

## **ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ - Δώρο Ζωής**

Χρήστος Τσοκανταρίδης, Αναισθησιολόγος- Εντατικολόγος  
Διευθυντής Μ.Ε.Θ Νοσοκομείου Καβάλας Συντονιστής  
Μεταμοσχεύσεων Ν. Καβάλας

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η **μεταμόσχευση** είναι μία εγχείρηση κατά την οποία υγιή όργανα, ιστοί ή κύτταρα μεταφέρονται από νεκρό ή ζωντανό δότη σε ασθενείς με τελικού σταδίου ανεπάρκεια κάποιου οργάνου. Προϋπόθεση είναι η προσφορά αυτών μετά από ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης και την αποδοχή της ιδέας της δωρεάς, η οποία αποτελεί ένα δώρο ζωής στον συνάνθρωπο.

Η δωρεά οργάνων και οι μεταμοσχεύσεις προκαλούν ποικίλες ερωτήσεις, αμφισβητήσεις και ηθικά διλήμματα. Σημαντικό ρόλο παίζουν παράγοντες που αφορούν τις θρησκευτικές πεποιθήσεις του καθενός, τις πολιτιστικές και προσωπικές αξίες και προσδοκίες, όπως και το επίπεδο εκπαίδευσης και πληροφόρησης. Σήμερα το μείζον πρόβλημα είναι η σοβαρή έλλειψη μοσχευμάτων. Η χώρα μας δυστυχώς κατέχει την τελευταία θέση στην Ε.Ε όσον αφορά τον αριθμό των δοτών συμπαγών οργάνων. Ετησίως καταγράφονται επτά (7) δότες ανά ένα (1) εκατομμύριο κατοίκων. Στην πρώτη θέση βρίσκεται η Ισπανία με 35 δότες ανά ένα (1) εκατομμύριο κατοίκων. Ως κυριότεροι αιτίες έλλειψης μοσχευμάτων θεωρούνται:

1. Η ελλιπής ενημέρωση και διαπαιδαγώγηση του κοινού
2. Η ανεπαρκής ενημέρωση και εκπαίδευση του ιατρικού προσωπικού
3. Η μη αναγνώριση των δυνητικών δοτών από το προσωπικό των κλινικών.
4. Η μη ενημέρωση από το ιατρικό προσωπικό των Μ.Ε.Θ του οικογενειακού περιβάλλοντος
5. Η μη συγκατάθεση των συγγενών.

Η πρόοδος των μεταμοσχεύσεων αποτελεί καρπό μακρόχρονης έρευνας και συνεργασίας μεταξύ πολλών κλινικών και εργαστηριακών ειδικοτήτων. Στα επιτυχή αποτελέσματα των τελευταίων ετών συνέβαλαν οι πρόοδοι στην διερεύνηση των ανοσολογικών μηχανισμών της απόρριψης και της ανοχής του μοσχεύματος, η παρασκευή νέων ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων, η βελτίωση μεθόδων συντήρησης των μοσχευμάτων, αλλά και η ανάπτυξη νέων χειρουργικών τεχνικών και μέσων αναισθησιολογικής αντιμετώπισης και εντατικής θεραπείας των ασθενών.

### **ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Στην φύση, την απλούστερη μορφή μετεμφύτευσης ιστού από έναν οργανισμό σε άλλον, αποτελεί η κύηση. Η μετάγγιση αίματος και η μετεμφύτευση δοντιών, θεωρούνται οι πρώτες μορφές μεταμόσχευσης.

Σύμφωνα με την χριστιανική παράδοση, οι Άγιοι Κοσμάς και Δαμιανός

μεταμόσχευσαν το σκέλος ενός Μαυριτανού σε λευκό ασθενή.

Το 1908 πραγματοποιήθηκε η πρώτη αυτομεταμόσχευση νεφρού ( A. Carrel-Βραβείο Νόμπελ)

Στον 2<sup>ο</sup> Παγκόσμιο Πόλεμο, σημειώθηκαν οι πρώτες μεταμοσχεύσεις δέρματος( P.Medawar - Βραβείο Νόμπελ)

Το 1954 , οι Murray και Harrison , έκαναν την πρώτη επιτυχή μεταμόσχευση νεφρού μεταξύ διδύμων αδελφών, στο Πανεπιστήμιο του Harvard USA.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1960, οι Shumway και Lower, εργαζόμενοι στο Πανεπιστήμιο του Stanford ,USA, τελειοποίησαν τις χειρουργικές μεθόδους για την μεταμόσχευση καρδιάς σε σκύλους, ο δε Christian Barnard (Ν. Αφρική) , το 1967, μετά από παρακολούθηση του ως άνω ερευνητικού προγράμματος, πραγματοποίησε την πρώτη επιτυχή μεταμόσχευση καρδιάς σε άνθρωπο.

