

Het beste embryo voor je kind



Een kind krijgen wordt steeds meer een medisch-technologisch project. Wie zo min mogelijk aan het toeval wil overlaten, koppelt binnenkort de seks helemaal los van de voortplanting. Jonge, levenslustige zaad- en eicellen vries je in voor later en als het je het beste uitkomt kies je een nakomeling naar wens uit via reageerbuisbevruchting, geslachtskeuze, screening op genetische defecten en zonodig donorpotentieel. Je wilt toch het beste voor je kind?

■ Even voorstellen: Richard en Daphne, het perfecte stel ten tijde van de *last stop before the top*. Headhuntersmateriaal. Trefwoorden: carrièrefocus, dubbelbovenmodaal, grachtengordel. Hij: analist biotech-sector bij een triple-A-bank aan de Amsterdamse Zuid-As. Zij: advocaat bij een gerenommeerd kantoor in Oud-Zuid. Succes is hun credo, drive voert de regie. Prompt afgestudeerd, direct een baan, promoties op schema, onderweg elkaars mental coach. Deze win-winsituatie moet nu ook genetisch rendement op gaan leveren.

"Schààt," roept Daphne op een waterkoude lentedag vanaf de witlederen bank naar het kookeiland waar Richard een *Cesar's salad* bereidt, "als ik onze doorgroeitrajecten naast elkaar leg, is er eigenlijk maar één tijdvenster waarin het kan."

"Wat, lieverd?"

"Ik ben nu zesendertig, en om ooit partner in onze maatschap te worden moet ik nu deeltijd gaan werken en niet pas als ik veertig ben. Jij moet vóór de zomer kiezen of je volgend jaar al je MBA in Fontainebleau gaat doen of pas bij de volgende functieshuffle over vijf jaar."

Richards chirurgische manipulaties met het slabestek vallen stil. Hier hadden ze het eerder over gehad, maar deze nieuwe uitdaging had de top van zijn actielijst nog niet gehaald. Tot nu toe. Daphne vouwt haar benen onder zich vandaan, overbrugt met enkele katachtige passen de afstand tot het kookeiland en onderschept hem terwijl hij z'n handen staat af te vegeen aan de theedoek. "De markt is er rijp voor, partner," fluistert ze terwijl ze hem klem zet tegen de roestvrijstalen rand van het kookeiland, "grijp je kansen."

(.....)

De eerste, nog onzichtbare barst in het gedeelde zelfvertrouwen ontstaat al na drie maanden. Natuurlijk weten ze dat het ook bij een volkomen normaal paar makkelijk een jaar kan duren. Maar zij waren toch *übernormaal*? Op haar aandringen ►

► beginnen ze 'op temperatuur' te vrijen – maar door het gehannes met de thermometer vooraf blijft dit al snel tot die ene midweek in de maand beperkt. Na de tiende, strak op schema intredende menstruatie barst Daphne bij het ontbijt zeer onprofessioneel in tranen uit boven de Senseo en begint met de koffiepads te smijten. "Ik ben klaar met dat eindeloze pappen en nathouden van jou! Ik eis dat *nu* uitgezocht wordt waarom het alsmäär niet lukt! Dan maar agressieve therapie, of genetische manipulatie of weet ik veel! Jij doet alsof we nog jaren de tijd hebben!"

(...)

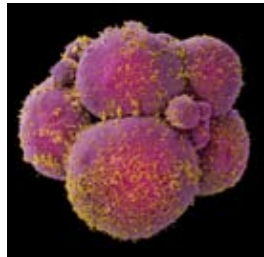
Richard zit er niet op te wachten in de gang van het ziekenhuis een bekende tegen het lijf te lopen. Hij kan zich niet voorstellen dat het aan hem ligt, maar om er vanaf te zijn, laat hij zijn sperma controleren. In een sfeerloos grijs kamertje liggen wat dvd's en seksblaadjes. Richard bladert wat terwijl hij zo snel mogelijk doet wat hij moet doen. Een paar weken later zit hij op een vrijdagochtend tegenover de uroloog, geïrriteerd omdat hij daardoor de businessmeeting van een biotechcompany in Leiden misloopt. De uroloog ziet hem steels op zijn horloge kijken en valt met de deur in huis: "Er zit heel weinig zaad in je sperma en de zaadcellen die er in zitten bewegen heel slecht. Dat kan de verklaring zijn."

Richard heeft al zijn managertraining nodig om te verbergen hoezeer hij uit het lood geslagen is. "Hoezo te weinig? Eén zaadje is toch voldoende?" De uroloog heeft dat vaker gehoord: "Normaal produceert een man ongeveer veertig miljoen zaadcellen bij een ejaculatie. Uit ervaring weten we, dat als er slechts enkele miljoenen cellen zijn, zoals bij u, er vaak te weinig beweeglijke zaadcellen zijn of dat ze onvoldoende 'doorborend vermogen' hebben."

