

Nieuwe stamcelmethode vermijdt gebruik embryo's

Tertio, 5 december 2007

door Katrien Verreyken & Jan De Volder

TERTIO

Mogelijke uitweg uit ethische controverse

Een nieuwe wetenschappelijke doorbraak vergroot de kans dat op termijn geen embryo's meer moeten worden gebruikt bij het aanmaken van stamcellen. 'Dat vermindert de conflictstof met Rome,' zegt Mark Waer, vice-rector van de KU Leuven. 'Dat maakt de druk op de vermarkting van het vrouwelijk lichaam minder,' vindt bio-ethicus Guido Pennings.

Twee onafhankelijke teams van onderzoekers – van de universiteiten van Kyoto (Japan) en van Wisconsin-Madison in de Verenigde Staten – zijn erin geslaagd menselijke huidcellen te herprogrammeren tot cellen met dezelfde eigenschappen als embryonale stamcellen. Met die doorbraak – die uiteraard nog in haar kinderschoenen staat – is een belangrijke nieuwe bron van uiterst flexibele stamcellen aangeboord. De huidcellen die in plaats van de embryonale cellen worden gebruikt, blijken tot elk type cel te kunnen uitgroeien. Verwacht wordt dat ze op termijn kunnen worden gebruikt om allerlei ziektes waaronder diabetes en Parkinson te behandelen.

Cruciaal verschil met vroeger is dat de wetenschappers dit keer maar vier genen hoefden toe te voegen aan de huidcellen. De genen herprogrammeerden de chromosomen van de huidcellen en brachten de volwassen cellen terug tot een 'maagdelijke' of 'embryonale' toestand. Het resultaat zijn 'induced pluripotent cells' (iPC's) die dezelfde kenmerken hebben als de omstreden embryonale stamcellen.

Geen embryo's

Tot nu toe kon je zulke ultraflexibele menselijke cellen alleen maar krijgen uit een embryo van enkele dagen oud, dat daarvoor moest worden vernietigd. Er moest immers genetisch materiaal van een lichaamscel worden ingebracht in een eicel zonder kern. Die eicel werd gestimuleerd om uit te groeien tot een embryo. Dat werd dan op zijn beurt ontmanteld om de flexibele stamcellen eruit te halen. Het procédé om genetisch materiaal in te planten in een eicel en die te laten delen, komt neer op klonen, voor medisch gebruik 'therapeutisch klonen' genoemd.

Met deze nieuwe methode heb je noch therapeutisch klonen, noch vrouwelijke eicellen, noch embryo's nodig. De huidcellen van de patiënt volstaan. Veel wetenschappers – onder wie hoogleraar Mark Waer van het departement Experimentele Geneeskunde van de KU Leuven, en de Gentse bio-ethicus Guido Pennings – beschouwen dit als een beloftevol spoor. De Leuvense stamcelexperte Catherine Verfaillie heeft er alle vertrouwen in dat het niet lang zal duren om de methode te perfectioneren.

Katholieke reacties

Voor het Vaticaan was het gebruik van embryo's voor stamcelonderzoek tot op vandaag een groot geschilpunt met een universiteit als die van Leuven, die het etiket katholiek heeft maar deze ethisch omstreden technieken – weliswaar onder voorwaarden – toch toepaste.

"Deze nieuwe ontdekking kan de gesprekken met Rome positief beïnvloeden," gelooft Waer, die tevens vice-rector van de KU Leuven is. "Als deze inzichten worden bevestigd, zal het op termijn niet meer nodig blijken te experimenteren met embryo's."

In Rome en in de rest van de katholieke wereld wordt dit soort ontwikkelingen met argusogen gevolgd. Pater

Thomas Berg, directeur van de Amerikaanse katholieke think-tank Westchester institute, reageerde alvast onmiddellijk na de bekendmaking enthousiast. “Deze enorme stap vooruit maakt het mogelijk eventueel levensreddend biomedisch onderzoek te verzoenen met respect voor embryonaal menselijk leven. Sinds het debat over het embryo vernietigende stamcelonderzoek begon, wisten we dat het beste antwoord op de ethische impasse een ontdekking zou zijn die het mogelijk maakt aan stamcelonderzoek te doen zonder het embryo te vernietigen of te beschadigen. Nu hebben we dat antwoord.”

Ook de Australische bisschoppen reageerden meteen euforisch na de bekendmaking van de doorbraak. Voor de woordvoerder van het aartsbisdom Sydney, Anthony Fisher, hebben deze hergeprogrammeerde huidcellen alle gewenste eigenschappen van embryonale stamcellen, maar zijn ze ethisch probleemvrij. De voorzitter van de Australische bisschoppenconferentie, Philip Wilson, hoopt dat de Australische regering nu verdere wetten die het klonen of de vernietiging van menselijk leven voor stamcelonderzoek toelaten, een halt zou toeroepen.

