjes worden meer tubes gebruikt van verschillende kleur, zo mogelijk in dezelfde rozet
- Neem een 'opslagformulier cryosemen', identificeer het formulier, vul relevante gegevens in.
let op: ook VCM invullen van de ingevroren batch.
- Noteer op het 'opslagformulier cryosemen': de opslagcode en eventueel quarantaine vat;
- Ontdooi de hoeveelheid cryomedium (buisjes van ca 1 of 2 ml) die nodig is om het semen 1:1 te verdunnen;
- Voeg met behulp van een steriele pipet eenzelfde hoeveelheid cryomedium druppelsgewijs onder voortdurend mengen toe aan het semen.
- Meng het verdunde semen 10 minuten op de rollerbank;
- Bepaal aan de hand van het totale volume het benodigd aantal rietjes (0,5 ml per rietje);
- Voorzie de rietjes ieder van een filling nozzle (controleer daarbij op oneffenheden);
- Maak etikettes aan voor het aantal benodigde rietjes met de naam, de geboortedatum, het registratienummer van de patiënt en de invriesdatum. (Zie handleiding Brady labelprinter);
- Maak extra etikettes aan voor het 'opslagformulier cryosemen', de gekleurde kaart 'Vatinhoud' en bij niet virologisch gescreende patiënten, voor het quarantaine vat;
- Gebruik voor het opzuigen van het semenmonster een 1 ml spuitje met een connector;
 - *Let op bij verwijderen van de 'filling nozzle' van het uiteinde van het rietje op aanwezigheid van vloeistof in dit laatste gedeelte. (In dat geval kan het sealapparaat gecontamineerd worden tijdens het sealen);*
- Seal het uiteinde dicht m.b.v. het sealapparaat. Zie 'Sealapparaten (Fertiliteitslaboratorium) Doc ID 054332
- Verwijder de connector en seal ook het andere uiteinde dicht;
- Markeer en/of reserveer indien nodig een rietje dat ontdooit kan worden voor beoordeling;
- Desinfecteer de rietjes minimaal 5 minuten in een maatcilinder met 1% chlooroplossing;
- Droog de rietjes af met een tissue en plak op ieder rietje een etiketje;
- Noteer het aantal ingevroren rietjes op het 'opslagformulier cryosemen'

Cryoruimte met zuurstofdetectiesysteem

- Vul, in de cryoruimte, een invriesbeker met een laagje stikstof van ca. 5 cm en laat de stikstof indampen tot ca. 1 cm;

- Plaats de rietjes in de invriesbeker met stikstof met de gekleurde vlag naar beneden;
- Controleer of de vrieskristallen langzaam in het rietje naar boven optrekken en vul, indien nodig, tussendoor de stikstof bij;
- Wacht (5 tot 10 minuten of langer) tot de rietjes goed bevroren zijn.

Controle door 2de medewerker

- Identificatie van het potje en de gebruikte buizen,
- Controleer het aantal rietjes en identificatie van de rietjes;
- Vergelijk de opgegeven opslagcode op het formulier met het stickertje in de klapper (gekleurde kaarten in klapper: 'Vatinhoud');
- Opslag in tube (kleur en positie in vat) en aantal rietjes per tube;
- Indien de virologie bekend is en in orde: Parafeer beiden op het 'opslagformulier cryosemen';
- Wanneer virologie niet bekend is: opslag in quarantaine vat zoals aangegeven op opslagformulier.
- Plaats samen met de 2de medewerker de rietjes met de vlag naar boven in de betreffende tube(s) in het cryo opslagvat/ quarantainevat. Parafeer in beide gevallen allebei voor opslag (definitief bij vakje: 'paraaf opslag' of bij voorlopige opslag in Q-vat: paraaf bij vakje 'Q-vat')

Cryolaboratorium

- Reinig de invriesbeker met 1% chlooroplossing gedurende minimaal 30 minuten en spoel deze na met water.
- Reinig het sealapparaat (teflonstrips eerst met water en daarna met alcohol 80%)
- Maak de flowkast schoon en laat de deze nog minimaal 10 minuten aanstaan Flowkasten (fertiliteitslaboratorium), documentID 054331

Beoordeling kwaliteit na cryo

Bewaar alle werkformulieren bij elkaar in de gedefinieerde werkplek (postbak) tot het moment van ontdooien voor beoordeling kwaliteit;

Er wordt een rietje ontdooid voor 'beoordeling kwaliteit na cryo' indien dit relevant is, bv geschiktheid voor IVF/IUI. Semen van ICSI kwaliteit en TESE- en PESA materiaal worden niet beoordeeld na cryo;

In geval van een vervolg cryopreservatie wordt geen rietje ontdooid, tenzij de semenanalyse sterk afwijkt van de eerdere batches semen.

Bij twijfel wordt overlegd met de dienstdoende klinisch embryoloog of een rietje ontdooid moet worden;

Zie: 'Ontdooien cryo semen', documentID 054316;

Verwerking resultaten

*Administratieve verwerking vindt plaats na afloop van de totale cryoprocedure, wanneer er een rietje wordt ontdooid voor beoordeling dan worden **daarna** de volledige resultaten in GLIMS en LSFD ingevoerd en in EPIC een brief en de zorgactiviteit(en) aangemaakt.*

GLIMS

- Verwerk de gegevens van de semenanalyse en de cryogegevens in GLIMS;
- Noteer in GLIMS het aantal rietjes dat is opgeslagen (en beschikbaar voor bewaargever)

LSFD

- Verwerk de gegevens in LSFD. Zie handleiding LSFD, documentID 056051.
- In de database in LSFD wordt het aantal rietjes genoteerd wat initieel is ingevroren, wanneer er een rietje wordt ontdooid om kwaliteit na cryo te beoordelen, dan wordt later in de database in LSFD een rietje ontdooid met als reden: proefontdooiing

- Maak een brief aan in LSFD (let op of het juiste aantal rietjes wat (nog) aanwezig is vermeld wordt) en stuur die naar EPIC,

EPIC

- verstuur vanuit "contacten" de brief via mijn Radboud of de post
- Registreer zorgactiviteit(en) in EPIC.
 - Via EPIC knop → patientenzorg → documentatie → zorgactiviteitsregistratie of
 - via contacten → correspondentie → zorgactiviteitsregistratie.

Indien in een zeer sporadisch voorkomend geval het semen niet wordt bewaard:

- Vul in op aanvraagformulier: semen niet bewaard;
 - Pas uitslag in GLIMS aan
 - Corrigeer de opslagcode op de gekleurde kaart 'Vatinhoud' ;
 - Stop de bewaarovereenkomst in de klapper: '(nog) niet actieve contracten' voor als er mogelijk nog een nieuwe cryoprocedure volgt;
 - Corrigeer de gegevens in LSFD.
- Check jezelf alvorens ter autorisatie wordt aangeboden.
 - Check zorgadministratie (EPIC)
 - Check brief (EPIC)
 - Check LSFD opslag gegevens
 - Check het opslagformulier cryosemen op compleetheid gegevens en parafen
 - Voeg de volgende documenten bij elkaar:
 - Aanvraagformulier Fertiliteitsonderzoek semenanalyse 'documentID 057632;
 - Bewaarovereenkomst Zaad document ID 055554;
 - opslagformulier cryosemen' document ID 076194
 - Leg het totale pakket in het postvak 'Autorisatie';

Indien administratie cryosemen niet compleet:

(virologische status niet bekend en/of ontbreken 'Bewaarovereenkomst zaad')
leg de papieren in het postvakje cryoadministratie (tafel voor het raam)

- Voor autorisatie van cryo documenten: zie procedure Rapportage, confirmatie en autorisatie uitslagen semenanalyses, cryopreservatie semen en IUI (fertiliteitslaboratorium) Doc ID: 054310.
- Na autorisatie zie procedure Bewaren en beheren van cryo gepreserveerd semen, documentID 054317.

Kwaliteitscontrole

- Er vindt een dubbelcheck plaats met betrekking tot de identificatie van semenpotje, gebruikte buizen, tubes en rietjes;
- Er vindt een dubbelcheck plaats tijdens de opslag van het semen in het definitieve opslagvat;
- Er vindt een dubbelcheck plaats bij het ontdooien t.b.v. beoordeling van de 'kwaliteit na ontdooien'.
- Indien er meerdere monsters tegelijk voor cryopreservatie worden aangeboden vinden de respectievelijke invriesprocedures op gescheiden werkplekken plaats en worden na elkaar uitgevoerd ten einde verwisselingen en contaminatie tegen te gaan.