Tijdens de vrijdagmiddagborrel op de *kumpenie* is Richard stiller dan anders. Wat hem bezighoudt, is bepaald niet iets om eens lekker te delen met collega's. Zelfs Daphne heeft hij nog niet gebeld. Die is ook te druk met de overname van dat energieconcern, houdt hij zichzelf voor. Maar 's avonds, terwijl ze op de bank voor *RTL Nieuws* hun Japanse afhaalmaaltijd nuttigen, komt hij er niet meer onderuit. Ze reageert nauwelijks geïrriteerd, wat hij zo mogelijk nog verontrustender vindt. Heeft ze hem diep in haar hart al opgegeven? Inwendig kaffert Richard nu zichzelf uit zoals op de zaak zijn *branch manager* dat soms doet: 'Problemen? Er zijn alleen uitdagingen! Definieer je targets, koppel ze aan deadlines, doe aan projectmanagement!' Als analist in de biotech weet hij als geen ander hoe hard de ontwikkelingen gaan: 'Als ze verdomme een schaaap kunnen klonen uit een huidcel, moeten ze ook maar kunnen regelen dat ik en Daphne twee kids krijgen.'

(...)

De maanden daarna gaat het alleen maar bergafwaarts met de relatie. Richard en Daphne storten zich op hun werk en eten vaak niet eens meer samen. Te druk. Op internet ontdekt Richard dat Bayer aan een nieuw middel werkt, Menevit. Het bestaat uit zeven antioxidanten en mineralen. De uitvinder, de Australiër Kelton Tremellen, heeft op een congres gemeld dat mannen die deze pil gebruikten, veel vaker hun vrouw zwanger maakten. Ondanks de scepsis van zijn arts ('ongepubliceerde resultaten, pfff') probeert Richard proefpersoon in de desbetreffende clinical trial te worden. Helaas, die is net gesloten. Ten einde raad benadert hij een dispuutsgenoot die tegenwoordig bij Bayer werkte. Kon hij 'voor een vriend' alvast wat Menevit bestellen? Maar zijn dispuutsgenoot mailt via een hotmailadres terug dat hij dan zijn boekje ver te buiten zou gaan. Inmiddels zijn Richard en Daphne een jaar aan het proberen, de termijn waarop negentig procent van de stellen op de natuurlijke manier zwanger wordt. Voor het eerst van hun leven behoren ze tot de sukkel en de achterblijvers. De ultieme reddingsboei voor hun relatie grijpen ze tijdens een week in hun tweede huis in Toscane: het *point of no return* is gepasserd, besluiten ze, samen gaan ze all-in voor IVF, voor PGD, voor klonen desnoods, wat ook maar nodig is om hun project tot een succes te maken. ►



IVF, PGD en PGS

Bij *in-vitro-fertilisatie* (IVF) vindt de bevruchting – de samensmelting van een spermatozoïde met een eicel – plaats in een reageerbuis. Doordat de spermatozoïden een minder lange weg af hoeven te leggen en meerdere eicellen tegelijk beschikbaar zijn, vergroot dit de kans op

bevruchting. Bij Preïmplantatie Genetische Diagnostiek (PGD), sinds 1990 toegepast, worden op de derde dag na de IVF één of twee cellen weggehaald van het dan zes- tot tiencellige embryo. Deze cellen worden op DNA-niveau getest op de aanwezigheid van de gen-mutatie die correspondeert met een vooraf bekende erfelijke aandoening van een of beide ouders. De oudste PGD-baby's zijn nu tieners en voor zover bekend hebben zij er geen last van dat ze als embryo een cel kwijt raakten. Een systematische studie is echter nog niet gedaan. Bij Preïmplantatie Genetische Screening (PGS) wordt gecontroleerd of niet van sommige chromosomen één of drie exemplaren aanwezig zijn, in plaats van twee. Meestal zijn zulke embryo's niet levensvatbaar, maar Down-syndroom wordt veroorzaakt door een derde exemplaar van chromosoom 21. Sowieso worden bij IVF-embryo's die er onder de microscoop het beste uitzien geselecteerd. PGS is een aanvulling daarop. Momenteel kunnen met deze techniek zo'n tien chromosomen in beeld gebracht worden (met fluorescentie). Onder andere in Brussel probeert men de techniek uit te breiden zodat alle 23 chromosoomparen in beeld komen. In België is PGS beschikbaar voor vrouwen, in Nederland alleen voor onderzoeksdoeleinden. Met name in de VS pleiten artsen ervoor PGS standaard te gebruiken bij IVF. Het staat echter niet vast of PGS tot betere IVF-resultaten leidt.

