

XENOTRANSPLANTATIE Waarheid? Of waanzin?

Van De Velde Tiny

Verpleegkundige

Dialyse –afdeling Maria

Middelares te Gent



Samenvatting

Het schaarse aanbod van menselijke donororganen (en –weefsels) en de steeds langer wordende wachtlijsten van patiënten die een orgaan nodig hebben om te overleven, hebben ervoor gezorgd dat de interesse werd gewekt om een alternatief te zoeken voor de huidige behandelingsmethoden.

De mogelijkheid om organen van varkens te gebruiken ter vervanging van menselijke donororganen lijkt een optie maar verloopt niet zo vlot als verwacht: groot struikelblok blijkt afstoting van en virusoverdracht via het xeno-orgaan. Daarnaast zijn er talrijke ethische bezwaren en bovendien bestaat er geen wetgeving over het gebruik van dierlijke organen voor transplantatie.

Het daadwerkelijk toepassen van xenotransplantatie in de praktijk zal afhangen van de resultaten die worden geboekt in het wetenschappelijk onderzoek enerzijds en de mate waarin dit ethisch verantwoord en veilig wordt geacht anderzijds.

1. Wat is xenotransplantatie?

Xenotransplantatie is de transplantatie van cellen, weefsels of organen van de ene diersoort naar de andere. (vb. van dier naar mens) Ook wanneer deze cellen, weefsels of organen buiten het lichaam van de ontvanger gebruikt worden, is er sprake van xenotransplantatie. (vb. een kunstlever met varkenscellen)

Het Griekse voorvoegsel “xenos” betekent vreemd. Xenotransplantatie is dus letterlijk het transplanteren van vreemde cellen, weefsels of organen.

2. Waarom xenotransplantatie?

Dé reden waarom xenotransplantatie in opspraak komt, is het huidige tekort aan menselijke donororganen en –weefsels. Een tekort dat steeds groter wordt! Enerzijds zijn er steeds meer potentiële ontvangers omdat de transplantatiechirurgie de laatste decennia zoveel succes kent als

behandelingsmethode (en dit zowel voor een steeds jonger als steeds ouder wordende populatie!), anderzijds is er geen overtuigend aanbod van organen. Er leeft wel belangstelling onder de bevolking voor transplantatie maar op het cruciale moment dat men de organen wil wegnemen, wenst de familie van de overledene dit niet of is het de wil van de overledene dat zijn lichaam intact blijft na zijn dood. Bovendien is het voor een geslaagde transplantatie noodzakelijk dat de donor overleden is in het ziekenhuis ten gevolge van hersendood, wat het aantal potentiële donoren alweer vermindert.

Hierdoor zijn lange wachtlijsten ontstaan van patiënten die (dringend) een orgaan of weefsel nodig hebben om te overleven. Dierlijke weefsels en organen daarentegen zouden vrijwel onbeperkt voorhanden kunnen zijn. Xenotransplantatie is dus

een mogelijk alternatief om de wachtlijsten te verkorten.

3. Welke evolutie vond er plaats?

De eerste gegevens over xenotransplantatie dateren ongeveer uit de 17e eeuw. Russische artsen probeerden de schedel van een patiënt te herstellen met beenderen van een hond. In de 18e eeuw probeerde men hoornvlies van katten en honden te transplanteren naar de mens. Of dit succesvol was, is niet bekend.

In het begin van de 20e eeuw werd het voor het eerst technisch mogelijk om een gans orgaan te transplanteren door de flinke vorderingen die gemaakt werden in de vaatchirurgie. Bij de dierproeven die daarop volgden, stuitte men op het probleem van afstoting. Afstoting bleek bovendien veel heviger bij xenotransplantatie dan bij allotransplantatie!

In de jaren '60 kwamen de eerste

immunosuppressiva op de markt, waardoor allotransplantatie verbeterde maar de experimenten met xenotransplantatie nog steeds mislukten. Wat wel succes kende, was de transplantatie van een varkenshartklep bij patiënten met hartproblemen. De hartklep werd vooraf chemisch behandeld zodat deze geen levende cellen meer bevatte en er dan ook geen afstoting kon optreden.

