Wordt het varken onze donor?

Transplantatie van dier op mens

DOOR
VINCENTKIRKELS

Orgaantransplantatie is al lang geen opzienbarende ingreep meer. Toen in 1967 in Zuid-Afrika hartchirurg Christiaan Barnard en zijn team de eerste harttransplantatie uitvoerden was dat wereldnieuws. De reacties liepen uiteen. De ethische vraag drong zich op hoe verantwoord een dergelijke ingreep was. Intussen is de transplantatiegeneeskunde een belangrijk onderdeel van ons medisch therapeutisch kunnen en niet meer weg te denken. De ontwikkelingen gaan door. Op veel plaatsen in de wereld wordt inmiddels geëxperimenteerd met dierlijke organen en worden pogingen ondernomen om deze geschikt te maken voor transplantatie naar de mens. Er wordt vooral onderzoek gedaan bij varkens en de vraag is of het varken in de toekomst de belangrijkste donor wordt voor de mens.

Bij transplantatie van een orgaan van mens naar mens was het aanvankelijk al een grote uitdaging om het afstotingsproces onder controle te krijgen. Op dit gebied zijn intussen veel vorderingen gemaakt. Bij het gebruik van dierlijke organen was de afstoting tot voor kort helemaal een onoverkomelijk probleem. Nog niet zo lang geleden kwam er uit Amerika bericht dat het was gelukt om een varkensnier te transplanteren naar een menselijke ontvanger zonder dat deze nier direct werd afgestoten. Dit is bijzonder want hoewel er veel overeenkomsten zijn tussen het genetisch patroon van een varken en een mens stoot het menselijk immuunsysteem na transplantatie al na een paar minuten het dierlijke orgaan af.

Door gebruik te maken van de nieuwste genetische technieken is het de Amerikaanse onderzoekers gelukt het afstotingsproces sterk te beïnvloeden en zelfs uit te schakelen. Hiervoor maakten de onderzoekers gebruik van de zogenoemde CRISPR-Cas techniek, waarmee stukjes DNA kunnen worden verwijderd of vervangen. Vervolgens worden voorgeprogrammeerde menselijke stamcellen bij het varkensembryo ingebracht. Als dit embryo verder uitgroeit tot een varken heeft dit dier organen die menselijke genen bevatten. Bij transplantatie van deze organen naar de mens is daardoor de kans op afstoting duidelijk verminderd. De onderzoekers transplanteerden een nier van een dergelijk genetisch gemanipuleerd varken naar een menselijke ontvanger die weliswaar hersendood was maar nog een intacte bloedcirculatie had. De nier werd niet afgestoten en bleek normale urine te produceren. Het experiment is na 56 uur gestopt. Het is duidelijk dat een dergelijke transplantatie nog helemaal in de onderzoeksfase verkeert.

Te hoge verwachtingen

Nieuwe technieken in de geneeskunde trekken vaak in een vroeg stadium de aandacht van de media ook als deze nieuwe ontwikkelingen nog in een prille fase verkeren, waardoor bij patiënten meestal veel te hoge verwachtingen

Enkele cijfers

Jaarlijks wachten in Nederland tussen de 1200 en 1500 patiënten op een donatie van een hart, een lever of nier. De behoefte aan een nier is het grootst. In het afgelopen jaar waren donororganen in ruim zeshonderd gevallen afkomstig van overleden patiënten en bijna vierhonderd kwamen van levende donoren.

worden gewekt. Dit geldt ook voor de experimenten met het transplanteren van varkensorganen naar de mens. Dat deze morele vragen oproepen mag duidelijk zijn.

Ethiek

Een belangrijke vraag is of een dier, vanwege zijn organen, opgeofferd mag worden ten behoeve van leven en welzijn van de mens. Mensen kunnen immers geholpen worden door transplantatie van organen van andere mensen, dus van soortgenoten. Daarmee voorkom je dat soortgrenzen worden overschreden, iets dat door ethici als problematisch wordt gezien. Ook voor dieren geldt een aantal uitgangspunten voor de manier waarop wij met ze omgaan. Respect voor de integriteit van het dier en het principe van 'geen schade berokkenen' zijn bijvoorbeeld fundamentele uitgangspunten. Als we met dieren opportunistisch omgaan- al naar gelang het ons uitkomt- is er van ethiek geen sprake meer. Het gevaar bestaat dat dieren worden gezien als leveranciers van reserveonderdelen voor de mens. Wanneer het gaat om transplantatie van organen van dier naar mens zullen voorstanders al snel als argument naar voren brengen dat redden van een mensenleven- het gebruik van dieren rechrvaardigt. Maar dat moet zeer zorgvuldig gebeuren.

Genetisch manipuleren

We kunnen vragen stellen bij het genetisch manipuleren van dieren. Zoals bij het toepassen van de eerdergenoemde CRISPR-Cas techniek.
Het inzetten van deze techniek betekent dat hiermee de eigenheid van het dier wordt veranderd ofwel de genetische integriteit geweld wordt aangedaan. Enerzijds wordt dit categorisch afgewezen, ook al met het oog op de uitkomst. Als een dergelijk dier wordt gecreëerd met menselijke organen, hoe moet het dan worden genoemd? Is het meer mens dan dier of meer dier dan mens? Anderzijds bestaat ook de neiging om dit onder bepaalde voorwaarden te accepteren als het gaat om levensreddend op te kunnen treden.

Infectiekansen

Het gebruik van dierlijke organen voor transplantatie naar de mens stuit nog op andere niet onbelangrijke bezwaren. De mogelijkheid bestaat dat onbekende infecties van dier op mens worden overgebracht waardoor het implanteren van een dierlijk orgaan schade zou kunnen veroorzaken en zelfs levensgevaarlijk kan zijn voor de ontvanger. Dat dit niet denkbeeldig is heeft de coronacrisis ons laten zien, waarbij vrijwel zeker het covid-19-virus afkomstig is van de vleermuis. Dit is nog een onbekend terrein.

Religieuze bezwaren

In de islam en het jodendom wordt het varken beschouwd als een onrein dier. Dit heeft consequenties voor de manier waarop in deze religies met het varken wordt omgegaan. Wanneer gebruik zou worden gemaakt van het varken als donor van organen voor transplantatie, zou men moeten accepteren dat een orgaan van een onrein dier bij een mens wordt ingebracht. Zowel joodse als islamitische geleerden hebben zich uitgebreid over dit vraagstuk gebogen. Hoewel verschillende stromingen binnen deze religies hiermee grote moeite hebben is de overheersende opvatting toch dat wanneer het gaat om het redden van een mens, dit mag worden toegestaan met als argument: nood breekt wet. Dit past ook in de opvatting dat men binnen de islam en het jodendom in principe niet tegen het transplanteren van organen is.

Voor veel patiënten die op de wachtlijst staan zou het mooi zijn als door de nieuwe ontwikkelingen meer organen ter beschikking komen en de afhankelijkheid van louter menselijke donoren dan tot het verleden zou behoren. Maar zover is het nog niet. Wereldwijd gaat het wetenschappelijk onderzoek door en misschien opent het perspectieven voor de verre toekomst.

De effecten van de nieuwe Donorwet, die per 1 juli 2020 in werking trad, zijn nog niet zichtbaar. Door deze wet zouden meer donororganen beschikbaar komen. De cijfers zijn door de coronacrisis waarschijnlijk vertekend. Er wordt al jaren gezocht naar andere mogelijkheden om het aantal beschikbare organen te vergroten. Omdat het varken organen heeft die het meest lijken op die van de mens ligt het voor de hand dat wetenschappers hiervoor extra belangstelling hebben.