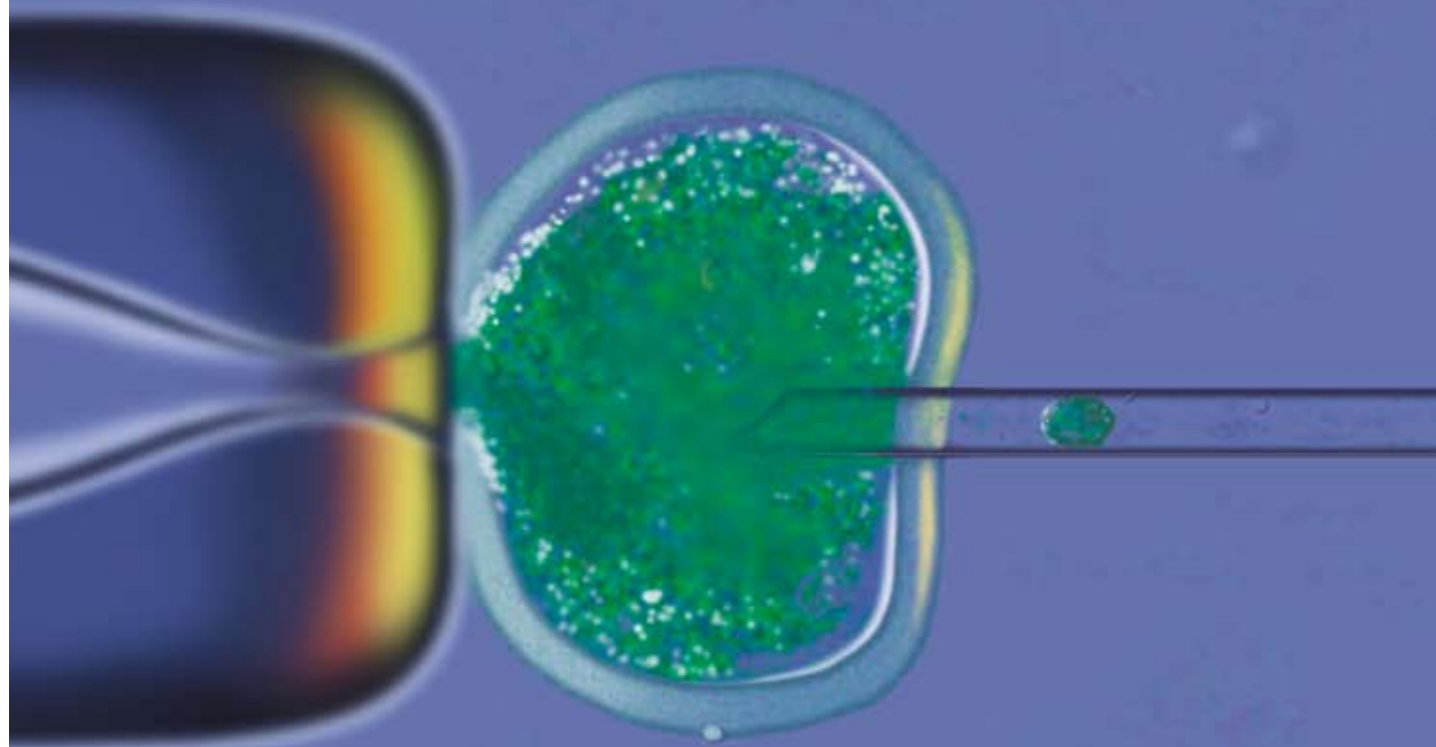
Meerling-epidemie

IVF en andere bevruchtingstechnieken hebben het aantal meerlingen de afgelopen twintig jaar verdubbeld. Die kinderen worden vaak te vroeg geboren, moeten vaak in een couveuse verblijven en hebben een groter risico op ziekte en handicaps. In 2005 daalde het aantal meerlingenzwangerschappen voor het eerst, mede dankzij minder IVF-behandelingen (de eerste behandeling werd niet meer vergoed, een maatregel die in 2007 weer is teruggedraaid). Ook plaatsens gynaecologen steeds vaker slechts één embryo terug in plaats van meer. Bij de drastische IVF-aanpak, met hoge doses hormonen om veel eitjes te oogsten, krijgt zo'n vijf procent van de vrouwen last van het Ovarium Hyperstimulatie Syndroom, waarbij bloedvaten gezwollen raken en/of beginnen te lekken, soms zelfs met dodelijke afloop. Zes op de 100.000 vrouwen die IVF ondergaan, overlijden eraan. Gynaecoloog Bart Fauser van het Universitair Medisch Centrum Utrecht pleit er al zo'n tien jaar voor om minder hard de eierstok te stimuleren en minder embryo's terug te plaatsen. Fauser en zijn promovenda Esther Heijnen publiceerden een onderzoek in *The Lancet*. "Het is de grootste niet door de industrie gefinancierde IVF-studie. We splitsten een groep van 400 vrouwen in tweeën. De helft kreeg een standaard IVF-behandeling, de andere helft een veel mildere IVF-behandeling. De milde behandeling levert minder embryo's op, maar de embryo's blijken vaker normaal. In beide groepen kregen net zo veel vrouwen een kind, maar de milde behandeling was minder belastend voor de vrouw, goedkoper en voorkwam meerlingzwangerschappen", laat Fauser telefonisch weten. "Om problemen te voorkomen zou men in Nederland ook moeten stoppen met het stimuleren van de eierstok in combinatie met het inbrengen van zaad." Fauser pleit daarom voor milde IVF-behandeling en zonnodig meer dan drie IVF-behandelingen vergoeden. Meer informatie: www.nvog.nl