De doorbraak kwam met het verschijnen van het krachtige immunosuppressivum cyclosporine. Allotransplantatie als behandeling bij de mens begon aan een grote opmars!

Vandaag wordt in een aantal landen al op kleinschaal geëxperimenteerd met xenotransplantatie van dier naar mens maar dit beperkt zich tot het transplanteren van cellen, vb. insulineproducerende cellen uit de pancreas van een varken bij diabetespatiënten. Doch het beoogde doel blijft uit: genezing van de patiënt.

4. Toepassingsgebied?

Welke diersoort is het meest geschikt als donor voor de mens? In de evolutie staan mens en aap het dichtst bij elkaar. Toch wordt de aap als potentiële donor vrij snel afgekeurd. De voorkeur gaat uit naar het varken als brondier. (De term "brondier" wordt bewust gekozen in plaats van "donordier", omdat er bij een dier niet gesproken kan worden van vrijwillige donatie van organen.) Dit heeft verschillende redenen:

- de organen van varkens komen qua grootte beter overeen met de organen van de mens (de organen van apen zijn kleiner dan de organen van de mens)
- bij varkens is het risico op infectie-overdracht kleiner (apen zijn dragers van een aantal

virussen die bij demens bekende ziekteverwekkers zijn, vb. HIV; de ziekteverwekkers bij varkens zijn beter gekend en ook beter te bestrijden, vb. de griep)

- varkens kunnen sneller gekweekt worden en makkelijker in de noodzakelijke omstandigheden gehouden worden (zie figuur 3)
- varkens geven ethisch gezien minder bezwaren dan apen (mensen voelen zich meer verwant met apen en zijn daardoor meer bekommerd om hun lot)

5. Welke cellen, weefsels en organen kunnen echter gebruikt worden?

5.1 Cellen

- De eilandjes van Langerhans, ofwel de insulineproducerende cellen van de pancreas van een varken zouden deze van een diabetespatiënt kunnen vervangen. De injecties met insuline en/of een pancreastransplantatie zouden hierdoor overbodig worden.
- Dopamineproducerende zenuwcellen vanuit de hersenen van een jong varken zouden een oplossing kunnen zijn voor Parkinsonpatiënten, ofwel door transplantatie ofwel door verwerking in medicatie.
- Hepatocyten van een varken zouden werkzaam kunnen zijn in een kunstlever, waardoor bij acuut leverfalen de wachttijd op een menselijke donorlever overbrugd wordt.
- Beenmergcellen van een varken zouden gebruikt kunnen worden bij AIDS patiënten.
- ...

Talrijke mogelijkheden worden momenteel onderzocht maar voorlopig blijft resultaat uit.

Het grootste obstakel blijkt het in voldoende aantal kweken van cellen om te transplanteren én ze vervolgens voor langere tijd werkzaam te houden in het lichaam.

5.2 Weefsels

Het enige weefsel dat probleemloos en zelfs routinematig gebruikt wordt, is de varkenshartklep. Zoals eerder vermeld kan dit zonder problemen gebeuren omdat het weefsel geen levende cellen meer bevat op het moment van transplantatie. Daardoor verminderen de risico's en treedt geen afstoting op.

Varkenshuid komt ook in aanmerking voor transplantatie maar deze mogelijkheid wordt niet (meer) benut. De reden hiervoor is de ontwikkeling van de kunst huid door middel van "tissue engineering". Cellen van de patiënt of van een donor worden in een structuur van kunststof gekweekt en daarna terug geïmplanteed.

Verder onderzoekt men mogelijkheden met hoornvlies, hersenweefsel en bot.

5.3 Organen

Organen zijn veel complexer dan cellen en weefsels en oefenen vaak meer dan één functie uit. Niet alle functies van eenzelfde orgaan zijn gelijk bij verschillende diersoorten. (vb. varkenslever versus menselijke lever) De grootte moet overeenkomen, de levensduur van het orgaan alsook de groeisnelheid. (vooral van toepassing bij kinderen) Ten slotte is er infectiegevaar en kans op afstoting. Er kan dus niet zonder meer overgegaan worden tot transplantatie. Een overzichtje:

Hart?

