

Οι μεταμοσχεύσεις καρδιάς, που σήμερα θεωρούνται συνήθεις, παρά το γεγονός ότι υπάρχουν ακόμη πολλά προβλήματα για επίλυση, έχουν μακρά ιστορία.

Το ίδιο και οι μεταμοσχεύσεις πνευμόνων. Για να κατανοηθεί το μέγεθος των επιτυχιών, αλλά και για να αντιληφθεί κανείς ποιες εξελίξεις πιθανότατα θα υπάρξουν στο μέλλον, καλό είναι να γνωρίζει τι συνέβη στα 50 χρόνια που πέρασαν από την πρώτη απόπειρα.

# Το παρελθόν δείχνει το μέλλον των μετα



**Κ**άθε μεταμόσχευση, ίσως ιδιαίτερα μια μεταμόσχευση καρδιάς, προκαλεί πάντα ιδιαίτερη συγκίνηση αποτελώντας τη σύγκλιση και την κορύφωση δύο τραγικών ιστοριών, δηλαδή του συνήθως απροσδόκητου θανάτου ενός μέχρι πρότινος υγιούς δότη και της νέας ευκαιρίας και ελπίδας για ζωή ενός ανθρώπου που βρισκόταν στα πρόθυρα του θανάτου.

Η εδραίωση της μεταμοσχευτικής δραστηριότητας σε πολλά νοσοκομεία στον κόσμο έχει μετατρέψει τη μεταμόσχευση καρδιάς σχεδόν σε επέμβαση ρουτίνας, ενώ μόλις πριν από ακριβώς 50 χρόνια διάσημοι επιστήμονες είχαν ανακηρύξει το εγχείρημα αυτό ακατόρθωτο. Ο Marcus έγραψε το 1951 ότι η μεταμόσχευση καρδιάς πρέπει να θεωρηθεί ένα ακατόρθωτο, φανταστικό όνειρο.

Οι μεταμοσχεύσεις καρδιάς/πνευμόνων έγιναν πραγματικότητα χάρη στις προσπάθειες πολλών επιστημόνων, ξεκινώντας από τον πατέρα των μεταμοσχεύσεων καρδιάς, τον καθηγητή Norman Shumway από το Πανεπιστήμιο Stanford των ΗΠΑ.

**Οι βάσεις** είχαν τοποθετηθεί από τον Alexis Carell, που αναφέρεται ως ο θεμελιωτής χειρουργικών τεχνικών που αποτέλεσαν προϋπό-

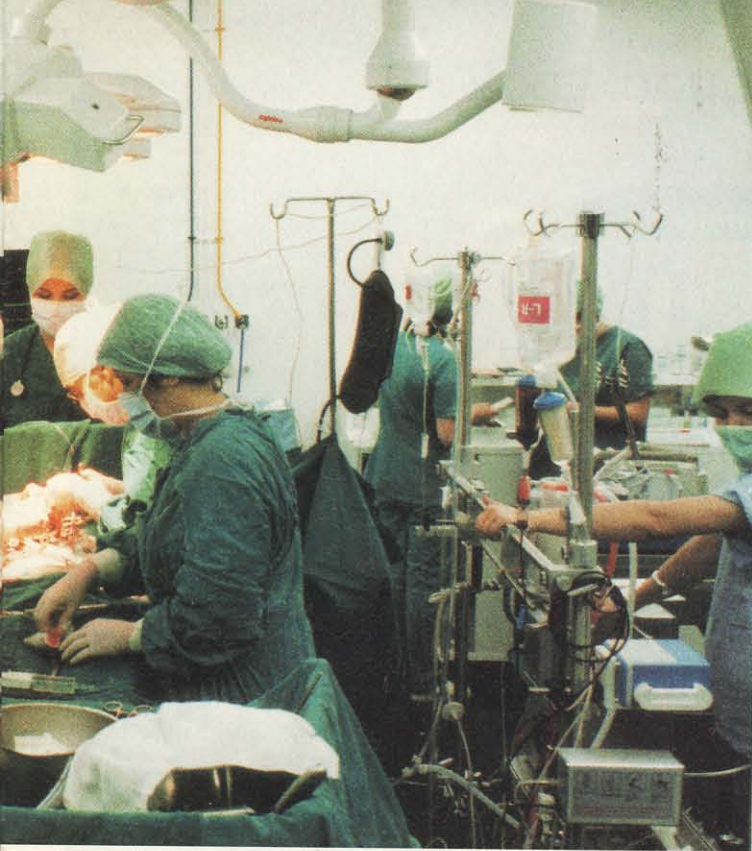
θεση για τις μετέπειτα μεταμοσχευτικές δραστηριότητες. Ως νεαρός γιατρός στη Γαλλία, βαθιά εντυπωσιασμένος από τη δολοφονία του Προέδρου της Γαλλίας, τον οποίο δεν μπόρεσαν να σώσουν οι γιατροί από τα σοβαρά τραύματα που υπέστη στα μεγάλα αγγεία, αφιέρωσε την υπόλοιπη ζωή του (στις Ηνωμένες Πολιτείες πλέον) για ανάπτυξη τεχνικών συρραφής διαφόρων αγγείων και μάλιστα πραγματοποίησε κάποια υποτυπώδη πειράματα μεταμόσχευσης καρδιάς. Για τις προσπάθειές του αυτές τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ της Ιατρικής.

Ασφαλώς, οι μεταμοσχεύσεις οργάνων γενικά δεν θα ήταν εφικτές χωρίς τη διερεύνηση των μηχανισμών απόρριψης των μοσχευμάτων που πραγματοποίησε ο Sir Peter Medawar στο Ηνωμένο Βασίλειο. Η ανακάλυψη ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων (αζαθειοπρίνη και στερεοειδή) επέτρεψαν επιτυχημένες μεταμοσχεύσεις νεφρών στα μέσα της δεκαετίας του 1950.