Lang
niet alle man-
nen hebben sperma-
tozoïden met voldoende
beweeglijkheid om tot een
natuurlijke bevruchting te
komen. Bevruchting in de
reageerbuis lukt dan
vaak nog wel.



- Als de spermatozoïden onvoldoende doordringend vermogen hebben om de eicel te penetreren, kan ICSI nog tot een succesvolle bevruchting leiden.



Eicellen invriezen

'Sla je eicellen op als je jong bent of voorafgaand aan chemotherapie of bestraling, voor gebruik in de toekomst. Wij zijn een van de weinige klinieken die een gezonde baby hebben afgeleverd na het invriezen van eicellen', adverteert The Fertility Institutes op zijn website, dezelfde keten van klinieken die geslachtselectie aanbieden. Het invriezen kost 8480 dollar. Gynaecoloog Bart Fauser: "De veiligheid is nog een groot vraagteken. We weten niet of het gezondheidsrisico's oplevert voor het kind." Tijdens de jaarlijkse bijeenkomst van de European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) afgelopen juni in Praag meldde de Japanse onderzoeker Masashige Kuwayama dat hij een veel efficiëntere vriesmethode had ontwikkeld, de Cryotop-methode. Kuwayama claimde dat 90 procent van de eicellen de behandeling overleefde en dat 42 procent van de behandelde vrouwen zwanger raakte. Op hetzelfde congres werd bekend gemaakt dat er wereldwijd naar schatting 150 baby's zijn geboren uit een voorheen ingevroren eicel.

Meer informatie:
www.fertility-docs.com/egg_freezing_faq.phtml
www.eshre.com



► De volgende ochtend nog verzamelen ze vanuit hun gerenoveerde Toscaanse boerderij zoveel mogelijk informatie. Richard spit de populair-wetenschappelijke literatuur door, Daphne zoekt vooral naar ervaringen van lotgenoten. De zon en voorjaarswarmte hebben haar eindelijk uit het afstompende werkritme gehaald, waardoor bij haar de tranen dicht onder de emotionele oppervlakte liggen. Richard, daarentegen, voelt zich juist gesterkt door de geschetste toekomstperspectieven.

"Sex is for fun, IVF is for children" citeert hij op de patio luidkeels *New Scientist*. "De natuur zijn gang laten gaan is niet meer van deze tijd. Waarom zou je moeten afwachten wat er uit de bus komt? De techniek is in feite al beschikbaar. Met een combinatie van IVF en PGD, pre-implantatie genetische diagnostiek, krijg je een kind naar wens in plaats van een wenskind."

Richard ziet zichzelf al met zijn zoon voetballen in het Vondelpark. Een gedachte waarop hij zichzelf betrapt: 'Als het toch met IVF moet, waarom dan niet meteen gaan voor een jongetje?'

Door *Sex selection* in te tikken op Google komt Richard al snel op de website van de Fertility Institutes in Los Angeles en Las Vegas. Deze kliniek biedt selectie van het geslacht aan met een vrijwel honderd procent garantie, leest hij. Dr Jeffrey Steinberg is er heel open over: 'Selectie van het geslacht is een verkrijgbaar product. Als je het niks vind, dan koop je het niet.' 18.000 à 19.000 dollar kost de hele

procedure. 'Stelt met die zwakke dollar van tegenwoordig weinig meer voor,' constateert Richard gerustgesteld.

Midden in zijn betoog over de zegeningen van de vrije markt, ook in deze sector, wordt hij onderbroken door de eerste maten van *Die Walküre* van Wagner: Daphnes mobieltje gaat af. Hij hoort aan haar eerste respons al dat het goed mis is. "Mijn moeder", stamelt ze nadat ze heeft opgehangen. "Ze hebben borstkanker bij haar geconstateerd."