Het hart van varken en mens komen goed overeen qua grootte

en functie. Het enige probleem is dat een varkenshart in een mens meer bloed zou moeten rondpompen. Het dier zou dus vóór de transplantatie conditietrainingen moeten doen om de hartcapaciteit te verbeteren!

Nier?

Bij de nier situeert het probleem zich op het vlak van herkenning van de geproduceerde hormonen. Het erythropoëetine aangemaakt door de varkensnier, zal bij de mens in het beenmerg niet herkend worden en zal daardoor ook geen aanleiding geven tot aanmaak van rode bloedcellen. Dit leidt dan weer tot bloedarmoede bij de patiënt. Het menselijke anti-diuretisch hormoon zal op zijn beurt niet herkend worden door de varkensnier, waardoor vele liters urine per dag geloosd zouden worden en waardoor de patiënt zou uitdrogen! Met medicatie zijn deze problemen gelukkig wel op te lossen.

De vochtregulerende en zuiverende functie van de nier komen bij mens en varken wel overeen.

Lever?

De lever staat in voor talrijke functies (afbraak van giftige stoffen, productie van gal, aanmaak en omzetting van vitamines en stollingseiwitten, inactivatie van verschillende hormonen, aanmaak van bloedcomponenten, stofwisselingsfuncties...). Zelfs een kleine afwijking in de regulatie van deze functies heeft gevolgen voor het hele lichaam. Vandaar dat het onmogelijk lijkt dat de lever van een varken, aangepast aan het organisme van dat dier, een menselijke lever volledig zal kunnen vervangen. Er wordt wel getracht om met bepaalde cellen ervan een soort dialyseapparaat te maken, waardoor de bloedzuiverende functie van de lever kan worden overgenomen.

Longen

De longen zijn uitgesloten voor xenotransplantatie. Het risico op infectie is te groot. De longen staan in rechtstreeks contact met de buitenwereld waardoor de kans op besmetting veel hoger is. Ook het feit dat de patiënt zware immunosuppressiva moet nemen, maken het te gevaarlijk.

6. Struikelblok: afstoting en infectie!

6.1 Afstoting

Omdat het varken als brondier werd gekozen, is de kans op afstoting van het donororgaan bij de mens enorm groot. Mens en varken zijn immers weinig evolutionair verwant, waardoor de afweerreacties (ontsteking en beschadiging van het donororgaan) veel heviger zijn dan tussen verwante soorten. (vb. mens - aap) De afstoting kan in 3 fasen verlopen: versneld acuut, acuut en cellulair.

Versneld acute afstoting

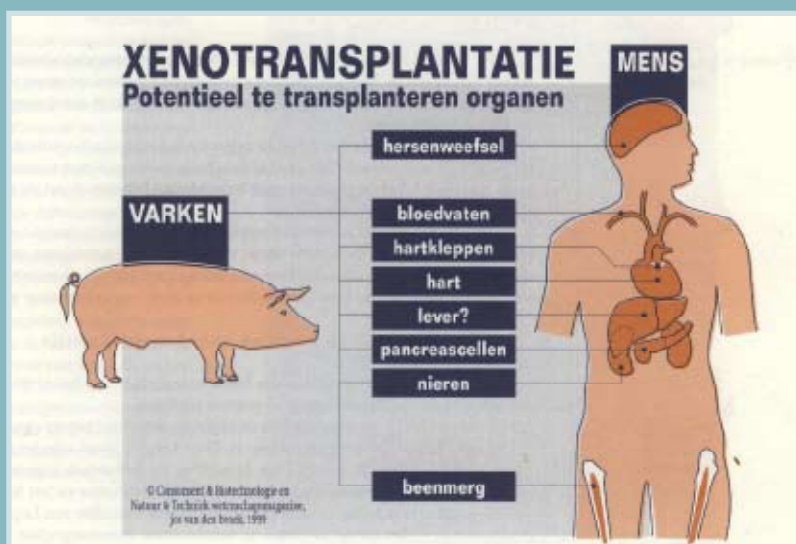
De versneld acute afstoting vindt plaats binnen enkele minuten tot uren na de transplantatie. Het is een heel snelle en hevige reactie die zich situeert in de bloedvaten van het xeno•orgaan. Wanneer het bloed van de ontvanger erdoorheen stroomt, binden de natuurlijke antilichamen in het bloed zich aan de endotheelcellen van het orgaan en veroorzaken daardoor een ontsteking. De bloedvaten worden beschadigd en het orgaan sterft af.

