

Τεχνητά νεφρά μεταμοσχεύθηκαν με επιτυχία σε ζώα



Νεφρά που δημιουργήθηκαν στο

επιστημονικό εργαστήριο από Αμερικανούς ερευνητές, μεταμοσχεύθηκαν στη συνέχεια σε πειραματόζωα, όπου άρχισαν να λειτουργούν παράγοντας ούρα, αν και σε μικρότερη ποσότητα από τη φυσιολογική.

Πρόκειται για το πιο πολύπλοκο όργανο που έχει «καλλιεργηθεί» και μεταμοσχευθεί μέχρι τώρα από τους επιστήμονες. Το σημαντικό αυτό επίτευγμα στο πεδίο της αναγεννητικής ιατρικής προσφέρει μεγάλες υποσχέσεις στο μέλλον για τους νεφροπαθείς, οι οποίοι σήμερα αναγκάζονται να περιμένουν μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι να βρεθεί κατάλληλο όργανο δότη για μεταμόσχευση. Θα χρειαστούν όμως αρκετά χρόνια εωσότου η νέα τεχνική εφαρμοστεί σε ασθενείς.

Οι ερευνητές του Κέντρου Αναγεννητικής Ιατρικής του Γενικού Νοσοκομείου της Μασαχουσέτης στη Βοστώνη και της Ιατρικής Σχολής του πανεπιστημίου Χάρβαρντ, με επικεφαλής τον δρ Χάραλντ Οτ, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο ιατρικό περιοδικό «Nature Medicine», σύμφωνα με το BBC, το πρακτορείο Ρόιτερ, το «Nature» και το «New Scientist», ανέφεραν ότι προς το παρόν το εργαστηριακό όργανο είναι λιγότερο αποτελεσματικό από το φυσιολογικό στο φιλτράρισμα του αίματος, όμως η τεχνική είναι πολλά υποσχόμενη.

Ο βασικός πλέον στόχος των επιστημόνων είναι να πάρουν ένα φυσιολογικό ανθρώπινο νεφρό και να το «απογυμνώσουν» από όλα τα παλαιά κύτταρά του, αφήνοντας απλώς μια «σκαλωσιά» από πρωτεΐνες κολλαγόνου, πάνω στην οποία θα καλλιεργηθούν και θα αναγεννηθούν νέα νεφρικά κύτταρα, με βάση μια «μαγιά»

κυττάρων που θα έχουν ληφθεί από τον ίδιο τον ασθενή. Με αυτό τον τρόπο αφενός θα αυξηθεί δραστικά ο αριθμός των διαθέσιμων για μεταμόσχευση οργάνων και αφετέρου το νέο νεφρό θα γίνει πιο εύκολα ανεκτό από τον οργανισμό του λήπτη, οπότε δεν θα χρειάζονται φάρμακα που καταστέλλουν την αντίδραση του ανοσοποιητικού συστήματός του, αλλά έχουν παρενέργειες.

Σήμερα, τα νεφρά είναι τα όργανα με την μεγαλύτερη ζήτηση για μεταμοσχεύσεις διεθνώς, όμως η προσφορά τους από δότες είναι ανεπαρκής, ενώ συχνά απορρίπτονται από τον οργανισμό των ασθενών ως μη συμβατά (περίπου το 40% απορρίπτονται μέσα σε μια δεκαετία μετά την επέμβαση). Στο μέλλον, τα νεφρά που θα απορρίπτονται μετά από μια μεταμόσχευση, θα μπορούν πιθανώς να χρησιμοποιούνται ως «σκαλωσιές» για τα αναγεννημένα όργανα του εργαστηρίου.

Οι αμερικανοί πήραν νεφρό αρουραίου, από το οποίο, με μια ειδική καθαρική χημική ουσία, αφαίρεσαν τα παλαιά κύτταρα. Μετά πάνω στην «σκαλωσιά» που απέμεινε, πρόσθεσαν κύτταρα αρουραίων και ανθρώπων. Καλλιέργησαν, έτσι, νέα πλήρη νεφρά μέσα σε μερικές μέρες. Η παραγωγή ούρων από το εργαστηριακό όργανο, πριν γίνει η μεταμόσχευση, έφθασε σε ποσοστό 23% των φυσιολογικών νεφρών, ενώ μετά την μεταμόσχευση στο ζώο η αποδοτικότητά του έπεσε μόλις στο 5%, δηλαδή αρκετά μικρότερη από ό,τι θα έπρεπε.

Παρόλα αυτά, σύμφωνα με τον δρ Χάραλντ Οτ, ακόμα και μια μικρή αποκατάσταση της φυσιολογικής λειτουργίας των νεφρών θα μπορούσε να αποδειχτεί επαρκής. Όπως είπε, αν επιτυγχανόταν από το νέο όργανο μια παραγωγή ούρων της τάξης τουλάχιστον του 15%, οι νεφροπαθείς θα μπορούσαν να απεξαρτηθούν από το μηχάνημα της αιμοκάθαρσης, η οποία σήμερα αποτελεί τη μόνη διαθέσιμη για τους ασθενείς εναλλακτική λύση εκτός από τη μεταμόσχευση.

Όμως, θα χρειασθούν πολλές ακόμα έρευνες και δοκιμές αρκετών ετών, έως ότου η τεχνική (που άρχισε να δοκιμάζεται το 2008 από την ομάδα του δρος Οτ) γίνει πιο αποτελεσματική και θεωρηθεί ώριμη για εφαρμογή σε ανθρώπους. Κατ' αρχήν, προς το παρόν τουλάχιστον, δεν είναι δυνατή η αναγέννηση του νεφρού από το μηδέν, καθώς προαπαιτείται ένα παλιότερο νεφρό (από άνθρωπο ή χοίρο) προκειμένου να λειτουργήσει ως «σκαλωσιά» για το νέο όργανο.

Ακόμα, θα πρέπει να διασφαλιστεί ότι το μεταμοσχευμένο εργαστηριακό όργανο θα λειτουργεί όντως για αρκετό χρόνο στον ασθενή. Επίσης, επειδή το ανθρώπινο νεφρό είναι μεγαλύτερο από ό,τι ενός αρουραίου, θα είναι ίσως πιο δύσκολο να καλλιεργηθούν όλα τα νέα ανθρώπινα νεφρικά κύτταρα στις σωστές θέσεις τους γύρω από τη «σκαλωσιά».

Η αναγέννηση οργάνων βρίσκεται ακόμα στα αρχικά στάδια της, όμως οι έως τώρα πρόοδοι δίνουν ελπίδες για το μέλλον. Χάρη στην καλλιέργεια οργάνων στο εργαστήριο, έχει ήδη καταστεί εφικτή η μεταμόσχευση σε ανθρώπους άλλων οργάνων, όπως ουροδόχου κύστης (από το 2006) και τραχείας. Σε ζώα, έχουν μεταμοσχευθεί καρδιές και πνεύμονες εργαστηρίου, αν και τα πειραματόζωα έζησαν μόνο για λίγο.

Και άλλες επιστημονικές ομάδες ανά τον κόσμο κάνουν αγώνα δρόμου για να βρουν νέους τρόπους αναδημιουργίας οργάνων, ιδίως νεφρών, μέσω εναλλακτικών τεχνικών, όπως π.χ. της τρισδιάστατης εκτύπωσής τους.

Πηγή: ikypros.com