In het vliegtuig terug praten ze weer nauwelijks met elkaar. Vanaf Schiphol rijden ze direct door naar het academische ziekenhuis waar Daphne's moeder is opgenomen. "Het is erfelijk," valt ze met de deur in huis. "Herinner je je mijn zus Rachelle nog, die naar New York geëmigreerd is? Die overleed al op haar vierendertigste aan borstkanker. Ik ben drager van een borstkanker-gen, BRCA1 noemde de arts het. 'Daphne... het kan heel goed dat jij ook drager bent'."

(...)

Daphne zit al weken thuis. Time-out op last van de bedrijfsarts. Fuctioneren met die paniekaanvallen tijdens vergaderingen is sowieso een illusie. Eindelijk tijd zat, maar zelfs nu geeft ze haar moeder, die midden in haar traject voor borstsparende chirurgie en chemokuren zit, te weinig steun. Vind je het gek?, houdt ze zichzelf voor. Zelf is ze ook drager van het BRCA-1-gen, heeft een DNA-test uit-gewezen. Ook haar jongere zus Frederique hangt dit zwaard van Damocles ►

HIV-ouders

In het Amsterdams Medisch Centrum en het Erasmus Medisch Centrum (Rotterdam) zijn de afgelopen jaren 300 hiv-positieve vrouwen bevallen zonder dat het kind besmet is geraakt. Geen enkel van de behandelde vrouwen kreeg een seropositief kind, maar het is nog te vroeg om te stellen dat het risico nul is. Overigens werd bij eenderde van de vrouwen pas tijdens de zwangerschap ontdekt dat ze hiv-positief waren.

Het infectierisico voor het kind ontstaat vanaf de 28e week van de zwangerschap. Vanaf week 24 proberen artsen met medicijnen het aantal virusdeeltjes daarom onder vijftig deeltjes per millimeter te krijgen. Als dat lukt is het zelfs mogelijk om normaal te bevallen. Wel krijgt het kind na de geboorte een maand lang Post Exposure Profylaxe toegediend, een medicijn dat moet voorkomen dat eventueel overgebrachte virusdeeltjes zich in de witte bloedcellen nestelt.

Stel dat alleen de man seropositief is, dan loopt – bij een natuurlijke conceptie – in eerste instantie vooral de vrouw risico op besmetting. Ook daarvoor is echter een oplossing, spermawassen genoemd. Hiv kan voorkomen in zaadvocht en aan spermacellen vastkleven. Met een centrifuge worden de spermacellen van het zaadvocht gescheiden en daarna aan een hiv-test onderworpen. Dezelfde dag nog wordt het sperma in de baarmoeder van de vrouw gebracht. Inmiddels zijn in Nederland 23 baby's geboren na spermawassen. (Zsana, maart 2007)

Designerbaby's

Embryo's selecteren op haarkleur of kleur ogen, op muzikaliteit of intelligentie, de meeste mensen gruwelen bij het idee van zulke *designerbaby's*. Ze kunnen gerust zijn, want voorlopig is dit toekomstmuziek. Selectie van de oogkleur is wellicht spoedig haalbaar, maar intelligentie is op genetisch niveau nog volkomen ongrijpbaar. Bij IVF zijn vaak niet meer dan tien eicellen beschikbaar, waardoor de selectiemogelijkheden sowieso beperkt zijn. Kinderen zullen dus blijven lijken op hun ouders.

De designerbaby's die de voorpagina's van kranten hebben gehaald zijn geselecteerd via IVF en PGD om een doodziek broertje of zusje te helpen aan stamcellen.

Het Reproductive Genetics Institute in Chicago heeft vijf gezonde designerbaby's ter wereld helpen brengen, waarvan Adam Nash in 2001 de eerste was. Zijn zusje Molly is met de stamcellen uit Adams bloed behandeld voor Fanconi-anemie en tot op de dag van vandaag gezond.

Een tweede beroemd geworden geval is dat van de Engelse familie Whitaker, die naar Chicago uitweek omdat de procedure in Engeland niet toegestaan was. Hun zoon Charlie leed aan Diamond Blackfan-Anemie, een zeldzame bloedziekte. Hun tweede zoon Jamie was geselecteerd om donor met hetzelfde HLA-type te zijn voor zijn broer.

In mei 2005 werden de eerste twee HLA-baby's geboren in het Academisch Ziekenhuis van de Vrije Universiteit Brussel (VUB). Volgens Karen Sermon van de VUB is het Brusselse ziekenhuis de afgelopen jaren dé Europese plek geworden voor echtparen die een kind willen krijgen met het geschikte HLA-type.