Tussen sterk verwante soorten vindt deze reactie niet plaats omdat er geen natuurlijke antilichamen zijn. Bij transplantatie van cellen gebeurt dit ook niet omdat daar geen bloedvaten bij betrokken zijn.

Acute afstoting

De acute afstoting vindt plaats binnen enkele dagen na de transplantatie, wanneer er zich geen versneld acute afstoting heeft voorgedaan. De afweerreactie situeert zich ook hier ter hoogte van de bloedvaten van het xeno-orgaan (zelfde principe) maar is een gevolg van antilichamen die de ontvanger aangemaakt heeft tegen het xeno-orgaan. (in plaats van natuurlijke antilichamen)

Fig.1 Consument & Biotechnologie en Natuur & Techniek wetenschapsmagazine, Jos van den Broeck, 1999



Cellulaire afstoting

De cellulaire afstoting kan zich voordoen enkele weken tot maanden na de transplantatie, wanneer zich ook hier niet eerst een (versneld) acute afstoting voordeed. Dit type afstoting lijkt op de afstoting die na allotransplantatie kan optreden en wordt veroorzaakt door verschillende cellen van het afweersysteem die zich richten tegen het xeno-orgaan.

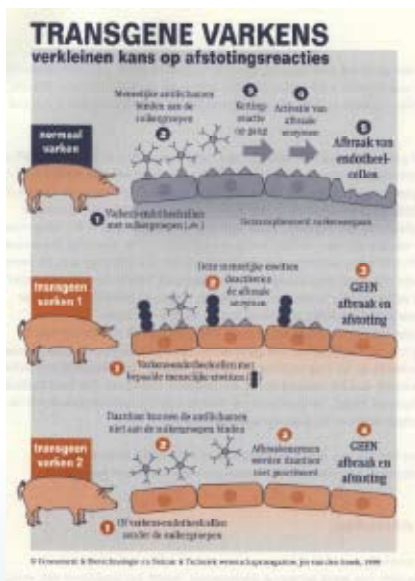


Fig.2 *Consument & Biotechnologie en Natuur & Techniek wetenschapsmagazine, Jos van den Broeck, 1999*

Een oplossing voor het probleem afstoting kan bekomen worden door middel van genetische modificatie van het brondier. Er kan ofwel een menselijk gen ingebracht worden bij het varken waardoor de varkensendotheelcellen bepaalde menselijke eiwitten bezitten die de versneld acute afweerreactie blokkeren. (transgeen varken 1) Het Engels bedrijf Imutran is er in geslaagd een genetisch gemodificeerd varken te kweken door het menselijke gen DAF (decay accelerating factor) in te brengen in het DNA van varkens.

Ofwel kan getracht worden een

transgeen varken te kweken dat bepaalde structuren ter hoogte van de endotheelcellen niet langer bezit, waardoor de menselijke antilichamen zich niet kunnen binden en er geen afstoting kan optreden. (transgeen varken 2)

Coëxistentie van menselijke bloedcellen en bloedcellen van het varken zou ook een mogelijke oplossing zijn. Hierbij worden beenmergcellen van een varken ingebracht bij de menselijke ontvanger, waardoor het menselijk lichaam toleranter wordt voor het xeno-orgaan en de afstotingsreacties ten opzichte van het transplantaat afzwakken of uitblijven.

Het toedienen van immunosuppressiva als enige behandeling is geen optie om afstoting in die mate te onderdrukken. De bestaande medicatie als dusdanig is hiervoor niet geschikt. Er zou bovendien een te hoge dosis moeten toegediend worden om enig resultaat te boeken! Dat zou een gevaar zijn voor de patiënt.

