

Fertilitet

Et fag med fart og godt gammeldags håndværk

På fertilitetsklinikken i Brædstrup har vi i disse dage svært ved at få armene ned. Klinikken er kommet på verdenskortet. Vi har nemlig fået et nyt banebrydende apparat, et EmbryoScope. Apparatet er med til at optimere dyrkningsbetingelserne og udvælgelseskriterierne for embryonerne (de befrugtede æg).

TRADITIONEL DYRKNING

Traditionelt dyrker man embryoner ved 37 grader celsius i almindelige inkubatorer, hvor både CO₂ og O₂-niveauet holdes på ca. 5 %. Dette gøres for at holde pH så optimalt for embryonerne som muligt. For at minimere pH-ændringer i dyrknings-skålen, dyrkes embryonerne under en glasklar mineralisk olie.

Alle vurderinger og selektioner af embryonerne foregår ved almindelig lysmikroskopi. Dette betyder, at man er nødt til at tage embryonerne ud af inkubatorens gunstige miljø, hvorved de stresses. Ved lysmikroskopi har bioanalytikeren således kun mulighed for at få et øjebliksbillede af hvert enkelt embryon. Embryonerne skades nemlig, hvis de udsættes for hvidt lys i lang tid. Dette undgår man i højere grad ved brug af det nye EmbryoScope.

EMBRYOSCOPE

Kort fortalt er EmbryoScope en inkubator med et tilsluttet kamera. Der findes kun tolv apparater på verdensplan, og de fem befinder sig i Danmark. Resten findes i Spanien, Sverige og USA. EmbryoScope har flere fordele frem for en almindelig inkubator, men den største fordel er den såkaldte time-lapse del.

Time-lapse betyder, at et kamera integreret i inkubatoren tager billeder af embryonerne. Dette gør, at man nøje kan følge deres udvikling, da optagelserne løber over flere dage. Kameraet tager billeder af embryonerne fra hvert 5. til hvert 20. minut, afhængig af, hvor mange embryoner der er i apparatet. Jo flere embryoner der er i EmbryoScope, desto længere er intervallerne mellem optagelserne, men der laves altså som minimum en optagelse hvert 20. minut.

Time-lapse er set før, men det er det specialbyggede Leica-

optik, der adskiller EmbryoScope fra andre time-lapse arrangementer. Kameraet laver sine optagelser ved rødt lys, hvilket ikke er skadeligt for embryonerne. Nu kan man i ro og mag se på optagelserne, som i øvrigt kan speedes op. Fordelen ved at kunne speede optagelserne op er, at man hurtigt kan gennemse optagelsen af det enkelte embryons udvikling, mens embryonerne stadig befinder sig trygt og godt i EmbryoScope.

BEFRUGTNINGSMETODER

Embryonerne sættes først i EmbryoScope efter befrugtning. I æglaboratoriet arbejder vi med to former for befrugtning: IVF og ICSI.

IVF er en forkortelse for In Vitro Fertilization. Her tilsættes en mængde oprenset sæd i skålen, hvor oocytterne opbevares. Skålen placeres i inkubatoren, hvorefter naturen selv sørger for befrugtningen. Oocytterne flyttes fra sædcellerne efter ca. 2 timer og ligger derefter i inkubatoren til næste dags morgen.

Bioanalytikeren piller nu de omkringliggende cumulus/granulosa-celler (kommunikations-celler) af oocytterne. Mange af cumulus-cellerne er automatisk faldet af ved befrugtningen, men resten fjernes ved hjælp af en meget tynd glaspipette. Dette gøres for ved lysmikroskopi at kunne se, om oocytterne er blevet befrugtede. De befrugtede oocytter kan nu sættes i EmbryoScope.

ICSI er en forkortelse for Intra-Cytoplasmic Sperm Injection. For at kunne håndtere oocytten ved ICSI fjerner bioanalytikeren cumuluscellerne fra oocytterne før befrugtningen. Oocytterne skylles i hyaluronidase, som opløser hyaluronbindingerne mellem cumuluscellerne og herefter i et andet medie, der neutraliserer hyaluronidasen.

Oocytterne flyttes hver for sig over i dråber i en ICSI-skål. Sædcellerne befinder sig også i skålen, men de er placeret for sig selv i en dråbe med højviskøs væske, PVP. Væsken får sædcellerne til at bevæge sig langsommere, så de er til at håndtere. ICSI-skålen placeres i et ICSI-apparat, som er et mikroskop med holdere til hhv. en holdepipette og en injektionspipette. Pipetterne er tynde glasrør, der monteres i holderne før hver ICSI.

En sædcelle udvælges og slås over halen med injektionspipetten, til den ligger stille. Så suges den op i pipetten. Derefter køres den hen til en dråbe, der indeholder en oocyt. Med holdepipetten suges oocytten fast, så den sidder korrekt i forhold til indstikket. Nu føres injektionspipetten ind i oocytten, og sædcellen afleveres. Når alle patientens modne oocytter er injiceret med sædceller, kan disse sættes i EmbryoScope.



Af bioanalytiker //
Jeanett H. Larsen
IVF-Klinikken, Brædstrup
Regionshospitalet Horsens/Brædstrup

EmbryoScope



Time-Lapse Imaging - Blastomere Activity

Øverste filmstrimmel med grønt flueben: Her udvikler embryoet sig korrekt i forhold til tidsplanen, der er beskrevet i afsnittet om "udvælgelseskriterier".

Nederste filmstrimmel med rødt kryds: Her udvikler embryoerne sig også, men forskudt i forhold til tidsplanen og dermed ikke korrekt. Slutresultatet er tydeligt forskelligt fra ovenstående strimmel.