Opmerkingen & Richtlijnen

Semenmonster:

- Bevat het semen weinig bewegende zaadcellen, dan kan het voorafgaand aan de cryoprocedure geconcentreerd worden : monster 1:1 verdunnen met HTF en 10 centrifugeren bij 2000 rpm, Supernatant afpipetteren tot een relevante hoeveelheid. Meng het geconcentreerde monster goed. Na mengen van het sediment: bepaal (indien de concentratie en motiliteit nog niet bepaald zijn) in het geconcentreerde monster. Zie methodes: Semendiagnostiek: Bepalen zaadcelconcentratie document ID 068735 en 'Motiliteit zaadcellen (fertiliteitslaboratorium)' , documentID 054299;
- Verdun het semen met vers kweekmedium indien de concentratie zaadcellen erg hoog is en de motiliteit goed. Let hierbij op de expiratedatum van het kweekmedium. Verdun het verdunde semen daarna ca 1:1 met cryomedium;

- Bewerk het semen eerst over Pure-Sperm®, indien er veel onbeweeglijke zaadcellen aangetroffen worden bij een voldoende concentratie, of indien er veel rondcellen in het semen aanwezig zijn. Let hierbij op de expiratedatum van het kweekmedium. Zie methode 'Semenbewerking IVF/ICSI' document ID 054260

Opslag:

- Alle verschillende batches van een patiënt worden indien mogelijk opgeslagen in verschillende vaten of canisters om bij calamiteiten de risico's te spreiden;
- Er worden alleen volledig gevulde rietjes opgeslagen. Rietjes met een enkele luchtbel worden gebruikt voor proefontdooien (Bij meerdere rietjes met luchtbelllen wordt het rietje met de grootste luchtbel ontdooid);
- In een quarantainevat mag geen semen van twee patiënten opgeslagen worden. In geval van plaatsgebrek: overleg met de dienstdoende embryoloog hoe te handelen;

Virologische status:

- Controleer in EPIC of de uitslagen bekend zijn en of er bloed geprikt is voor virologie;
 - Neem contact op met de aanvragende arts indien de virologie niet geprikt is en vraag om deze zo spoedig mogelijk te laten bepalen;
 - Zijn de uitslagen nog niet bekend, dan wordt het ingevroren semen eerst opgeslagen in een quarantainevat;
 - Neem in geval van positieve HIV, HCV of HTLV altijd contact op met de dienstdoende embryoloog en/of viroloog;
Is de HBV-bepaling positief (zie toelichting op de uitslag van Medische Microbiologie (MMB), dan mag het semen worden ingevroren. Houd er wel rekening mee dat voor ICSI het aantal DNA kopieën max. 180 IU/ml mag zijn, (wanneer de uitslag in een andere eenheid gerapporteerd wordt, moet navraag gedaan worden bij de klinisch embryoloog).
Het cryosemen moet in geval van positieve serologie altijd worden opgeslagen in de gasfase van vloeibare stikstof.
- De virologische screening dient uitgevoerd te worden door een MMB laboratorium dat door VWS/ IGZ een vergunning heeft als testlab. MMB van het Radboudumc, de transport- en satellietkliniek hebben deze vergunning.
- LET OP: de geldigheidsduur van de virologie-uitslagen is twee jaar;
- Sla, indien virologie uitslagen bekend zijn, het semen definitief op in het bijzijn van een tweede medewerker onder de vastgestelde codes in de betreffende opslagvaten en controleer daarbij het aantal rietjes. Beiden paraferen hiervoor op het 'opslagformulier cryosemen' document ID 076194;

Naslag & Referentie

Semenanalyse, documentID 054308

TESE bipten, werkvoorschrift voor bewerken Doc ID 054307

PESA monsters en/of vasovasotomie materiaal, procedure voor bewerken Doc ID 054306

Monsterontvangst semendiagnostiek Doc ID 054309

Bewaren en beheren van cryo gepreserveerd semen, documentID 054317.

uitvullen vriesmedium (fertiliteitslaboratorium), documentID 055544)

Donorsemen fertiliteitsbehandeling, documentID 055550

Ontdooien cryo semen', documentID 054316

Motiliteit zaadcellen (fertiliteitslaboratorium)', documentID 054299;

Algemeen aspect semen', documentID 054298

Morfologie zaadcellen semenanalyse (fertiliteitslaboratorium) document ID 054300

Semendiagnostiek: Bepalen zaadcelconcentratie document ID 068735

'Semenbewerking IVF/ICSI' document ID 054260

Flowkasten (fertiliteitslaboratorium), documentID 054331

Sealapparaten (Fertiliteitslaboratorium) Doc ID 054332.

Cryovaten (fertiliteitslaboratorium), documentID 054336

DA 009: HCI Cryogenetics Veiligheidsbulletin

Gekleurde kaart 'Vatinhoud'

Analyse certificaat Test Yolk buffer

handleiding LSFD, documentID 056051

Handleiding Brady labelprinter

Afvalstoffenregeling Radboud UMC document ID 016896

Map 'Niet geactiveerde bewaarovereenkomsten cryosemen'

Standpunt Geassisteerde Voortplanting en Infecties

Bewaarovereenkomst zaad Doc ID 055554 ;

opslagformulier cryosemen' document ID 076194;

Aanvraagformulier Fertiliteitsonderzoek semenanalyse 'documentID 057632

Rapportage, confirmatie en autorisatie uitslagen semenanalyses, cryopreservatie semen en IUI
(fertiliteitslaboratorium) Doc ID: 054310

Literatuur

- Hammadeh M E, Greiner S, Rosenbaum P, and Schmidt W (2001) Comparison 'Between Human Sperm Preservation Medium and TEST- yolk Buffer on Protecting Chromatin and Morphology Integrity of Human Spermatozoa in Fertile and Subfertile Men After Freeze- Thawing Procedure'.
- Journal of Andrology, Vol 22, no 6 1012-1018.

Titel:	Embryo's/blastocysten, cryopreservatie/vitrificatie van
Versie:	4

Algemeen

Publicatiedatum: 10-01-2019

Wijzigingen ten opzichte van vorige versie:

Nieuwe logistiek per 01 januari 2019

toegevoegd eventueel dag 6 vriezen.

toegevoegd 2 kleuren tubes gebruiken indien teveel embryo's voor 1 tube.

toegevoegd kleine petrischaal en MHM-C vooraf in stoofje opwarmen.

toegevoegd bij primaire cryo en 4 of minder embryo's overleg met KE over welke dag vriezen.

Overige kenmerken

Document ID (autonummer):	054287
Reikwijdte:	Afdelingsgebonden - eigen afdelingsportaal
Onderwerp:	Zorg>Overig Zorg

Hyperlinks

Uitgaande hyperlinks:

Document "Brief (lab) OHSS, geen ET, wel gevrozen"

Document "Brief (lab) Embryo's ingevroren"

Verwijzing naar webpagina '<https://www.nvog.nl/wp-content/uploads/2018/02/Geassisteerde-Voortplanting-en-Infecties-1.0-28-05-2015.pdf>'

Document "Bewaarovereenkomst embryo's"

Document "Handleiding LSFD"

Document "Bewaren en beheren van cryo gepreserveerde embryo's (Fertiliteitslaboratorium)"

Document "Sealapparaten (Fertiliteitslaboratorium)"

Document "Embryo Transfer (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Brief (lab) Embryo's ingevroren (acceptor eiceldonatie)"

Document "Incubatoren (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Brief (lab) Geen embryo's ingevroren"

Document "Brief (lab) Geen embryo's ingevroren (acceptor eiceldonatie)"

Document "Cryo embryo behandelformulier, vitrificatie"

Document "Embryo beoordeling"

Document "Brief (lab) OHSS, geen ET, niet gevrozen"

Doel

In dit werkvoorschrift is beschreven hoe het cryopreserveren c.q. vitrificeren van embryo's c.q. blastocysten op het fertiliteitslaboratorium wordt uitgevoerd.

Principe

Sinds juni 2011 wordt in het Fertiliteitslaboratorium vitrificatie toegepast voor cryopreservatie van eicellen. Vanaf januari 2015 wordt deze techniek ook toegepast voor cryopreservatie van blastocysten. Deze techniek behelst een korte blootstelling van embryo's/blastocysten aan hoge concentraties cryoprotectant en een ultra-snelle daling van de temperatuur. Deze techniek is geschikt voor cryopreservatie van embryo's in verschillende stadia (van dag 2 tot en met dag 5 – 6 embryo's). Tijdens een IVF procedure worden maximaal 2 embryo's getransfereerd op dag 3. Op

dag 5 en/of 6 (afhankelijk van het stadium) worden de embryo's die uitgegroeid zijn tot een mooie blastocyst gecryopreserveerd. In sommige gevallen worden ook embryo's op dag 3 ingevroren. Patiënten die hebben aangegeven om embryo's/blastocysten te laten cryopreserveren, komen in aanmerking voor het vitrificeren van embryo's/blastocysten.