6.2 Infectie

Net zoals bij allotransplantatie kunnen bacteriën, schimmels en virussen zich in het transplantaat bevinden en op die manier de ontvanger besmetten. Het kan gaan om relatief onschuldige kiemen maar er kunnen ook schadelijke ziekteverwekkers tussen zitten. Het griepvirus bijvoorbeeld, kan zowel mens als varken infecteren. Bij xenotransplantatie is dit risico nog groter omdat de natuurlijke barrières huid en slijmvliezen wegvallen. Bovendien staat de patiënt onder immunosuppressie, waardoor zijn weerstand sterk onderdrukt is. In het slechtste geval zou het kunnen gaan om een besmettelijke ziekte, die zich pas na een aantal jaren bij de patiënt ontwikkelt maar die in de

tussentijd van mens tot mens is overgedragen. (vb. via seksueel contact) Een groot deel van de bevolking zou zonder het te weten drager van een nieuwe ziekte zijn!

Daarnaast zijn er nog de endogene retrovirussen (ERV). ERV zijn virussen die in het erfelijk materiaal opgenomen zijn en die van ouder op jong worden doorgegeven. Bij het varken zijn al 2 ERV aangetroffen. Het is niet duidelijk in welke mate die ERV de mens zouden kunnen besmetten. In het laboratorium werd alvast aangetoond dat ERV van het varken menselijke cellen in een proefbuis kunnen infecteren. De hoeveelheid getransplanteerd weefsel, de tijdsduur van blootstelling aan het weefsel en de mate van immunosuppressie spelen een rol. Ook hier bestaat het gevaar dat er zich een nieuwe besmettelijke ziekte ontwikkelt die mogelijks een groot deel van de bevolking infecteert.

De oplossingen zijn niet voor de hand liggend. ERV zouden door middel van genetische modificatie uit het erfelijk materiaal van het varken gehaald moeten worden. Dit is technisch (nog) niet mogelijk. Selectiefokken biedt geen uitkomst omdat de meeste varkens dezelfde ERV dragen plus dat deze wijd verspreid in het DNA voorkomen.

Het is wel mogelijk om bacteriën, virussen en schimmels zoveel mogelijk in bedwang te houden door middel van de "specified pathogen-free" methode. De dieren worden "vrij van pathogenen" gehouden. De hokken, het voer, het drinkwater, de lucht worden gesteriliseerd. De brondieren hebben geen contact met soortgenoten van buitenaf. Voortplanting gebeurt door middel van kunstmatige inseminatie en geboorte via keizersnede. De verzorgers van de dieren zijn beperkt in aantal en moeten eerst

douchen en beschermende kledij dragen vooraleer zij de hokken betreden. Er is regelmatig controle van bloed en weefselmonsters van de dieren en een blijvende alertheid op tekenen van infectie.



Fig.3 Consument & Biotechnologie en Natuur & Techniek wetenschapsmagazine, Jos van den Broeck, 1999

7. Ethisch standpunt?

7.1 Mens

Bij de beslissing om over te gaan tot xenotransplantatie, staan de belangen van de individuele patiënt eigenlijk tegenover die van de bevolking in zijn geheel. Omdat het risico van overdracht van infecties vanuit het xeno-orgaan naar de ontvanger waarschijnlijk nooit helemaal zal uitgesloten kunnen worden, blijft het gevaar bestaan dat een (nieuwe) besmettelijke ziekte de populatie via de ontvanger kan infecteren. De discussie hierbij is dus of dit risico opweegt tegen het (tijdelijk) genezen van de patiënt.

Ook voor de patiënt is het een beslissing die niet zomaar genomen wordt! Vanuit de eigen levensvisie die bepaald wordt door cultuur, geloofsovertuiging, sociale en professionele omgeving en persoonlijke ervaringen,

moet afgewogen worden of xenotransplantatie aanvaardbaar is of niet. Bij ons in het westen wordt gezondheid en het vooruitzicht op een beter leven hoog ingeschat. Dit moet dan afgewogen worden tegen de gezondheidsrisico's en de gevolgen voor het sociale leven na de ingreep. Vooral in de experimentele fase zal de impact op het privé leven groot zijn.