Παρά τις επιτυχίες στη μεταμόσχευση νεφρών, η μεταμόσχευση καρδιάς εξακολουθούσε να φαντάζει όνειρο. Το όνειρο όμως έγινε πραγματικότητα χάρη στην επίμονη και συστηματική επιστημονική προσπάθεια του καθηγητή Norman Shumway στο Πανεπιστήμιο Stanford των ΗΠΑ. Με καθαρή επιστημονική σκέψη ο Shumway ε-



Γράφει ο  
**ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
Η. ΣΑΡΡΗΣ**



Επινόησε μία εκπληκτική για την απλότητά της χειρουργική τεχνική για την ασφαλή μετεμφύτευση του μοσχεύματος στο λήπτη. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται μέχρι σήμερα σε όλο τον κόσμο. Απέδειξε ότι η μεταμοσχευμένη καρδιά μπορεί να λειτουργήσει άριστα, υποστηρίζοντας πλήρως την κυκλοφορία του λήπτη, χωρίς καμία πλέον σύνδεση με το αυτόνομο νευρικό σύστημα. Όμως, παρ' ότι τα μεταμοσχευθέντα πειραματόζωα αρχικά συμπεριφέρονταν φυσιολογικά, σύντομα σε λίγες μέρες κατέληξαν, αν δεν υπήρχε ανοσοκαταστολή.

**Η ομάδα** του καθηγητή Shumway μελέτησε τις εκδηλώσεις της απόρριψης και δανειζόμενη ανοσοκατασταλτικά σχήματα από τους μεταμοσχευτές νεφρών πέτυχε μακρόχρονη επιβίωση των σκυλιών που χρησιμοποιούσε σαν πειραματόζωα το 1965.

Παρέμενε όμως το μεγάλο ερώτημα του δότη. Ο Shumway γνώριζε ότι ο δότης έπρεπε να είναι κάποιος εγκεφαλικά νεκρός, συνήθως θύμα ατυχήματος. Όμως, την εποχή εκείνη, δεν υπήρχε κατοχύρωση της έννοιας του εγκεφαλικού θανάτου. Η ιατρική πρακτική που ακολουθούνταν ήταν, σε περίπτωση βεβαιωμένου εγκεφαλικού θανάτου, να διακόπτεται η μηχανική αναπνευστική υποστήριξη και, όταν πλέον η καρδιά είχε σταματήσει (οπότε ήταν αργά για μεταμόσχευση), τότε να πιστοποιείται ο θάνατος του ασθενούς.

Έτσι, παρ' ότι όλα ήταν έτοιμα για μια κλινική μεταμόσχευση στο Πανεπιστήμιο Stanford (αλλά και στη Virginia, όπου είχε μετακινηθεί ο Richard Lower, πρώτος μαθητής του Shumway), το πρόβλημα του δότη παρουσιαζόταν σαν ανυπέρβλητο εμπόδιο. Δεν είναι ευρέως γνωστό ότι το 1964 ο James Hardy στο Πανεπιστήμιο του Μισισιππή στις ΗΠΑ πραγματοποίησε την πρώτη καρδιακή ξενομεταμόσχευση στον άνθρωπο χρησιμοποιώντας ως δότη πύθηκο. Και στις δύο περιπτώσεις η μεταμοσχευμένη καρδιά του ζώου απορρίφθηκε σε λίγα λεπτά και οι ασθενείς κατέληξαν.

**Την πρώτη** επιτυχή καρδιακή μεταμόσχευση πραγματοποίησε το Δεκέμβριο του 1967 ο Christian Barnard στο Κέιπ Τάουν. Ο Barnard, έχοντας επισκεφθεί το εργαστήριο του Richard Lower, μαθητή του Shumway, στη Virginia, είχε ενημερωθεί για τη χειρουργική τεχνική και πέτυχε πρώ-

## μοσχεύσεων

ντόπισε τα εξής ερωτήματα, που έπρεπε να απαντηθούν για να επιτευχθεί η μεταμόσχευση καρδιάς:

- Πώς μπορεί να αφαιρεθεί η καρδιά του δότη διατηρώντας παράλληλα τη βιωσιμότητα της;
- Ποια είναι η κατάλληλη χειρουργική τεχνική για την αφαίρεση της καρδιάς του λήπτη και τη μεταμόσχευση της νέας καρδιάς;
- Πώς θα μπορέσει η νέα καρδιά να επαναιειτουργήσει, υποστηρίζοντας πλήρως την κυκλοφορία του λήπτη;
- Πώς θα γίνει αντιληπτή εγκαίρως και πώς θα αντιμετωπιστεί το φαινόμενο της απόρριψης του μοσχεύματος;
- Ποιος είναι ο κατάλληλος δότης;

Τα επόμενα λίγα χρόνια, δουλεύοντας στο πειραματικό εργαστήριο, ο καθηγητής Shumway και η ομάδα του έδωσαν απαντήσεις σε όλα αυτά τα ερωτήματα. Επινόησαν τη μέθοδο της βαθιάς τοπικής υποθερμίας για την προστασία του μυοκαρδίου, ούτως ώστε να διατηρείται η βιωσιμότητά του κατά τη διαδικασία της αφαίρεσης μέχρι τη μετεμφύτευσή του στο λήπτη.

**Οι δύο πιο σημαντικοί παράγοντες κινδύνου είναι μακροπρόθεσμα η απόρριψη και η λοίμωξη καθώς και η αποφρακτική αγγειοπάθεια**