Veiligheid

Chemicaliën

- Er wordt gewerkt met vloeibare stikstof. Voor uitgebreide informatie omtrent het werken met vloeibare stikstof wordt verwezen naar cryogenics veiligheidsbulletin (lade apparatuur, map, cryovaten) en de kaarten met veiligheidstips in de cryoruimte;
- Vitrificatie medium bevat kleine hoeveelheden DMSO. Aan het totale product zijn geen H & P zinnen gekoppeld.

Materiaal & Apparatuur

Materialen

- MHM medium (Irvine Scientific);
- Vitrificatie kit (Irvine Scientific);
- Petrischalen groot en klein;
- Pipetpunten;
- Rapid-1 (bestaande uit een rietje met daarin een metalen staafje en een plastic cryotip; Vitrolife);
- Identificatiestickers;
- Gekleurde visotube (in vitrificatie bak voor LN2);
- Tang;
- Formulieren.

Apparatuur

- Flowkast met dissectiemicroscoop met onverwarmde tafel;
- CO2 broedstoof;
- Vitrificatie bak voor LN2;
- Sealapparaat Vitrolife;
- Etikettenprinter;
- Verwarmingsplaat;
- Mini incubator;
- Cryo vat.

Alle materialen en apparatuur genoemd hierboven kunnen worden vervangen door materialen en apparatuur van gelijkwaardige prestatie en kwaliteit.

Patiëntmateriaal

Geschikte embryo's volgens bijlage Embryobeoordeling worden ingevroren.

Werkwijze

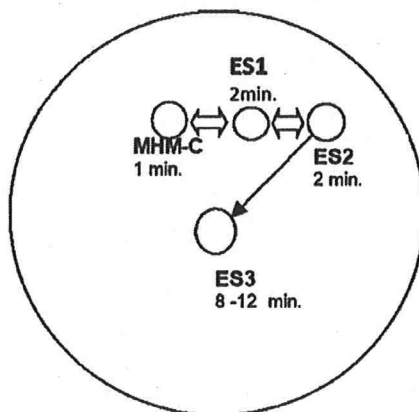
Voorbereiding vitrificatie

- Controleer op het behandelformulier (lab) IVF/ICSI, documentID 056560 of het patiëntenpaar instemt met cryopreservatie en of de relevante virusuitslagen aanwezig en negatief zijn;
- Controleer voor aanvang of de bewaarovereenkomst embryo's, documentID 007148 aanwezig is. Een bewaarovereenkomst is geldig voor 1 episode. (in principe 3 behandelingen, na doorgaande zwangerschap start een nieuwe episode)
- Is er geen bewaarovereenkomst embryo's aanwezig dan kan het zijn dat het echtpaar deze via de post terugstuurt. Dit zou genoteerd moeten staan op de lijst aanwezig in de postbak 'document in uitvoering';

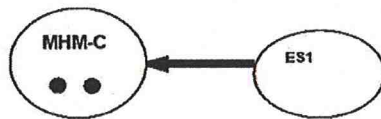
- Zoek een vrije opslagcode (vatnummer, canisternummer, tubekleur) op de gekleurde vatinhoudkaart van een embryovat. Indien er al embryo's ingevroren zijn worden de embryo's in dezelfde tube bijgeplaatst. Wanneer het aantal te vriezen embryo's niet in 1 tube past wordt een tweede opslagcode gekozen: een andere kleur tube in (bij voorkeur) hetzelfde cannister.
- Maak met behulp van een postbak of inschuifmap een aparte werkplek aan met bovenstaande formulieren en het betreffende behandelformulier (lab) IVF/ICSI.

Vitrificatie

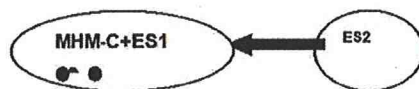
- Zet een kleine petrischaal en 1 buisje MHM-C in de mini incubator en laat deze op een temperatuur van 37 °C komen;
- Haal de Vitrificatie kit uit de koelkast (medium moet op KAMER TEMP zijn voor verder gebruik!);
- **Controleer openingsdatum kit, deze mag niet langer dan 8 weken na opening van de verpakking gebruikt worden, controleer ook experatiedatum kit, deze datum mag niet overschreden worden , ook niet wanneer deze datum binnen 8 weken na opening kit valt**
- Haal de benodigde buisjes er uit en zet de rest van de kit terug in de koelkast;
- Vul de vitrificatie bak met LN₂ en zet die naast de dissectiemicroscop;
- Plaats de geselecteerde visotube met tang in de bak;
- Maak identificatiestickers aan voor de rietjes, de benodigde papieren en de vatinhoudkaart. Noteer op deze stickers ook op welke dag gevroren wordt (dag 2, 3, 5 of 6), door er een 2, 3, 5 of 6 op te zetten;
- Plak de identificatie stickers op de benodigde rietjes en plaats deze op de juiste manier in de bak met LN₂ (1 blastocyst per rietje). Zorg dat de sticker overlapt, anders komt het los in de LN₂;
- Plaats een kleine warme petrischaal op de verwarmingsplaat en voorzie deze van de naam van de patiënte;
- Voorzie een grote petrischaal van de naam van de patiënte;
- Pipetteer in de kleine petrischaal een druppel van 50 µl MHM-C (warm);
- Pipetteer in de grote petrischaal een druppel van 25 µl MHM-C en 3 druppels ES van 25 µl; 2 naast de druppel MHM-C en één in het midden van de petrischaal (zie schematische tekening hieronder). laat staan bij kamertemperatuur;



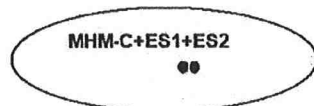
- Pak het schaal(tje)s met geschikte embryo's/blastocysten uit de stoof;
- Controleer samen met een tweede medewerker de naam, kleurcode en de geselecteerde embryo's/blastocysten, de visotube en de stickers voor op de rietjes van de betreffende patiënt. Laat een tweede medewerker paraferen voor "check cryo" op het behandelformulier (lab) IVF/ICSI, documentID 056560 bij start van de vitrificatie;
- Breng de geselecteerde embryo's/blastocysten over naar de 50 µl druppel MHM-C en laat de blastocysten/embryo's gedurende 1 min equilibreren op 37 °C (max. 4 blastocysten per serie);
- Breng de embryo's/blastocysten over naar de 25 µl druppel MHM-C en zet de petrischaal gedurende 1 minuut bij kamertemperatuur;
- Trek met een (steriele) pipetpunt de 1^{ste} druppel ES naar de druppel MHM-C (1:1) waar de embryo's/blastocysten in liggen om beide vloeistoffen te mengen. Laat 2 minuten equilibreren;



- Verplaats de embryo's/blastocysten zoveel mogelijk naar rechts in de samengevoegde druppels;
- Trek met een (steriele) pipetpunt de 2^e druppel ES naar de samengevoegde druppels waar de embryo's/blastocysten in liggen (1:2) om deze druppels te mengen. Laat 2 minuten equilibreren;

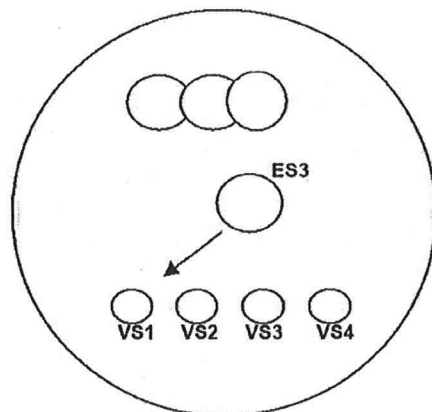


- Spoel de embryo's/blastocysten rechts in de samengevoegde druppels;



- Breng de embryo's/blastocysten over naar de ES3 druppel equilibreer gedurende 8 - 12 minuten;
- Pipetteer na circa 7 minuten 4 druppels VS van 25 µl (uit het epje) in de petrischaal;

Bijv:



ES3 VS1 VS2 VS3 VS4
 8 - 12 min 5 sec 5 sec 10 sec laad de cryotip in 90 sec

LET OP:

De handeling vanaf VS1 tot het inbrengen in het rietje mag 60 tot 90 seconden duren.