Ondertussen begroette ook het Vaticaan de doorbraak in het onderzoek op embryonale stamcellen. De voorzitter van de Pauselijke academie voor het Leven, bisschop Elio Sgreccia, juicht de evolutie toe: “Het lijkt erop dat het nieuwe onderzoek dat zich nu aftekent, geen ethische problemen oplevert.” De kerkleider spreekt zich evenwel uit tegen ‘ethisch machiavellisme’: onderzoek op stamcellen was in het verleden vaak erg duur en leverde ondanks de grote aandacht ontgoochelend weinig resultaat op. De nieuwe technieken lijken ook de meest economische te zijn en ze tasten de menselijke waardigheid niet aan. Sgreccia herinnert eraan dat de kerk nooit tegenstander was van wetenschappelijke vooruitgang. “Wij waren nooit gekant tegen het doel, wel tegen de middelen.”

Waer bevestigt dat standpunt. Hij was aanwezig op de voorgaande gesprekken in Rome en benadrukt de competentie van de gesprekspartners en de constructieve sfeer van de gesprekken. “We hadden er op voorhand een beetje schrik van, maar we troffen in Rome mensen aan die goed op de hoogte zijn van de ontwikkelingen en die het debat daarover open durven aan te gaan. Wij hebben begrip voor hun argumenten en zij ook voor de onze.”

Volgens Waer ligt een van de moeilijkheden in het feit dat de Heilige Stoel universeel geldende regels moet uitvaardigen en daarbij de hele wereld voor ogen moet houden. “Zo is in ons land de ethische en democratische controle veel ernstiger dan in vele andere landen. Daar zal niet zo snel worden overgegaan tot het klonen van mensen of wat dan ook. Maar in dictaturen of prille democratieën zoals in Latijns-Amerika kan dat anders liggen.”

Niet verrast

Over de recente ontdekking van het Japanse en Amerikaanse team tonen noch Pennings noch Waer zich verrast. “We wisten al langer dat die groepen bezig waren met het winnen van stamcellen uit perifere cellen,” zegt Pennings. “Alleen lukt het nog niet die cellen gericht tot de menselijke cel die je wilt bekomen, te laten uitgroeien. Op dit moment is het nog altijd efficiënter de tussenstap te maken via de embryonale stamcellen. Als zou blijken dat elke cel zich potentieel tot regeneratieve geneeskunde zou kunnen lenen, betekent dat een enorme stap vooruit. Dan wordt het mogelijk alle orgaanfalen te corrigeren. Je kan dan immers je geherprogrammeerde – ‘gedifferentieerde’ – huidcel sturen naar een hartstamcel, een pancreasstamcel, een leverstamcel, enzovoort.”

“De doorbraak in dit onderzoek ligt in het verlengde van wat Verfaillie al eerder aantoonde in verband met uit beenmerg gewonnen stamcellen,” vult Waer aan. “Deze resultaten wijzen in dezelfde richting. Meer nog, drie van de vier genen die de Japanners activeerden, komen overeen met die van het onderzoek van Verfaillie.”

Waer is net als Pennings voorzichtig opgetogen over de wetenschappelijke evolutie. “Het zou kunnen dat deze

volwassen stamcellen zelfs beter blijken te zijn dan embryonale stamcellen. Want omdat ze eigen zijn aan de patiënt, leiden ze niet tot afstotingsverschijnselen. Bovendien maakt de herprogrammeringstechniek kloontechneken en het gebruik van eicellen overbodig. Een bijkomend probleem van de embryonale stamcellen was dat ze zich gemakkelijk tot tumoren ontwikkelden, net omdat ze zo dynamisch zijn. Het is uitkijken hoe gevoelig die huidcellen daarvoor zullen zijn.”

Toch embryo's

Toch blijft volgens Pennings in dit stadium ook het winnen van embryonale stamcellen nog nodig. “Je moet nu eenmaal een vergelijkingspunt hebben,” vindt hij. “Om te leren hoe dingen werken kun je bijna niet anders dan met embryonale stamcellen te werken. Met de kennis daaruit kunnen we dan mogelijk met niet-embryonale stamcellen aan de slag gaan. Omdat op dit punt in het onderzoek niemand met honderd procent zekerheid kan zeggen welke methodes zullen aanslaan, is het beter op alle paarden tegelijk te wedden, tot een techniek echt volledig is verfijnd. We hebben bovendien technieken nodig die technisch op grote groepen kunnen worden toegepast.