Het rapport *Preïmplantatie genetische diagnostiek en screening* van de Nederlandse Gezondheidsraad (2006) stelt dat 'PGD met als reden het toekomstige kind te laten dienen als donor voor een ander kind niet aanvaardbaar kan worden geacht'. Het Nederlands-Koerdische echtpaar Soran heeft onlangs om die reden besloten uit te wijken naar Brussel. Hun zoontje Blend (11) heeft een ernstige bloedziekte en kan alleen nog geholpen worden via een donorbaby.



► boven het hoofd: 55 tot 85 procent kans op borstkanker, 15 tot 65 procent kans op eierstokkanker. Plus 50 procent kans om het onheilsgen door te geven aan je kind.... Voor Richard is dit alleen maar een extra motivatie om zijn project door te zetten. Voor PGD in Nederland kun je alleen in Maastricht terecht. De klinisch-geneticus van dienst aldaar wijst op de extreme belasting van IVF en PGD. "We doen dat maar zo'n veertig keer per jaar en alleen voor zeer ernstige aandoeningen zoals de ziekte van Huntington, cystische fibrose en Duchenne." "Is borstkanker op je dertigste niet erg genoeg?" briest Richard. "Zelfs de Gezondheidsraad is niet tegen IVF en PGD bij dragerschap van het BRCA1-gen. In het buitenland gebeurt dat al." De rest van het gesprek verloopt stroef, op z'n zachtst gezegd. 's Avonds, met een goed glas wijn voor de open haard, betoogt hij dat ze tijdens een lange vakantie in de VS het heft in eigen handen moeten nemen, onbelemmerd door dat ziekenfondsgezeur van Nederlandse ethici en genetici. "Ouders willen nu eenmaal het beste voor hun kinderen," betoogt hij tegen Daphne, die nog niet helemaal overtuigd lijkt. "De beste school, de beste voeding en de beste medische zorg. Het is niet meer dan een logische stap dat je ook het beste embryo voor je kind wil. Als je toch al met IVF bezig bent, is het nonsens als je de embryo-selectie aan het toeval overlaat." Samen fantaseren Richard en Daphne erover om maar meteen een tweeling te krijgen. Dan wordt hun 'project gezinsvorming' toch nog binnen drie jaar afgerond, blijft Daphne op schema voor toetreding tot de maatschap en kan hij z'n MBA in Fontainebleau doen zodra de kinderen uit de luiers zijn. Reden te meer om hun heil in het buitenland te zoeken, weet Richard, want daar wordt standaard een handvol embryo's teruggeplaatst in de baarmoeder na IVF, om de succeskans te vergroten. De meeste embryo's groeien namelijk sowieso niet uit tot een foetus. En als er toevallig te veel tot wasdom komen, bieden sommige klinieken je de keus om het surplus gewoon weg te halen. Richard beseft dat hij tegen Daphne nog maar niet moet uitweiden over die *embryo reduction*. In Nederland is de trend om nog maar één of twee embryo's terug te plaatsen, samen met een veel mildere hormoonbehandeling van de moeder, om de behandeling minder belastend te maken. Richard heeft zich onderhand zo goed ingelezen dat hij de artsen soms betrapt op het niet bijhouden van hun literatuur. Hij wil per se dat hun embryo's met PGD getest worden op het BRCA1-gen, maar heeft weinig zin om dat als eerste in Nederland te laten doen. Hij ziet Daphne al in zo'n gruwelijk praatprogramma zitten.... Hij heeft daarom een top-kliniek in de VS benaderd. Daar is PGD, ondanks de machtige

Pro Life-beweging, minder aan regels gebonden dan in de meeste Europese landen.

(...)

Het verblijf in Los Angeles, ver weg van hun carrièrevriendjes, is een verademing. Richard is trots op 'hun' arts, een echte medische krachtpatser met de hoogste *success rates* van zijn kliniek. De kliniek als geheel staat aan de top van de nationale *IVF-league*-ranglijst. Gekozen is voor intracytoplasmatische sperma-injectie (ICSI), een begin jaren negentig in Brussel ontwikkelde variant op IVF waarbij een zaadcel direct wordt ingespoten in een eicel. Zo komen ook zaadcellen met onvoldoende doordringend vermogen aan bod. En uiteraard worden de slechts enkele dagen oude embryo's gescreend op het BRCA1-gen. De hormoonbehandelingen zijn een aanslag op Daphne's welbevinden, maar het prikken van de eicellen valt haar mee. Drie dagen later volgt het verlossende telefoontje: Richard kan langskomen om vers zaad voor de bevruchting af te leveren. Ze besluiten om zes mannelijke embryo's terug te laten plaatsen. De waarschuwingen uit Nederland – plaats maximaal één of twee embryo's terug - zijn weggewuifd door hun zoverbrande gynaecoloog: "Met een *sixpack* heb je meer kans." Een paar weken later blijkt Daphne zwanger van maar liefst een vierling. 'Zo impotent zijn die spermatozoïden van mij dus nog niet', stelt Richard met stiekeme voldoening vast. Maar een vierling krijgen is natuurlijk geen optie, vindt ook Daphne. Voor je het weet sta je er mee in de *Libelle*. Zelfs een tweeling lijkt haar nu een te grote belasting. Bij de *embryo reduction* in week zeven worden drie van de vier embryo's verwijderd. Dat is wel even slikken voor Daphne: injecties met kaliumchloride in de piepkleine hartjes die de arts ziet kloppen op de echo. De arts gaat daar gelukkig heel professioneel mee om, merkt Richard: "De procedure is vrijwel risicoloos. Onze *baby take home-rate* is 95 procent."