Περί τα τέλη της δεκαετίας του 1960 και αρχές της δεκαετίας του 1970, ο R. Calne (G.B) και ο T. Starz (USA) εφήρμοσαν την μεταμόσχευση ήπατος σε σκύλους και μετέπειτα σε άνθρωπο.

Σήμερα είναι εφικτή η μεταμόσχευση πολλαπλών οργάνων ταυτόχρονα( A. Τζάκης,ΗΠΑ) Παράλληλα σημαντικό βήμα για την πρόοδο των μεταμοσχεύσεων αποτέλεσε η κατανόηση της έννοιας της ιστοσυμβατότητας, καθόσον η επιβίωση ενός αλλομοσχεύματος εξαρτάται σημαντικά από τη συμβατότητα των αντιγόνων του Δότη και του Λήπτη.

Η ανακάλυψη των ομάδων αίματος, το 1900, από τον Landsteiner, ο προσδιορισμός των λευκοκυττάρων ως φορέων των αντιγόνων( ιστικά αντιγόνα ή αντιγόνα μεταμοσχεύσεων) στην δεκαετία του 1940 από τον P. Medawar, η ανακάλυψη του μεγάλου συμπλέγματος ιστοσυμβατότητας ( Major Histocompatibility Complex-MHC) στην δεκαετία του 1950 και τέλος η τεκμηρίωση από τον Dausset στο Παρίσι, το 1970, ότι τα ανθρώπινα λεμφοκύτταρα είχαν στην επιφάνεια τους τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας ( Human Leucocyte Antigen - HLA), θεωρούνται οι κυριώτεροι σταθμοί στον προσδιορισμό της ιστοσυμβατότητας και στην επιτυχία των μεταμοσχεύσεων.

Τέλος η ανακάλυψη μεθόδων συντήρησης και μη απόρριψης των μοσχευμάτων συνέβαλαν επίσης σημαντικά στην επιτυχή έκβαση των μεταμοσχεύσεων.

Μέχρι την δεκαετία του 1960, σαν ανοσοκατασταλτικά χρησιμοποιήθηκαν , η ακτινοβολήση όλου του σώματος, η ακτινοβολήση του μοσχεύματος και η χορήγηση

6- μερκαπτοπουρίνης. Αργότερα χρησιμοποιήθηκαν τα κορτικοειδή και η αζαθειοπρίνη. Από το 1979 η κυκλοσπορίνη A ανεβάζει το ποσοστό επιβίωσης των νεφρικών μοσχευμάτων στο 80%.( R. Calne, GB).Το 1989, εμφανίζεται η τακρολίμη ( T. Starz, Pittsburg, USA) και χρησιμοποιείται μέχρι σήμερα.

Τα τελευταία χρόνια εφαρμόζονται θεραπευτικά σχήματα με ορθοκλωνικά αντισώματα,( OKT 3), λεμφοκυτταρικά σκευάσματα( ALG, ATO), αντισώματα κατά των υποδοχέων της ιντερλευκίνης-2, ραπαμυκίνη( Sirolimus) , Mycophenolate mofetil κλπ.

## **ΠΗΓΕΣ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ**

### **A. Δότες με πάλλουσα καρδιά**

1. Ζώντες συγγενείς δότες
2. Ζώντες μη συγγενείς δότες
3. Πτωματικοί δότες

Πρόκειται για άτομα με εγκεφαλικό θάνατο που νοσηλεύονται στην Μ.Ε.Θ, βρίσκονται υπό μηχανική υποστήριξη της αναπνοής και άμεση παρακολούθηση και υποστήριξη της αιμοδυναμικής και μεταβολικής τους κατάστασης, μέχρις ότου ληφθεί πιθανή απόφαση για δωρεά οργάνων και αποτελούν την μεγαλύτερη πηγή μοσχευμάτων σήμερα.

4. Ανεγκέφαλα βρέφη

### **B Δότες χωρίς πάλλουσα καρδιά**

Αφορά άτομα που χάνουν την ζωή τους αιφνίδια ,λόγω μη ανατάξιμης βλάβης πχ καρδιακής ανακοπής , της οποίας η ανάταξη δεν κατέστη δυνατή στα ΤΕΠ, Μ.Ε.Θ, ή άλλο τμήμα του Νοσοκομείου ή μέσα στο ασθενοφόρο.