UDVÆLGELSESKRITERIER

Ifølge dansk lovgivning er det maksimalt tilladt at lægge tre embryoner tilbage i kvinden. Dette gøres dog yderst sjældent og er ikke et tilbud på vores klinik. Målet for fertilitetsklinikkerne i Danmark og i resten af Norden er at lægge ét levedygtigt embryon tilbage i kvinden. Herved nedbringes antallet af tvillingegraviditeter og dermed også risikoen for de komplikationer, der følger med disse graviditeter.

Et embryon af topkvalitet skal opfylde følgende kriterier:

På dag 1 kl. 08.00 skal 2 forstadier til kerner kunne ses i det befrugtede æg, og der skal kunne ses to pollegemer.

Samme dag kl. 14.30 skal embryoet have delt sig til 2 lige store celler. Embryoet siges så at have tidlig deling.

På dag 2 kl. 08.00 skal embryoet have delt sig til 4 celler. Cellerne skal være lige store, med mindre end 25 % forskel i størrelsen. Hvis embryoet har cytoplasmaudposninger, må disse maksimalt fylde 10 % af embryoet og skal helst ligge samlet.

Opfylder embryoet ikke kriterierne for topkvalitet, lægges to embryoner tilbage i kvinden. Dette gøres imidlertid kun, hvis parret er villige til at acceptere muligheden/risikoen for en tvillingegraviditet.

KLINIKKENS RESULTATER

Det er tre måneder siden, at EmbryoScopet ankom til klinikken. Foreløbig er det kun udvalgte par, der får tilbudt at få deres æg dyrket i apparatet. Indtil der er samlet flere resultater sammen, vil EmbryoScopet være et supplement til klinikens oprindelige dyrkningsmetode, som også er ganske effektiv.

Antallet af patienter var forholdsvist lavt i 2008. Dette skal ses i sammenhæng med den store konflikt, der gjorde, at klinikken var ukampdygtig, så længe konflikten varede. Til gengæld øgede klinikken sin produktion væsentligt i 2009, og dette fortsætter i 2010.

I 2009 gennemførte vi 703 friske ægudtagninger (IVF + ICSI) og 592 ægoplægninger. Hos 210 patienter blev der efterfølgende fundet en klinisk graviditet i 7.- 8. graviditetsuge. Det giver en graviditetsrate på 30 % pr. ægudtagning eller 42 % pr. ægoplægning. Det er altså mere end hver tredje, der bliver gravid pr. ægoplægning.

Man har op til 3 mulige befrugtningforsøg betalt af det of-

fentlige og udført på en offentlig klinik. Det er desværre ikke alle, vi kan hjælpe med at få deres ønske om et barn opfyldt. Ca. 70 % får et barn ud af deres samlede behandlinger. De resterende 30 %, som det ikke lykkedes at blive gravide ved behandling på en offentlig klinik, må købe sig til behandling på en privat fertilitetsklinik. Nogle par vælger at adoptere, mens andre igen accepterer at forblive barnløse.

DE BEDSTE ARBEJDSDAGE

Arbejdet som bioanalytiker på en fertilitetsklinik er meget afvekslende. Vi arbejder i tværfaglige teams indeholdende læger, sygeplejersker, bioanalytikere og lægesekretærer. Det giver en stor forståelse for de andre faggruppers arbejdsområder.

Der er mange forskellige funktioner, der skal varetages. Hvad enten man er i sædlaboratoriet, æglaboratoriet eller tager blodprøver på patienterne, er der altid noget at lave. Klinikken deltager ofte i forskellige forskningsprojekter, hvilket giver faglige udfordringer og mulighed for at være med i front. Ligeledes deltages der jævnligt i kongresser, både i ind- og udland. Men det der har størst indflydelse på vores hverdag, er patienternes oplevelser i forbindelse med behandlingen. Som bio-

analytiker glæder man sig med patienterne, når det går godt og føler med dem, når det går skidt. De bedste arbejdsdage (hænderne over hovedet-dage) har vi selvfølgelig, når vores mål om graviditet til patienten opnås. Om muligt i endnu højere grad, når man selv har "haft en finger med i spillet". Det er vores håb, at EmbryoScopet kan være med til at optimere det mål, så endnu flere patienter kan gå tilfredse ud af døren. ▣

I Danmark fødes der ca. 50.000 børn om året. Omkring 10 % af dem kommer til verden med hjælp fra fertilitetsteknologi.

Fertilitetsklinikken i Brædstrup behandler heteroseksuelle par uden fælles børn, lesbiske par og enlige kvinder.

Høgskolen i Oslo tilbyr:

Masterstudium i biomedisin

120 studiepoeng, heltid over 2 år

Studiet gir en fordypning i biomedisinske fagområder med hovedvekt på biomedisinsk analyse. Genomisk og proteomisk analyse i human medisin, molekylær cellebiologi, cellesignalering og kreftutvikling er sentrale temaer. Valgbare moduler er farmakogenetikk og statistikk, kvalitetskontroll og kvalitetssikring i medisinske laboratorier.

Det er også mulig å søke enkeltmoduler eller som deltidsstudium (3 år), med forbehold om godkjenning. Heltidsstudenter vil bli prioritert ved opptak.

Mer informasjon om faginnhold, opptakskrav, enkeltmoduler, samt søknadsskjema finner du på våre nettsider:

<http://www.hio.no/Studietilbud/Masterstudier/Masterstudium-i-biomedisin>

Kontakt: Faglige spørsmål, Toril Tefre, tlf. + 47 22 45 23 53, spørsmål om opptak, osv., An-Magrith Hortman, tlf. + 47 22 45 25 46

Søknadsfrister:

1. mars for søkere med utdanning fra utlandet

15. april for søkere med utdanning fra Norge/Norden

høgskolen i oslo



www.hio.no