(...)

Hoopvol zwanger keren Richard en Daphne terug naar Nederland. Met de verzekering hebben ze kunnen regelen dat ze toch gebruik mag maken van de Nederlandse screeningsmogelijkheden voor vrouwen boven de 35. Twee weken wacht Daphne, toch weer wat angstig, op de uitslag van de nekpluimmeting, de echo die het syndroom van Down kan opsporen. Ze kreeg sterk de indruk dat de assistent die de echo maakte 'iets' meende te zien. Opnieuw stort haar wereld in: de nekpluim laat zien dat het kind waarschijnlijk inderdaad Down heeft. Dagenlang probeert ze vergeefs de helse gedachte weg te drukken aan de drie waarschijnlijk gezonde embryo's die ze in Los Angeles heeft

Homopaar krijgt 'eigen' kind

De productie van zowel zaad- als eicellen in het menselijk lichaam is een uitermate ingewikkeld proces. Toch staat de productie van zaad- of eicellen uit stamcellen hoog op het verlanglijstje van onderzoekers. Vorig jaar lukte het om muizeicellen te bevruchten met sperma dat in het lab gemaakt was uit embryonale stamcellen. De zes muizen die de geboorte goed doorkwamen vertoonden later wel groeiafwijkingen. Ideaal zou zijn, als volwassen stamcellen van de ouders in spe omgezet kunnen worden in geslachtscellen. In principe kan een mannelijk homostel dan een volledig eigen kind krijgen. De stamcellen van de een leiden tot een eicel, die van de ander tot een zaadcel. Na de IVF is er nog wel een draagmoeder nodig. Voor lesbische stellen is het lastiger, omdat die niet beschikken over het Y-chromosoom en dat bevat nou net de genen die nodig zijn voor het maken van sperma. De man staat 'gelukkig' dus nog niet helemaal buiten spel als het om de voortplanting gaat. Alhoewel, de Japanner Tomohiro Kono slaagde er in 2004 in om muizeicellen te laten fuseren tot embryo's. Deze muizen met twee moeders kwamen gezond ter wereld en produceerden later zelf op de normale manier nakomelingen. Mogelijk kunnen lesbische stellen ooit wel een eigen dochter, maar niet een eigen zoon krijgen.

laten weghalen. Maar na een lange avond vol verwijten over en weer ('je moet die gynaecoloog in LA *suen*' krijgt zij op zeker moment tegen hem) komt ze er samen met haar Richard toch uit: zij zijn geen stel om een 'mongooltje' op de wereld zetten. Als ook de vlokentest, die honderd procent zekerheid geeft, fout uitpakt, zullen ze de zwangerschap laten afbreken. Daarvoor kan je wel prima in Nederland terecht, denkt Daphne bitter.

(...)

Zeven maanden later wordt hun kerngezonde zoontje Roderick geboren. De vlokentest had namelijk uitgewezen dat de echo vals alarm was. Ook dat is de realiteit van al die tests en screenings: het aantal vals-positieve uitslagen overtreft meestal verre het werkelijke aantal afwijkingen. Eindelijk keert hun leven terug in een natuurlijke balans. Daphne heeft weinig meer van haar collega's op de maatschap gehoord en is eigenlijk blij toe. Ze werkt parttime in de sociale advocatuur en is vrijwilliger bij de patiëntenvereniging voor draagsters van het BRCA1- en BRCA2-gen. Haar moeder is er redelijk bovenop gekomen en is dolblij met haar eerste kleinkind. Op aanraden van Daphne heeft haar zus Frederique, al is ze nog maar 24, eicellen van haarzelf laten