- Breng de meest geëxpandeerde blastocyst over naar VS1, wacht ca. 5 seconden;
- Vervolgens naar VS2, wacht ca. 5 seconden;
- Daarna naar VS3 en wacht 10 seconden;
- Breng de blastocyst over in VS4, laat het embryo in deze druppel tot er minimaal 60 seconden gepasseerd zijn en laad ze met zo weinig mogelijk vloeistof in het gaatje van de cryotip van de Rapid I;
- Haal het metalen staafje uit het rietje van de Rapid I ! (Dit mag ook vlak voor het laden);
- Breng de cryotip zo snel mogelijk over in het afgekoelde rietje (houd een vinger boven de opening van het rietje om te voorkomen dat de cryotip eruit springt);
- Seal het rietje met het Vitrolife sealapparaat. Zie Fertiliteitslaboratorium: sealapparaten Doc ID 054332
- Plaats het rietje in de visotube;
- Herhaal de procedure vanaf VS1, indien er nog meerdere blastocysten in ES3 zitten;
- Plaats de visotube in het tijdelijk opslagvat en noteer de positie op het cryo embryo behandelformulier, vitrificatie, documentID 057601;
- Plaats de visotube in het bijzijn van een tweede medewerker op zijn definitieve plek in de cryo-opslag en parafeer beiden op het cryo embryo behandelformulier, vitrificatie, documentID 057601.
-

Dubbelrun

- Bij het vriezen van meer embryo's kan een zogenaamde dubbelrun gedraaid worden;
- Als de embryo's uit de eerste run 8 minuten in de ES gaan kan gestart worden met de tweede run.

Het is van cruciaal belang dat de rietjes altijd ondergedompeld blijven in LN₂, nooit in de lucht houden!

Verwerking resultaten

- Controleer of er een cryowens is en een actieve 'Bewaarovereenkomst embryo's'
- Noteer de gevraagde gegevens, het aantal ingevroren embryo's/blastocysten en de opslagcode op het cryo embryo behandelformulier, vitrificatie, documentID 057601 ;
- Plak een identificatiestickertje op het cryo embryo behandelformulier, vitrificatie en op de vatinhoudkaart;
- Voer de gegevens in LSFD in;
- Indien er nog embryo's over zijn die mogelijk op een later moment gevrozen worden: leg het pakket papieren in de juiste beoordelingsbak/postbak;
- Indien er geen embryo's meer over zijn om te vriezen: ga verder met onderstaande bullits;
- Maak een brief (selecteer de juiste brief, afhankelijk van de situatie);
- Registreer een zorgactiviteit (dit mag slechts 1x per kalenderjaar) Zie handleiding LSFD
- Controleer na afloop de opslaggegevens, de brief en de zorgactiviteit parafeer hiervoor op het opslagformulier;
- De cryoformulieren kunnen opgeslagen worden in de daarvoor bestemde map;
- Indien er geen contract aanwezig is leg het mapje in de postbak "document in uitvoering" en schrijf de naam van de patiënt op de lijst.

Kwaliteitscontrole

Eenmaal per jaar wordt de cryo registratie gecontroleerd. De administratieve registratie wordt vergeleken met de kleurenkaart in de klapper 'vatinhoud'. Daarnaast worden de jaarlijkse brieven gecontroleerd met de desbetreffende 'cryo embryo set' aanwezig in de klapper 'cryo embryo's - geactiveerd'. Zie verder de procedure Bewaren en beheren van cryo gepreserveerde embryo's (IVFP 003), documentID 054293.

Opmerkingen & Richtlijnen

- Beperk de blootstelling van de blastocysten aan licht tijdens de equilibratie in ES en VS druppels tot een minimum;
- Er wordt altijd 1 blastocyst per rietje ingevroren;
- De virologische status wordt gecheckt bij maken van papieren en tijdens de time-out voorafgaand aan de punctie;

- Wanneer van een patiënt embryo's op verschillende dagen worden ingevroren, worden deze bij elkaar in dezelfde tube opgeslagen. Voor de start van de vitrificatie wordt de tube met reeds aanwezige rietjes opgehaald met het tijdelijke opslagvat.
- Wanneer er in het geval van primaire cryopreservatie ≤ 4 embryo's ontwikkeld zijn altijd overleggen met embryoloog over op welke dag de embryo's worden ingevroren;
- Oncologische/spoed patiënten: embryo's van goede kwaliteit (categorie A) worden op dag 3 primair ingevroren. De overige embryo's worden op dag 5 (en eventueel dag 6) nogmaals beoordeeld. Indien blastocysten zijn ontwikkeld, worden deze alsnog op dag 5 (en eventueel dag 6) ingevroren.
- De bewaarovereenkomst wordt op de dag voorbereiding IVF/ICSI aangemaakt en door het patiëntenpaar ondertekend op de dag van de follikelpunctie, deze geldt voor de gehele behandelaflevering;
- Patiënten van Apeldoorn krijgen op de dag van de eerste punctie van de aflevering het contract met een begeleidende brief met retourenvelop mee;
- Na opening van een nieuwe ampul ES of VS is het medium niet langer houdbaar dan 8 weken. Bij het gebruik van de kit wordt uitgegaan van de openingsdatum van de verpakking: echter expiratedatum mag niet overschreden worden ook niet wanneer het binnen het termijn van 8 weken valt.
- NB: wanneer bij beoordelen dag 5/dag 6 geen geschikte embryo's/blastocysten aanwezig zijn voor cryopreservatie maak een brief 'Brief (lab) geen embryo's ingevroren, documentID 056543'. De brief wordt bij aanwezigheid van mijnRadboud digitaal verstuurd. Heeft de patiënt geen mijnRadboud wordt de brief per post verstuurd. De brief wordt in EPIC gecontroleerd.

Naslag & Referentie

Incubatoren (fertiliteitslaboratorium) Doc ID 060102

Sealapparaten (fertiliteitslaboratorium) Doc ID 054332

Embryotransfer, documentID 054286

behandelformulier (lab) IVF/ICSI, documentID 056560

Bewaren en beheren van cryo gepreserveerde embryo's (IVF 003), documentID 054293

Embryobeoordeling, documentID 056673

Brief (lab) geen embryo's ingevroren, documentID 056543

brief (lab) embryo's ingevroren, documentID 056540

Brief lab (DONOR): Embryo's ingevroren (acceptor eiceldonatie), documentID 056539

Brief lab (DONOR): Geen embryo's ingevroren (acceptor eiceldonatie), documentID 056542

Brief lab: OHSS geen ET, wel gevoren, document ID 068220

Brief lab: OHSS geen ET, niet gevoren, document ID 068221

cryo embryo behandelformulier, vitrificatie, documentID 057601

bewaarovereenkomst embryo's, documentID 007148

Brief (lab) Embryo's ingevroren (acceptor eiceldonatie), documentID 056539

Brief (lab) Geen embryo's ingevroren (acceptor eiceldonatie), documentID 056542

Bijsluiters Vitificatie kit

Handleiding etikettenprinter

Handleiding LSFD, documentID 056051

Klapper 'Cryo embryo's geactiveerd'

Klapper 'Vatinhoud'

"Standpunt geassisteerde voortplanting en infecties"

Kuwayama M. Highly efficient vitrification for cryopreservation of human oocytes and embryo's. The cryo top method. Theriogenology 67, 73-80, 2007

Titel:	vitrificeren eicellen
Versie:	4

Algemeen

Publicatiedatum: 09-12-2019

Wijzigingen ten opzichte van vorige versie:

tekening groter, een en ander verduidelijkt in de tekst

Overige kenmerken

Document ID (autonummer):	054326
Reikwijdte:	Afdelingsgebonden - eigen afdelingsportaal
Onderwerp:	Zorg>Overig Zorg

Hyperlinks

Uitgaande hyperlinks:

Verwijzing naar webpagina

'http://qportaal.umcn.nl/iProva/iDocument/management/documents/details/view/document_details.aspx?documentversionid=139286&from=documentlist&documenttypeprimitiveid=3'

Document "Eicellen, de vitrificatie en devitrificatie van"

Document "Incubatoren (fertiliteitslaboratorium)"

Document "Handleiding LSFD"

Document "Bewaarovereenkomst eicellen"

Verwijzing naar webpagina

'http://www.embryologen.nl/images/stories/documenten/richtlijn_standpunt/definitief%20Standpunt%20Geassisteerde%20Voortplanting%20en%20Infecties.pdf'

Verwijzing naar webpagina

'http://qportaal.umcn.nl/iProva/iDocument/management/documents/details/view/document_details.aspx?documentversionid=137661&from=documentlist&documenttypeprimitiveid=3'

Document "ICSI"

Document "Sealapparaten (Fertiliteitslaboratorium)"

Doel

Beschrijving van de werkwijze hoe het vitrificeren van eicellen op het fertiliteitslaboratorium dient te worden uitgevoerd.

