

IVF en PGD: Mag het een onsje minder zijn?

Lukt het niet om op een natuurlijke manier een kind te krijgen? Of wil je voorkomen dat je een erfelijke aandoening doorgeeft aan je kind? Dan zijn er in Nederland twee belangrijke medische technieken: IVF en PGD. In Maastricht, de enige plek in Nederland waar embryoselectie (PGD) plaatsvindt, wordt daarom veel onderzoek gedaan.

DOOR FEMKE KOOLS

In-vitro fertilisatie (IVF) betekent letterlijk 'bevruchting in glas'. Buiten het lichaam wordt een aantal spermacellen bij een eicel gebracht. Als een zaadcel samensmelt met een eicel ontstaat een embryo, dat na een paar dagen in de baarmoeder geplaatst wordt. Dit leidde voor het eerst tot een zwangerschap in 1978.

De eerste dagen van zo'n embryo spelen zich dus niet af in de natuurlijke omgeving, maar in een vloeistof die deze zo goed mogelijk nabootst: het kweekmedium. Een aantal jaren geleden ontdekte het hoofd van het Maastrichtse IVF-lab per toeval dat kinderen uit het ene kweekmedium een lager geboortegewicht hebben (zo'n twee ons) dan kinderen uit het andere. Andere niet-IVF studies hebben laten zien dat een lager geboortegewicht meer risico geeft op ziektes op latere leeftijd, zoals diabetes en hart- en vaatziekten. De Maastrichtse IVF-afdeling onderzocht daarom vorig jaar deze 'kweekmedium-kinderen' op 9-jarige leeftijd, om te kijken of er op deze leeftijd gezondheidsverschillen zichtbaar zijn. Aafke van Montfoort leidt dit onderzoek. „We weten dat de embryonale fase een heel gevoelige is. Mensen die in de baarmoeder zaten tijdens de Hongerwinter bijvoorbeeld, blijken heel zuinig om te gaan met de energie die ze binnenkrijgen. Hun lichaam pot als het ware op, waardoor ze vaker ernstig overgewicht en suikerziekten kregen. Dat heeft ons wel aan het denken gezet: wat doen wij ei-

genlijk met IVF en PGD?” PGD staat voor Preïmplantatie Genetische Diagnostiek. Voor bepaalde vastgestelde erfelijke ziektes heeft het ministerie van Volksgezondheid aan het Maastricht UMC+ een vergunning gegeven om embryo's te onderzoeken op deze ziektes. Denk aan het gen dat erfelijke borst- en eierstokkanker veroorzaakt. Als het embryo acht cellen groot is, wordt er één cel weggenomen. Dat kan ook in de ziekenhuizen in Amsterdam, Utrecht en Groningen. Die ene cel gaat vervolgens naar Maastricht om het DNA te onderzoeken. Dat klinkt eenvoudig, maar is zeer complex en er wordt dan ook voortdurend gewerkt aan een verbetering van de techniek.

Borstkankergen

Prof. Christine de Die coördineert deze embryoselectie; er wordt dan een embryo geselecteerd dat het erfelijke gen niet bevat, en dat wordt

„**We weten dat de embryonale fase een heel gevoelige is.**

Aafke van Montfoort

geplaatst in de baarmoeder. „Dat borstkankergen is één van de meest voorkomende redenen voor ouders om voor PGD te kiezen. Terwijl het in 2008 nog tot hevige debatten leidde in de politiek. Dit zijn ethisch heel lastige vraagstukken.”