Enkele voorbeelden:

- Isolatie postoperatief gedurende een bepaalde periode om eventuele infecties die zich voordoen niet te laten overgaan op andere mensen
- Contacten met andere mensen gedurende de eerste jaren na de ingreep zoveel mogelijk beperken
- Veilig vrijen (cfr. seksueel overdraagbare virusinfecties)
- Kinderwens laten varen
- Levenslang op controle gaan
- Levenslange onderzekerheid
- ...

Ten slotte kan ook het zelfbeeld van de patiënt aangetast worden. Zoals sommige mensen geloven dat eigenschappen van de donor overgaan op de ontvanger bij transplantatie van menselijke organen, zo kan ook de ontvanger van een dierlijk orgaan vrezen voor veranderingen in zijn persoonlijkheid. Reacties van de omgeving ("je zal nog gaan knorren") kunnen hierbij een rol spelen. In welke mate dit echter een probleem zal geven is voorlopig onbekend...

Elke potentiële ontvanger van een xeno-orgaan moet grondig nadenken over zijn keuze en bij zichzelf nagaan of hij bereid is deze opofferingen te maken.

7.2 Dier

Vanuit het standpunt van de varkens rijken ook een heleboel ethische vragen. Wordt het wezen van het dier niet aangetast als we dit voor xenotransplantatie gebruiken? Hoe zit het met de proeven die veel dieren moeten ondergaan vooraleer xenotransplantatie kan worden toegepast? Welke gevolgen heeft de genetische modificatie voor de gezondheid van het dier? Zijn de levensomstandigheden van het dier aanvaardbaar? Enz.

Voorstanders van xenotransplantatie vinden dat deze brondieren een betere behandeling zullen krijgen dan hun soortgenoten, bestemd voor de vleesindustrie. Uiteraard kan door de manier van huisvesting, de "specified pathogen-free" methode (zie figuur 3), in een aantal natuurlijke behoeften niet worden voorzien, zoals het leven in familieverband, wroeten, de biggen die na de geboorte bij de zeug worden weggehaald...

De genetische modificatie is gelukkig zonder nadelige gevolgen voor de gezondheid van het dier. Het gaat hier namelijk om heterozygote varkens, die het gen met de eigenschap om afstoting te helpen voorkomen, slechts in een enkele kopie bezitten. Indien zij twee kopieën in hun DNA zouden hebben zou dat schadelijk kunnen zijn. (homozygoot dier)

Het varken zal natuurlijk wel blootgesteld worden aan een reeks medische behandelingen zoals narcose, keizersnede, afname van weefsels, bloedcontroles... met uiteindelijk verwijdering van de organen en de dood tot gevolg. Vooraleer het eindstadium bereikt is, zullen bovendien ook heel wat andere proefdieren zoals ratten, muizen, apen e.a. allerlei onderzoeken en testen moeten ondergaan.

Bij de ethische overweging dient rekening gehouden te worden met:

- Weegt het belang van de proef zwaar genoeg op tegen het ongemak van het dier?
- Zijn er geen alternatieven voor de proef?
- Zijn alle maatregelen genomen om het ongemak van het dier te verlichten?
- Wordt er zorgvuldig met het dier omgegaan?
- Wordt het aantal proefdieren zoveel mogelijk beperkt?

De vraag of xenotransplantatie ethisch verantwoord is, blijft heel moeilijk te beantwoorden.

8. Wetgeving?

Heel wat landen, waaronder België, hebben geen wettelijke richtlijnen over xenotransplantatie. De bestaande wetten over onderzoek en proeven bij dieren en mensen zijn ook van toepassing bij xenotransplantatie maar omvatten dit niet volledig. (vb. er is geen wet die de kwaliteit en veiligheid van de dierlijke organen regelt) Door de toegenomen interesse in xenotransplantatie en het feit dat er in een aantal landen al op kleine schaal klinische proeven gebeuren, wordt het noodzakelijk om hierover het één en ander op papier te zetten. Een aantal landen (Nederland, Verenigde Staten van Amerika, Zweden,...) en organisaties (de Wereld Gezondheidsorganisatie, Raad van Europa, OESO,...) hebben zich al in de materie verdiept. Drie onderwerpen staan centraal:

- ethiek en veiligheid bij de keuze van het brondier
- maatregelen om verspreiding van ziekte te voorkomen
- het juiste moment voor toepassing van xenotransplantatie en de voorwaarden voor toepassing ervan in

het ziekenhuis

9. Prijskaartje?

Als xenotransplantatie een volwaardig alternatief wordt voor allotransplantatie, dan heeft dit natuurlijk ook financiële gevolgen. Een exact beeld van de financiële kant is nog onmogelijk in te schatten omdat xenotransplantatie zich nog in een experimenteel stadium bevindt. Er kan wel een ruwe schatting opgemaakt worden over eventuele kostenverschuivingen die zich zouden kunnen voordoen. Er zijn zowel voordelige als nadelige gevolgen voor de gezondheidszorg.

Voordelen:

- Geen tekort meer aan donororganen
- Een kortere overbruggingsperiode tussen de beslissing om over te gaan tot transplantatie en de eigenlijke ingreep zelf, omdat het orgaan sneller voorhanden is
- Geen verschil in kostprijs tussen een xeno- en allotransplantatie wat betreft de ingreep zelf
- Minder kosten voor verzorging en opname van zieke patiënten die op de wachtlijst staan, alsook voor medicatie, bijkomende behandelingen, onderzoeken enz.
- Minder kosten voor dialyse!

Nadelen:

- Als het xeno-orgaan slechts een tijdelijke oplossing is, kan het aantal patiënten op de wachtlijst nog toenemen (momenteel sterven nog veel patiënten terwijl ze op de wachtlijst staan)
- Het zal een extra belasting voor het ziekenhuispersoneel zijn wanneer meer transplantaties uitgevoerd worden en/of meer vervolghandelingen nodig zijn bij tijdelijke transplantatie met een xeno-orgaan

- Er zal een langere isolatieperiode noodzakelijk zijn na de Ingreep
- Er zal een bijkomende behandeling van de ontvanger nodig zijn om zijn afweersysteem tolerant te maken voor het varkensorgaan
- Er zal extra medicatie genomen moeten worden om het varkensorgaan te blijven tolereren
- Er zullen bijkomende kosten voor het nemen van extra veiligheidsmaatregelen na xenotransplantatie zijn
- Er zullen bijkomende kosten voor opvolging en controle van patiënten die een xeno-orgaan ontvingen, alsook van hun naaste familie zijn
- Het bedrijf dat de xeno-organen levert, zal een prijs opmaken voor zijn product en deze prijs zal bepaald worden op basis van vraag en aanbod
- Staat xenotransplantatie allotransplantatie niet in de weg?

De kostprijs van en na het uitvoeren van een xenotransplantatie moet afgewogen worden ten opzichte van de kosten van de behandeling van de patiënt indien geen transplantatie zou plaatsvinden, rekening houdend met de aard en de ernst van de ziekte, de medicatie, bijkomende behandelingen en/of complicaties die zich zouden kunnen voorgedaan hebben enz.

Tegenover de kostenanalyse staat natuurlijk het voordeel voor de patiënt namelijk levensverlenging én een betere levenskwaliteit na succesvolle transplantatie.

10. Addendum: Hoe zit het in de nefrologie?

Zoals hoger vermeld, komt de varkensnier in aanmerking als (tijdelijk) vervangorgaan voor de menselijke nier. Dit alternatief zou een oplossing zijn voor de lange

wachtlijst én de lange wachttijd voor de patiënt op een geschikt orgaan. De ingreep zelf zou ook beter gepland kunnen worden en daardoor ook minder stresserend zijn voor de patiënt, die zich grondig heeft kunnen voorbereiden. De operatie zou ook doorgaan op een moment dat de patiënt in optimale conditie is. De patiënt zou de pro's en contra's zorgvuldig kunnen afwegen en zich bewust zijn van de gevolgen (levenslange controle, beperkingen) en mogelijke risico's (infectie).