Principe

Sinds juni 2011 wordt in het Fertiliteitslaboratorium vitrificatie toegepast voor cryopreservatie van rijpe eicellen. Deze techniek behelst een korte blootstelling van eicellen aan hoge concentraties cryoprotectant en een ultra-snelle daling van de temperatuur. Vitrificatie is in theorie minder schadelijk dan langzame cryopreservatie (slow freezing), omdat tijdens vitrificatie geen ijskristalvorming in de eicel optreedt en als gevolg daarvan leidt tot hogere overleving ratio's en een stijging van de zwangerschapspercentages (Kuwayama 2005; Kuwayama 2007). De patiënte komt in aanmerking voor vitrificatie als er sprake is van:

- Fertiliteitsbedreigende behandeling (bv.chemotherapie);
- Pre Ovarieel Falen (POI);
- Geen zaadcellen tijdens OPU;
- Gewetensbezwaren;

- Social Freezing.

De criteria voor de uitslagen van de virologie voor het wel dan niet mogen vitrificeren van eicellen gelden de volgende regels:

Indien voor de HBV het aantal DNA kopieën is < 1000 kopieën/ml (of < 180 IU/ml) mag eicelvitricificatie plaatsvinden, volgens het standpunt 'Geassisteerde voortplanting en infecties'.

Indien het aantal HBV DNA kopieën ≥ 1000 kopieën/ml (of ≥ 180 IU/ml) dan mogen de eicellen niet worden gevitricificeerd.

Indien er sprake is van positieve HCV mag eicelvitricificatie plaatsvinden. In het standpunt 'Geassisteerde voortplanting en infecties' wordt wel geadviseerd om de geïnfecteerde patiënt te behandelen. Zie ook tabel 1 'Mogelijkheid tot geassisteerde voortplanting bij sero-discordante paren zonder co-infecties' (overgenomen uit het standpunt 'Geassisteerde voortplanting en infecties'). Bij een positieve virologie uitslag is er altijd overleg met viroloog en klinisch embryoloog.

Indien er sprake is van een positieve HIV uitslag worden de patiënten voor een behandeling doorverwezen naar het AMC.

De uitslagen van deze tests hebben een geldigheid van twee jaar, overeenkomstig het "Standpunt geassisteerde voortplanting en infecties".

Tevens dient een ondertekende bewaarovereenkomst aanwezig te zijn (igv. minderjarigen, ook door de ouders ondertekend).

Voor alles geldt dat de eicellen worden gevitricificeerd in gesealde rietjes en opgeslagen in vloeibare stikstof.

Veiligheid

Chemicaliën

- Er wordt gewerkt met vloeibare stikstof. Voor uitgebreide informatie omtrent het werken met vloeibare stikstof wordt verwezen naar cryogenics veiligheidsbulletin (lade apparatuur, map, cryovaten) en de kaarten met veiligheidstips in de cryoruimte.
- Vitricificatie medium bevat kleine hoeveelheden DMSO. Aan het totale product zijn geen H & P zinnen gekoppeld.

Materiaal & Apparatuur

Materialen

- EZ squeeze pipetten of glazen inspectiepipetten;
- Cumulase;
- Kweekmedium, (MHM-c; Irvine Scientific);
- Vitricificatie kit (Irvine Scientific);
- Petrischalen groot en klein;
- Pipetpunten;
- Rapid- I, bestaande uit een rietje met daarin een metalen staafje en een plastic cryotip;
- Identificatiestickers;
- Gekleurde visotube (in vitricificatie bak voor LN2);
- Pincet;
- Korentang;
- Formulieren.

Apparatuur

- Dissectiemicroscop met onverwarmde tafel;
- CO2 broedstoof;
- Vitricificatie bak voor LN2;
- Sealapparaat Vitrolife;
- Etikettenprinter;
- TOP incubator;
- Cryo vat.

De materialen en apparatuur hierboven genoemd kunnen vervangen worden door materialen en apparatuur van gelijkwaardige kwaliteit en prestatie.

Patiëntmateriaal

De vitrificatie procedure wordt uitgevoerd met rijpe eicellen (metafase II).

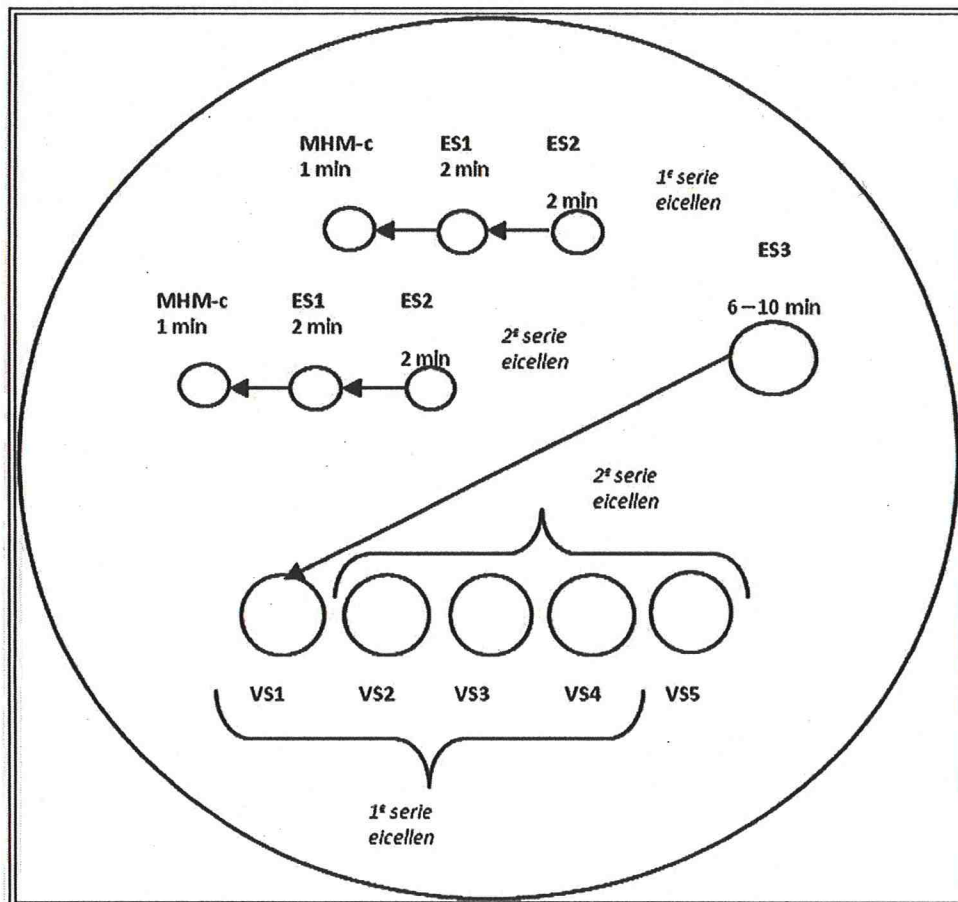
Werkwijze

Voor de OPU

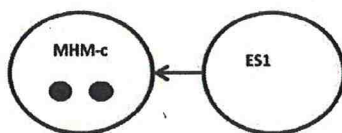
- Print uit LSFD het Behandelformulier (lab) Vitrificatie eicellen Doc ID: 056559 en vermeld daarop de betreffende virologie uitslagen en andere relevante zaken;
- Print voldoende patiëntenstickers;
- Voorzie een Bewaarovereenkomst eicellen Doc ID 059720 van identificatiestickers. De overeenkomst wordt bij de punctie ter ondertekening aangeboden. De patiënt mag zelf de doorslag bewaren.