Zeshonderd PGD-kinderen

Op verzoek van het ministerie, dat de vergunning gaf aan het ziekenhuis, doet de PGD-afdeling ook veel onderzoek naar de gezondheid van PGD-kinderen. Sinds twintig jaar geleden de eerste geboren werd, zijn er nu bijna zeshonderd kinderen geboren na PGD. Vijftig van hen werden op vijfjarige leeftijd vergeleken met gewone IVF-kinderen en natuurlijk geboren kinderen. Er werd ook gekeken hoe het nu met de ouders gaat. „Eigenlijk zijn alle uitkomsten geruststellend. De kinderen hebben niet meer aangeboren afwijkingen, ze zijn ietsje zwaarder maar dat hoeft dus niet veel te zeggen en ze zijn normaal tot hoog-intelligent, maar dat kan ook komen doordat ouders die voor PGD kiezen gemiddeld hoger opgeleid zijn. We zagen wel dat de moeders vaker

over beschermend zijn, maar dat is begrijpelijk, want het zijn medische wonderpjes. De kwaliteit van leven van de vaders van PGD-kinderen was wel beduidend lager dan van de anderen, maar vaak was de ziekte van vader reden om PGD toe te passen, dus hun ziekte last maakt het leven zwaarder.”

Kweekbakje

Voor Van Montfoort wordt dit een spannend jaar: het jaar waarin alle data van de onderzochte kinderen geanalyseerd worden en er resultaten verwacht worden van de studie naar negenjarige IVF-kinderen. „Daaruit kunnen we leren voor toekomstige IVF-behandelingen, maar het gaat ook iets zeggen over de invloed van de embryonale omgeving op de ontwikkeling van het kind.” De Die: „Eigenlijk hebben Aafke en ik dezelfde vraag: wat is de invloed van deze technieken op de latere gezondheid van een kind?” Van Montfoort: „En wat gebeurt er in dat kweekbakje? Mijn DNA is in heel mijn lichaam hetzelfde, maar mijn hartcellen functioneren anders dan mijn huidcellen. Dat komt doordat in de ene cel bepaalde genen aan staan en andere niet. Dat heet epigenetica en we weten dat dit beïnvloed wordt door de omgeving van het embryo. En dit is een extreem verschil, maar dat kan dus ook subtieler. Het feit dat een gen bij jou aanstaat en bij mij niet, kan jou bijvoorbeeld gevoeliger maken voor hart- en vaatziekten. In het speeksel van de kinderen die we onderzoeken, proberen we bijvoorbeeld zulke epigenetische verschillen op te sporen: verschillen in de genregulatie waarmee we mogelijk de verschillen in geboortegewicht kunnen verklaren.”

Ethische vragen

Naast de technische en basale vraagstukken, richten Maastrichtse onderzoekers zich ook nadrukkelijk op de ethische kanten van met name PGD. Vragen als: Wie komt in aanmerking voor embryoselectie? Mag het ook voor mildere aandoeningen? Als er één embryo is dat teruggedraakt kan worden bij een onvruchtbaar stel, maar het heeft wel een erfelijke ziekte, mag je dat dan toch terugplaatsen? In de praktijk lukt het bij iets minder dan de helft van de stellen om een gezond embryo te laten uitgroeien tot een gezond kind. „De ouders zijn vaak intens dankbaar”, aldus prof. De Die. „Soms kun je mensen helpen die al zeven miskramen hebben gehad door een chromosoomafwijking. Dat is heel mooi.” Een aantal van die „medische wonderpjes” lachen haar toe vanaf foto's achter haar bureau.



CV's

Prof. dr. Christine de Die-Smulders (1956) is hoogleraar Preïmplantatie Genetische Diagnostiek aan de Universiteit Maastricht en klinisch geneticus. Ze werkt dagelijks met mensen die kiezen voor PGD. Ze is de medisch coördinator van PGD in Nederland en is betrokken sinds het begin van deze techniek. Met een aantal ouders van de eerstgeborenen heeft ze nog steeds contact.



Dr. Aafke van Montfoort (1979) is gezondheidswetenschapper in het IVF-lab van Maastricht UMC+ en studeerde en promoveerde in Maastricht. Voor haar onderzoek naar het effect van kweekmedia op de gezondheid van kinderen kreeg ze 250.000 dollar onderzoeksgeld van de March of Dimes Foundation; een Amerikaanse organisatie die zich inzet voor de gezondheid van baby's en kinderen.

Foto boven: Aafke van Montfoort. Foto links: Christine de Die-Smulders. FOTO AD, THINKSTOCK