Voor een grote groep patiënten zou de overbruggingstijd, na het vaststellen van terminale nierinsufficiëntie en het wachten op een humaan donororgaan, namelijk de tijd aan dialyse, helemaal of grotendeels wegvallen. Dit verhoogt niet alleen de levenskwaliteit maar ook de overlevingskans op lange termijn! Op voorwaarde natuurlijk dat de varkensnier voldoende veilig én met hoge kwaliteitsgarantie kan geleverd worden.

Dit laatste is de reden waarom voorlopig bijzonder terughoudend gereageerd wordt op de mogelijkheid om over te gaan tot het transplanteren van xeno-organen. Vb. Uit een Zweeds onderzoek naar meningen over xenotransplantatie bij een willekeurig geselecteerde groep mensen tussen 18 en 75 jaar én een groep patiënten wachtend op een niertransplantaat, bleken allen vrij positief te reageren op het gebruik van geïsoleerde dierlijke cellen en weefsels in mensen, maar eerder bezorgd te zijn ten opzichte van hele organen omwille van de kans op virusoverdracht.

Ook de verenigingen van nierpatiënten zijn niet enthousiast. Zij pleiten voor een betere uitbouw van het bestaande systeem:

- Uitbreiding van het "opting-out" of "geen bezwaar" stelsel, waarbij elke overledene wordt

verondersteld donor te zijn, tenzij hier tegen tijdens het leven bezwaar werd aangetekend. In België is dit wettelijk geregeld, maar in vele andere landen niet.

- Doorvoeren van meer en grotere preventiecampagnes om ziekte te voorkomen en te voorkomen dat een al ziek orgaan nog slechter gaat functioneren
- Immunosuppressiva optimaliseren waardoor de slaagkans van de niertransplantatie verhoogt en een tweede transplantatie overbodig wordt
- Levende donatie meer gaan toepassen

Nieren van "non-heart-beating" donoren meer en meer gaan gebruiken.

11. Besluit

Xenotransplantatie staat op dit ogenblik nog in de kinderschoenen. De belangstelling voor het onderwerp is echter gewekt en er wordt al gezocht naar mogelijkheden om het in de praktijk te realiseren. In hoeverre dit zal slagen hangt af van de resultaten die geboekt worden in het wetenschappelijk onderzoek, namelijk in hoeverre de problemen opgelost zullen worden die verband houden met de verschillen tussen menselijke en dierlijke organen. Xenotransplantatie kan een leven redden of een oplossing bieden voor ziekten waarvoor nog geen behandeling is. Dit alles dient onder strikte voorwaarden en streng toezicht te gebeuren. Wie weet kan xenotransplantatie in de nabije toekomst een volwaardige behandeling worden?

12. Bronvermelding

Xenotransplantatie, kán dat?

Een project van de Stichting Consument & Biotechnologie in opdracht van het ministerie van Volksgezondheid,

Welzijn en Sport (Nederland)

<http://www.Xenotransplantatie.nl>

Xenotransplantatie: het beest in de mens...

Een inforeeks van het Vlaams Interuniversitair Instituut voor Biotechnologie (VIB)

<http://www.Vib.be>

Helix, jaargang 12, nummer 3

Afdelingsblad biologie rijksuniversiteit Groningen

<http://helix.stichtingpuls.nl/helix123/shanti.htm>

Xenotransplantation, Annales de Médecine Vétérinaire, 2003, 147 (3), pages 147 - 157
Dehoux J.P., Gianello P.

http://www.facmv.ulg.ac.be/amv/articles/2003_147_3_01.pdf

Toi te taiao: the Bioethics Council New Zealand

<http://www.bioethics.org.nz/publications/xeno-discussion-jan05/html/page1.html>

Public Consultation on xenotransplantation

Canadian Public Health Association

<http://www.xeno.cpha.ca/english/bigissue/animal.htm>

Uncertainty in xenotransplantation: individual benefit versus collective risk

Nature Medicine 4, 1998, p.141-144

http://www.nature.com/nm/web_specials/xeno/index.html#CommentTop

Xenotransplantatie, Gezond Idee 41, p.18

Nederlandse Vereniging voor Veganisme

http://www.veganisme.non-profit.nl/gi/g41/g41_p18.htm