Na de OPU

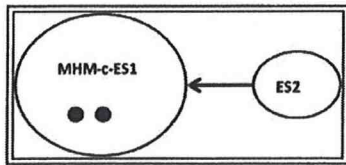
- Maak de eicellen schoon met cumulase zoals beschreven is in de procedure 'ICSI Doc ID 054283. Laat een 2de medewerker checken: identificatie kweekschachtjes met de eicellen, en gegevens op behandelformulier. Houd de rijpe eicellen (MII) gescheiden van de onrijpe eicellen;
- Zoek een vrije opslagcode (vatnummer, canister-nummer, tube-kleur) op de gekleurde vat-inhoudkaart van het vitrificatie-eicellen vat en controleer dit;
- Begin met vitrificeren ca. 1½ tot 2 uur na de start van de OPU. Houd rekening met de juiste tijd van hCG prikken. Indien hCG na 34 uur is geprikt dan wordt het ca. 3½ tot 4 uur later;
- Haal voor aanvang van de vitrificatie de Vitrificatie kit uit de koelkast; (medium moet op KAMER TEMP zijn!, ca. 30 minuten van te voren);
- Maak voldoende identificatiestickers voor de rietjes, vatinhoudkaart en lab behandelformulier;
- Vul de vitrificatie bak met LN2;
- Plaats de gekleurde visotube met korentang in de vitrificatie bak met LN2;
- Plak de identificatiestickers op de benodigde rietjes en plaats deze op de juiste manier in de bak met LN2 (1-2 eicellen per rietje). Zorg dat de sticker overlapt, anders laat dit los in de LN2;
- Voorzie een grote petrischaal met de naam van de patiënte;
- Pipetteer voor 1 cryo-ronde (2x2 eicellen): 2x1 druppel van 25 µl MHM-c en 2 x 2 druppels van 25 µl ES (ES1, ES2) in een petrischaal, volgens onderstaande tekening (afhankelijk van het aantal in te vriezen eicellen);
- Dek de petrischaal af met de deksel om verdamping te voorkomen;
- Pak het schachtje(s) met eicellen uit de stoof;



- Noteer de starttijd van vitrificatie;
- Controleer samen met een tweede medewerker de naam, kleurcode en de geselecteerde eicellen van de betreffende patiënt. Laat tweede medewerker paraferen voor "start vitrificatie";
- Pipetteer 4 rijpe eicellen (indien aanwezig);
- Breng 2 eicellen over naar de 1e druppel MHM-c (serie 1), en de 2 andere eicellen naar de 2e druppel MHM-c (serie 2) en laat de eicellen gedurende 1 minuut equilibreren;
- Plaats indien nog meer eicellen aanwezig zijn het schaalpje terug in de stoof;
- Duw met de punt van een steriele tip de druppel ES1 naar MHM-c (bij beide series) om beide vloeistoffen te mengen (1:1);



- Laat de eicellen 2 minuten equilibreren, plaats het bakje uit de lichtbron;
- Verplaats de eicellen naar de rechterkant van de druppel MHM-c-ES1;
- Duw vervolgens met de punt van een steriele tip druppel ES2 naar MHM-c-ES1 om deze druppels te mengen (1:2);



- Laat de eicellen opnieuw gedurende 2 minuten in het donker equilibreren (plaats het bakje uit de lichtbron);
- Pipetteer een 3e druppel ES (ES3) in de petrischaal;
- Breng de eicellen over naar ES3, plaats het bakje uit de lichtbron gedurende 6-10 minuten equilibreren, 1e serie boven in de druppel en de 2e serie onder in de druppel;
- Pipetteer na 5 minuten in dezelfde schaal 5 x 25 µl druppels met VS medium (zie schema hierboven);
- Beoordeel na 6 min. de expansie van de eicellen. Als de eicellen hun oorspronkelijke volume (grootte) hebben teruggekregen, zijn ze klaar voor de volgende stap. Niet langer dan 10 minuten in ES3!;
- Selecteer de meest ge-rehydreerde eicellen, m.a.w. die het oorspronkelijke volume (grootte) hebben gehaald, (max. 2 per keer);
- Neem een nieuwe pipet (EZ squeeze 135 mm of 170 mm);
- Breng de eicellen over naar VS1, wacht 5-10 seconden;
- Breng de eicellen over naar VS2, wacht 5-10 seconden;
- Breng de eicellen over naar VS3 en wacht 10 seconden;
- Breng de eicellen over in VS4;
- Laad de eicellen bij ca. 55 sec. met zo weinig mogelijk vloeistof in het gaatje van de cryotip van de Rapid I;
- Haal het metalen staafje uit het rietje van de Rapid I (mag ook vlak voor de 55 sec. het metalen staafje eruit halen);
- Breng de cryotip zo snel mogelijk over in het afgekoelde rietje (houd een vinger boven de opening van het rietje om te voorkomen dat de cryotip eruit springt);

LET OP: De handeling vanaf VS1 tot het inbrengen in het rietje mag 60 tot 90 seconden duren.

- Seal het rietje met het Vitrolife sealapparaat. Zie ook procedure '[Fertiliteitslaboratorium: sealapparaten Doc id 054332](#)';
- Dompel het rietje in de stikstof;
- Herhaal de procedure vanaf VS voor de 2e serie (de laatste 9 stappen). Gebruik in dit geval druppel VS2 t/m VS5;
- Plaats de rietjes in de visotube;
- Maak een nieuwe petrischaal met druppels indien er nog meer eicellen zijn. Deze handeling kan men ook opstarten tijdens het equilibreren in de 6-10 minuten ES3;
- Herhaal deze procedure tot alle eicellen gevitricificeerd zijn;
- Plaats de visotube onder toezicht van een 2e medewerker in het juiste cryovat;
- Parafeer beide hiervoor.

Het is van cruciaal belang dat de rietjes altijd ondergedompeld blijven in LN2 en nooit in de lucht houden!

Tussendoor het stikstof niveau in de gaten houden en eventueel bijvullen!

OPMERKING: Bij een groot aantal te vitrificeren eicellen mag men gezien de tijd, ipv 2 x 2 eicellen per ronde ook 2 x 4 eicellen pipetteren. Dit is ook afhankelijk van ervaring en snelheid van de handelingen. Pipetteer dan voor iedere serie één druppel ES3 (dus 2 druppels ES3).

Verwerking resultaten

- Noteer het aantal ingevroren eicellen en de opslagcode op het 'behandelformulier' en parafeer;
- Plak een identificatiesticker op het behandelformulier en op de vat-inhoudkaart;
- Voer de gegevens in LSFD, zie [handleiding LSFD, document ID 056051](#);
- Maak een patiëntenbrief aan vanuit LSFD en EPIC waarin het aantal gevitricificeerde eicellen staat;
- Maak een zorgactiviteit aan indien de patiënt maar één of 2 eicellen wil injecteren en de rest van de eicellen wil vitrificeren;

- Bewaar alle formulieren Behandelformulier (lab) Vitrificatie eicellen Doc ID: 056559 patiëntenbrief en Bewaarovereenkomst eicellen Doc ID 059720 in een plastic mapje;
- Laat de administratie controleren door een tweede medewerker en paraferen voor "check administratie";
- Stuur (indien nodig) de doorslag van de Bewaarovereenkomst eicellen Doc ID 059720 en de patiëntenbrief in een envelop naar de patiënt;
- Scan de bewaarovereenkomst in bij de betreffende patiënt in EPIC;
- Archiveer het mapje op alfabetische volgorde in de map "vitificatie eicellen".

Kwaliteitscontrole

Jaarlijks worden de vatinhoudkaarten gecontroleerd met de uitdraai van de cryobank uit LSFD. Tevens worden alle mapjes met cryo-opslagformulieren gecontroleerd aan de hand van deze uitdraai van de cryobank. Indien bovenstaande gegevens niet overeenkomen, controleer vatinhoud, cryo database en het mapje met cryo-opslagformulieren van betreffende patiënt samen met een tweede medewerker op juistheid van gegevens. Maak een melding van eventueel aangetroffen afwijkingen. De uitdraai van de cryobank uit LSFD wordt bewaard in de map 'cryo eicellen + embryo's kwaliteitscontrole'.

Opmerkingen & Richtlijnen

- Om de invloed van 'schadelijk licht' zoveel mogelijk te beperken wordt tijdens het vitrificeren van eicellen het schaalpje buiten de lichtbron gezet. Zie Takenama M, Horiuchi T, Yanagimachi R (2007) Effects of light on development of mammalian zygotes;
- Er worden altijd 2 eicellen per rietje ingevroren; ook als er sprake is van een medische indicatie voor SET (dit i.v.m. de mogelijkheid van bevruchting met ICSI na ontdooien en de embryo ontwikkeling);
- Indien de virologische status van de patiënte op het moment van vitrificeren nog niet bekend is, worden de rietjes voorlopig opgeslagen in een quarantaine vatje in afwachting voor definitieve opslag;
- Na opening van een nieuwe ampul ES of VS is het medium niet langer houdbaar dan 8 weken, tevens rekening houdend met de expiratedatum op de verpakking.

Naslag & Referentie

Incubatoren (fertiliteitslaboratorium) Doc ID 060102
Fertiliteitslaboratorium: sealapparaten documentID 054332
ICSI Doc ID 054283
Eicellen, de vitrificatie en devitificatie van Doc ID 054328
Behandelformulier (lab) Vitrificatie eicellen Doc ID: 056559
Bewaarovereenkomst eicellen Doc ID 059720
Handleiding LSFD Doc ID 056051
Validatierapport vitrificatie eicellen
Bijsluiter Vitrificatie kit
Handleiding etikettenprinter
Map "Vitrificatie eicellen"
handleiding LSFD, document ID 056051

Literatuur

- Standpunt geassisteerde voortplanting en infecties"
- Kuwayama M. Highly efficient vitrification for cryopreservation of human oocytes and embryo's. The cryo top method. Theriogenology 67, 73-80, 2007
- Cobo A., Kuwayama M. Comparison of concomitant outcome achieved with fresh and cryopreserved donor oocytes vitrified by the CryoTop method. Fertil. Steril. J89(6):1657-64, 2008.