### **Γ. Ζώα - Ξενομεταμοσχεύσεις**

Έγινε μεταμόσχευση ήπατος βαβουΐνου σε άνθρωπο ,που επέζησε 70 ημέρες. Υπάρχουν πολλά προβλήματα, τεχνικά, ηθικοδεοντολογικά, μετάδοσης ζωνόσων κλπ

### **Λ. Διαγονιδιακά μοντέλα**

Αποτελούν μελλοντική φιλοδοξία.

## **ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ (ΕΘ)**

Εγκεφαλικός θάνατος είναι η κατάσταση της μη αναστρέψιμης βλάβης του εγκεφάλου, με απώλεια όλων των λειτουργιών του εγκεφαλικού στελέχους. Από το εγκεφαλικό στέλεχος εξαρτώνται οι βασικές λειτουργίες της ζωής ήτοι αναπνοή, κυκλοφορία και ικανότητα για συνείδηση. Η ανεπανόρθωτη βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους ισοδυναμεί με τον εγκεφαλικό θάνατο και το θάνατο του ατόμου. Η διάγνωση γίνεται με βεβαιότητα και ασφάλεια με κλινικά κριτήρια.( Απόφαση 9,της 21ης ολομέλειας του ΚΕ.Σ.Υ στις 20.3.1985)

### **Κλινικά κριτήρια διάγνωσης εγκεφαλικού θανάτου**

#### **A. Επιβεβαίωση του κώματος**

Η αξιολόγηση του βάθους του κώματος γίνεται σύμφωνα με την Κλίμακα Γλασκώβης. Βαθμολογία 3 σημαίνει εγκεφαλικός θάνατος.

## **B. Απουσία αντανακλαστικών του εγκεφαλικού στελέχους**

1. Απουσία μορφασμών προσώπου μετά από επώδυνο ερέθισμα στην περιοχή του τριδύμου ( έλεγχος V και VII εγκεφαλικής συζυγίας)
2. Κατάργηση του αντανακλαστικού των οφθαλμικών κορών στο φως  
Οι κόρες παραμένουν καθηλωμένες συνήθως σε μυδρίαση 4-6 mm ( έλεγχος II και III εγκεφαλικής συζυγίας)
3. Κατάργηση του αντανακλαστικού του κερατοειδούς  
Έλεγχος της V και VII εγκεφαλικής συζυγίας
4. Κατάργηση του οφθαλμο-κεφαλικού αντανακλαστικού  
Σε στροφή της κεφαλής προς την μία πλευρά και μετά στην αντίθετη κατά 180° τα μάτια είναι καθηλωμένα και ακολουθούν την κίνηση της κεφαλής ( μάτια κούκλας) Έλεγχος της III, IV, VI εγκεφαλικής συζυγίας
5. Απουσία του οφθαλμο-αιθουσαίου αντανακλαστικού  
Η έκχυση 20-50 ml ψυχρού φυσιολογικού ορού στα αυτιά δεν προκαλεί κινήσεις νυσταγμού ή απόκλισης των οφθαλμών( έλεγχος III,VI, VII εγκεφαλικής συζυγίας)
6. Απουσία των φαρυγγο-λαρυγγικών αντανακλαστικών  
Ο ερεθισμός του οπισθίου φάρυγγα και της τραχείας με καθετήρα αναρρόφησης ,δεν προκαλεί καταποτική κίνηση ή βήχα( έλεγχος IX,X εγκεφαλικής συζυγίας)
7. Απουσία αντανακλαστικών θηλασμού( νεογνά, βρέφη)

## **Γ. Απουσία αυθόρμητης αναπνοής**

Η διαπίστωση διαρκούς απουσίας αυθόρμητης αναπνοής με την δοκιμασία της άπνοιας ή δοκιμασία απνοϊκής οξυγόνωσης, επιβεβαιώνει τον εγκεφαλικό θάνατο. Κατά την δοκιμασία της άπνοιας, ο ασθενής λαμβάνει υπό ελεγχόμενο μηχανικό αερισμό, 100% οξυγόνο(  $F_i O_2 = 1$ ), επί 20 min. Μετά από επίτευξη τιμής της μερικής τάσεως του διοξειδίου του άνθρακα στο αρτηριακό αίμα (  $P_a CO_2$ ) άνω των 40 mmHg, ο ασθενής αποσυνδέεται από τον αναπνευστήρα, ενώ χορηγείται συνεχώς οξυγόνο( 6 L/min) με λεπτό καθετήρα διαμέσου του στοματο-τραχειακού σωλήνα ή του τραχειοστόματος στο ύψος της τρύπιδος. Ο ασθενής παρατηρείται από τους γιατρούς για 7-10 min περίπου για πιθανή εμφάνιση αυθόρμητης αναπνοής. Γενικά είναι αποδεκτό ότι τιμές  $P_a CO_2 > 60$  mmHg ή υψηλότερη των 20 mmHg από την αρχική τιμή εκκίνησης, αποτελούν τον « ουδό» για τη διέγερση του αναπνευστικού κέντρου στον προμήκη. Επομένως επί απουσίας αυθόρμητης αναπνοής, επιβεβαιώνεται ο θάνατος του εγκεφαλικού στελέχους.