De kans is zeer groot dat één techniek met één soort cellen niet alle problemen zal kunnen oplossen. Voor bepaalde genetische aandoeningen bijvoorbeeld moeten waarschijnlijk andere oplossingen worden gezocht en dat is alleen mogelijk indien we over de nodige fundamenteel wetenschappelijke kennis beschikken.”

Waer maakt zich sterk dat er binnen afzienbare tijd klinische toepassingen van de nieuwe techniek zullen zijn. “Het zal nog heel wat jaren duren voor we echt nieuwe organen kunnen creëren. Maar misschien zullen eenvoudigere zaken, zoals spierweefsel, wel makkelijker aan te maken zijn.”

Vragen

Toch blijven vele vragen open: zo zou men diabetespatiënten cellen kunnen laten aanmaken die insuline produceren. “Maar in dat geval kun je beter niet vertrekken met cellen van de patiënt zelf,” meent Waer, “want die aandoening is vaak genetisch bepaald en zo zou je het probleem alleen maar reproduceren. Maar als je cellen van een vreemd organisme inplant, kunnen zich ontstekingen of afstotingsverschijnselen voordoen.”

Er ligt nog veel onderzoekswerk op de plank. Maar de recente onderzoeken tonen aan dat vooruitgang van de wetenschap zelf de ethische impasse kan doorbreken. Een evolutie die in Leuven én Rome wordt toegejuicht.

Kardinaal Danneels verheugd

Ook kardinaal Godfried Danneels is blij met de doorbraak in het stamcelonderzoek: “Dat is inderdaad heel heuglijk nieuws, dat een hele ommekeer zou kunnen brengen in een zware ethische kwestie: de manipulatie van het embryo. Ik verheug me daarover zeer.”

Alleen is het voor de kardinaal nog wachten op de bevestiging en de in praktijkstelling van die nieuwe methode: “Als ze deugdelijk wordt bevonden, valt wellicht een groot ethisch probleem weg: door alternatieven voor stamcelonderzoek met embryo's te gebruiken, betuigt men – onrechtstreeks – respect voor het statuut van het embryo.”

Volgens Danneels plaatst dit de hele problematiek tussen de universiteit van Leuven en Rome in een ander licht: “Al was vroeger ook al bekend dat het embryoprobleem zich in de toekomst misschien vanzelf zou oplossen. Is Leuven immers niet allang bezig te onderzoeken in welke mate even goede resultaten kunnen worden bereikt met volwassen stamcellen?”

Vermarkting vrouwelijk lichaam

De ethische bezwaren van de katholieke kerk tegen het gebruik van menselijke embryo's voor stamcelonderzoek hebben alles te maken met respect voor het leven – ook het erg prille – en de vermarkting

van het vrouwelijke lichaam. “Het probleem met het gebruik van eicellen voor wetenschappelijk onderzoek, is dat ze afkomstig zijn van vrouwen,” meent Guido Pennings. “Zij zijn nog steeds het zwakke geslacht, kwetsbaar voor elke vorm van uitbuiting, zeker als ze minder kapitaalkrachtig zijn of uit ontwikkelingslanden komen.”

Een discussie die op het UCSIA-congres ‘Van stamcelonderzoek tot eiceldonatie’ volgende zaterdag zeker aan bod zal komen, is of vrouwen moeten worden betaald voor het afstaan van hun eicellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Pennings vindt van niet, omdat je zo net de vermarkting van het vrouwelijk lichaam in de hand werkt en uitbuiting stimuleert. Hij vindt dat onze gezondheidszorg geen economische, puur zakelijke business mag worden zoals in de Verenigde Staten, waar vraag en aanbod heersen. Hij constateert in ons land wel een evolutie naar meer efficiëntie in de gezondheidszorg, met managementtheorieën en kosten-batenanalyses, maar bij ons primeren gelukkig nog de ethische boven de economische overwegingen. Vrouwen betalen voor het afstaan van hun weefsel lijkt Pennings niet de optimale oplossing vanuit moreel oogpunt: “Door een prijs te vragen voor menselijk weefsel, ga je ervan uit dat er mensen zijn die deze prijs kunnen betalen. Het kan moreel gezien niet dat wie veel geld heeft, dingen kan kopen waar iedereen eigenlijk recht op heeft. Iedereen moet dezelfde toegang tot de gezondheidszorg hebben. Ik pleit daarom louter voor een vergoeding voor de inspanning, de tijd en de ongemakken, zoals mensen voor klinische onderzoeken of geneesmiddelentests worden vergoed.”

Overgenomen met toestemming van Tertio.