Titel:	Ovariumweefsel, beschrijving van het proces van cryopreservatie van
Versie:	3

Algemeen

Publicatiedatum: 26-06-2020

Wijzigingen ten opzichte van vorige versie:

Nieuw proces gemaakt met verwijzingen naar alle procedures en formulieren.

Overige kenmerken

Proceseigenaar:	5.1.2.e
Doel proces:	proces cryopreserveren ovarium
Document ID (autonummer):	054324
Reikwijdte:	Afdelingsgebonden - eigen afdelingsportaal
Onderwerp:	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg>Overig Zorg • Organisatie en Beleid>Overig Organisatie en Beleid

Hyperlinks

Uitgaande hyperlinks:

Verwijzing naar webpagina '<https://www.nnf-info.nl/wp-content/uploads/2018/04/NNFprotocolcryopreservatie-en-transplantatie-ovariumweefsel-sept-2012.pdf>'

Verwijzing naar webpagina '<https://www.nvog.nl/wp-content/uploads/2017/12/Cryopreservatie-en-transplantatie-van-ovariumweefsel-1.0-28-05-2015.pdf>'

Verwijzing naar webpagina

'http://www.embryologen.nl/images/stories/documenten/richtlijn_standpunt/definitief%20Standpunt%20Geassisteerde%20Voortplanting%20en%20Infecties.pdf'

Verwijzing naar webpagina

'https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/fertiliteitsbehoud_bij_vrouwen_met_kanker/fertiliteitsbehoud_vrouwen_met_kanker_-_startpagina.html'

Document "Ovariumvat Ovarium-3_can1, Indeling van"

Verwijzing naar webpagina

'<https://www.oncoline.nl/uploaded/docs/gynaecologische%20tumoren/cryopreservatie%20ovariumweefsel%202007.pdf>'

Document "Ovariumweefsel, aanmelding tbv cryopreservatie"

Document "Ovariumweefsel, instructies OK (intern)"

Document "Ovariumweefsel, verklaring identificatie uitgenomen"

Document "Indeling cryovaten ovaria"

Document "Opdracht vernietigen cq wetenschappelijk onderzoek ovariumweefsel"

Document "ovariumweefsel, jaarlijkse brief lab, jaarlijkse nota voor opslag van"

Document "Cryo ovarium_jaarlijkse brief_minderjarig_v1.6"

Document "cryo ovarium_jaarlijkse brief_tussen 12_en_16 jaar_v0.1"

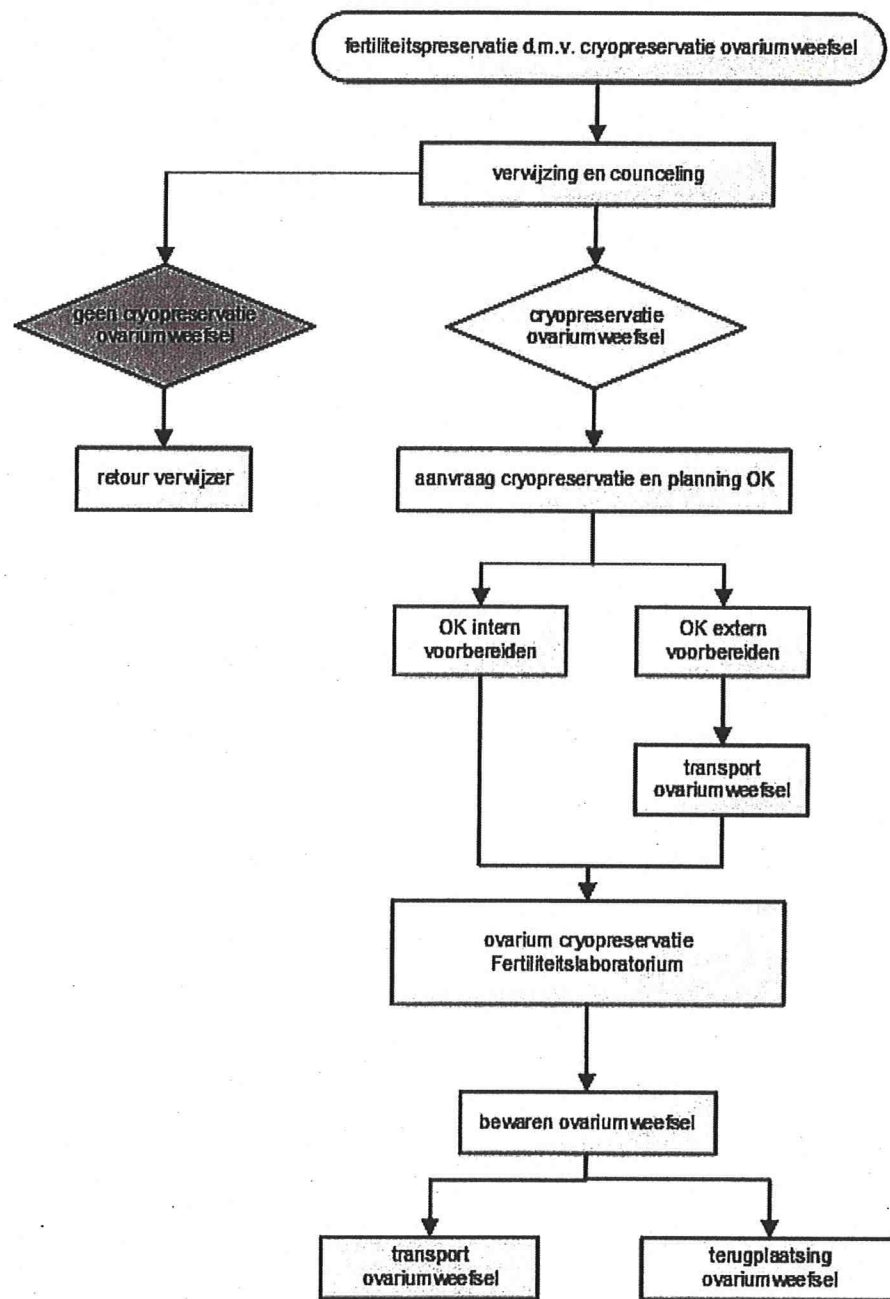
Document "Cryo ovarium_jaarlijkse brief_meerderjarig geworden_v1.6"

Document "Ovariumweefsel, bewaren en beheren van gecryopreserveerd"

Document "Sjabloon Samenwerkingsovereenkomst transport & cryopreservatie ovarium weefsel"

Document "Ontdoolen ovariumweefsel tbv transplantatie"

Document "Terugplaatsen ovariumweefsel, afstemming ontdooien en transport (VPG zorg)"
Document "Verklaring identificatie teruggeplaatst ovariumweefsel"
Document "Transplantatie ovariumweefsel"
Document "Brief (lab) Ontdooien ovarium"
Document "Bereiding ontdooioplossingen tbv ontdooien ovariumweefsel"
Document "Informed consent transgenders tbv cryopreserveren ovariumweefsel"
Document "Ovariumweefsel, aanvraagformulier extern tbv cryopreservatie van"
Document "Aanvraagformulier ovariumcryopreservatie, intern (BOVAM 001.2)"
Document "Cryologic invriesapparaat (fertiliteitslaboratorium)"
Document "Brief (lab) ovarium vriezen (minderjarigen)"
Document "Sealapparaten (Fertiliteitslaboratorium)"
Document "Brief (lab) ovarium vriezen (vrouw)"
Document "Ovariumweefsel, instructies transport"
Document "Ovariumweefsel, adresgegevens extern ziekenhuis (transport)"
Document "Bewaarovereenkomst ovariumweefsel"
Document "Fertiliteitspreservatie bij vrouwen en meisjes, het verwerken van een aanmelding / verwijzing (VPG zorg)"
Verwijzing naar webpagina
'<https://www.radboudumc.nl/verwijzers/verwijzersinformatie/voortplantingsgeneeskunde/onderzoeken-en-behandelingen/fertiliteitspreservatie-bij-vrouwen-en-meisjes>'
Document "Fertiliteitspreservatie bij vrouwen en meisjes, verwijsprotocol interne verwijzers naar Voortplantingsgeneeskunde (VPG zorg)"
Document "Transport van cryogameten en cryo-embryo"
Document "Ovariumweefsel, voorbereiding en cryopreservatie van"
Document "Escort datalogger handleiding"
Document "Koelbox voor transport gonadaal weefsel (fertiliteitslaboratorium)"



fertiliteitspreservatie d.m.v. cryopreservatie ovariumweefsel

Omschrijving Fertiliteitspreservatie d.m.v. cryopreservatie ovariumweefsel

g -

Description: Cryopreservatie van ovariumweefsel vindt plaats bij patiënten die een vruchtbaarheidsbedreigende behandeling moeten ondergaan of op andere wijze functioneel ovariumweefsel dreigen te verliezen.