Για λόγους ασφαλείας πραγματοποιούνται δύο κλινικές εκτιμήσεις σε διάστημα τουλάχιστον 6 ωρών για ενήλικες, 24 ωρών για παιδιά ηλικίας 2 μηνών έως και 1 έτους.

Η προβλεπόμενη ιατρική ομάδα για την διάγνωση του εγκεφαλικού θανάτου

είναι τριμελής και την απαρτίζουν ένας αναισθησιολόγος, ένας εντατικολόγος και ένας νευρολόγος ή νευροχειρουργός. Οι γιατροί συμπληρώνουν και υπογράφουν το Φύλλο

Διάγνωσης και Πιστοποίησης Εγκεφαλικού Θανάτου. Οι γιατροί αυτοί δεν μετέχουν σε Μεταμοσχευτική Μονάδα.

Μετά την πιστοποίηση του ΕΘ, ο Τοπικός Συντονιστής Μεταμοσχεύσεων ενημερώνει την οικογένεια του « δυνητικού» δότη για την έννοια του εγκεφαλικού θανάτου, για την σκοπιμότητα της δωρεάς οργάνων και την σημασία της μεταμόσχευσης.

Ο ρόλος του Συντονιστή είναι να βοηθήσει τους συγγενείς να διαχειριστούν συναισθηματικά την απώλεια του αγαπημένου τους προσώπου και να αποφασίσουν για μια προσφορά ζωής σε άλλους συνανθρώπους μας που καρτερικά αναμένουν στις λίστες των ληπτών του Εθνικού Οργανισμού Μεταμοσχεύσεων (ΕΟΜ).

## **ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΩΝ**

Αμέσως μετά την λήψη της συγκατάθεσης για δωρεά οργάνων, κινητοποιείται ο ΕΟΜ και αρχίζει η συνεργασία μεταξύ της Μ.Ε.Θ, της Αναισθησιολογικής Κλινικής, του υπευθύνου του χειρουργείου του Νοσοκομείου του δότη και των Μεταμοσχευτικών Ομάδων που θα λάβουν τα όργανα. Επίσης ενημερώνεται το πιστοποιημένο Εργαστήριο για τις εξετάσεις ιστοσυμβατότητας. Ο ΕΟΜ έχει καταχωρημένες τις ανάγκες για μοσχεύματα των υποψηφίων ληπτών στον Εθνικό Κατάλογο-Λίστα. Τα στοιχεία προτεραιότητας μεταξύ των υποψηφίων ληπτών είναι:

1. Συμβατότητα- ταυτοποίηση αίματος (ABO, Rh) και αντιγόνων ( HLA)
2. Χαρακτήρας επείγοντος
3. Βαρύτητα νόσου
4. Χρόνος αναμονής στην Λίστα
5. Ηλικία
6. Σωματική διάπλαση

Όταν ταυτοποιηθούν όλοι οι λήπτες των οργάνων, ετοιμάζεται η χειρουργική αίθουσα του Νοσοκομείου του δότη και συντονίζεται η ταυτόχρονη άφιξη των

διαφόρων Μεταμοσχευτικών Ομάδων.

Παράλληλα εφαρμόζεται « ειδική» εντατική φροντίδα στην ΜΕΘ για την βελτιστοποίηση της διατήρησης και λειτουργίας των οργάνων που δύνανται να μεταμοσχευθούν.

Απαιτείται συντονισμός ενεργειών, ώστε να μη παρουσιασθεί απώλεια χρόνου , με αποτέλεσμα την πιθανή επιδείνωση της κατάστασης του δότη και την διακινδύνευση της βιωσιμότητας των οργάνων

**ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΑΓΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ Α.**  
**Μονάδες Μεταμοσχεύσεων Νεφρού**

1. Γ.Ν. ΛΑΪΚΟ ΑΘΗΝΩΝ
2. Γ.Ν. ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ
3. Γ.Ν. ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
- 4.Π.Π.Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ

**Β. Μονάδες Μεταμοσχεύσεων Καρδιάς- Πνευμόνων**

- 1.ΩΝΑΣΕΙΟ ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
2. Γ.Ν.ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ
- 3.Γ.Ν. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ

**Γ. Μονάδες Μεταμοσχεύσεων Ήπατος**

1. Γ.Ν. ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