Jongste ooit

De onlangs in Miami te wereld gekomen Amillia Taylor is waarschijnlijk de vroegst geboren baby ooit. Ze kwam ter wereld na nog geen 22 weken zwangerschap (normaal is veertig weken), woog bij geboorte slechts zo'n 285 gram en had de lengte van een pen. In de Verenigde Staten en ook elders worden baby's van jonger dan 23 weken doorgaans niet in leven gehouden. Amillia dankt haar leven aan haar wanhopige moeder die loog over haar leeftijd. Ze kwam via een keizersnee ter wereld. Het grote probleem na zo'n korte zwangerschap is dat de longen nog zo onderontwikkeld zijn en hard dat zelfs kunstmatige zuurstoftoevoer nauwelijks werkt. Ook andere organen zoals de nieren en hersenen zijn onderontwikkeld en de huid is nog uiterst dun. Toen ze 4,5 pond woog heeft Amillia het ziekenhuis verlaten.



invriezen in de kliniek in Los Angeles. Tegenwoordig kan dat zonder ze te beschadigen. Zeker Frederique, draagster van het BRCA1-gen, loopt een groot risico op eierstokkanker en een chemokuur voor borstkanker is slecht voor de vruchtbaarheid. Het gelukkige gezinsleven duurt anderhalf jaar. Dan krijgt Roderick een toch wel erg hardnekkig griepje. Via de huisarts belanden ze in het ziekenhuis en na de gebruikelijke medische mallemlen luidt de diagnose simpel en keihard: leukemie. Het enige dat Roderick kan redden is een beenmergtransplantatie, maar er is geen donormerg van het juiste HLA-type beschikbaar, zelfs niet in de internationale databank of in de familie. Richard speurt opnieuw op internet en belandt bij het Reproductive Genetics Institute van Yuri Verlinsky in Chicago. Die levert de zogeheten *designer babies*, met IVF en PGD geselecteerd op het juiste HLA-type zodat ze geschikt zijn als donor voor hun eigen broertje of zusje. Ondanks de reserves van hun behandelend artsen in Nederland zoeken Richard en Daphne voor de tweede maal hun toevlucht in VS. Een van hun artsen besluit mee te reizen om te leren van de hele procedure, voor als hij die ooit mag toegepassen. In Chicago krijgt Daphne twee embryo's teruggeplaatst met het geschikte HLA-type, die bovendien geen drager zijn van het BRCA1-gen. Op geslacht selecteren weigert Verlinsky, hij wil met PGD slechts ziekten genezen. Maar het geslacht, dat is wel het laatste waarmee Richard en Daphne nu bezig zijn. Daphne en Richard reizen meteen na de terugplaatsing terug naar Nederland, naar hun doodzieke zoontje. Pas op de twintigweken-echo, die in Nederland sinds kort standaard is, blijkt Daphne in verwachting van een meisje. Kort na de geboorte van dochter Machteld ondergaat Roderick een beenmergtransplantatie met stamcellen uit het navelstrengbloed van Machteld. Dat mag namelijk wel in Nederland. Voor de eerste keer redt een Nederlandse designerbaby het leven van zijn broertje of zusje. ●

De Cyprus-route

Diverse Amerikaanse klinieken adverteren met *sex selection*, het met PGD selecteren op geslacht. Uit recent onderzoek van het Genetics and Public Policy Center (GPPC) blijkt dat veertig procent van de klinieken in de VS koppels toestaat om het geslacht te kiezen. In veel gevallen gaat het om geslachtsgebonden erfelijke afwijkingen als Huntington en Duchenne, maar in zo'n tien procent van de PGD-behandelingen gaat het om niet-medische geslachtskeuze. Volgens Karen Sermon van het Centrum voor Medische Genetica van de Vrije Universiteit Brussel is geslachtsselectie via PGD in vrijwel heel Europa verboden, ook in België en Nederland. "Uit een enquête die wij voor de European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) gedaan hebben blijkt er alleen een centrum op Cyprus te zijn waar het mogelijk is", laat Sermon telefonisch weten. Er zijn ook andere methoden voor geslachtskeuze. De bekendste is MicroSort, waarbij X- en Y-dragende spermacellen van elkaar gescheiden worden en vervolgens geïnsemineerd in de baarmoeder. Het bedrijf claimt een succespercentage van 91 voor een meisje en 73 voor een jongen. Een derde, omstreden methode is de Baby Gender Mentor, een bloedtest die vrouwen thuis kunnen doen als ze pas vijf weken zwanger zijn. Het biotechbedrijf Acu-Gen claimt een betrouwbaarheid van 99,99% maar dit wordt aangevochten door zowel klanten als onderzoekers. Ethici vinden de test onverantwoord omdat het zou kunnen leiden tot het afbreken van zwangerschappen als het geslacht de ouders niet uitkomt.

Bronnen
www.fertility-docs.com/fertility_gender.phtml
en.wikipedia.org/wiki/Baby_Gender_Mentor
www.microsort.net/