In het Radboudumc wordt ovariumweefsel gecryopreserveerd voor eigen patiënten en voor patiënten van een aantal andere klinieken; deze klinieken hebben hiervoor een samenwerkingsovereenkomst (DocID 054750) ondertekend.

verwijzing en counseling

Omschrijving Patiënten worden door hun behandelend arts (in- of extern) verwezen naar de dienstdoende gynaecoloog van de afdeling Voortplantingsgeneeskunde van het Radboudumc.

g -

Description: De procedures voor selectie en verwijzing zijn beschreven in documenten Fertiliteitspreservatie bij vrouwen en meisjes, het verwerken van een aanmelding / verwijzing (VPG zorg) (DocID 051204) en Fertiliteitspreservatie bij vrouwen en meisjes, verwijsprotocol interne verwijzers naar Voortplantingsgeneeskunde (DocID 052487).

5.12e en 5.12e er staan nog wat extra documenten in het documentoverzicht die te maken zouden kunnen hebben met deze stap, maar ik weet niet of we hier moeten verwijzen naar al die documenten:

DocID 052422, 066007, 053271 niet te vinden in Qportaal, wel in documentoverzicht DocID 060233, 059803, 060231, 060232, 059398, 051073, 051074. Zie de mail.

Ook is er informatie voor verwijzers te vinden op de website van het Radboudumc: <https://www.radboudumc.nl/verwijzers/verwijzersinformatie/voortplantingsgeneeskunde/onderzoeken-en-behandelingen/fertiliteitspreservatie-bij-vrouwen-en-meisjes>

Als er gekozen wordt voor de cryopreservatie van ovariumweefsel, geeft de gynaecoloog van de afdeling Voortplantingsgeneeskunde van het Radboudumc de patiënt een toelichting op de bewaarovereenkomst (DocID 058296).

cryopreservatie ovariumweefsel

aanvraag cryopreservatie en planning OK

Omschrijving De cryopreservatie wordt aangekondigd en aangevraagd bij het Fertiliteitslaboratorium:

g -

Description:

- intern: Aanvraagformulier ovariumcryopreservatie, intern (DocID 054743)
- extern: Ovariumweefsel, aanvraagformulier extern tbv cryopreservatie van (DocID 054748)

De patiënt ondertekent de Bewaarovereenkomst ovariumweefsel (DocID 058296).

In het geval van een transgender wordt daarnaast ook het Informed consent transgenders tbv cryopreserveren ovariumweefsel (DocID 069485) ondertekend.

In overleg met het Fertiliteitslaboratorium wordt de OK (in- of extern) gepland; bij voorkeur zo vroeg mogelijk op de dag, zodat er voldoende tijd is om het weefsel in te vriezen daarna.

OK intern voorbereiden

- Omschrijving - Description:** De administratieve voorbereiding van de cryopreservatie (OK intern) door het Fertiliteitslaboratorium wordt beschreven in de volgende procedure:
- **procedure:** Ovariumweefsel, aanmelding tbv cryopreservatie (DocID 054321)
 - **benodigde formulieren (ook in bovenstaande procedure beschreven):**
 - Bewaarovereenkomst ovariumweefsel (DocID 058296)
 - Lab behandelformulier ovarium (DocID 067693)
 - Ovariumweefsel, verklaring identificatie uitgenomen (DocID 054742)
 - Ovariumweefsel, instructies OK (intern) (DocID 068147)

ovarium cryopreservatie Fertiliteitslaboratorium

- Omschrijving - Description:** De voorbereiding voor de (in- of externe) OK en het cryopreserveren van ovariumweefsel door het Fertiliteitslaboratorium worden beschreven in procedure Ovariumweefsel, voorbereiding en cryopreservatie van (DocID 054323).

Specifieke benodigde apparatuur op het Fertiliteitslaboratorium (ook beschreven in bovenstaande procedure):

- Sealapparaten (DocID 054332)
- Cryologic invriesapparaat (DocID 054604)

Administratieve verwerking van de cryopreservatie wordt ook beschreven in bovenstaande procedure. Benodigde brieven in LSFD:

- Brief (lab) ovarium vriezen (minderjarigen) (DocID 056549)
- Brief (lab) ovarium vriezen (vrouw) (DocID 056550)

Ovariumweefsel wordt opgeslagen in een specifiek cryovat (zie procedure). De indeling van dit vat kan worden gevonden in de documenten 'Ovariumvat Ovarium-3_can1 t/m 7', DocIDs 067420 t/m 067426).

bewaren ovariumweefsel

- Omschrijving - Description:** Het bewaren en beheren van het ovariumweefsel wordt beschreven in procedure Ovariumweefsel, bewaren en beheren van gecryopreserveerd (DocID 054325).

Benodigde documenten (ook beschreven in bovenstaande procedure) zijn:

- Cryo ovarium jaarlijkse brief minderjarin (DocID 070069)
- cryo ovarium jaarlijkse brief tussen 12 en 16 jaar (DocID 070068)
- Cryo ovarium jaarlijkse brief meerderjarig geworden (DocID 070067)
- ovariumweefsel, jaarlijkse brief (lab), jaarlijkse nota voor opslag van (DocID 067706)
- Opdracht vernietigen cq wetenschappelijk onderzoek ovariumweefsel (DocID 076542)
- Indeling cryovaten ovaria (DocID 054745) (voor wetenschappelijk onderzoek)

OK extern voorbereiden

- Omschrijving - Description:** De administratieve voorbereiding van de cryopreservatie (OK extern) door het Fertiliteitslaboratorium wordt beschreven in de volgende procedure:
- **procedure:** Ovariumweefsel, aanmelding tbv cryopreservatie (DocID 054321)
 - **instructie externe kliniek (reeds verstuurd bij aanmelding/verwijzing):** Ovariumweefsel, instructies transport (DocID 054751)
 - **benodigde formulieren (ook in bovenstaande procedures beschreven):**
 - Bewaarovereenkomst ovariumweefsel (DocID 058296)
 - Lab behandelformulier ovarium (DocID 067693)

- Ovariumweefsel, verklaring identificatie uitgenomen (DocID 054742)
- Ovariumweefsel, adresgegevens extern ziekenhuis (transport) (DocID 068146)

transport ovariumweefsel

Omschrijving - Description: Bij de voorbereiding van de externe OK (zie betreffende procedure) wordt een afspraak gemaakt met de transporteur over het transport van ovariumweefsel op de dag van de externe OK.

Op de dag vóór het transport worden voorbereidingen getroffen door het fertiliteitslaboratorium: zie kopje 'Externe OK (dag -1) in procedure Ovariumweefsel, voorbereiding en cryopreservatie van (DocID 054323).

De transporteur heeft een eigen protocol voor het transport (document beheerd door de transporteur en in te zien op de zijkant van de koelbox).

Voor het transport wordt de volgende apparatuur van het Fertiliteitslaboratorium gebruikt:

- Escort datalogger handleiding (DocID 054607)
- Koelbox voor transport gonadaal weefsel (DocID 054605)

geen cryopreservatie ovariumweefsel

-

retour verwijzer

-

terugplaatsing ovariumweefsel

Omschrijving - Description: Het ontdooien en de autotransplantatie van ovariumweefsel wordt beschreven in de volgende procedures:

- Terugplaatsen ovariumweefsel, afstemming ontdooien en transport (DocID 067217)
- Transplantatie ovariumweefsel (DocID 078695)
- Bereiding ontdooioplossingen tbv ontdooien ovariumweefsel (DocID 065892)
- Ontdooien ovariumweefsel tbv transplantatie (DocID 064166)

Bodigde documenten (ook beschreven in bovenstaande procedures):

- Lab Behandelvel ontdooien ovarium (DocID 067695)
- Verklaring identificatie teruggeplaatst ovariumweefsel (DocID 069231)
- Brief (lab) Ontdooien ovarium (DocID 056548)

transport ovariumweefsel

Omschrijving - Description: Transport van ovariumweefsel verloopt via de algemene procedure: Transport van cryogameten en cryo-embryo (DocID 077445).

Tijd/kosten



De benodigde tijd en kosten voor dit proces kunnen niet worden bepaald omdat het stroomschema van het proces fouten bevat.

U kunt deze fouten zichtbaar maken door het proces te valideren.

Geld:

-

Tijdsduur:

-